Ankerkuilbemonstering in de Westerschelde

Resultaten 2020 en meerjarenoverzichten

Auteur(s): I.J. de Boois en A.S. Couperus

Wageningen University &
Research rapport C098/20

Ankerkuilbemonstering in de Westerschelde

Resultaten 2020 en meerjarenoverzichten

Auteur(s): I.J. de Boois en A.S. Couperus

Wageningen Marine Research

Wageningen Marine Research
IJmuiden, december 2020

VERTROUWELIJK Nee

Wageningen Marine Research rapport C098/20

Keywords: Ankerkuilvisserij, Westerschelde, Kaderrichtlijn Water

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

Dit rapport is gratis te downloaden van <https://doi.org/10.18174/534538>
Wageningen Marine Research verstrekt *geen* gedrukte exemplaren van rapporten.

Wageningen Marine Research is ISO 9001:2015 gecertificeerd.

Foto omslag: A.S. Couperus

© Wageningen Marine Research

Wageningen Marine Research, instituut
binnen de rechtspersoon Stichting
Wageningen Research, hierbij
vertegenwoordigd door
Dr.ir. J.T. Dijkman, Managing director

KvK nr. 09098104,
WMR BTW nr. NL 8113.83.696.B16.
Code BIC/SWIFT address: RABONL2U
IBAN code: NL 73 RABO 0373599285

Wageningen Marine Research aanvaardt geen aansprakelijkheid voor
gevolg schade, 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.
Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag weergegeven en/of
gepubliceerd worden, gefotokopieerd of op enige andere manier gebruikt worden
zonder schriftelijke toestemming van de uitgever of auteur.

A_4_3_1 V30 (2020)

Inhoud

Samenvatting	4
1 Inleiding	5
2 Reisverslagen 2020	6
2.1 Voorjaar	6
2.2 Najaar	6
2.3 Ruimte voor aanpassing in de bemonstering of opwerking van de gegevens	6
2.3.1 Gebruik gegevens stroommeters	6
3 Methoden	8
3.1 Gegevens op de bemonsteringslocaties	8
3.1.1 Locaties	9
3.1.2 Hoogte waterkolom	9
3.1.3 Hoeveelheid passerend water	9
3.2 Vangstverwerking	10
3.3 Controle en opwerking van gegevens	10
4 Resultaten 2020	11
4.1 Bemonstering	11
4.1.1 Bemonstering	11
4.1.2 Soortensamenstelling, aantal en biomassa	12
4.1.3 Lengtefrequenties	14
4.2 Resultaten 2008-2020	15
4.2.1 Gegevens per seizoen	15
5 Discussie en conclusies	18
5.1 Mogelijke verdere analyses	18
6 Kwaliteitsborging	19
6.1 Determinatie van soorten	19
6.2 Consistentie van de bemonstering	19
6.3 Wageningen Marine Research kwaliteitsmanagement	19
Literatuur	20
Verantwoording	21
Bijlage 1 Gegevens per locatie 2007-2020	22
Borssele	22
Brouwersplaat	24
Paulinapolder	26
Valkenisse	28
Bijlage 2 Overige soorten 2020	30

Samenvatting

In 2020 is voor het dertiende 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. Dagelijks wordt bij daglicht één vloedperiode en één ebperiode bemonsterd. De monsternamen die gepland was in mei 2020 kon vanwege de beperkingen ten gevolge van de COVID-19-pandemie niet plaatsvinden. Dit rapport presenteert daarom alleen de verzamelde gegevens van de Nederlandse bemonstering in september 2020 en een overzicht over de totale bemonsteringsperiode.

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. Ieder vistuig bestaat uit twee horizontale 8 m lange balken die door een staalkabel met elkaar verbonden zijn. Hieraan zijn de verticale zijden van het net verbonden. Er kan met twee vistuigen gelijktijdig worden gevist: één aan stuurboord en één aan bakboord. Op vier locaties (Schaar van Valkenisse, Brouwersplaat, Borssele, Paulinapolder) zijn in najaar 2020 16 monsters genomen. Alleen bij een gunstige combinatie van wind en stroomrichting kan met beide tuigen (stuurboord, bakboord) tegelijk worden gevist, wat op de meerderheid van de stations het geval was.

In het najaar werd, net als in 2019, een zeepaardje gevangen. Zeebaars was in het najaar van 2020 veel minder algemeen in de vangst dan in 2019, toen deze soort een piek vertoonde. Ook spiering en sprot waren minder algemeen. Ansjovis en pelser daarentegen waren zeer algemeen, soms algemener dan haring en sprot.

Naast diverse vissoorten zijn voornamelijk veel ribkwallen aangetroffen: zeedruif (*Pleurobrachia pileus*) en Amerikaanse langlobribkwal (*Mnemiopsis leidyi*). Er werden ook exemplaren van poliepkwallen *Eucheilota maculata* (geen Nederlandse naam) en kruiskopkwalletje (*Nemopsis bachei*). De vangsten van schijfkwallen in het najaar bestonden vooral uit kompaskwal (*Chrysaora hysoscella*) en zeepaddestoel (*Rhizostoma octopus*), hetgeen overeenkomt met andere jaren.

1 Inleiding

De Westerschelde is een min of meer natuurlijk estuarium in het Nederlandse deltagebied waar een geleidelijke overgang van zoet Schelde-rivierwater naar zout Noordzee-zeewater plaatsvindt. De enige andere zoet-zoutovergang in het deltagebied 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 sluizen bij het Haringvliet die nu nog voor een abrupte overgang van zoet naar zout water zorgen. Sinds 15 november 2018 is met de uitvoering van het Kierbesluit het een overgangsgebied van zoet naar zout water 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 tweemaal 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. De bemonstering in Nederland wordt in het voor- en 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. Zowel in België als in Nederland worden vier locaties zowel bij eb als bij vloed bevestigd, zodat er per seizoen steeds een reeks van acht plaatsen in een aaneengesloten periode van twee weken wordt bemonsterd.

In 2020 kon vanwege de beperkingen in het kader van de COVID-19-pandemie niet in het voorjaar worden gevestigd. In dit rapport worden de data gepresenteerd van de Nederlandse bemonstering van de Westerschelde in het najaar 2020.

2 Reisverslagen 2020

2.1 Voorjaar

Survey afgelast door beperkingen in het kader van de COVID-19-pandemie.

2.2 Najaar

Opstappers: Bram Couperus, Michiel Dammers

Gebruikte samplenummers: 5000919-5000934

Schade aan vistuig: geen

Maandag 21 september

Vertrek vanuit Heemskerk 3:30 resp. Santpoort-Noord 4:15. Onderweg ontbeten en getankt. Aankomst Hansweert 6:45. TH16 lag nog in de sluizen. Vertrek TH16 vanuit Hansweert 7:15. Eerste monsterlocatie Schaar van Valkenisse (5000919-922) in de ebstroom. Hoeveelheid kwallen valt mee. Veel ansjovis en een zeepaardje in de vangst. Aankomst Hansweert ca. 17:45. WMR-opstappers zijn om 20:30 naar Pension De Uitkomst in Hansweert gegaan.

Dinsdag 22 september

Vertrek vanuit pension 6:15. Vertrek TH16 vanuit Hansweert 6:30 richting Borssele (samples 5000923-26). Uitgezet in de ebstroom voor grote, gevarieerde vangst aan stuurboord. Vanwege de grote hoeveelheid Amerikaanse langlobribkwallen wordt een kwartier later ook gehaald aan bakboord. Weer veel ansjovis, heel weinig sprot, enkele pelsers. Veel gezaagde steurgarnalen. Ook rugstreep-, gewone – en ringsprietsteurgarnaal. 's Middags stuurboord- en bakboordtrek voor kleinere minder gevarieerde vangsten. Downcast met Valeport in de ebstroom tijdens 5000923. Aankomst Terneuzen 17:30. Om 20:00 zijn de WMR-opstappers naar pension The Chandelier in Terneuzen gegaan.

Woensdag 23 september

Om 7:15 uit het pension vertrokken. Vertrek TH16 richting Paulinapolder om 7:30. Om 8:55 uitgezet in de ebstroom. Veel Amerikaanse langlobribkwallen, weinig sprot, veel pelser. In de loop van de ochtend draaide de wind naar ZW en nam toe naar 5 Bft. Kleine vangsten in de vloedstroom (15:20 en 16:40) met veel ribkwallen, kleine pelser en geen (of nauwelijks) spiering en koornaarvis.

Donderdag 24 september

Winderig (ZW 5). Vroeg vertrokken vanuit Terneuzen naar Middelplaat en uitgezet aan stuur- en bakboord in het staartje van de vloed. Wind en stroming uit dezelfde richting. Beide kanten eerder gehaald omdat de stroming begon af te nemen. Veel kleine pelser. CTD downcast uitgevoerd met de Valeport. De wind neemt toe naar 6 Bft. Vangsten in de ebstroom (10:30 en 11:40) met wederom veel ansjovis en pelser. Ca. 13:30 voor de sluizen van Hansweert. Vertrek met de auto 15:00. Materiaal naar Yerseke gebracht. 17:30 thuis.

2.3 Ruimte voor aanpassing in de bemonstering of opwerking van de gegevens

2.3.1 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 80 m² per uur. De getijden-omstandigheden waaronder de monitoring plaatsvindt kunnen echter van jaar op jaar flink verschillen omdat de maanfase in de bemonsteringsperiode niet altijd gelijk is. Dit

betekent dat de hoeveelheid water die de Westerschelde in- en uitstroomt behoorlijk kan verschillen (zie figuur 2.1). Daarnaast kunnen de stroomsnelheden bij eb en vloed verschillen en is de stroomsnelheid van het water niet gelijk over de getijfase heen. Al deze aspecten komen niet tot uiting in de huidige opwerking.

Figuur 2.1 Relatie tussen omwentelingen van de stroommeter (x-as, alle figuren) en visduur (boven), netopening (linksonder) en inspanning (rechtsonder), voor alle stations en seizoenen, 2009-2020, met uitzondering van 2012 in verband met onbetrouwbare flowmeterdata. Zwart=eb, rood=vloed.

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 m lange balken zijn door een staalkabel met elkaar verbonden waaraan de verticale zijden van het net zijn verbonden. Tijdens het vissen wordt de onderste balk neergelaten tot aan de bodem. De afstand tussen boven- en onderbalk is flexibel in te stellen tot maximaal 14 m. Op die manier kan de hele waterkolom afgevist worden mits de stations ondieper zijn dan 14 m.

De maaswijdte van de zak van het net is 18 mm volle maas (mondelinge 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.

Vissen met veel wind (foto: B. Couperus)

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 3.1).

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 3.1 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 m is, is de netopening onvoldoende en wordt de bovenste balk onder water gezet waardoor een deel van de bovenste waterlaag niet wordt bevist. Dit gebeurt in de praktijk vrijwel nooit en ook in 2020 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 m) het passage vlak te berekenen en daarnaast (2) met een standaard stroommeter de horizontale waterpassage te bepalen. Hierdoor kan het totaal gepasseerde volume water worden berekend. De beperking van deze uitvoering is dat het gebruikte type stroommeter materiaal (bv. plastic, zeewier) invangt en vasthoudt waardoor de registratie van het apparaat stopt. Dit is in 2020 niet voorgekomen. De registratie is wel uitgevoerd en opgenomen in de database, maar voornamelijk 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 emmers met maatverdeling (30 of 90 liter) opgevangen om het vangstvolume te bepalen. Doordat het vangstvolume voornamelijk bepaald wordt door (rib)kwallen, zegt het totale vangstvolume weinig over de vangstaantallen van vissoorten. Daarnaast hangt het tuig ook nog enige tijd buiten boord om water uit het net te laten lopen, waardoor het uiteindelijke volume dat aan boord in de emmers wordt opgevangen, kleiner is dan oorspronkelijk in het net zat. Indien noodzakelijk wordt direct na het storten van de vangst 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 soorten die niet in het deelmonster voorkomen.

Van alle vis wordt een lengtefrequentieverdeling gemaakt. Deze zijn gebaseerd op lengtes die naar beneden worden afgerond tot de hele centimeter (bv. 6.1 en 6.9 worden beiden als 6 cm geregistreerd; ook wel *'to the cm below'*) of millimeter. Oorspronkelijk werden alleen soorten met een lengte van minder dan 21 cm op de millimeter nauwkeurig gemeten. Sinds 2017 worden 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 Marel2000-series elektronische weegschaal met zeewaardige stabilisatie en kalibratie. De data zijn ingevoerd in het datastorage programma Billie Turf 8 en na kwaliteitscontrole opgeslagen in de database Frisbe van WMR.

3.3 Controle en opwerking van gegevens

De gegevens worden na gestandaardiseerde controle op de compleetheid, consistente naamgeving van bv. stations, vistuig en extreme waardes (bv. exceptionele lengtes), opgeslagen in de WMR database Frisbe. Vandaaruit worden berekeningen uitgevoerd op de gegevens. Indien onvolkomenheden worden geconstateerd in de database worden deze aangepast, bij voorkeur in de basisfiles die dan gecorrigeerd opnieuw aan de database worden aangeboden. Indien bij hoge uitzondering wijzigingen direct in de database gedaan worden, houdt de betreffende WMR-databeheerder deze bij in een logboek.

De aantallen per trek zijn omgerekend naar aantallen per 80m²-passagevlak per visuur. Indien door omstandigheden de biomassabepaling 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 een van de databeheerders van WMR.

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

4 Resultaten 2020

4.1 Bemonstering

4.1.1 Bemonstering

Op de vier locaties zijn in 2020 totaal 16 monsters genomen waarvan de helft simultaan met netten aan stuur- en bakboord (Tabel 1, Tabel 2). Dit is alleen mogelijk bij een gunstige combinatie van wind en stroomrichting. Wanneer er met twee netten gevist wordt is de begintijd gelijk maar de duur van de monsternamen verschillend. Wanneer met één net gevist wordt, wordt het tweemaal in een getijperiode uitgezet, waardoor de monsterduur per getijperiode verdeeld is over twee opeenvolgende monsters.

Tabel 1 Coördinaten in WGS 84 gegeven van de monsterpunten in 2020.

Locatie	Omschrijving	Voorjaar		Najaar	
		Latitude (NB)	Longitude (OL)	Latitude (NB)	Longitude (OL)
Valkenisse	Plaat van Walsoorden	Niet gevist		51°22'84	004°05'44
Valkenisse	Plaat van Walsoorden			51°23'03	004°05'37
Brouwersplaat	Middelgat bij ton MG13			51°26'66	003°56'48
Brouwersplaat	Middelgat bij ton MG13			51°26'73	003°58'29
Borssele	Gaatje van Borssele			51°24'28	003°46'31
Borssele	Gaatje van Borssele			51°24'16	003°46'68
Paulinapolder	Vaarwater langs de Paulinapolder			51°21'92	003°42'07
Paulinapolder	Vaarwater langs de Paulinapolder			51°22'04	003°41'85

Tabel 2 Kenmerken van monstermomenten (1 monster=1 net) in 2020.

	Locatie	Datum	Tijd zetten (GMT)	Duur (minuten)	Diepte bij zetten (meter)	Getijde
1	Valkenisse	21-09-20	6.50	60	8.2	eb
2	Valkenisse	21-09-20	6.50	120	8.2	eb
3	Valkenisse	21-09-20	12.30	60	4.4	vloed
4	Valkenisse	21-09-20	14.30	120	4.2	vloed
5	Borssele	22-09-20	6.55	60	9.8	eb
6	Borssele	21-09-20	8.05	70	9.8	eb
7	Borssele	22-09-20	12.20	60	8.1	vloed
8	Borssele	22-09-20	12.20	120	8.1	vloed
9	Paulinapolder	23-09-20	6.55	60	9.8	eb
10	Paulinapolder	23-09-20	6.55	70	9.8	eb
11	Paulinapolder	23-09-20	13.20	60	7.8	vloed
12	Paulinapolder	23-09-20	14.40	60	8.4	vloed
13	Brouwersplaat	24-09-20	5.10	40	11.4	vloed
14	Brouwersplaat	24-09-20	5.10	40	11.4	vloed
15	Brouwersplaat	24-09-20	8.30	60	11	eb
16	Brouwersplaat	24-09-20	9.40	60	8.4	eb

4.1.2 Soortensamenstelling, aantal en biomassa

4.1.2.1 Soortensamenstelling en identificatie

Vissen

In 2020 zijn er in totaal 24 soorten vis tot op soort geïdentificeerd, en twee combinaties van soorten (soorten niet te onderscheiden in het veld omdat de exemplaren bv. te klein waren, waardoor meerdere soorten onder één noemer zijn gegroepeerd) aangetroffen. Daarnaast zijn 'vislarven' als groep meegenomen; deze zijn ook niet op genus-niveau verder op naam te brengen. Het aantal soorten is lager dan in voorgaande jaren, omdat er in 2020 alleen een najaarsbemonstering heeft plaatsgevonden. Het aantal soorten per locatie verschilt flink; het laagste aantal vissoorten in een monster in 2020 werd aangetroffen bij Paulinapolder in het najaar met vloed (acht soorten/soortgroepen) en het hoogste bij Borssele met eb (21).

De in 2020 gevangen harders werden vooralsnog te klein bevonden om tot op de soort te determineren. Op grond van de pigmentering van de onderkaak, zoals vermeld in Reay & Cornell (1988), is het vermoeden dat het in vrijwel alle gevallen om goudharders ging.

Er is in 2020 evenals in de jaren daarvoor geen onderscheid gemaakt tussen de grondelsoorten. 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.

Overige soorten

Naast diverse vissoorten zijn voornamelijk veel ribkwallen aangetroffen: Amerikaanse langlobribkwal (*Mnemiopsis leidyi*). In het najaar werden ook exemplaren van poliepkwallen *Eucheilota maculata* (geen Nederlandse naam) en Kruiskopkwalletje (*Nemopsis bachei*) aangetroffen.

Naast kwalachtigen zijn er in 2020 ook relatief veel garnalen gevangen en drie verschillende soorten steurgarnalen, waaronder de exoot rugstreepsteurgarnaal.

4.1.2.2 Aantallen

De gevangen aantallen zijn per soort per trek opgeteld en omgerekend naar aantallen per uur per 80 m², per seizoen, locatie en per getijfase (Tabel 2).

4.1.2.3 Biomassa

De biomassa per soort (Tabel 4) is per trek bepaald door het doorgemeten monster te wegen.

Met de klok mee, startend linksboven: ringsprietsteurgarnaal, sierlijke steurgarnaal, gezaagde steurgarnaal, rugstreepsteurgarnaal. (foto: B. Couperus)

Tabel 3 Aantal vissen per uur per 80 m², locatie, seizoen en getijdenfase in 2020.

aantal per uur vissen per 80m2 Nederlandse soortnaam	Wetenschappelijke soortnaam	Borssele najaar		Brouwersplaat najaar		Paulinapolder najaar		Valkenisse najaar	
		eb	vloed	eb	vloed	eb	vloed	eb	vloed
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	0.6							
Ansjovis	<i>Engraulis encrasicolus</i>	562	191	472	252	240	232	197	295
Bot	<i>Platichthys flesus</i>	2.9	2	0.6				1.1	
Botervis	<i>Pholis gunnellus</i>	0.5							
Goudharder	<i>Liza aurata</i>			0.6	1.2	0.4		2.6	22.6
Grauwe poon	<i>Eutrigla gurnardus</i>	0.6							
Grondels indet.	<i>Pomatoschistus sp.</i>	10890	2497		354	12.2		147	2.1
Grote zeenaald	<i>Syngnathus acus</i>							1.1	
Harders indet.	<i>Mugilidae</i>							2.9	
Haring	<i>Clupea harengus</i>	1311	739	1679	679	1143	199	624	278
Kleine pieterman	<i>Echiichthys vipera</i>							0.4	0.5
Kleine zandspiering	<i>Ammodytes tobianus</i>		0.7	4.6	3.5	1		3.6	10.4
Kleine zeenaald	<i>Syngnathus rostellatus</i>	0.5	1.4				0.6		2.6
Koorbaarvis	<i>Atherina presbyter</i>	208	83.4	65.8	76.2	43.3	1.7	118	39
Kortsnuitzeepaardje	<i>Hippocampus hippocampus</i>								0.5
Pelser	<i>Sardina pilchardus</i>	10.1	0.3	1386	1755	2478	1580		
Schar	<i>Limanda limanda</i>	2.2			1.2				
Schol	<i>Pleuronectes platessa</i>	2.8	0.3	0.6					
Slakdolf	<i>Liparis liparis liparis</i>	0.6							
Spiering	<i>Osmerus eperlanus</i>	198	59.4	12.6	28.1	1		97.6	19.9
Sprot	<i>Sprattus sprattus</i>	0.6	61.3	262	713	220	20.1	1137	1740
Tong	<i>Solea solea</i>	5	1.2						
Vijfdradige meun	<i>Ciliata mustela</i>	1.1							
vislarven	<i>larvae Pisces</i>			25					4.2
Wijting	<i>Merlangius merlangus</i>	2.6							
Zeebaars	<i>Dicentrarchus labrax</i>	2.2	4.2	2.3	0.6	12.4	5.8	3.6	6.7
Zeedonderpad	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	1.6			0.6				

Tabel 4 Biomassa (gram per uur vissen per 80 m²), per locatie, seizoen en getijdenfase in 2020. (x: biomassa niet bepaald, soort wel aangetroffen). NB: geen voorjaarsbemonstering in 2020.

biomassa g per uur vissen per 80m2 Nederlandse soortnaam	Wetenschappelijke soortnaam	Borssele najaar		Brouwersplaat najaar		Paulinapolder najaar		Valkenisse najaar	
		eb	vloed	eb	vloed	eb	vloed	eb	vloed
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	19.4							
Ansjovis	<i>Engraulis encrasicolus</i>	918	227	666	385	383	265	252	347
Bot	<i>Platichthys flesus</i>	143	108	31.1				67.5	
Botervis	<i>Pholis gunnellus</i>	5							
Goudharder	<i>Liza aurata</i>			0.6	0.6	0.4		1.1	11.3
Grauwe poon	<i>Eutrigla gurnardus</i>	0.6							
Grondels indet.	<i>Pomatoschistus sp.</i>	18104	2222		401	22.7		120	2.1
Grote zeenaald	<i>Syngnathus acus</i>							11.3	
Harders indet.	<i>Mugilidae</i>							1.5	
Haring	<i>Clupea harengus</i>	6003	3110	10036	3128	6753	1154	3424	1556
Kleine pieterman	<i>Echiichthys vipera</i>							4	7.8
Kleine zandspiering	<i>Ammodytes tobianus</i>		0.7	4.8	2.9	4		2.9	10.4
Kleine zeenaald	<i>Syngnathus rostellatus</i>	0.5	0.7				0.6		1.5
Koorbaarvis	<i>Atherina presbyter</i>	1044	406	336	400	200	13.4	590	199
Kortsnuitzeepaardje	<i>Hippocampus hippocampus</i>								1
Pelser	<i>Sardina pilchardus</i>	10.9	0.3	689	652	1458	944		
Schar	<i>Limanda limanda</i>	9.2			3.5				
Schol	<i>Pleuronectes platessa</i>	69.5	13.9	3					
Slakdolf	<i>Liparis liparis liparis</i>	2.9							
Spiering	<i>Osmerus eperlanus</i>	1954	599	103	230	10.8		715	203
Sprot	<i>Sprattus sprattus</i>	0.6	87.6	488	1082	397	36.9	1567	2683
Tong	<i>Solea solea</i>	179	192						
Vijfdradige meun	<i>Ciliata mustela</i>	28.6							
vislarven	<i>larvae Pisces</i>			8.5					1
Wijting	<i>Merlangius merlangus</i>	323							
Zeebaars	<i>Dicentrarchus labrax</i>	24.3	895	350	3.5	476	322	472	456
Zeedonderpad	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	110			17.6				

4.1.3 Lengtefrequenties

Voor acht frequent gevangen vissoorten -op basis van de tijdserie- is de lengteverdeling weergegeven (Figuur 4.1). In het najaar 2020 is geen rivierprik gevangen, wat vermoedelijk komt doordat de bemonsteringsperiode buiten de trekperiode van rivierprik valt. Opvallend is dat er twee cohorten spiering lijken te zijn gevangen in het najaar.

Figuur 4.1 Lengtefrequentie van vissoorten in najaar 2020.

4.2 Resultaten 2008-2020

Voor de vergelijking tussen de jaren is gebruik gemaakt van de gegevens van de periode 2008-2020, 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, grondels en voor zeenaalden die niet met zekerheid als grote zeenaald zijn gedetermineerd. De gegevens van 2020 zijn gebaseerd op alleen de najaarsbemonstering omdat er in het voorjaar niet is gevist.

4.2.1 Gegevens per seizoen

Op het eerste gezicht zijn geen duidelijke patronen in de tijd te herkennen voor wat betreft aantalsontwikkeling per seizoen (

Figuur 4.2a,

Figuur 4.2b). De piek van ansjovis in het najaar van 2020 is opvallend. Een aantal soorten wordt voornamelijk in één seizoen aangetroffen. In het voorjaar zijn dat de diadrome vissoorten rivierprik en

bot, en in het najaar ansjovis en koornaarvis.

Figuur 4.2a Gegevens over de jaren in voor- (blauw) en najaar (grijs) voor een aantal frequent gevangen soorten. 2010: geen bemonstering, 2020: geen voorjaarsbemonstering. NB: de aantallen haring en/of sprout in 2008 zijn een onderschatting van de totale hoeveelheid Clupeiden in dat jaar

aangezien ongeveer de helft van de 5-7 cm grote haring/sprot niet verder op naam gebracht is dan *Clupeiden*.

Figuur 4.2b Gegevens over de jaren in voor- (blauw) en najaar (grijs) voor een aantal frequent gevangen soorten. 2010: geen bemonstering, 2020: geen voorjaarsbemonstering. *dit betreft kleine exemplaren van de grote zeenaald en exemplaren van de kleine zeenaald.

Net als in voorgaande jaren, vallen de koornaarvissen in een lengtegroep van 7-9 cm. Jonge aanwas wordt niet gevangen, noch in het voorjaar noch in het najaar. Mogelijk gaat het om eenjarige exemplaren die niet in het gebied worden geboren.

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 2012-2020 zijn op het eerste gezicht weinig patronen te herkennen in de gevangen soorten en de aantallen ervan per locatie. In 2019 is voor het eerst een zwartbekgrondel aangetroffen in de bemonstering (Borssele, najaar, zie bijlage 1).

Pelser (foto: B. Couperus)

5 Discussie en conclusies

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

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 de visnamigheid op peil te houden en om de vangst goed te kunnen verwerken.

Ondanks de tijdserie zijn er nog geen heldere patronen zichtbaar in de vangstgegevens. Aantallen tussen de jaren onderling kunnen flink fluctueren.

5.1 Mogelijke verdere analyses

Het effect van de maanfase (resultierend in doodtij, springtij of periodes waarin het tijverschil daar tussenin ligt) op de vangsten kan wellicht uitgezocht worden door tijdreeksen van zowel de Westerschelde als Eems-Dollard te analyseren en effecten van de maanfase mee te nemen.

Om te kunnen beoordelen wat het effect van het gebruik van stroommeterstanden is ten opzichte van trekduur op de berekening van gestandaardiseerde vangsten, is een gedegen vergelijking van beide berekeningsmethoden over de tijdserie noodzakelijk.

6 Kwaliteitsborging

6.1 Determinatie van soorten

Op 25 februari 2020 hebben medewerkers van WMR de kans gekregen om een determinatietoets voor demersale vis en benthos te doen (de Boois, 2020) en op 23 november 2017 een toets voor pelagische vissoorten. De reisleiders van de ankerkuilbemonstering hebben beide deze toetsen gedaan en met goed gevolg afgelegd.

6.2 Consistentie van de bemonstering

Omdat de bemonstering in het voorjaar en die in het najaar door twee verschillende personen wordt uitgevoerd is het van belang om na te blijven gaan of de keuzes die zij maken met elkaar in lijn zijn. In 2019 is daarom de verantwoordelijke reisleider voor de voorjaarsbemonstering een dag meegegaan in het najaar. Hieruit bleek dat determinatie van soorten en keuzes voor het nemen van subsamples op een gelijke manier worden gedaan.

6.3 Wageningen Marine Research kwaliteitsmanagement

Wageningen Marine Research beschikt over een ISO 9001:2015 gecertificeerd kwaliteitsmanagementsysteem. Dit certificaat is geldig tot 15 december 2021. De organisatie is gecertificeerd sinds 27 februari 2001. De certificering is uitgevoerd door DNV GL.

Literatuur

- Boois, I.J. de, 2020. Species identification workshop 2020: demersal fish and macro-zoobenthos. WMR internal report 20.003.
- 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.
- Reay, P. J. and V. Cornell (1988). Identification of grey mullet (Teleostei: Mugilidae) juveniles from British waters. *Journal of Fish Biology* 32: 95-99.

Verantwoording

Rapport C098/20

Projectnummer: 4316100124

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: Michiel Dammers
Onderzoeker

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized 'M' followed by a long horizontal stroke.

Datum: 7 december 2020

Akkoord: Jakob Asjes
Manager integratie

A handwritten signature in blue ink, featuring a series of overlapping, diagonal strokes.

Datum: 10 december 2020

Bijlage 1 Gegevens per locatie 2007-2020

Aantal gevangen per 80 m² per uur; x=geen bemonstering uitgevoerd; 2007 en 2020: alleen najaarsdata; 2010 geen monitoring

Borssele

BORSSELE		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014	
		voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0.2	0	0
Adderzeenaal	<i>Entelurus aequoreus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Ansjovis	<i>Engraulis encrasicolus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0.1	144	0.1	27.7	0.2	7.2
Atlantische forel	<i>Salmo trutta trutta</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0.2	0	0	0
Baars	<i>Perca fluviatilis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Bot	<i>Platichthys flesus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0.3	0	0.6	1.1	11.6	6.6
Botervis	<i>Pholis gunnellus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Brakwatergrondel	<i>Pomatoschistus microps</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0.3	0	0	0	0	0
Brasem	<i>Abramis brama</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Clupeidae	<i>Clupeidae</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Diklipharder	<i>Chelon labrosus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Driedoornige stekelbaars	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	88.9	0	2.6	0.4	0.6	0.5
Dunlipharder	<i>Liza ramada</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0.7
Dwergtong	<i>Buglossidium luteum</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0.2	0
Fint	<i>Alosa fallax</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Geep	<i>Belone belone</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0.1	0	0	0
Glasgrondel	<i>Aphia minuta</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0.8	0	0.1	0	2.7	0
Goudharder	<i>Liza aurata</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Grauwe poot	<i>Eutrigla gurnardus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0.1	0	0.2	0	0.3	0.7
Griet	<i>Scophthalmus rhombus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Groene zeedonderpad	<i>Taurulus bubalis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0.1	0	0	0	0	0
Grondels indet.	<i>Pomatoschistus sp.</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0.4	0	2.3	478	6.5	179
Grote zeenaal	<i>Syngnathus acus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0.6	0	0.4	0	2.7	0.5
Harders indet.	<i>Mugilidae</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Haring	<i>Clupea harengus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	73.7	699	81751	3942	6875	135
Harnasmannetje	<i>Agonus cataphractus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0.1	0	0.4	0	1.7	0.9
Hondshaai	<i>Scyliorhinus canicula</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Horsmakreel	<i>Trachurus trachurus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0.2	0	0.4	0	0
Kabeljauw	<i>Gadus morhua</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0.1	0	0	0	0	0
Kleine pieterman	<i>Echichthys vipera</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0.1	0	0	0	0.4	0
Kleine zandspiëring	<i>Ammodytes tobianus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	1.5	0.4	1.3	0.1	0.3	0
Kleine zeenaal	<i>Syngnathus rostellatus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	30.6	0.8	71.1	105	156	192
Koomaarsvissen indet.	<i>Atherina sp.</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0.1	0.1	0	0.1	0.3
Kortsnuitzeepaardje	<i>Hippocampus hippocampus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0.1	0	0	0	0	0
Makreel	<i>Scomber scombrus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Noorse zandspiëring	<i>Ammodytes marinus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Pelser	<i>Sardina pilchardus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	248	0	0.2	0.2	7.6
Pitvis	<i>Callionymus lyra</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0.1	0	0	0
Pontische stroomgrondel	<i>Neogobius fluviatilis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0.2	0
Pos	<i>Gymnocephalus cernua</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Puitaal	<i>Zoarces viviparus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Rivierprik	<i>Lampetra fluviatilis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	1.2	0	1.7	0	1	0.7
Rode poot	<i>Chelidonichthys lucerna</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0.6	0.3	0.2	0
Schar	<i>Limanda limanda</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0.1	0	0.2	0.3	0	0
Schol	<i>Pleuronectes platessa</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0.5	0.3	21	0.2	0.6
Schurftvis	<i>Arnoglossus laterna</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0.2	0
Slakdolf	<i>Liparis liparis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0.3	0.2	58.5	2.8	206	8.4
Slijmvis	<i>Lipophrys pholis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Smelt	<i>Hyperoplus lanceolatus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	3	0	0	0
Snoekbaars	<i>Sander lucioperca</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Snotolf	<i>Cyclopterus lumpus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0.1
Spiering	<i>Osmerus eperlanus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	14.7	13.4	6.7	1126	127	160
Sprot	<i>Sprattus sprattus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	8.4	37.6	97.3	210	2	342
Steenbolk	<i>Trisopterus luscus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	4	0	3.3	0	133	1.7
Stekelrog	<i>Raja clavata</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Tong	<i>Solea solea</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0.5	0.3	3.4	7.9
Vierdradige meun	<i>Enchelyopus cimbrius</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Vijfdradige meun	<i>Ciliata mustela</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0.5
vislarven	<i>larvae Pisces</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Vorskwab	<i>Raniceps raninus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Wijting	<i>Merlangius merlangus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0.8	0	0.2	0	17.5	0.3
Zalm	<i>Salmo salar</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0.2	0
Zeebaars	<i>Dicentrarchus labrax</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0.5	0.5	0.1	0.2	0.5	8.8
Zeedonderpad	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0.1	0.5	0.5	0.6
Zeenaalden indet.	<i>Syngnathus sp.</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Zeeprik	<i>Petromyzon marinus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Zonnevis	<i>Zeus faber</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Zwartbekgrondel	<i>Neogobius melanostomus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0

BORSSELE		2015		2016		2017		2018		2019		2020	
		voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0.3
Adderzeenaald	<i>Entelurus aequoreus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Ansjovis	<i>Engraulis encrasicolus</i>	4.2	12.9	0.2	3.2	0	4.6	0	22.2	1	159	x	376
Atlantische forel	<i>Salmo trutta trutta</i>	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Baars	<i>Perca fluviatilis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Bot	<i>Platichthys flesus</i>	0.6	0.2	0.3	0	2.4	0.6	5.1	0	1	2.2	x	2.4
Botervis	<i>Pholis gunnellus</i>	0	0	0	0	0	0	0.1	0	0.1	0	x	0.2
Brakwatergrondel	<i>Pomatoschistus microps</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Brasem	<i>Abramis brama</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Clupeidae	<i>Clupeidae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Diklipharder	<i>Chelon labrosus</i>	0	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Driedoornige stekelbaars	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	1.4	0.2	0.2	0	0.1	0.1	0.9	0	0.5	0	x	0
Dunlipharder	<i>Liza ramada</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Dwergtong	<i>Buglossidium luteum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Fint	<i>Alosa fallax</i>	0	0	0.4	0	0	0.7	0	0	0	0.2	x	0
Geep	<i>Belone belone</i>	0.5	0	0	0	0.4	0	0.2	0	0.2	0	x	0
Glasgrondel	<i>Aphia minuta</i>	1.5	0	0.1	0	2.8	0	0	0	2.4	0	x	0
Goudharder	<i>Liza aurata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Grauwe poon	<i>Eutrigla gurnardus</i>	0	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0.3
Griet	<i>Scophthalmus rhombus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Groene zeedonderpad	<i>Taurulus bubalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Grondels indet.	<i>Pomatoschistus sp.</i>	0.1	515	0.3	0.1	271	91.6	451	0.2	40.3	436	x	1673
Grote zeenaald	<i>Syngnathus acus</i>	4.4	0	0.7	0.4	1.8	0.3	1.7	0	1.5	0.3	x	0
Harders indet.	<i>Mugilidae</i>	0	0	0	0	0	1.8	0	0	0	0	x	0
Haring	<i>Clupea harengus</i>	27.9	255	13.3	362	111	1003	812	356	19.8	5036	x	1025
Harnasmannetje	<i>Agonus cataphractus</i>	0	0.8	0.2	0	0.9	0	0	0	0	0	x	0
Hondshaai	<i>Scyllorhinus canicula</i>	0	0	0	0	0	0	0.1	0	0	0	x	0
Horsmakreel	<i>Trachurus trachurus</i>	0	0	0	0	0	0.2	0	0	0	0	x	0
Kabeljauw	<i>Gadus morhua</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Kleine pieterman	<i>Echichthys vipera</i>	0	0	0	0.1	0.2	0	0	0	0.2	0	x	0
Kleine zandspiëring	<i>Ammodytes tobianus</i>	0.2	0.7	0.1	0	1.4	0.3	10.7	2.7	8.9	0.3	x	0.2
Kleine zeenaald	<i>Syngnathus rostellatus</i>	35	0	15	0	6.8	0	175	0.2	31.3	0	x	1
Koornaarvissen indet.	<i>Atherina sp.</i>	0.5	0.4	0.1	0.4	0.2	105	1.4	0.6	1.9	57.6	x	48.6
Kortsnuitzeepaardje	<i>Hippocampus hippocampus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1	0	x	0
Makreel	<i>Scomber scombrus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Noorse zandspiëring	<i>Ammodytes marinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Pelser	<i>Sardina pilchardus</i>	0.5	0	0.3	0.3	0	10.6	0	0.6	0	3.6	x	5.2
Pitvis	<i>Callionymus lyra</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Pontische stroomgrondel	<i>Neogobius fluviatilis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Pos	<i>Gymnocephalus cernua</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Puitaal	<i>Zoarces viviparus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Rivierprik	<i>Lampetra fluviatilis</i>	1.4	0	0.7	0	1.1	0	7.7	0	0.6	0	x	0
Rode poon	<i>Chelidonichthys lucerna</i>	0.9	0	0	0	0.7	0	0.8	0	0.7	0	x	0
Schar	<i>Limanda limanda</i>	0	0.3	0.2	0	0.7	0.4	0.2	0	0.1	0	x	1.1
Schol	<i>Pleuronectes platessa</i>	0	0.1	0	0	0.4	0.2	0.4	0	0.1	0	x	1.5
Schurftvis	<i>Arnoglossus laterna</i>	0	0	0	0	0	0	0.2	0	0	0	x	0
Slakdolf	<i>Liparis liparis liparis</i>	0	4	0.3	0	0	0.4	759	0	0	5.3	x	0.3
Slijmvis	<i>Lipophrys pholis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Smelt	<i>Hyperoplus lanceolatus</i>	0	0	0.2	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Snoekbaars	<i>Sander lucioperca</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Snotolf	<i>Cyclopterus lumpus</i>	0.2	0.3	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Spiering	<i>Osmerus eperlanus</i>	5.4	212	2.6	20.9	71.1	41.9	38.1	5.9	50.4	341	x	129
Sprot	<i>Sprattus sprattus</i>	187	169	4.2	1050	0.7	443	66.8	4256	11.2	423	x	30.9
Steenbol	<i>Trisopterus luscus</i>	6.6	0	0.5	0	214	0	15.1	0	131	1.1	x	0
Stekelrog	<i>Raja clavata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Tong	<i>Solea solea</i>	0	2.5	0	0	0	0.4	2.9	0	0.2	1.3	x	3.1
Vierdradige meun	<i>Enchelyopus cimbrius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Vijfdradige meun	<i>Ciliata mustela</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0.5
vislarven	<i>larvae Pisces</i>	639	0	69271	0	5875	44.8	12313	1.2	7628	0	x	0
Vorskwab	<i>Raniceps raninus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Wijting	<i>Merlangius merlangus</i>	1.2	1.1	13.4	0	78.4	1.4	24.5	0	29	2	x	1.3
Zalm	<i>Salmo salar</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Zeebaars	<i>Dicentrarchus labrax</i>	0.2	5.1	0.3	0.9	0.3	2.1	2.3	0.2	6.3	145	x	3.2
Zeedonderpad	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	x	0.8
Zeenaalden indet.	<i>Syngnathus sp.</i>	0	0	0	0	0	0.4	0	0	0	0	x	0
Zeeprik	<i>Petromyzon marinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Zonnevis	<i>Zeus faber</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1	0	x	0
Zwartbekgrondel	<i>Neogobius melanostomus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	x	0

Brouwersplaat

BROUWERSPLAAT		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014	
		voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0.1	0	0	0	0
Adderzeenaald	<i>Entelurus aequoreus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Ansjovis	<i>Engraulis encrasicolus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0.1	42.2	0.3	5.5	0.8	14.9
Atlantische forel	<i>Salmo trutta trutta</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Baars	<i>Perca fluviatilis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Bot	<i>Platichthys flesus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0.7	0.2	0.7	0.5	0.9	2.2
Botervis	<i>Pholis gunnellus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Brakwatergrondel	<i>Pomatoschistus microps</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	1.9	0.5	0	0	0.3	0
Brasem	<i>Abramis brama</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Clupeidae	<i>Clupeidae</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Diklipharder	<i>Chelon labrosus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Driedoornige stekelbaars	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	12.4	0.1	2.1	0.5	1.6	0.6
Dunlipharder	<i>Liza ramada</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Dwergtong	<i>Buglossidium luteum</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Fint	<i>Alosa fallax</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	1	0	1.2	0	0	0
Geep	<i>Belone belone</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Glasgrondel	<i>Aphia minuta</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0.6	0	23.8	0	1.9	0
Goudharder	<i>Liza aurata</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Grauwe poon	<i>Eutrigla gurnardus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0.3	0	0	0	0	0
Griet	<i>Scophthalmus rhombus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Groene zeedonderpad	<i>Taurulus bubalis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0.2	0	0	0	0	0
Gronfels indet.	<i>Pomatoschistus sp.</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	2.4	14.4	5927	4	0.2	108
Grote zeenaald	<i>Syngnathus acus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	1	0	0.4	0	0.3	0
Harders indet.	<i>Mugilidae</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Haring	<i>Clupea harengus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	165	1088	77683	3747	1731	1291
Harnasmannetje	<i>Agonus cataphractus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0.4	0	0.4	0	0.1	0
Hondshaai	<i>Scyliorhinus canicula</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Horsmakreel	<i>Trachurus trachurus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Kabeljauw	<i>Gadus morhua</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Kleine pieterman	<i>Echichthys vipera</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0.2	0.1	0	0.3	0	0
Kleine zandspiëring	<i>Ammodytes tobianus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	19.5	0	40.3	0.4	23.9	0.2
Kleine zeenaald	<i>Syngnathus rostellatus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	159	53.7	136	207	380	1233
Koomaarsvissen indet.	<i>Atherina sp.</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0.1	0	0.6	0	1.7
Kortsnuitzeepaardje	<i>Hippocampus hippocampus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Makreel	<i>Scomber scombrus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Noorse zandspiëring	<i>Ammodytes marinus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Pelser	<i>Sardina pilchardus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	11.2	0	0	0	2.3
Pitvis	<i>Callionymus lyra</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Pontische stroomgrondel	<i>Neogobius fluviatilis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Pos	<i>Gymnocephalus cernua</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Puitaal	<i>Zoarces viviparus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Rivierprik	<i>Lampetra fluviatilis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	1	0	3.2	0	0.5	0.6
Rode poon	<i>Chelidonichthys lucerna</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	1	0	0	0	0.5	0
Schar	<i>Limanda limanda</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Schol	<i>Pleuronectes platessa</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0.2	0.2	0.1	0.8	0.1	1
Schurftvis	<i>Arnoglossus laterna</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Slakdolf	<i>Liparis liparis liparis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0.9	0	0.7	0	0.7	2.7
Slijmvis	<i>Lipaphys pholis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Smelt	<i>Hyperoplus lanceolatus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0.8	0	0.1	0
Snoekbaars	<i>Sander lucioperca</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0.4
Snotolf	<i>Cyclopterus lumpus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Spiering	<i>Osmerus eperlanus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	44.9	284	3.5	265	17.1	2894
Sprot	<i>Sprattus sprattus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	6.3	67.8	1182	71.6	1.8	685
Steenbolk	<i>Trisopterus luscus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0.2	0	2.4	0	4.2	0.4
Stekelrog	<i>Raja clavata</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Tong	<i>Solea solea</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0.2	0.1	0	0.1	0.8
Vierdradige meun	<i>Enchelyopus cimbrius</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Vijfdradige meun	<i>Ciliata mustela</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	1.5
vislarven	<i>larvae Pisces</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Vorskwab	<i>Raniceps raninus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Wijting	<i>Merlangius merlangus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	2.3	0.4
Zalm	<i>Salmo salar</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0.1	0
Zeebaars	<i>Dicentrarchus labrax</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0.2	0	0	0.8	0	1.3
Zeedonderpad	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0.1	0
Zeenaalden indet.	<i>Syngnathus sp.</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Zeeprik	<i>Petromyzon marinus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Zonnevis	<i>Zeus faber</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0
Zwartbekgrondel	<i>Neogobius melanostomus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0

BROUWERSPLAAT		2015		2016		2017		2018		2019		2020	
		voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Adderzeenaald	<i>Entelurus aequoreus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Ansjovis	<i>Engraulis encrasicolus</i>	0.5	7.6	0	93.2	0	53.6	0.6	4.5	0.7	118	x	362
Atlantische forel	<i>Salmo trutta trutta</i>	0	0	0	0	0.4	0	0.6	0	0	0	x	0
Baars	<i>Perca fluviatilis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Bot	<i>Platichthys flesus</i>	0.2	0.9	0.8	0	0.4	0.3	12.9	0	3.3	0.3	x	0.3
Botervis	<i>Pholis gunnellus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Brakwatergrondel	<i>Pomatoschistus microps</i>	0	0	0	0.2	0	0	0	0	0	0	x	0
Brasem	<i>Abramis brama</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Clupeidae	<i>Clupeidae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Diklipharder	<i>Chelon labrosus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Driedoornige stekelbaars	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	1.9	0.3	0.4	0	0.3	0.8	1.2	0	1.5	0	x	0
Dunlipharder	<i>Liza ramada</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Dwertgong	<i>Buglossidium luteum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Fint	<i>Alosa fallax</i>	0.1	2.9	0	0	0	0.9	2.4	0	0	0	x	0
Geep	<i>Belone belone</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Glasgrondel	<i>Aphia minuta</i>	20	0	3.8	0	4.9	0	16.6	0	64.9	0	x	0
Goudharder	<i>Liza aurata</i>	0	0	0	0	0	0	0.6	0	0	0	x	0.9
Grauwe poon	<i>Eutrigla gurnardus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Griet	<i>Scophthalmus rhombus</i>	0	0	0	0	0	0	0.6	0	0	0	x	0
Groene zeedonderpad	<i>Taurulus bubalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Grondels indet.	<i>Pomatoschistus sp.</i>	0.8	863	29.1	0.5	8.4	54.6	148	0.2	117	9.1	x	44.2
Grote zeenaald	<i>Syngnathus acus</i>	1.5	0.7	1.1	0	1.4	0.1	1.1	0	2.7	0.3	x	0
Harders indet.	<i>Mugilidae</i>	0	0	0	0.1	0	0	0	0.2	0	0	x	0
Haring	<i>Clupea harengus</i>	66.6	4376	27.2	482	8964	1489	747	5485	52.5	2978	x	1179
Harnasmannetje	<i>Agonus cataphractus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Hondshaai	<i>Scyliorhinus canicula</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Horsmakreel	<i>Trachurus trachurus</i>	0	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Kabeljauw	<i>Gadus morhua</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Kleine pieterman	<i>Echiichthys vipera</i>	0.2	0.7	0.8	0	0.2	0	0.2	0	0	0	x	0
Kleine zandspiëring	<i>Ammodytes tobianus</i>	9.2	3.1	3.8	0.5	15.8	1	9.8	2.2	76.8	0.8	x	2
Kleine zeenaald	<i>Syngnathus rostellatus</i>	67.6	0.7	130	0.1	31.4	0	175	0	410	0.3	x	0
Koornaarvissen indet.	<i>Atherina sp.</i>	0.1	1.6	0	0.2	0	105	0.3	9.2	0.1	26.3	x	23.7
Kortsnuitzeepaardje	<i>Hippocampus hippocampus</i>	0	0	0	0	0.2	0	0	0	0.2	0	x	0
Makreel	<i>Scomber scombrus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Noorse zandspiëring	<i>Ammodytes marinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1	x	0
Pelser	<i>Sardina pilchardus</i>	0.2	0	0	0.1	0	1194	0	0	0	10.5	x	1570
Pitvis	<i>Callionymus lyra</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Pontische stroomgrondel	<i>Neogobius fluviatilis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Pos	<i>Gymnocephalus cernua</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Puitaal	<i>Zoarces viviparus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Rivierprik	<i>Lampetra fluviatilis</i>	0.8	0.3	2.8	0	0.3	0	14.4	0	5.4	0	x	0
Rode poon	<i>Chelidonichthys lucerna</i>	0.3	0	0.2	0	0	0	0	0	0.5	0	x	0
Schar	<i>Limanda limanda</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0.6
Schol	<i>Pleuronectes platessa</i>	0.1	0.2	0	0	0	0.9	0	0	2.5	0.2	x	0.3
Schurftvis	<i>Amoglossus laterna</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Slakdolf	<i>Liparis liparis liparis</i>	0	1.6	2.8	0	0	0	0.6	0	0	0	x	0
Slijmvis	<i>Lipophrys pholis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Smelt	<i>Hyperoplus lanceolatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Snoekbaars	<i>Sander lucioperca</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Snotolf	<i>Cyclopterus lumpus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Spiering	<i>Osmerus eperlanus</i>	80.8	2311	8.7	19.4	15.3	38.3	51.8	5.7	308	15.1	x	20.4
Sprot	<i>Sprattus sprattus</i>	50.1	2573	11.3	452	3.6	1798	35.4	17561	37.1	2013	x	487
Steenbolk	<i>Trisopterus luscus</i>	2.3	0	3.1	0	46.8	0	34.3	0	71.6	0	x	0
Stekelrog	<i>Raja clavata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Tong	<i>Solea solea</i>	0	0	0	0	0	1.9	6.8	0.4	0.5	0.7	x	0
Vierdradige meun	<i>Enchelyopus cimbrius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Vijfdradige meun	<i>Ciliata mustela</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
vislarven	<i>larvae Pisces</i>	0	0	21514	0	19353	3.3	8384	0	4896	0	x	12.5
Vorskwab	<i>Raniceps raninus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Wijting	<i>Merlangius merlangus</i>	0.7	0.3	0.7	0	6.1	0	1.2	0	2	0	x	0
Zalm	<i>Salmo salar</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Zeebaars	<i>Dicentrarchus labrax</i>	0.3	2.2	0	0	0	0.3	1.9	0	2.9	0	x	1.5
Zeedonderpad	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	0	0.7	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0.3
Zeenaalden indet.	<i>Syngnathus sp.</i>	0	0	0	0	0	1.5	0	0	0	0	x	0
Zeeprik	<i>Petromyzon marinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Zonnevis	<i>Zeus faber</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Zwartbekgrondel	<i>Neogobius melanostomus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0

Paulinapolder

PAULINAPOLDER		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014	
DUTCH_NAME	SCIENTIFIC_NAME	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	x	0	0	0.1	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Adderzeenaald	<i>Entelurus aequoreus</i>	x	0.1	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Ansjovis	<i>Engraulis encrasicolus</i>	x	0.2	0.6	103	1.1	0.2	x	x	98	3.4	0.9	11.1	0.3	19	1	30.6
Atlantische forel	<i>Salmo trutta trutta</i>	x	0	0.5	0	0	0	x	x	0.2	0	0	0	0	0	0.1	0
Baars	<i>Perca fluviatilis</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Bot	<i>Platichthys flesus</i>	x	0.2	1.5	2.3	1.8	0.7	x	x	0	0	1.4	0	0	0	0.5	1.3
Botervis	<i>Pholis gunnellus</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Brakwatergrondel	<i>Pomatoschistus microps</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Brasem	<i>Abramis brama</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Clupeidae	<i>Clupeidae</i>	x	0	712358	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Diklipharder	<i>Chelon labrosus</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0.1	0	0	0
Driedoornige stekelbaars	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	x	0	0	0	0.1	0	x	x	0.1	0	15.4	0	2	0.6	2.8	0.3
Dunlipharder	<i>Liza ramada</i>	x	0	0	0.2	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	3.9
Dwergtong	<i>Buglossidium luteum</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Fint	<i>Alosa fallax</i>	x	0.1	0	0.1	0	0.7	x	x	0	0	0.1	0	0	0	0.1	0
Geep	<i>Belone belone</i>	x	0	0	0	0.1	0	x	x	0	0	0.4	0	0.2	0	0.4	0
Glasgrondel	<i>Aphia minuta</i>	x	0	0	0	1.1	0	x	x	0.2	0	0.2	0	22.5	0	4.2	0
Goudharder	<i>Liza aurata</i>	x	0	0.1	3.7	0.9	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Grauwe poon	<i>Eutrigla gurnardus</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0.2	0	0	0
Griet	<i>Scophthalmus rhombus</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Groene zeedonderpad	<i>Taurulus bubalis</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Grondels indet.	<i>Pomatoschistus sp.</i>	x	20.3	0	697	34.6	111	x	x	0	1.3	0.1	0	0.1	481	0.2	40.6
Grote zeenaald	<i>Syngnathus acus</i>	x	0	1.2	0.1	0.1	0.3	x	x	0.7	0	0.1	0	0.1	0	0.2	0.4
Harders indet.	<i>Mugilidae</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Haring	<i>Clupea harengus</i>	x	4041	330858	15517	35768	13910	x	x	35.2	39.6	2435	1967	74314	12981	1607	1130
Hamsmannetje	<i>Agonus cataphractus</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Hondshai	<i>Scyllorhinus canicula</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Horsmakreel	<i>Trachurus trachurus</i>	x	0	0.2	0	0	0	x	x	0	0.2	0	0.1	0	2.6	0	0
Kabeljauw	<i>Gadus morhua</i>	x	0.2	0.4	0	0	0.4	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Kleine pieterman	<i>Echichthys vipera</i>	x	0	0	0	0.1	0.1	x	x	0	0.1	0.6	0.1	0.1	0.3	0.8	0.3
Kleine zandspiering	<i>Ammodytes tobianus</i>	x	0	13.1	0.2	12.2	0.3	x	x	305	1	82.1	0.4	94	0.4	7.2	0.6
Kleine zeenaald	<i>Syngnathus rostellatus</i>	x	0	0	0	6.3	0.1	x	x	21.6	10.9	44.4	1.5	10.2	21	42.9	108
Koomaarsvissen indet.	<i>Atherina sp.</i>	x	0	0	0.3	0	4.4	x	x	0	1.6	0.1	0	0.1	22.4	0	8.4
Kortsnuitzeepaardje	<i>Hippocampus hippocampus</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Makreel	<i>Scomber scombrus</i>	x	0.2	17.1	0.1	0	0	x	x	0	0.2	0	0	0	0	0	0
Noorse zandspiering	<i>Ammodytes marinus</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Pelser	<i>Sardina pilchardus</i>	x	0	0	0	0.2	0	x	x	0	39.2	0	75.5	0	3	0.2	45.8
Pitvis	<i>Callionymus lyra</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Pontische stroomgrondel	<i>Neogobius fluviatilis</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Pos	<i>Gymnocephalus cernua</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Puitaal	<i>Zoarces viviparus</i>	x	0	0	0	0	0.1	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Rivierprik	<i>Lampetra fluviatilis</i>	x	0	0	0.3	0	0	x	x	0	0.1	0.2	0	0.5	0	0.1	0
Rode poon	<i>Chelidonichthys lucerna</i>	x	0	0	0	0.2	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0.2
Schar	<i>Limanda limanda</i>	x	0	0	0	0	0.2	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Schol	<i>Pleuronectes platessa</i>	x	0.4	0	0.4	0.5	0.6	x	x	0	0	0	0.2	0	0	0	0.3
Schurftvis	<i>Arnoglossus laterna</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Slakdolf	<i>Liparis liparis liparis</i>	x	0	0	0.3	0.1	0.6	x	x	0	0	0	0	0	0.3	0	0.3
Slijmvis	<i>Lipophrys pholis</i>	x	0.1	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Smelt	<i>Hyperoplus lanceolatus</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0.5	0.4	2.4	0.2	79.7	0.3	0.3	0
Snoekbaars	<i>Sander lucioperca</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Snotolf	<i>Cyclopterus lumpus</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0.3	0	0
Spiering	<i>Osmerus eperlanus</i>	x	0	0	0.3	0.1	1.1	x	x	0	36	27.1	0.1	1.3	589	19.6	150
Sprot	<i>Sprattus sprattus</i>	x	308	0	0	15.1	5.3	x	x	6021	39.8	897	2.9	2116	349	6.1	3598
Steenbolc	<i>Trisopterus luscus</i>	x	2.3	0	2	2	0	x	x	0.2	0	1.3	0	0	0	1	0
Stekelrog	<i>Raja clavata</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0.1	0	0	0
Tong	<i>Solea solea</i>	x	1	0	3	0.8	1.3	x	x	0.1	0	0	0	0.1	0	0	0
Vierdradige meun	<i>Enchelyopus cimbrius</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Vijfdradige meun	<i>Ciliata mustela</i>	x	0	0	0.3	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0.4
vislarven	<i>larvae Pisces</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Vorskwab	<i>Raniceps raninus</i>	x	0	0	0	0.2	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Wijting	<i>Merlangius merlangus</i>	x	7.2	0.1	3	25	1.2	x	x	0	0	0.8	0	0	0	16.4	0.3
Zalm	<i>Salmo salar</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Zeebaars	<i>Dicentrarchus labrax</i>	x	102	5.5	70.9	1.4	6.9	x	x	0	0.5	1.1	0	0.3	1	0.8	18.2
Zeedonderpad	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	x	0	0	0.2	0	0	x	x	0	0	0.3	0	0	0	0	0
Zeenaalden indet.	<i>Syngnathus sp.</i>	x	0.2	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Zeeprik	<i>Petromyzon marinus</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Zonnevis	<i>Zeus faber</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Zwartbekgrondel	<i>Neogobius melanostomus</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0

PAULINAPOLDER		2015		2016		2017		2018		2019		2020	
DUTCH_NAME	SCIENTIFIC_NAME	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Adderzeenaald	<i>Entelurus aequoreus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Ansjovis	<i>Engraulis encrasicolus</i>	17.7	38.5	0.8	19.3	0	42.1	0.5	6.6	2.6	90.6	x	236
Atlantische forel	<i>Salmo trutta trutta</i>	0.2	0	0.4	0	0.3	0	0	0	0.3	0	x	0
Baars	<i>Perca fluviatilis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Bot	<i>Platichthys flesus</i>	0.3	1.3	0.3	0	1.6	0.8	7	0	1.3	0.3	x	0
Botervis	<i>Pholis gunnellus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Brakwatergrondel	<i>Pomatoschistus microps</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Brasem	<i>Abramis brama</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Clupeidae	<i>Clupeidae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Diklipharder	<i>Chelon labrosus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Driedoornige stekelbaars	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	2.6	0	1	0	0.3	0	0.5	0	0.9	0	x	0
Dunlipharder	<i>Liza ramada</i>	0	0.2	0	0	0	0	0.3	0	0	0	x	0
Dwergtong	<i>Buglossidium luteum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Fint	<i>Alosa fallax</i>	0.2	0.2	0	0	0	3.5	0	0	0	0	x	0
Geep	<i>Belone belone</i>	0	0.3	0.4	0	0.3	0	0.1	0	0	0	x	0
Glasgrondel	<i>Aphia minuta</i>	34	0	0.4	0	4.3	0	0.1	0	6.6	0	x	0
Goudharder	<i>Liza aurata</i>	0	0.9	0	0	0	0	0.3	0	0	0	x	0.2
Grauwe poon	<i>Eutrigla gurnardus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Griet	<i>Scophthalmus rhombus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Groene zeedonderpad	<i>Taurulus bubalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Grondels indet.	<i>Pomatoschistus sp.</i>	0.2	18.8	1.4	0	0	136	22.2	0	0	16.6	x	1.5
Grote zeenaald	<i>Syngnathus acus</i>	0.2	0	0.9	0	1	0	0.3	0	0.8	0.3	x	0
Harders indet.	<i>Mugilidae</i>	0	0	0	0.4	0	0.3	0	0.2	0	0	x	0
Haring	<i>Clupea harengus</i>	17.4	1490	43.5	40.5	20337	3640	7035	112	33.2	623	x	671
Harnasmannetje	<i>Agonus cataphractus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Hondshaai	<i>Scyliorhinus canicula</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Horsmakreel	<i>Trachurus trachurus</i>	0	0	0	0	0	0.3	0	0	0	0	x	0
Kabeljauw	<i>Gadus morhua</i>	0	0	0.6	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Kleine pieterman	<i>Echiichthys vipera</i>	0.9	0.4	0	0	0.5	0.3	0.3	0	0	0	x	0
Kleine zandspiëring	<i>Ammodytes tobianus</i>	17.8	0.9	3.2	0	56.5	13.9	3.8	0.6	1.8	0.3	x	0.2
Kleine zeenaald	<i>Syngnathus rostellatus</i>	117	0	16.1	0	3	0	125	0	261	0	x	0.3
Koornaarvissen indet.	<i>Atherina sp.</i>	0.1	318	0.5	0	0.1	59.9	0.4	0	0.5	22.6	x	7.5
Kortsnuitzeepaardje	<i>Hippocampus hippocampus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3	0.3	x	0
Makreel	<i>Scomber scombrus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Noorse zandspiëring	<i>Ammodytes marinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Pelser	<i>Sardina pilchardus</i>	0.2	0.3	0	27.6	0	5200	0	15.8	0	265	x	2029
Pitvis	<i>Callionymus lyra</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Pontische stroomgrondel	<i>Neogobius fluviatilis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Pos	<i>Gymnocephalus cernua</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Puitaal	<i>Zoarces viviparus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Rivierprik	<i>Lampetra fluviatilis</i>	0.7	0	0.5	0	0.3	0	4.6	0	0	0	x	0
Rode poon	<i>Chelidonichthys lucerna</i>	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Schar	<i>Limanda limanda</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Schol	<i>Pleuronectes platessa</i>	0	0	0	0	0.3	0	0	0	0	0	x	0
Schurftvis	<i>Arnoglossus laterna</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Slakdolf	<i>Liparis liparis liparis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Slijmvis	<i>Lipophrys pholis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Smelt	<i>Hyperoplus lanceolatus</i>	0.5	0	0	0	0.5	0	0	0	0	0	x	0
Snoekbaars	<i>Sander lucioperca</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Snotolf	<i>Cyclopterus lumpus</i>	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Spiering	<i>Osmerus eperlanus</i>	8.7	122	9.4	3	13.9	6.8	25.4	0.3	5.4	0.8	x	0.5
Sprot	<i>Sprattus sprattus</i>	210	954	22.6	82.2	6.2	7453	364	79.1	1010	419	x	120
Steenbolc	<i>Trisopterus luscus</i>	0.5	0	3.8	0	2.4	0	0.1	0	1.7	0	x	0
Stekelrog	<i>Raja clavata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Tong	<i>Solea solea</i>	0	0.7	0	0	0.3	2.8	0.8	0	0	0	x	0
Vierdradige meun	<i>Enchelyopus cimbrius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Vijfdradige meun	<i>Ciliata mustela</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
vislarven	<i>larvae Pisces</i>	144	0	18251	57.5	6074	2294	8196	16	6981	380	x	0
Vorskwab	<i>Raniceps raninus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Wijting	<i>Merlangius merlangus</i>	0	0.2	11.2	0	7.4	0.6	5.5	0	1	0	x	0
Zalm	<i>Salmo salar</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Zeebaars	<i>Dicentrarchus labrax</i>	0.2	78.3	1.4	3.9	7.5	69.2	14.9	0.7	8.1	26.9	x	9.1
Zeedonderpad	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Zeenaalden indet.	<i>Syngnathus sp.</i>	0	0	0	0	0	0.3	0	0	0	0	x	0
Zeeprik	<i>Petromyzon marinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Zonnevis	<i>Zeus faber</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Zwartbekgrondel	<i>Neogobius melanostomus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0

Valkenisse

VALKENISSE	DUTCH_NAME	SCIENTIFIC_NAME	2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014	
			voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>		x	0.1	0.2	0	0.1	0	x	x	0.2	0.1	0	0	0	0	0	0
Adderzeenaald	<i>Entelurus aequoreus</i>		x	0.2	0.2	0	0.1	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Ansjovis	<i>Engraulis encrasicolus</i>		x	0	0.2	174	0.3	0.6	x	x	0.6	19.9	0.1	87	0.4	94.1	1.4	21
Atlantische forel	<i>Salmo trutta trutta</i>		x	0	0.1	0.1	0.6	0	x	x	0	0	0.2	0	0.2	0	0.2	0
Baars	<i>Perca fluviatilis</i>		x	0.7	0	0.4	0	0	x	x	0	0	0	0.2	0	0	0	0
Bot	<i>Platichthys flesus</i>		x	0.4	3	5.5	1.5	1.8	x	x	5.7	1	1	0	0.2	0.3	1.6	0.1
Botervis	<i>Pholis gunnellus</i>		x	0	0	0.1	0	0.1	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Brakwatergrondel	<i>Pomatoschistus microps</i>		x	0	0	0	0	0	x	x	13.2	0.3	5.7	0	0	0	0	0
Brasem	<i>Abramis brama</i>		x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0.3
Clupeidae	<i>Clupeidae</i>		x	0	19667	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Diklipharder	<i>Chelon labrosus</i>		x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Driedoornige stekelbaars	<i>Gasterosteus aculeatus</i>		x	0	0	0	0.1	0	x	x	8.2	0.8	0.6	0.2	3.6	0	3	0.1
Dunlipharder	<i>Liza ramada</i>		x	0	0	0	0	0	x	x	0	0.2	0	0	0	0	0	0
Dwergtong	<i>Buglossidium luteum</i>		x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Fint	<i>Alosa fallax</i>		x	0	1.5	0.3	0	0	x	x	1.6	0.1	6	0	1.7	0.3	3.4	0
Geep	<i>Belone belone</i>		x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Glasgrondel	<i>Aphia minuta</i>		x	0	110	0	1.1	0	x	x	22.7	0.7	4.8	0	0	0	0	0
Goudharder	<i>Liza aurata</i>		x	0	0.1	0.4	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Grauwe poon	<i>Eutrigla gurnardus</i>		x	0	0	0	0	0	x	x	0.1	0	0.4	0	0.1	0	0	0
Griet	<i>Scophthalmus rhombus</i>		x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Groene zeedonderpad	<i>Taurulus bubalis</i>		x	0	0	0.1	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Grondels indet.	<i>Pomatoschistus sp.</i>		x	11.3	0.5	299	0	129	x	x	1.3	8.5	1.5	0.2	0.2	40.4	0	3.7
Grote zeenaald	<i>Syngnathus acus</i>		x	0	1.1	0.1	0.8	1.3	x	x	3.9	0.1	1.1	0	0.3	0	0	0.1
Harders indet.	<i>Mugilidae</i>		x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Haring	<i>Clupea harengus</i>		x	4854	415	19834	14042	16482	x	x	436	32.4	198	658	738	9722	5443	2710
Harnasmannetje	<i>Agonus cataphractus</i>		x	0	15.8	0	0	0.3	x	x	0	0.1	0	0	0	0.2	0	0
Hondshaai	<i>Scyliorhinus canicula</i>		x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Horsmakreel	<i>Trachurus trachurus</i>		x	0	0.1	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Kabeljauw	<i>Gadus morhua</i>		x	0.3	0.1	0.1	0.1	0.2	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Kleine pieterman	<i>Echichthys vipera</i>		x	0	0.2	0.1	0	0.3	x	x	0.5	0.4	0.6	0	0.2	0	0	0
Kleine zandspiëring	<i>Ammodytes tobianus</i>		x	0	49.7	0.1	11.6	0.3	x	x	172	0.4	12.8	0.1	57.2	0.2	48.6	0.1
Kleine zeenaald	<i>Syngnathus rostellatus</i>		x	0	0	0.4	7.3	100	x	x	3370	34.8	475	136	862	841	1128	3929
Koomaarvissen indet.	<i>Atherina sp.</i>		x	0	0	0	0	0.6	x	x	0	0.1	0	0	0	1.7	0	0.3
Kortsnuitzeepaardje	<i>Hippocampus hippocampus</i>		x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Makreel	<i>Scomber scombrus</i>		x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0.1	0	0	0	0	0
Noorse zandspiëring	<i>Ammodytes marinus</i>		x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Pelser	<i>Sardina pilchardus</i>		x	0	0	0	0	0	x	x	0.3	0	0	9.1	0	0	0	0
Pitvis	<i>Callionymus lyra</i>		x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Pontische stroomgrondel	<i>Neogobius fluviatilis</i>		x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Pos	<i>Gymnocephalus cernua</i>		x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0.1	0	0	0
Puitaal	<i>Zoarces viviparus</i>		x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Rivierprik	<i>Lampetra fluviatilis</i>		x	0.1	11.9	0.6	1.4	0.3	x	x	7.7	0.1	3.2	0.1	6.7	1.1	3.5	0.4
Rode poon	<i>Chelidonichthys lucerna</i>		x	0	0.1	0	0.3	0	x	x	0.5	0	1.1	0	0	0	0	0
Schar	<i>Limanda limanda</i>		x	0.3	0	0	0	0.9	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Schol	<i>Pleuronectes platessa</i>		x	0.1	0	0.3	0	1	x	x	0.1	0.5	0.4	0	0	0	0	0
Schurftvis	<i>Arnoglossus laterna</i>		x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Slakdolf	<i>Liparis liparis liparis</i>		x	0	3.4	0	0.1	1.8	x	x	0	2.1	0.5	0	14.5	0.7	0	0
Slijmvis	<i>Lipaphys pholis</i>		x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Smeit	<i>Hyperoplus lanceolatus</i>		x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0.5	0.3	0	0
Snoekbaars	<i>Sander lucioperca</i>		x	0.2	0	2.3	0	0.7	x	x	0.1	0	0	0.1	0	0	0	0.2
Snotolf	<i>Cyclopterus lumpus</i>		x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Spiering	<i>Osmerus eperlanus</i>		x	16.5	1	20.8	1	214	x	x	87.2	86.7	290	245	18.1	2503	592	1017
Sprot	<i>Sprattus sprattus</i>		x	393	0.1	0.3	0	0.5	x	x	44.9	5	1.6	155	162	457	6.4	113
Steenbolk	<i>Trisopterus luscus</i>		x	0.7	9.1	0.3	0.9	0	x	x	2	0	1	0	2.2	0	1.4	0
Stekelrog	<i>Raja clavata</i>		x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Tong	<i>Solea solea</i>		x	0.2	0.7	7.8	0.4	15	x	x	5	0.4	0.8	0	0	0	0	0
Vierdradige meun	<i>Enchelyopus cimbrius</i>		x	0	0	0.1	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Vijfdradige meun	<i>Cillata mustela</i>		x	0.5	0	0.6	0	0.5	x	x	0	0.1	0	0	0	0	0	0
vislarven	<i>larvae Pisces</i>		x	0	0	0	0	0	x	x	858	0	0	0	0	0	0	0
Vorskwab	<i>Raniceps raninus</i>		x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Wijting	<i>Merlangius merlangus</i>		x	0.1	0.3	1.1	0.6	0.2	x	x	0.3	0	0.9	0	0.3	0.4	0	0
Zalm	<i>Salmo salar</i>		x	0	0.1	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Zeebaars	<i>Dicentrarchus labrax</i>		x	3.3	5.8	3.4	3.4	1.4	x	x	0.9	0.2	0	0.1	0	0.3	0.2	0.4
Zeedonderpad	<i>Myoxocephalus scorpius</i>		x	0	0	0.2	0	0.5	x	x	0	0	0.1	0	0	0	0	0
Zeenaalden indet.	<i>Syngnathus sp.</i>		x	0.2	42.7	0.1	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Zeeprik	<i>Petromyzon marinus</i>		x	0.1	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Zonnevis	<i>Zeus faber</i>		x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Zwartbekgrondel	<i>Neogobius melanostomus</i>		x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0

VALKENISSE		2015		2016		2017		2018		2019		2020	
DUTCH_NAME	SCIENTIFIC_NAME	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Adderzeenaald	<i>Entelurus aequoreus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Ansjovis	<i>Engraulis encrasicolus</i>	0	5.3	0.2	119	0	7.3	0	5.6	0	81.7	x	235
Atlantische forel	<i>Salmo trutta trutta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Baars	<i>Perca fluviatilis</i>	0	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Bot	<i>Platichthys flesus</i>	0.9	0.3	0.2	0	6.7	0	5.5	0	2.4	0	x	0.5
Botervis	<i>Pholis gunnellus</i>	0	0	0	0	0	0	0.4	0	0	0	x	0
Brakwatergrondel	<i>Pomatoschistus microps</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Brasem	<i>Abramis brama</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Clupeidae	<i>Clupeidae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Diklipharder	<i>Chelon labrosus</i>	0	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Driedoornige stekelbaars	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	3.8	0.4	1.1	0.6	1.4	0.4	4.4	0.8	0.6	0.4	x	0
Dunlipharder	<i>Liza ramada</i>	0.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Dwergtong	<i>Buglossidium luteum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Fint	<i>Alosa fallax</i>	0	1.8	1.4	0	0.1	0.8	1.2	4.1	0	0	x	0
Geep	<i>Belone belone</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Glasgrondel	<i>Aphia minuta</i>	10.9	0	0.9	0	3.3	0	10.1	0	2.5	0	x	0
Goudharder	<i>Liza aurata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	12.4
Grauwe poon	<i>Eutrigla gurnardus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Griet	<i>Scophthalmus rhombus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Groene zeedonderpad	<i>Taurulus bubalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Grondels indet.	<i>Pomatoschistus sp.</i>	2.9	0.7	0	0	1	0	81.6	0.4	4.4	0.7	x	16.6
Grote zeenaald	<i>Syngnathus acus</i>	0.7	0.4	0.3	0.2	1.5	0	2.1	0.6	0.9	0	x	0.5
Harders indet.	<i>Mugilidae</i>	0	0	0	0.3	0	0.2	0	25.1	0	5.7	x	1.3
Haring	<i>Clupea harengus</i>	19.3	2171	8	725	175	512	455	825	29.5	5917	x	417
Harnasmannetje	<i>Agonus cataphractus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Hondshaai	<i>Scyliorhinus canicula</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Horsmakreel	<i>Trachurus trachurus</i>	0	0	0	0	0	0.2	0	0	0	0	x	0
Kabeljauw	<i>Gadus morhua</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Kleine pieterman	<i>Echiichthys vipera</i>	0.3	0.9	0.2	0	0.2	0	0	0	0.1	0	x	0.4
Kleine zandspieling	<i>Ammodytes tobianus</i>	4.4	0.9	15.5	0.2	21.5	3.4	14.5	0.8	43.9	5.8	x	3.4
Kleine zeenaald	<i>Syngnathus rostellatus</i>	172	2.4	249	0.6	752	0	496	0.2	486	0.9	x	1.3
Koornaarvissen indet.	<i>Atherina sp.</i>	0	4.2	0	0.2	0	33.7	0	8.7	0	3.5	x	24
Kortsnuitzeepaardje	<i>Hippocampus hippocampus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0.2
Makreel	<i>Scomber scombrus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Noorse zandspieling	<i>Ammodytes marinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Pelser	<i>Sardina pilchardus</i>	0	0	0.1	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Pitvis	<i>Callionymus lyra</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Pontische stroomgrondel	<i>Neogobius fluviatilis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Pos	<i>Gymnocephalus cernua</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Puitaal	<i>Zoarces viviparus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Rivierprik	<i>Lampetra fluviatilis</i>	1.9	0.3	8.7	0.2	14.3	0	5.2	0	4.9	0.2	x	0
Rode poon	<i>Chelidonichthys lucerna</i>	0	0	0.1	0	0	0	1.1	0	0	0	x	0
Schar	<i>Limanda limanda</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Schol	<i>Pleuronectes platessa</i>	0	0	0	0	0	0	0.7	0	0	0	x	0
Schurftvis	<i>Arnoglossus laterna</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Slakdolf	<i>Liparis liparis liparis</i>	0.6	0	0.2	0	0	0	0.5	0	0	0	x	0
Slijmvis	<i>Lipophrys pholis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Smelt	<i>Hyperoplus lanceolatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5	x	0
Snoekbaars	<i>Sander lucioperca</i>	0	0.1	0	0	0	0.2	0	0	0	0.2	x	0
Snotolf	<i>Cyclopterus lumpus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Spiering	<i>Osmerus eperlanus</i>	710	1065	114	129	191	11.3	122	54.4	183	58.8	x	58.8
Sprot	<i>Sprattus sprattus</i>	40.6	1808	40.5	2341	3.9	2033	30.8	4858	14.5	1277	x	1376
Steenbol	<i>Trisopterus luscus</i>	5.9	0	1.2	0	7.5	0	9.4	0	1.9	0	x	0
Stekelrog	<i>Raja clavata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Tong	<i>Solea solea</i>	0.3	0	0	0	0	0	4.9	0	0	0	x	0
Vierdradige meun	<i>Enchelyopus cimbrius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Vijfdradige meun	<i>Ciliata mustela</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
vislarven	<i>larvae Pisces</i>	32.1	0	58171	0	22875	1.9	27640	0	2692	0	x	2.1
Vorskwab	<i>Raniceps raninus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Wijting	<i>Merlangius merlangus</i>	0.3	0.6	0	0	1.5	0	0.4	0	0	0	x	0
Zalm	<i>Salmo salar</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Zeebaars	<i>Dicentrarchus labrax</i>	0.8	1.5	0	0	0.6	1.4	4.8	11.3	2.9	10.9	x	5
Zeedonderpad	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Zeenaalden indet.	<i>Syngnathus sp.</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	x	0
Zeeprik	<i>Petromyzon marinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Zonnevis	<i>Zeus faber</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
Zwartbekgrondel	<i>Neogobius melanostomus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0

Bijlage 2 Overige soorten 2020

Totaal aantal gevangen soorten in najaar 2020

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Najaar
Aasgarnalen	<i>Mysidae</i>	1
Amerikaanse langlob-ribkwal	<i>Mnemiopsis leidyi</i>	180772
E. maculata	<i>Euchelota maculata</i>	12686
Fluwelen zwemkrab	<i>Necora puber</i>	1
Gewone garnaal	<i>Crangon crangon</i>	13664
Gewone zwemkrab	<i>Liocarcinus holsatus</i>	93
Gezaagde steurgarnaal	<i>Palaemon serratus</i>	151
Hooiwagenkrab	<i>Macropodia rostrata</i>	30
Kokkel	<i>Cerastoderma edule</i>	2
Kompaskwal	<i>Chrysaora hysoscella</i>	358
Langvinpijlinktvissen indet.	<i>Loligo sp.</i>	5
Kruiskopkwalletje	<i>Nemopsis bachei</i>	9675
Oorkwal	<i>Aurelia aurita</i>	18
Processa	<i>Processa sp.</i>	1
Ringsprietgarnaal	<i>Pandalus montagui</i>	2
Rugstreepsteurgarnaal	<i>Palaemon macrodactylus</i>	25
Sepiolidae	<i>Sepiolidae</i>	21
Sierlijke steurgarnaal	<i>Palaemon elegans</i>	24
Zeedruif	<i>Pleurobrachia pileus</i>	7052
Zeekat	<i>Sepia officinalis</i>	6
Zeepaddestoel	<i>Rhizostoma pulmo</i>	90

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

Bezoekers adres:

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

Wageningen Marine Research levert met kennis, onafhankelijk wetenschappelijk onderzoek en advies een wezenlijke bijdrage aan een duurzamer, zorgvuldiger beheer, gebruik en bescherming van de natuurlijke rijkdommen in zee-, kust- en zoetwatergebieden.

Wageningen Marine Research is onderdeel van Wageningen University & Research. Wageningen University & Research is het samenwerkingsverband tussen Wageningen University en Stichting Wageningen Research en heeft als **missie**: 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'