



Ankerkuilbemonstering in de Westerschelde

Resultaten 2024 en meerjarenoverzichten

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

Wageningen University &
Research rapport: C066/24

Ankerkuilbemonstering in de Westerschelde

Resultaten 2024 en meerjarenoverzichten

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

Wageningen Marine research

Wageningen Marine Research
IJmuiden, december 2024

Wageningen Marine Research rapport C066/24

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/10.18174/677941>
Wageningen Marine Research verstrekt *geen* gedrukte exemplaren van rapporten.

Wageningen Marine Research is ISO 9001:2015 gecertificeerd.

© Wageningen Marine Research

Wageningen Marine Research, instituut binnen de
rechtspersoon Stichting Wageningen Research,
hierbij vertegenwoordigd door
Drs.ir. M.T. van Manen, directeur bedrijfsvoering

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
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.
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.

Inhoud

Samenvatting	5
1 Inleiding	6
2 Methoden	7
2.1 Gegevens op de bemonsteringslocaties	7
2.1.1 Locaties	7
2.1.2 Hoogte waterkolom	8
2.1.3 Hoeveelheid passerend water	8
2.2 Vangstverwerking	8
2.3 Controle en opwerking van gegevens	9
3 Bemonstering 2024	10
3.1 Reisverslagen	10
3.1.1 Voorjaar	10
3.1.2 Najaar	11
3.2 Locatie- en trekgegevens	13
3.3 Soortensamenstelling, aantal en biomassa	14
3.3.1 Soortensamenstelling en identificatie	14
3.3.2 Aantallen	15
3.3.3 Lengtefrequenties	16
4 Tijdseries 2008-2024	18
4.1 Gegevens per seizoen	18
4.2 Gegevens per locatie	20
4.3 Schijf- en ribkwallen	20
5 Discussie en conclusies	21
5.1 Bruikbaarheid van data voor de beleidsdoelen	21
5.2 Standaardisatie van vangstgegevens	21
6 Kwaliteitsborging	22
6.1 Determinatie van soorten	22
6.2 Consistentie van de bemonstering	22
6.3 Wageningen Marine Research kwaliteitsmanagement	22
7 Dankwoord	23
Literatuur	24
Verantwoording	25
Bijlage 1 Overige soorten 2024	26
Bijlage 2 Gegevens per locatie 2007-2024	27
Borssele	28

Brouwersplaat	30
Paulinapolder	32
Valkenisse	34

Samenvatting

In 2024 is de jaarlijkse visbemonstering met de ankerkuil op de Westerschelde uitgevoerd als onderdeel van de monitoring voor de Kaderrichtlijn Water. Sinds 2011 is deze in combinatie met een identieke bemonstering op de Zeeschelde in België met hetzelfde schip en vistuig. Het onderzoek richt zich op het pelagische visbestand. De toegepaste methode is een passieve vistechiek (ankerkuil) die gebruik maakt van de getijstromen en die gericht is op pelagische soorten. Op vier verschillende locaties wordt er dagelijks bij daglicht één vloedperiode en één ebperiode bemonsterd, gedurende vier dagen in april/mei en vier dagen in september.

Bij de bemonstering met een ankerkuil 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. Er kan met twee vistuigen gelijktijdig worden gevist: één aan stuurboord en één aan bakboord. Op de vier locaties zijn in 2024 in totaal 28 monsters genomen (15 voorjaar, 13 najaar), waarvan 14 bestonden uit simultane trekken aan stuur- en bakboord. Dit is alleen bij een gunstige combinatie van wind en stroomrichting mogelijk. Per dag zijn zowel de eb als de vloed in voor- en najaar bevestigd.

In algemene zin waren de vangsten in lijn met die van eerdere jaren: in zowel het voor- als najaar gedomineerd door haringachtigen (haring, sprot) en ribkwallen (voorjaar: zeedruif (*Pleurobrachia pileus*), najaar: Amerikaanse langlobribkwal (*Mnemiopsis leidyi*)). Er is geen duidelijke ontwikkeling te zien in de hoeveelheden per soort.

Het is aan te raden om in het vervolg over te schakelen naar gestandaardiseerde vangsten per volume. In de huidige berekeningsmethodiek wordt een combinatie van de visduur en de netopening gebruikt voor standaardisatie. Hierdoor wordt voorbij gegaan aan de verschillen in hoeveelheid passerend water per getijfase en per maanfase. Tijdens de survey worden flowmeters gebruikt om de hoeveelheid gepasseerd water te registreren. Door deze gegevens te gebruiken voor de standaardisatie wordt gecorrigeerd voor effecten van een onevenredige getijdebemonstering, veroorzaakt door weersomstandigheden of door verschillen in stroomsnelheid in de verschillende getijfasen.

1 Inleiding

De Westerschelde is een estuarium in het Nederlandse deltagebied waar een geleidelijke overgang van zoet Schelde-rivierwater naar zout Noordzee-zeewater plaatsvindt. De enige andere vrije zoet-zoutovergang in dit deltagebied is het (gegraven) kanaal van de Nieuwe Waterweg waar het water van Rijn en Maas door stroomt. De Haringvlietsluizen vormen een abrupte overgang van zoet naar zout water voor de in volume belangrijkste uitwatering van de Maas en Rijn. Sinds 15 november 2018 wordt een poging gedaan om met de uitvoering van het Kierbesluit een overgangsgebied van zoet naar zout water deels te herstellen. Naast de Schelde is de Eems het enige andere overgebleven natuurlijke estuarium in Nederland.

Op de Schelde wordt de monitoring van pelagische vis met een ankerkuil uitgevoerd als onderdeel van de Europese Kaderrichtlijn Water. In Nederland wordt dit op de Westerschelde sinds 2007 jaarlijks tweemaal per jaar uitgevoerd met een onderbreking in 2010 (geen financiering) en voorjaar 2020 (ten gevolge van de COVID-19 pandemie). 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 vindt twee maal per jaar plaats (in het voor- en najaar), die in België drie maal per jaar (voorjaar, zomer en 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 locaties in een aaneengesloten periode van twee weken wordt bemonsterd.

In 2024 is wel in zowel voor- als najaar gevist op alle locaties. Per dag zijn zowel de eb als de vloed bevestigd.

Dit rapport bevat een overzicht van de data en het verloop van de Nederlandse bemonstering van de Westerschelde, voor 2024 en voor de gehele tijdserie.

2 Methoden

2.1 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 (*Figuur 2.1*, letter a en b) zijn door een staalkabel met elkaar verbonden waaraan de verticale zijden van het net zijn verbonden.

Tijdens het vissen wordt de onderste balk (*Figuur 2.1*, letter b) 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.



Figuur 2.1 Ankerkuil (foto: I. de Boois)

Onder ideale omstandigheden kan er met twee netten tegelijk worden gevestigd; 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 er met één net gevestigd. Meer informatie is te vinden in Goudswaard & de Boois (2007). Het is de intentie om zowel bij eb als bij vloed minimaal één keer te vissen. Meestal worden twee trekken uitgevoerd per getijperiode. Wanneer er met twee netten gevestigd wordt is de begintijd gelijk maar de duur van de monsternamen verschillend. Wanneer met één net gevestigd wordt, wordt het net tweemaal in een getijperiode uitgezet, waardoor de monsterduur per getijperiode verdeeld is over twee opeenvolgende monsters.

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.

2.1.1 Locaties

Er wordt jaarlijks op vier locaties gevestigd, in zowel het voor- als najaar gedurende een week. De locaties zijn: nabij de Schaar van Valkenisse/Plaat van Walsoorden, Brouwersplaat/Middelgat, het Gaatje bij Borssele en het vaarwater bij de Paulinapolder (*Figuur 2.2*). 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.

Jaren waarin niet op alle vier de locaties is gevestigd, zijn: 2007-2009 (alleen gevestigd bij Valkenisse en Paulinapolder), 2007 en 2020 (alleen najaarsdata); 2010 (geen monitoring), 2021 (geen bemonstering tijdens eb in voorjaar bij Borssele en Paulinapolder).



Figuur 2.2 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.

2.1.2 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. Dat gebeurt niet vaak binnen de bemonstering, ongeveer één tij per jaar.

2.1.3 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 2024 twee maal voorgekomen, in 2023 niet en in eerdere jaren één of twee keer per jaar. De registratie is wel uitgevoerd en opgenomen in de database, maar vooralsnog niet toegepast in de uitwerking omdat de ecologische maatlaten de uitkomsten van de huidige berekeningsmethodiek in de normering gebruiken. 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.

2.2 Vangstverwerking

Alle vangsten zijn in emmers met maatverdeling (12, 30, 80 of 90 liter) opgevangen om het vangstvolume te bepalen. Aangezien het vangstvolume voornamelijk bepaald wordt door (rib)kwallen, zegt het totale vangstvolume weinig over de vangstaantallen van vissoorten. Daarnaast is het uiteindelijke volume dat aan boord in de emmers wordt opgevangen, kleiner dan wat oorspronkelijk in het net zat, omdat het tuig enige tijd buiten boord hangt om water uit het net te laten lopen.

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 millimeter of, in uitzonderingsgevallen, hele centimeter (bv. 6.1 cm en 6.9 cm 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.

De vangstverwerking tijdens de bemonstering van vis in de Westerschelde is op hoofdlijnen gelijk aan die binnen de surveys van Wettelijke onderzoekstaken visserij (WOT) (van Damme *et al.*, 2024).

2.3 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. Van daaruit 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-databasebeheerder 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-gewicht-relaties. Wijzigingen in deze relaties worden centraal bijgehouden door een van de databasebeheerders 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 per seizoen, station en getijfase niet van invloed zijn op de uitkomsten. Daarna zijn de gegevens gemiddeld per jaar per station.

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 zandspieringen, grondels, koornaarvissen en voor zeenaalden die niet met zekerheid als grote zeenaald zijn gedetermineerd.

3 Bemonstering 2024

3.1 Reisverslagen

3.1.1 Voorjaar

Gebruikte samplenummers: 5000133-5000147

Schade aan vistuig: geen

Incidentmeldingen: geen

29 april 2024

Aan boord: Ingeborg de Boois, Mervyn Roos

Om 07.15 uur vertrokken vanuit Hansweert.

De hele dag gevist bij de Schaar van Valkenisse, eerst tijdens de ebstroom en daarna tijdens de vloedstroom. 's Morgens met weinig wind met twee netten kunnen vissen: bakboord gedurende één uur, stuurboord twee uur. Rond de kentering een downcast gedaan met de Valeport CTD en een waarneming met de Secchi schijf (0.4 meter doorzicht). 's Middags twee keer een uur met bakboord gevist vanwege de toegenomen zuidenwind.

Tijdens eb in bakboord 12 liter vangst, in stuurboord 16 liter; in allebei de gevallen gedomineerd door clupeidenlarven en -juvenielen. Daarnaast veel kleine zandspiering (*Ammodytes tobianus*), spiering en wat haring en sprout en in zowel bak- als stuurboord een kortsnuitzeepaardje. In stuurboord verder nog een aal van 85 cm, een harder, koornaarvis, een kleine pieterman en twee juveniele schelpdieren: een nonnetje en een halfgeknotte strandschelp.

Tijdens vloed tweemaal een uur met bakboord gevist (6 resp. 19 liter vangst); in allebei de gevallen gedomineerd door clupeidenlarven en -juvenielen. Daarnaast zat er vooral veel kleine zandspiering (*Ammodytes tobianus*). In de tweede trek tijdens vloed zaten drie kortsnuitzeepaardjes.

Tegen half zeven terug in Hansweert, Mervyn afgezet, Luc opgehaald. Na het eten naar Paulinapolder gestoomd. Voor anker.

30 april 2024

Aan boord: Ingeborg de Boois, Luc Visser

De hele dag gevist bij Paulinapolder, eerst tijdens ebstroom en daarna tijdens vloed. Om 8.15 een downcast gedaan met de Valeport CTD en een waarneming met de Secchi schijf (1.2 meter doorzicht).

Om 9.50 uitgezet en een uur tijdens eb gevist met twee netten. In bakboord 280 liter (1 uur vissen), in stuurboord 336 liter (1 uur 40 minuten vissen). Veel zeedruiven, haarkwallen en wat oorkwallen en Amerikaanse langlob. Vangst gedomineerd door jonge Clupeiden (post-larven), wijting en zeebaars. Op de kentering nogmaals een CTD en een Secchi (0.8 m) meting gedaan. Om 15.20 uur uitgezet voor een trek met twee tuigen tijdens vloed. Na 60 (bakboord, 196 liter) resp. 90 (stuurboord, 224 liter) minuten gehaald. Veel postlarven van clupeiden en daarnaast haarkwallen en zeedruiven. Bijzonderheden: tijdens de eb een koornaarvis en in alle trekken zeepaardjes.

Rond 18.30 aangemeerd in Breskens.

1 mei 2024

Aan boord: Ingeborg de Boois, Luc Visser

Om 6.14 uitgezet bij Borssele en een uur tijdens eb gevist met bakboord (70 liter, vooral jonge clupeiden en zeedruiven). Met stuurboord iets meer dan anderhalf uur gevist (100 liter, hetzelfde vangstbeeld). Ongeveer 20 liter oorkwallen per kant, verder kleine steenbolk, grote én kleine zeenaald, een in stuurboord een dwergtong en twee kleine harnasmannetjes.

Rond 9.45 met twee netten tijdens de vloed. Met bakboord een uur en met stuurboord twee uur gevist. Van stuurboord geen stroommeterstand. Veel kwallen (oorkwallen, zeedruiven) en wat grove wijting. In stuurboord veel schar en bot en een rivierprik. Na de trek een Secchi meting (0.3 m) en een CTD downcast gedaan.

Rond kwart voor drie aankomst in Hansweert.

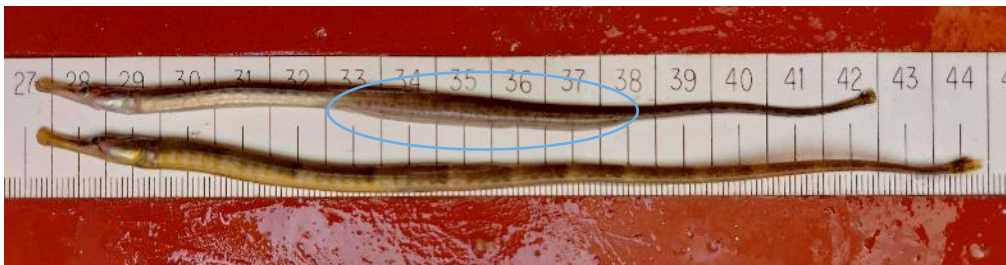
2 mei 2024

Aan boord: Ingeborg de Boois, Luc Visser

Om 6.44 uitgezet bij Middelgat, met twee tuigen tijdens de vloed gevist. De totale vangst in bakboord was 46 liter (één uur vissen), in stuurboord 80 liter (twee uur vissen). Vangst gedomineerd door juveniele clupeiden, zeedruiven, kleine zandspiering. Verder zeenaalden (klein en groot, zie o.a. *Figuur 3.1*), zeepaardjes, rivierprik, spiering, haring, Atlantische forel, juveniele steenbolk en wijting. Rond de kentering een downcast gedaan met de Valeport CTD en een Secchi meting (0.9 m).

Rond 11 uur tijdens eb een uur gevist met stuurboord. 42 liter vangst, met daarin naast zeedruiven en clupeidenlarven, juveniele steenbolk en kleine zandspiering. Bijzonderheden: een kleine pieterman en twee kortsnuitzeepaardjes.

Om 13.00 in Hansweert aangelegd, opgeruimd en schoongemaakt en tegen 13.45 uur vertrokken richting IJmuiden, aankomst 16.00.



Figuur 3.1 Kleine zeenaald *Syngnathus rostellatus* (boven) en Grote zeenaald *Syngnathus acus* (onder); Westerschelde voorjaar 2024.

De maximale lengte van kleine zeenaald is ~17 cm, van grote zeenaald ~47 cm. De kleine zeenaald op deze foto is dus volwassen en duidelijk geslachtsrijp (blauwe ovaal), de grote zeenaald is nog juveniel.

Kenmerken van de soorten in het veld (1) kleine zeenaald heeft 13-18 ringen tussen kop en anaalopening; grote zeenaald 17-21 (2) de snuit van kleine zeenaald is korter dan een halve koplengte; die van grote zeenaald groter dan een halve koplengte.

3.1.2 Najaar

Gebruikte samplenummers: 5000153-5000165

Schade aan vistuig: geen

Incidentmeldingen: geen

16 september 2024

Aan boord: Bram Couperus

Vertrokken met de huurauto uit Santpoort om 6.00. Aankomst Hansweert om 8.00. Job en Sjaak hebben vertraging als gevolg van een lekke band. Uiteindelijk vertrek met de TH16 vanuit Hansweert om 9.00 naar de Schaar van Valkenisse. Uitgezet aan twee kanten op de vloed stroom om 10.30. Vangst BB (1 uur; flowmeterwaardes voor 42 minuten) 63 kg, haring, sprout en veel Amerikaanse langlobribkwallen. Stuurboord (2 uur) 70 kg, veel meer sprout dan haring; weer veel Amerikaanse langlobribkwallen en een aal (ziek met rooige rugvin). Secchi tijdens de kentering 1.1 meter.

Bij het uitstomen was de wind N1. Deze nam in de loop van de dag flink toe naar NNO6, bij start vissen op de ebstroom N5 bij stroming OZO. Op de ebstroom kon slechts aan één kant (bakboord) worden gevist. De vangst was 91 kg, gedomineerd door haring, sprout en veel Amerikaanse langlobribkwallen. Vanaf 17.45 stomen richting Hansweert, aankomst 18.35.

Job en Sjaak naar huis. Bram 's nachts alleen aan boord.



Figuur 3.2 Beschadigde aal *Anguilla anguilla* bij Borssele, najaar 2024.

17 september 2024

Aan boord: Bram Couperus

Vertrek uit Hansweert om 9.00. Om 10.30 voor anker bij Borssele. Wederom toenemende wind NO1-6. Om 11.15 start vissen. Twee maal op de vloedstroom aan één kant (stuurboord) gevist. De eerste vangst bestond uit haring, sprout en veel Amerikaanse langlobribkwallen (totaal 63 kg). De tweede was 73 kg, met daarin haring en sprout en Amerikaanse langlobribkwallen. Om 15.55 ca 100 m verkast naar locatie voor vissen op de ebstroom. Uitgezet om 16.10, alleen aan bakboord. De vangst was 122 kg, met vooral sprout en daarnaast zeebaars, haring en een beschadigde aal op sterven na dood (Figuur 3.2).

Om 18.00 anker op, richting ankerplaats voor de nacht bij Springergeul. Aankomst 19.30, voor anker.

18 september 2024

Aan boord: Bram Couperus

Om 6.30 anker op richting Paulinapolder. Start vissen op de ebstroom om 7.00. Ondanks harde wind NO5, gevist aan twee kanten. Na een uur stuurboord gehaald en meteen bakboord ook, vanwege de hoeveelheid ribkwallen. Vangst stuurboord 63 kg na een uur vissen: haring, sprout pelser en Amerikaanse langlobribkwallen. Aan bakboord 98 kg vangst: haring, sprout, pelser en zeebaars en Amerikaanse langlobribkwallen. Secchi tijdens de kentering was 1 meter. Schip iets verlegd tijdens de kentering. Om 11.15 gestart met vissen, alleen aan stuurboord. De vangst was 60 kg en bestond uit Amerikaanse langlobribkwallen en daarnaast oorkwal, pelser, haring, sprout. Nog een keer een uur gevist aan stuurboord: 38 kg met kwallen, haring, sprout en pelser.

Hierna richting Hansweert, aankomst 15.30. Sjaak en Job naar huis. Bram blijft aan boord.

19 september 2024

Aan boord: Bram Couperus

Wederom een dag met harde wind NO5. Vertrek om 7.00 uit Hansweert naar Middelgat (Brouwersplaat). Om 7.45 start vissen aan stuur- en bakboord op de ebstroom. Vangst aan stuurboord bestond uit Amerikaanse langlobribkwallen en haring en daarnaast zeebaars en sprot. De vangst aan bakboord na 85 minuten was 108 kg: ribkwallen, haring, sprot, zeebaars. Om 11.30 verkast naar een locatie voor de vloed (andere locatie in vergelijking met voorgaande jaren ivm de sterke NO wind). Om 12.10 uitgezet aan bakboord, de stroming viel vrijwel helemaal weg. Gehaald om 14.05 (115 minuten), vangst 61 kg met daarin Amerikaanse langlobribkwallen, haring en sprot.

Hierna naar Hansweert gestoomd. Aankomst 15.00. Opgeruimd, schoongemaakt en ingepakt. Vertrek vanuit Hansweert met de huurbus om 16.00, 19.15 thuis.

3.2 Locatie- en trekgegevens

Op de vier locaties zijn in 2024 totaal 28 monsters genomen (15 voorjaar, 13 najaar), waarvan 14 bestonden uit simultane trekken aan stuur- en bakboord (*Tabel 3.1, Tabel 3.2*). Dit is alleen mogelijk bij een gunstige combinatie van wind en stroomrichting. In 2024 is op alle locaties zowel de eb als de vloed bevist in beide seizoenen.

Tabel 3.1 Coördinaten in WGS 84 van de monsterpunten in 2024.

Locatie	Omschrijving	Voorjaar		Najaar	
		Latitude (NB)	Longitude (OL)	Latitude (NB)	Longitude (OL)
Valkenisse	Plaat van Walsoorden	51°22'92	004°05'31	51°23'39	004°05'19
Valkenisse	Plaat van Walsoorden	51°23'38	004°05'15	51°22'91	004°05'31
Brouwersplaat	Middelgat bij ton MG13	51°26'40	003°56'14	51°25'41	003°55'73
Brouwersplaat	Middelgat bij ton MG13	51°26'70	003°57'52	51°26'73	003°57'35
Borssele	Gaatje van Borssele	51°24'16	003°46'67	51°24'27	003°46'32
Borssele	Gaatje van Borssele	51°24'29	003°46'34	51°24'14	003°46'69
Paulinapolder	Vaarwater langs de Paulinapolder	51°21'90	003°42'11	51°22'46	003°41'35
Paulinapolder	Vaarwater langs de Paulinapolder	51°21'99	003°41'70	51°22'55	003°41'29

Tabel 3.2 Kenmerken van monsternames (1 monster=1 net) in 2024.

	Locatie	Datum	Tijd zetten (GMT)	Duur (minuten)	Diepte bij zetten (meter)	Getijde
1	Valkenisse	29-04-24	06.50	60	7.9	eb
2	Valkenisse	29-04-24	06.50	120	7.9	eb
3	Valkenisse	29-04-24	12.53	60	7.3	vloed
4	Valkenisse	29-04-24	14.00	60	6.1	vloed
5	Paulinapolder	30-04-24	06.36	60	9.2	eb
6	Paulinapolder	30-04-24	06.36	100	9.2	eb
7	Paulinapolder	30-04-24	13.22	60	10.4	vloed
8	Paulinapolder	30-04-24	13.22	90	10.4	vloed
9	Borssele	01-05-24	04.14	60	10.1	vloed
10	Borssele	01-05-24	04.14	96	10.1	vloed
11	Borssele	01-05-24	07.46	60	11.7	eb
12	Borssele	01-05-24	07.46	120	11.7	eb

	Locatie	Datum	Tijd zetten (GMT)	Duur (minuten)	Diepte bij zetten (meter)	Getijde
13	Brouwersplaat	02-05-24	04.44	60	7.2	vloed
14	Brouwersplaat	02-05-24	04.44	120	7.2	vloed
15	Brouwersplaat	02-05-24	09.00	60	10.8	eb
16	Valkenisse	16-09-24	08.30	60	8.2	vloed
17	Valkenisse	16-09-24	08.30	120	8.2	vloed
18	Valkenisse	16-09-24	14.05	60	8.5	eb
19	Borssele	17-09-24	09.15	60	6.2	vloed
20	Borssele	17-09-24	10.40	60	6.2	vloed
21	Borssele	17-09-24	14.10	60	6.8	eb
22	Paulinapolder	18-09-24	05.00	60	6.6	eb
23	Paulinapolder	18-09-24	05.00	60	6.6	eb
24	Paulinapolder	18-09-24	09.15	60	7.0	vloed
25	Paulinapolder	18-09-24	10.35	60	7.7	vloed
26	Brouwersplaat	19-09-24	05.45	60	9.9	eb
27	Brouwersplaat	19-09-24	05.45	60	9.9	eb
28	Brouwersplaat	19-09-24	10.10	115	12.2	vloed

3.3 Soortensamenstelling, aantal en biomassa

3.3.1 Soortensamenstelling en identificatie

Vissen

In 2024 zijn er in totaal 30 soorten vis tot op soort geïdentificeerd, en twee combinaties van soorten aangetroffen. Combinaties van soorten worden geregistreerd wanneer soorten niet te onderscheiden in het veld omdat dat te complex is, zoals grondels, of wanneer de exemplaren te klein waren om soorten betrouwbaar te kunnen onderscheiden, zoals harders. Daarnaast zijn 'vislarven' als groep meegenomen; deze zijn ook niet op genus-niveau verder op naam te brengen. Het aantal soorten per locatie en getijdefase verschilt, evenals in voorgaande jaren; het laagste aantal vissoorten in een monster in 2024 werd aangetroffen bij Brouwersplaat in het najaar (zes soorten/soortgroepen, bij de vloed) en het hoogste bij Borssele met eb (23) in het voorjaar.

De vangst van bodemgebonden (demersale) vissen wordt mogelijk beïnvloed door de positie van de onderbalk ten opzichte van de bodem. De onderbalk wordt in principe tot aan de bodem neergelaten, maar afhankelijk van het bodemtype kan die bovenop de bodem liggen of een klein stukje in de bodem zakken. Vis die dicht op de bodem of zelfs in de bodem zit stroomt dan makkelijker het net in dan als de onderbalk net iets boven de bodem hangt.

Overige soorten

Naast diverse vissoorten zijn voornamelijk veel ribkwallen aangetroffen: zeedruif (*Pleurobrachia pileus*) in het voorjaar en Amerikaanse langlobribkwal (*Mnemiopsis leidyi*) in het najaar (Bijlage 1: Overige soorten 2024). De vangsten van schijfkwallen in het voorjaar bestonden vooral uit haarkwallen (*Cyanea sp.*) en oorkwallen (*Aurelia aurita*¹). In het najaar zijn ook relatief veel oorkwallen (*Aurelia coerulea*¹) gevangen. Er werden ook exemplaren van poliepkwallen, o.a. *Nemopsis bachei* gevangen in het najaar.

De aanwezigheid van demersale soorten zoals schelpdieren kan komen door hoge stroomsnelheden die demersale organismen uit de bodems spoelen.

¹ Zie paragraaf 4.3

3.3.2 Aantallen

Uit de tabel met gestandaardiseerde aantallen (per 80m² per uur) per soort per seizoen, locatie en getijfase (*Tabel 3.3*) blijkt dat in 2024 op sommige locaties extreem grote vangsten zijn gedaan, van o.a. haring (najaar) en vislarven (voorjaar). Dat is in lijn met voorgaande jaren en wordt onder meer veroorzaakt door grote vangstvolumes ribkwallen waardoor het net dichtslaat. Dan blijft alles in het net blijft zitten wat zonder ribkwallen door de mazen heen zou zijn gegaan.

Tabel 3.3 Aantal vissen per uur per 80 m², locatie, seizoen en getijfase in 2024.

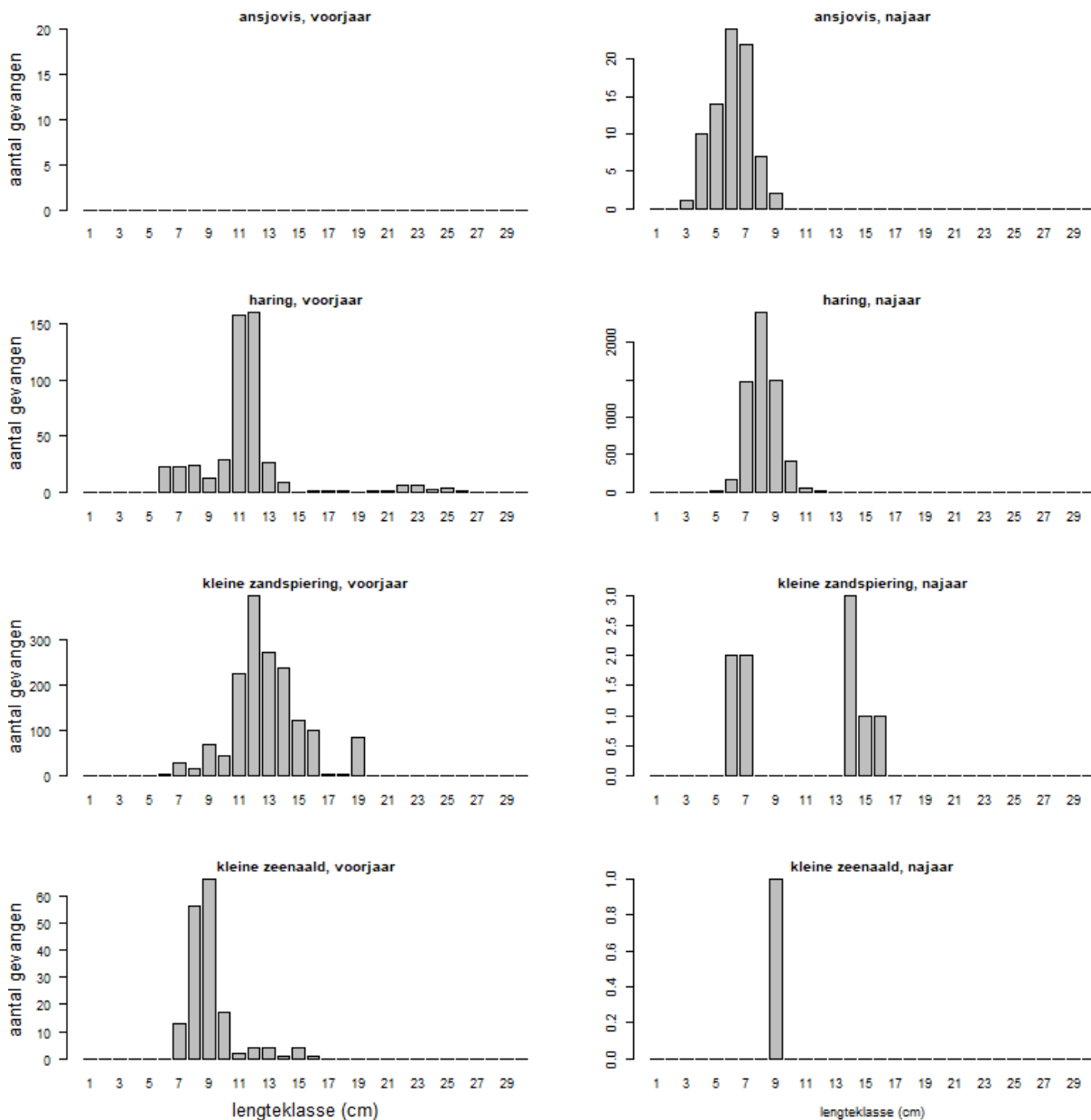
aantal per uur vissen per 80m ²	Nederlandse soortnaam	Wetenschappelijke soortnaam	Borssele				Brouwersplaat				Paulinapolder				Valkenisse			
			voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar
			eb	vloed	eb	vloed	eb	vloed	eb	vloed	eb	vloed	eb	vloed	eb	vloed	eb	vloed
Aal		<i>Anguilla anguilla</i>			1.5										0.4			0.3
Ansjovis		<i>Engraulis encrasicolus</i>			6.1	20.3		7.1	1.1			23	0.6				3.8	
Atlantische forel		<i>Salmo trutta trutta</i>					0.8				0.3							
Blankvoorn		<i>Rutilus rutilus</i>						0.5										
Bot		<i>Platichthys flesus</i>	8.9								0.5	1.2			1.4	0.7		
Botervis		<i>Pholis gunnellus</i>	1.1															
Driedoornige stekelbaars		<i>Gasterosteus aculeatus</i>	0.2								0.5	0.8				0.7		
Dwergtong		<i>Buglossidium luteum</i>		0.3														
Geep		<i>Belone belone</i>	0.4								0.3							
Glasgrondel		<i>Aphia minuta</i>	0.4				1	1.3			1.7	0.6				0.7		
Goudharder		<i>Liza aurata</i>										1.6						
Grondels indet.		<i>Pomatoschistus sp.</i>	498	5	3	9.9		0.3	40.5			1.6			0.7	0.7		
Grote zeenaald		<i>Syngnathus acus</i>	0.7	1.6	1.5		1	1.6			1.1	0.9		0.6	1.8	3.6		
Harders indet.		<i>Mugilidae</i>													0.4			2
Haring		<i>Clupea harengus</i>	8.5	6.1	93.9	278	40	94.7	1515	91.6	25.5	17.5	1233	24.4	19.3	13.5	720	151
Harnasmannetje		<i>Agonus cataphractus</i>	0.4	0.6														
Kleine pieterman		<i>Echlichthys vipera</i>					1		0.5						0.4			
Kleine zandspiëring		<i>Ammodytes tobianus</i>	0.4	0.8		0.8	720	349	1.1		6.6	19.2		1.3	34.6	19.9	3.8	0.3
Kleine zeenaald		<i>Syngnathus rostellatus</i>	4	1.4				3.6		0.4					55.4	31.8		
Koorbaarvis		<i>Atherina presbyter</i>						6			0.9		1.6		0.4		1.3	
Kortsnuitzeepaardje		<i>Hippocampus hippocampus</i>	0.7	0.5	1.5	0.8	1.9	2.3			1.4	2.6	1.6		1.1	2.1		
Pelser		<i>Sardina pilchardus</i>			6.1	71.6							105	30.6				
Rivierprik		<i>Lampetra fluviatilis</i>	0.2					0.7										0.6
Rode poon		<i>Chelidonichthys lucerna</i>	0.4															
Schar		<i>Limanda limanda</i>	5.1			0.6			0.5									
Schol		<i>Pleuronectes platessa</i>	0.2			0.6			0.5									
Spiëring		<i>Osmerus eperlanus</i>	4.5	3.1	10.6	4.4	1	2	52.7	0.7	11.7	0.8	13.9		15.7	10	2.5	145
Sprot		<i>Sprattus sprattus</i>	4	5.8	250	563	14.3	15.1	656	62.5	36	11.8	880	25.9	15	15	1308	1799
Steenbolk		<i>Trisopterus luscus</i>	521	253	1.5		83.8	7.9			4.9				11.1	6.6		
Tong		<i>Solea solea</i>	0.7						0.5									
vislarven		<i>larvae Pisces</i>	15395	22649			30769	59106			127815	119235			27736	41021		
Wijting		<i>Merlangius merlangus</i>	170	7.6	1.5		14.3	6.3			15.1	4.7			2.5			
Zeebaars		<i>Dicentrarchus labrax</i>	0.4	0.8	30.3	139		0.3	105	4.4	58.8	10.5	423	9		22.5	2.3	

Tabel 3.4 Biomassa (gram per uur vissen per 80 m²), per locatie, seizoen en getijfase in 2024.

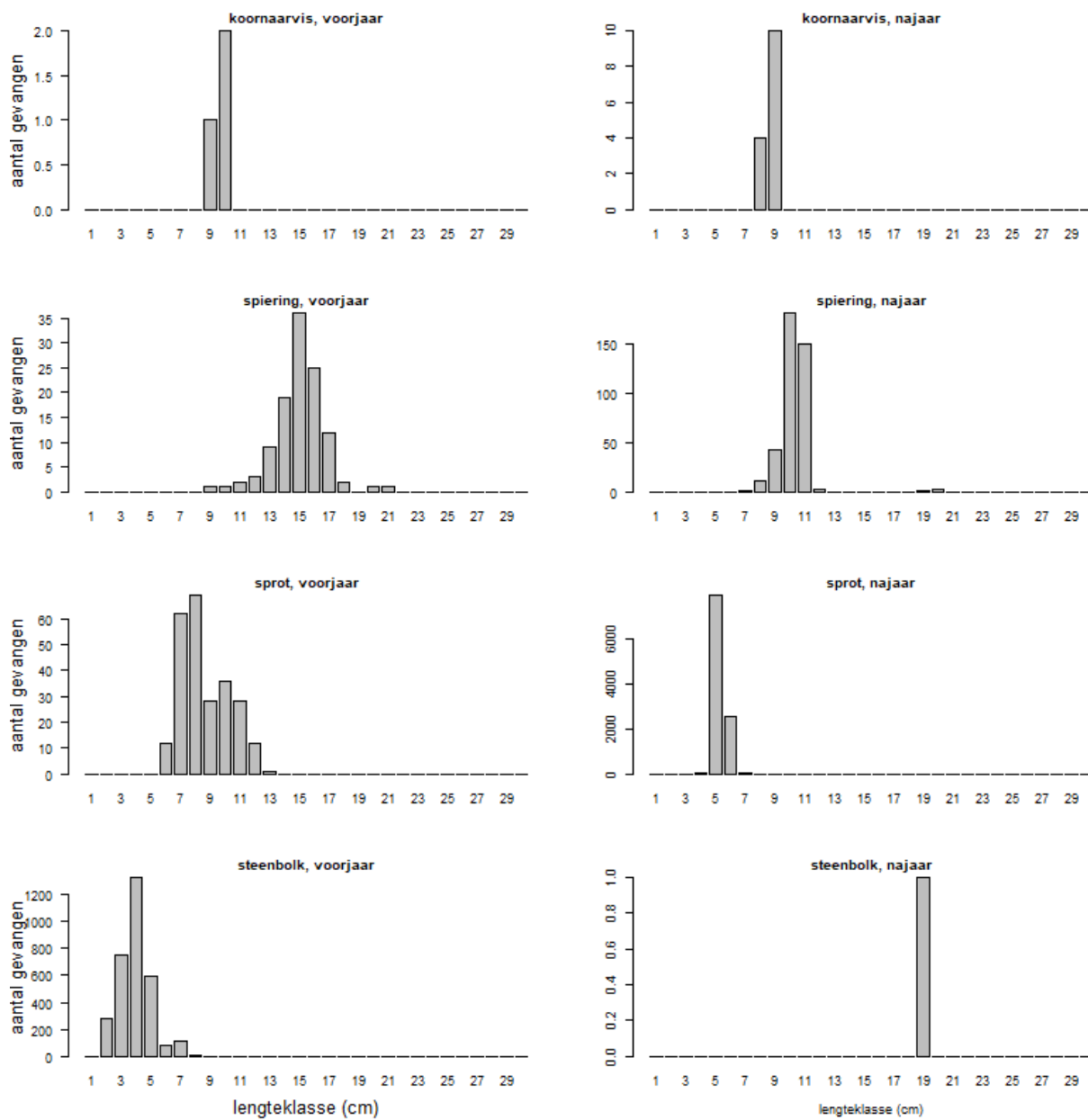
biomassa g per uur vissen per 80m ²	Nederlandse soortnaam	Wetenschappelijke soortnaam	Borssele				Brouwersplaat				Paulinapolder				Valkenisse			
			voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar
			eb	vloed	eb	vloed	eb	vloed	eb	vloed	eb	vloed	eb	vloed	eb	vloed	eb	vloed
Aal		<i>Anguilla anguilla</i>			709										528			24.3
Ansjovis		<i>Engraulis encrasicolus</i>			16.7	29.4		20.7	3.3			54.1	1.3			10		
Atlantische forel		<i>Salmo trutta trutta</i>					95.4				22.7							
Blankvoorn		<i>Rutilus rutilus</i>						2.7										
Bot		<i>Platichthys flesus</i>					15.5				16.9	59.2			74.6	125		
Botervis		<i>Pholis gunnellus</i>	8.7															
Driedoornige stekelbaars		<i>Gasterosteus aculeatus</i>	0.4								1.4	0.8			1.1			
Dwergtong		<i>Buglossidium luteum</i>		0.6														
Geep		<i>Belone belone</i>	221								116							
Glasgrondel		<i>Aphia minuta</i>	0.4				1	1.6			2.8	0.9			1.8			
Goudharder		<i>Liza aurata</i>										375						
Grondels indet.		<i>Pomatoschistus sp.</i>	373	5.5	6.1	8.4		0.3	80.3			1.6			0.9	0.7		
Grote zeenaald		<i>Syngnathus acus</i>	3.6	14.2	18.2		4.8	28.9			27.9	22.3		0.6	28.6	19.2		
Harders indet.		<i>Mugilidae</i>													15.4			2
Haring		<i>Clupea harengus</i>	210	137	445	1101	667	1145	7160	444	511	221	6033	129	131	109	3318	581
Harnasmannetje		<i>Agonus cataphractus</i>	1.8	0.3														
Kleine pieterman		<i>Echlichthys vipera</i>					7.6		8.2						3.2			
Kleine zandspiëring		<i>Ammodytes tobianus</i>	0.4	5.8		0.8	5560	2095	28.8		36.2	128		1.3	191	127	13.8	2.3
Kleine zeenaald		<i>Syngnathus rostellatus</i>	2.5	1.1				1.6		0.4					12.5	5.1		
Koorbaarvis		<i>Atherina presbyter</i>							34.8		6.9		9.8		2.1		6.3	
Kortsnuitzeepaardje		<i>Hippocampus hippocampus</i>	1.3	1	1.5	0.8	8.6	6.6			4.5	13.6	1.6		2.9	7		
Pelser		<i>Sardina pilchardus</i>			18.2	38.2							110	25				
Rivierprik		<i>Lampetra fluviatilis</i>	2.7					11.2										11.9
Rode poon		<i>Chelidonichthys lucerna</i>	15.2															
Schar		<i>Limanda limanda</i>	403			0.6			53.3									
Schol		<i>Pleuronectes platessa</i>	10.5			62.9			63.6									
Spiëring		<i>Osmerus eperlanus</i>	99.6	78.1	78.8	70.6	17.1	42.1	381	6.6	298	21.1	175		341	238	10	1100
Sprot		<i>Sprattus sprattus</i>	29	34.3	337	786	93.3	107	1005	105	171	47.3	1029	37.3	78.6	64	2218	2365
Steenbolk		<i>Trisopterus luscus</i>	647	232	50		107	9.9			7.1				8	8		
Tong		<i>Solea solea</i>	16.3						124									
vislarven		<i>larvae Pisces</i>	7232	11384			16000	24270			65070	52770			3867	15197		
Wijting		<i>Merlangius merlangus</i>	3359	70.6	236		34.3	44.7			1027	8.4			2.9			
Zeebaars		<i>Dicentrarchus labrax</i>	36.8	7.8	473	2385		33.2	2260	73.6	2419	773	5504	120		263	42.1	

3.3.3 Lengtefrequenties

Voor acht frequent gevangen vissoorten is de lengteverdeling weergegeven (*Figuur 3.3*). Dit zijn soorten die over de periode 2012-2022 in minimaal 70% van de vangsten zijn aangetroffen in een seizoen. De soortselectie zal iedere vijf jaar worden geëvalueerd en eventueel aangepast (eerstvolgende evaluatie in 2027). Grondels zijn niet geselecteerd omdat de lengteverdeling hiervan weinig varieert.



Figuur 3.3 Lengtefrequentie van acht frequent gevangen vissoorten tijdens de ankerkuilbemonstering in 2024.



Figuur 3.3 (vervolg) Lengtefrequentie van acht frequent gevangen vissoorten tijdens de ankerkuilbemonstering in 2024.

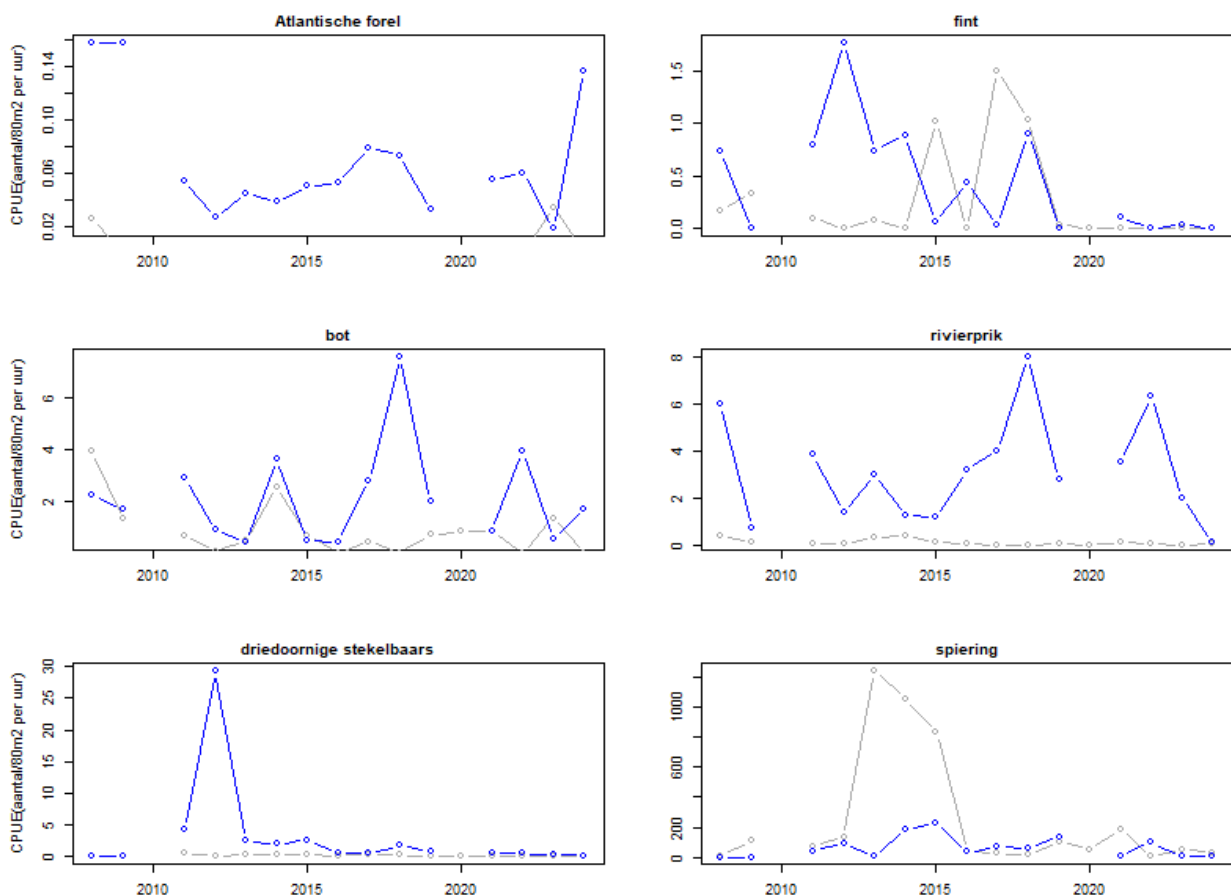
4 Tijdseries 2008-2024

Voor de vergelijking tussen de jaren is gebruik gemaakt van de gegevens vanaf 2008, met uitzondering van 2010 (geen bemonstering) en 2020 (geen voorjaarsbemonstering in verband met COVID-19). Alhoewel de tijdserie in 2007 is gestart, is dit jaar niet meegenomen in de figuren. In 2007 is de bemonstering uitgevoerd in juli en september. Vergelijking van gegevens uit 2007 met die van de rest van de tijdserie zou beïnvloed kunnen worden door de wisseling in bemonsteringsseizoenen. In 2021 is in het voorjaar bij Borssele en Paulinapolder niet tijdens eb gevist omdat de combinatie van stroming en wind dat verhinderden, wat mogelijk een effect heeft op de aantallen gevangen vis.

Gegevens per seizoen zijn weergegeven voor diadrome vissoorten (Atlantische forel, bot, driedoornige stekelbaars, fint, rivierprik, spiering, *Figuur 4.1*) aangevuld met soorten die gemiddeld over de periode 2012-2022 in één van de seizoenen in minimaal 70% van de vangsten zijn aangetroffen (*Figuur 4.2*). De soortselectie zal iedere vijf jaar worden geëvalueerd en eventueel aangepast (eerstvolgende evaluatie in 2027). De gegevens worden alleen visueel weergegeven en niet verder geanalyseerd; de analyse van patronen en trends wordt eventueel in de jaarlijkse rapportage zoete rijkswateren en overgangswateren uitgevoerd.

4.1 Gegevens per seizoen

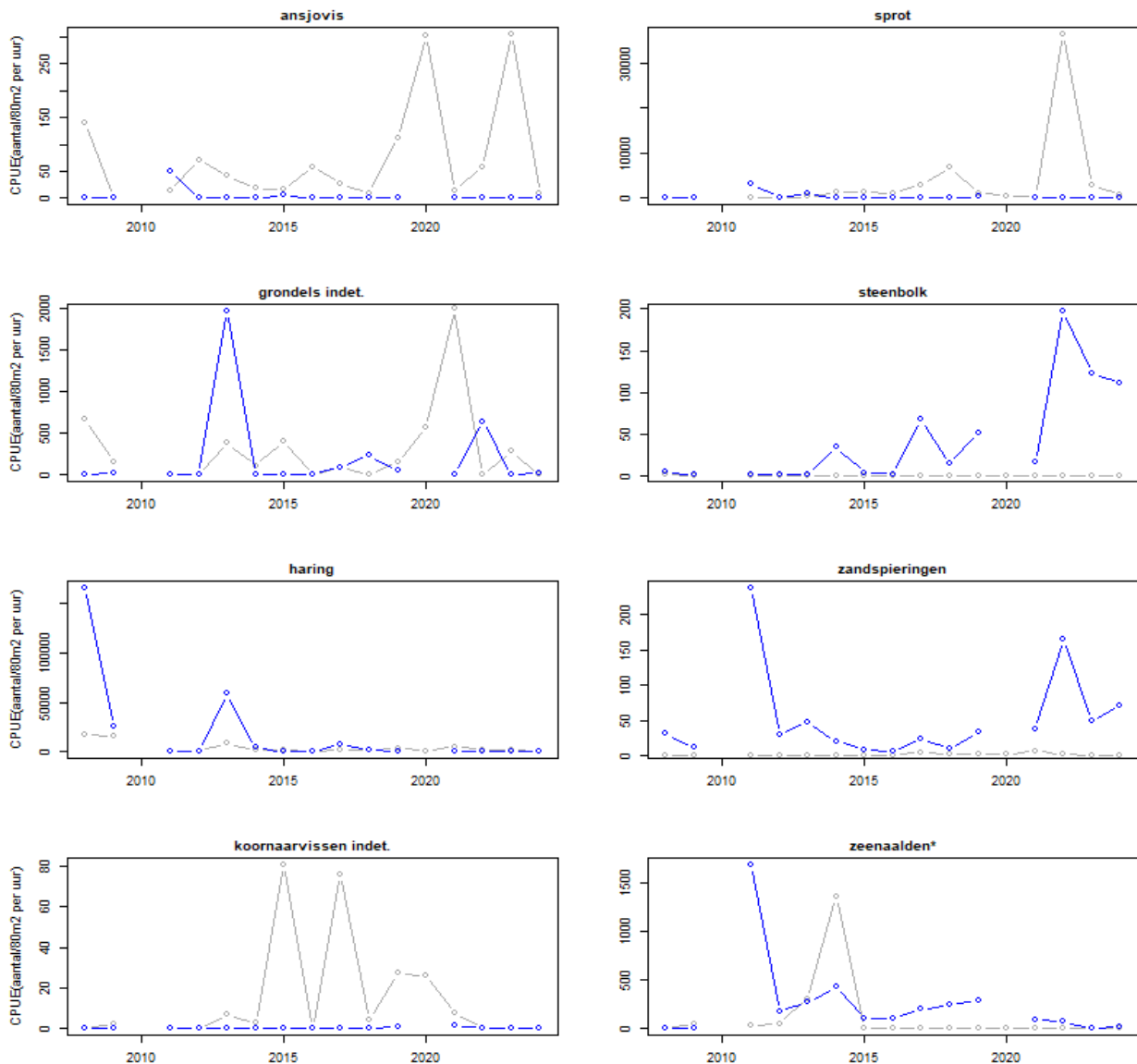
Opvallend is dat bij meerdere diadrome vissoorten (bot, fint, rivierprik; *Figuur 4.1*), een piek in de aantallen per 80m² per uur in voorjaar 2018 is opgetreden, maar het is onduidelijk of er sprake is van een verband



Figuur 4.1 Gegevens over de jaren voor het voorjaar (blauw) en het najaar (grijs) voor diadrome vissoorten. 2010: geen bemonstering, 2020: geen voorjaarsbemonstering.

tussen deze pieken. De aantallen van Atlantische forel in 2024 lijken hoog ten opzichte van andere jaren, maar de totale aantallen gevangen zijn laag, wat de grafiek vertekent. Sinds 2020 is er nauwelijks tot geen fint gevangen in de ankerkuilbemonstering. De lage aantallen fint in 2024 zijn in lijn met Belgische vangsten in voor- en najaar 2024 (Maesele, 2024a, 2024b). Opvallend is dat in 2024 nauwelijks rivierprik is aangetroffen in het voorjaar.

In de aantalsontwikkeling per soort per seizoen voor dominant voorkomende soorten (*Figuur 4.2*) zijn voor sommige soorten piekjaren te zien, zoals zeenaalden in voorjaar 2012 en voor- en najaar 2014, ansjovis najaar 2020 en 2023, sprot najaar 2022. De hoge aantallen steenbolk in het voorjaar betreffen zeer kleine exemplaren (zie voor lengteverdeling in 2024 *Figuur 3.3* (vervolg)), die in hoge aantallen gevangen worden indien er aasgarnalen in het net zitten en die anders door de mazen heen verdwijnen.



Figuur 4.2 Gegevens over de jaren voor het voorjaar (blauw) en het najaar (grijs) voor een aantal frequent gevangen vissoorten. 2010: geen bemonstering, 2020: geen voorjaarsbemonstering.

*dit betreft kleine exemplaren van de grote zeenaald en exemplaren van de kleine zeenaald. Van periode 2008-2012 is onduidelijk of alle kleine exemplaren van grote zeenaald correct zijn geïdentificeerd.

4.2 Gegevens per locatie

De vangsten (cpue) per jaar per soort staan per locatie weergegeven in Bijlage 2: Gegevens per locatie 2007-2024. Sinds 2012 zijn alle vier de locaties bemonsterd; in de periode daarvoor slechts twee (Valkenisse, Paulinapolder).

4.3 Schijf- en ribkwallen

Sinds 2016 worden de schijf- en ribkwallen systematisch geregistreerd. In het rapport over de ankerkuilmonitoring van 2022 (de Boois en Couperus, 2022) zijn de vangsten in een figuur weergegeven. Daaruit kwam de seizoensdynamiek van de soorten duidelijk naar voren: zeedruif, haarkwallen en oorkwallen in het voorjaar en Amerikaanse ribkwal, kompaskwal en zeepaddestoel in het najaar. Het is lastig om patronen in de tijd te detecteren. Om deze reden zijn de gegevens in dit rapport niet meer grafisch weergegeven.

Sinds 2023 wordt de Aziatische oorkwal (*Aurelia coerulea*) aangetroffen in Nederlandse wateren (zie o.a. [Naturetoday](#)). De inheemse oorkwal (*Aurelia aurita*) komt in zijn volgroeide vorm alleen in het voorjaar voor. In tegenstelling tot de inheemse oorkwal komt de Aziatische in zijn volgroeide vorm voor in het najaar. Ook in de ankerkuilbemonstering zijn deze aangetroffen.

5 Discussie en conclusies

5.1 Bruikbaarheid van data voor de beleidsdoelen

Het primaire monitoringsdoel is toetsing van de doelstellingen onder de Kaderrichtlijn water. Daarnaast kunnen de gegevens gebruikt worden voor andere doelen, bijvoorbeeld om inzicht te krijgen in het behalen van de instandhoudingsdoelen van Natura2000 en in de effecten ingrepen in de Westerschelde. De mogelijke oorzaken van jaar op jaar verschillen zijn legio, bijvoorbeeld getijfase, maanfase, abiotische parameters (temperatuur, zoutgehalte).

5.2 Standaardisatie van vangstgegevens

Het is aan te raden om over te schakelen naar gestandaardiseerde vangsten per volume. Hierdoor wordt het effect van verschillen in getijde-stroomsnelheid als gevolg getij- (eb/vloed), ligging van de bemonsteringslocatie en/of maanfase (spring-/doodtij) verdisconteerd. Zelfs indien het effect gering is, wordt de invloed van deze factoren dan in elk geval in ogenschouw genomen (de Boois en Couperus, 2021).

6 Kwaliteitsborging

6.1 Determinatie van soorten

Op 18 januari 2024 hebben medewerkers van WMR de kans gekregen om een determinatietoets voor demersale vis en benthos te doen (de Boois, 2024), op 11 april 2024 een determinatietoets inktvissen (de Boois en Couperus, 2024) en op 23 november 2017 een toets voor pelagische vissoorten. De reisleiders van de ankerkuilbemonstering hebben deze toetsen gedaan en met goed gevolg afgelegd.

6.2 Consistentie van de bemonstering

Omdat de bemonstering in het voorjaar en 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 basis van vergelijkbare uitgangspunten worden gedaan.

6.3 Wageningen Marine Research kwaliteitsmanagement

Wageningen Marine Research beschikt over een ISO 9001:2015 gecertificeerd kwaliteitsmanagementsysteem. De organisatie is gecertificeerd sinds 27 februari 2001. De certificering is uitgevoerd door DNV.

7 Dankwoord

Wij willen de bemanning van de TH16 'Harder', Job en Sjaak Bout en Davy Govers, hartelijk danken voor de goede samenwerking. Extra dank aan Sjaak voor het doormeten van de vismonsters in de najaarsbemonstering. Daarnaast danken we Luc Visser voor zijn bijdrage aan het onderzoek in het voorjaar.

Literatuur

- Boois, I.J. de, 2024. Species identification workshop 2024: demersal fish and macro-zoobenthos. WMR internal report 24.001.
- Boois, I.J. de & L.J. Bolle, 2013. Species identification workshops 2012 and 2013: Gobies and Elasmobranchs. Internal IMARES report Report number 13.009.
- Boois, I.J. de & A.S. Couperus, 2021. Ankerkuilbemonstering in de Westerschelde: Resultaten 2021 en meerjarenoverzichten. Wageningen Marine Research rapport C089/21.
- Boois, I.J. de & A.S. Couperus, 2022. Ankerkuilbemonstering in de Westerschelde: Resultaten 2022 en meerjarenoverzichten. Wageningen Marine Research rapport 71/22.
- Boois, I.J. de & A.S. Couperus, 2024. Species identification workshop 2024: cephalopods. WMR internal report 24.004.
- Damme, C. van, E. Blom, I. de Boois, D. Burggraaf, B. Couperus, R. van Hal, T. Pasterkamp & J. Vrooman, 2024. Handboek bestandsopnamen en routinematige bemonsteringen op het water. Versie 18, februari 2024. CVO rapport 24.003
- Goudswaard P.C. & I.J. de Boois 2007. Vismonitoring overgangswater: Westerschelde en Zoute Meren: Veerse Meer en Grevelingen.
- Maesele, R. 2024a. Vaarrapport ankerkuilvisserij Zeeschelde (Week 17: 22-25/4/2024). Intern INBO document.
- Maesele, R. 2024b. Vaarrapport ankerkuilvisserij Zeeschelde (Week 39: 23-26/9/2024). Intern INBO document.

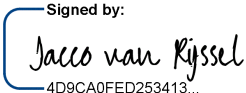
Verantwoording

Rapport: C066/24

Projectnummer: 4316100330

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: Dr. J.C. van Rijssel
Onderzoeker

Handtekening:  Signed by:
Jacco van Rijssel
4D9CA0FED253413...

Datum: 11 december 2024

Akkoord: Dr. ir. T.P. Bult
Director

Handtekening:  Signed by:
B64E2991BD8A472...

Datum: 11 december 2024

Bijlage 1: Overige soorten 2024

Niet-vissoorten gevangen in 2024, totaal aantal exemplaren per seizoen

Soortgroep	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Voorjaar	Najaar
Inktvissen	Dwergpijlinktvis	<i>Alloteuthis subulata</i>		1
Inktvissen	Dwerginktvis indet.*	<i>Sepiolo</i>	2	1
Kreeftachtigen	Brakwatersteurgarnaal	<i>Palaemon varians</i>		8
Kreeftachtigen	Driepuntsgarnaaltje	<i>Philocheas trispinosus</i>		1
Kreeftachtigen	Gewone garnaal	<i>Crangon crangon</i>	223	132
Kreeftachtigen	Gewone zwemkrab	<i>Liocarcinus holsatus</i>	1	2
Kreeftachtigen	Gezaagde steurgarnaal	<i>Palaemon serratus</i>		1
Kreeftachtigen	Hooiwagenkrab	<i>Macropodia rostrata</i>		1
Kreeftachtigen	Rugstreepsteurgarnaal	<i>Palaemon macrodactylus</i>		4
Kreeftachtigen	Steurgarnalen indet.**	<i>Palaemonidae</i>	5	1
Kreeftachtigen	Strandkrab	<i>Carcinus maenas</i>	2	2
Poliepkwallen	Baches knotsklokje	<i>Nemopsis bachei</i>		547
Poliepkwallen	Eucheilota maculata	<i>Eucheilota maculata</i>		386
Ribkwallen	Zeedruif	<i>Pleurobrachia pileus</i>	40531	6
Ribkwallen	Amerikaanse langlob-ribkwal	<i>Mnemiopsis leidyi</i>	922	7083
Schelpdieren	Nonnetje	<i>Macoma balthica</i>	1	
Schelpdieren	Halfgeknotte strandschelp	<i>Spisula subtruncata</i>	1	
Schijfkwallen	Zeepaddestoel	<i>Rhizostoma pulmo</i>		3
Schijfkwallen	Haarkwal	<i>Cyanea</i>	1773	
Schijfkwallen	Kompaskwal	<i>Chrysaora hysoscella</i>		2
Schijfkwallen	Oorkwal	<i>Aurelia aurita</i>	77	63
Zeewieren	Zeesla indet.	<i>Ulva</i>		28

* niet betrouwbaar tot op soort te determineren tenzij deze geconserveerd wordt (bevinding A. de Heij)

** betrouwbare identificatie tot op de soort niet of niet eenvoudig mogelijk

Bijlage 2: Gegevens per locatie 2007-2024

Aantal gevangen per 80 m² per uur; x=geen bemonstering uitgevoerd; 2007 en 2020: alleen najaarsdata; 2010 geen monitoring; 2021 geen bemonstering tijdens eb in voorjaar bij Borssele en Paulinapolder.

Borssele

BORSSELE		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015	
		voorjaar	najaar	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	0	0
Adderzeenaald	<i>Entelurus aequoreus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	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	4,2	12,9
Atlantische forel	<i>Salmo trutta trutta</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0,1	0	0	0	0,1	0
Baars	<i>Perca fluviatilis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Blankvoorn	<i>Rutilus rutilus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	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	0,6	0,2
Botervis	<i>Pholis gunnellus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	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	0	0
Brasem	<i>Abramis brama</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	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	0	0
Diklipharder	<i>Chelon labrosus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0,2
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	1,4	0,2
Dunlipharder	<i>Liza ramada</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0,7	0	0
Dwergtong	<i>Buglossidium luteum</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0,2	0	0	0
Fint	<i>Alosa fallax</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	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	0,5	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	1,5	0
Goudharder	<i>Liza aurata</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Grauwe poon	<i>Eutrigla gurnardus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0,1	0	0,2	0	0,3	0,7	0	0,2
Griet	<i>Scophthalmus rhombus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	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	0	0
Grondels indet.	<i>Pomatoschistus sp.</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0,5	0	3,1	637	8,7	238	0,1	687
Grote zeenaald	<i>Syngnathus acus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0,6	0	0,4	0	2,7	0,5	4,4	0
Harders indet.	<i>Mugilidae</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	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	27,9	255
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	0	0,8
Hondshaai	<i>Scyllorhinus canicula</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	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	0	0
Kabeljauw	<i>Gadus morhua</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0,1	0	0	0	0	0	0	0
Kleine pieterman	<i>Echiichthys vipera</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0,1	0	0	0	0,4	0	0	0
Kleine zandspiering	<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	0,2	0,7
Kleine zeenaald	<i>Syngnathus rostellatus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	30,6	0,8	71,1	105	156	192	35	0
Koornaarvissen 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	0,5	0,4
Kortsnuitzeepaardje	<i>Hippocampus hippocampus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0,1	0	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	0	0
Mul	<i>Mullus surmuletus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Noorse zandspiering	<i>Ammodytes marinus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	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	0,5	0
Pitvis	<i>Callionymus lyra</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0,1	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	0,2	0	0	0
Pos	<i>Gymnocephalus cernua</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	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	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	1,4	0
Rode poon	<i>Chelidonichthys lucerna</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0,6	0,3	0,2	0	0,9	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	0	0,3
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	0	0,1
Schurftvis	<i>Arnoglossus laterna</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0,2	0	0	0
Slakdolf	<i>Liparis liparis liparis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0,3	0,2	58,5	2,8	206	8,4	0	4
Slijmvis	<i>Lipophrys pholis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	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	0	0
Snoekbaars	<i>Sander lucioperca</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	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	0,2	0,3
Spiering	<i>Osmerus eperlanus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	14,7	13,4	6,7	1126	127	160	5,4	212
Sprot	<i>Sprattus sprattus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	8,4	37,6	97,3	210	2	342	187	169
Steenbolke	<i>Trisopterus luscus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	4	0	3,3	0	133	1,7	6,6	0
Stekelrog	<i>Raja clavata</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	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	0	2,5
Vierdradige meun	<i>Enchelyopus cimbrius</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	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	0	0
vislarven	<i>larvae Pisces</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	639	0
Vorskwab	<i>Raniceps raninus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	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	1,2	1,1
Zalm	<i>Salmo salar</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0,2	0	0	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	0,2	5,1
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	0	0
Zeenaalden indet.	<i>Syngnathus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Zeeoprik	<i>Petromyzon marinus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	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	0	0
Zwartbekgrondel	<i>Neogobius melanostomus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0

BORSSELE		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024	
		voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	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	x	0.3	0	0	0	0	0	0	0	0.8
Adderzeenaald	<i>Entelurus aequoreus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ansjovis	<i>Engraulis encrasicolus</i>	0.2	3.2	0	4.6	0	22.2	1	159	x	376	0	4.4	0	2.8	0.1	365	0	13.2
Atlantische forel	<i>Salmo trutta trutta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Baars	<i>Perca fluviatilis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Blankvoorn	<i>Rutilus rutilus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bot	<i>Platichthys flesus</i>	0.3	0	2.4	0.6	5.1	0	1	2.2	x	2.4	0	2.2	5.2	0	0.3	3.9	4.5	0
Botervis	<i>Pholis gunnellus</i>	0	0	0	0	0.1	0	0.1	0	x	0.2	0	0	0.9	0	0.2	3.5	0.6	0
Brakwatergrondel	<i>Pomatoschistus microps</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brasem	<i>Abramis brama</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Clupeidae	<i>Clupeidae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diklipharder	<i>Chelon labrosus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Driedoornige stekelbaars	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	0.2	0	0.1	0.1	0.9	0	0.5	0	x	0	0	0	0.2	0	0.6	0	0.1	0
Dunlipharder	<i>Liza ramada</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dwergtong	<i>Buglossidium luteum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0.2	0
Fint	<i>Alosa fallax</i>	0.4	0	0	0.7	0	0	0	0.2	x	0	0	0	0	0	0.1	0	0	0
Geep	<i>Belone belone</i>	0	0	0.4	0	0.2	0	0.2	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0.2	0
Glasgrondel	<i>Aphia minuta</i>	0.1	0	2.8	0	0	0	2.4	0	x	0	8.8	0	0.7	0	2.6	0	0.2	0
Goudharder	<i>Liza aurata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Grauwe poon	<i>Eutrigla gurnardus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0.3	0	0.2	0.6	0	0	0	0	0
Griet	<i>Scophthalmus rhombus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Groene zeedonderpad	<i>Taurulus bubalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Grondeis indet.	<i>Pomatoschistus sp.</i>	0.4	0.2	362	122	601	0.2	53.8	581	x	2231	0.1	7957	2281	0	0	1015	83.8	2.2
Grote zeenaald	<i>Syngnathus acus</i>	0.7	0.4	1.8	0.3	1.7	0	1.5	0.3	x	0	2.7	0	1.6	0	2.4	0	1.1	0.8
Harders indet.	<i>Mugilidae</i>	0	0	0	1.8	0	0	0	0	x	0	0	0.1	0	0	0	0	0	0
Haring	<i>Clupea harengus</i>	13.3	362	111	1003	812	356	19.8	5036	x	1020	9.4	3087	17.1	287	31.5	1028	7.3	186
Harnasmannetje	<i>Agonus cataphractus</i>	0.2	0	0.9	0	0	0	0	0	x	0	0	0.2	1.2	0	0	0	0.5	0
Hondshaai	<i>Scyliorhinus canicula</i>	0	0	0	0	0.1	0	0	0	x	0	0	0	0.4	0	0	0	0	0
Horsmakreel	<i>Trachurus trachurus</i>	0	0	0	0.2	0	0	0	0	x	0	2.3	0	0	0	0.1	0	0	0
Kabeljauw	<i>Gadus morhua</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0.2	0	0	0	0	0	0
Kleine pieterman	<i>Echiichthys vipera</i>	0	0.1	0.2	0	0	0	0.2	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kleine zandspiering	<i>Ammodytes tobianus</i>	0.1	0	1.4	0.3	10.7	2.7	8.9	0.3	x	0.2	1.9	0.8	1.8	0.3	5.4	0.1	0.3	0.2
Kleine zeenaald	<i>Syngnathus rostellatus</i>	15	0	6.8	0	175	0.2	31.3	0	x	1	6.1	0	3.5	0	6.4	0.6	2.7	0
Koornaarvissen indet.	<i>Atherina sp.</i>	0.1	0.4	0.2	105	1.4	0.6	1.9	57.6	x	48.6	0.3	11	0.5	0.1	0.7	0	0	0
Kortsnuitzeepaardje	<i>Hippocampus hippocampus</i>	0	0	0	0	0	0	0.1	0	x	0	0	0	0	0	0.5	0	0.6	1.1
Makreel	<i>Scomber scombrus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mul	<i>Mullus surmuletus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0.2	0	0	0	0	0
Noorse zandspiering	<i>Ammodytes marinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pelser	<i>Sardina pilchardus</i>	0.3	0.3	0	10.6	0	0.6	0	3.6	x	5.2	0	489	0	0.1	0	3288	0	38.8
Pitvis	<i>Callionymus lyra</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0.2	0	0	0	0	0	0
Pontische stroomgrondel	<i>Neogobius fluviatilis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pos	<i>Gymnocephalus cernua</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Puitaal	<i>Zoarces viviparus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rivierprik	<i>Lampetra fluviatilis</i>	0.7	0	1.1	0	7.7	0	0.6	0	x	0	0.3	0.5	4.6	0	1	0	0.1	0
Rode poon	<i>Chelidonichthys lucerna</i>	0	0	0.7	0	0.8	0	0.7	0	x	0	0	0	1.2	0	0	0	0.2	0
Schar	<i>Limanda limanda</i>	0.2	0	0.7	0.4	0.2	0	0.1	0	x	1.1	0	1.1	7.2	0	0.3	0.9	2.6	0.3
Schol	<i>Pleuronectes platessa</i>	0	0	0.4	0.2	0.4	0	0.1	0	x	1.5	0	0.4	2.3	0	0	0.2	0.1	0.3
Schurftvis	<i>Arnoglossus laterna</i>	0	0	0	0	0.2	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Slakdolf	<i>Liparis liparis liparis</i>	0.3	0	0	0.4	759	0	0	5.3	x	0.3	0	1.2	32.5	0	0	0	0	0
Slijmvis	<i>Lipophrys pholis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Smelt	<i>Hyperoplus lanceolatus</i>	0.2	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0.3	0	0.2	0	0	0	0	0
Snoekbaars	<i>Sander lucioperca</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Snotolf	<i>Cyclopterus lumpus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Spiering	<i>Osmerus eperlanus</i>	2.6	20.9	71.1	41.9	38.1	5.9	50.4	341	x	129	1.9	429	31.2	0	0.6	115	3.8	7.5
Sprot	<i>Sprattus sprattus</i>	4.2	1050	0.7	443	66.8	4256	11.2	423	x	30.9	6.7	60.3	4.1	3737	8.1	563	4.9	406
Steenbolke	<i>Trisopterus luscus</i>	0.5	0	214	0	15.1	0	131	1.1	x	0	9.9	1.3	109	0	142	1	387	0.8
Stekelrog	<i>Raja clavata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0.2	0	0	0	0	0
Tong	<i>Solea solea</i>	0	0	0	0.4	2.9	0	0.2	1.3	x	3.1	0	1.5	0.5	0	0	0.1	0.3	0
Vierdradige meun	<i>Enchelyopus cimbrius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vijfdradige meun	<i>Ciliata mustela</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0.5	0	0	0	0	0	0.4	0	0
vislarven	<i>larvae Pisces</i>	69271	0	5875	44.8	12313	1.2	7628	0	x	0	54458	0	20961	0	183170	0	19022	0
Vorskwab	<i>Raniceps raninus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wijting	<i>Merlangius merlangus</i>	13.4	0	78.4	1.4	24.5	0	29	2	x	1.3	0	11.9	56.2	0	4.8	46.3	88.6	0.8
Zalm	<i>Salmo salar</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zeebaars	<i>Dicentrarchus labrax</i>	0.3	0.9	0.3	2.1	2.3	0.2	6.3	145	x	3.2	2.4	8.3	2.1	0.1	2	1.3	0.6	84.4
Zeedonderpad	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0.2	x	0.8	0	0	0.6	0	0	0	0	0
Zeenaalden indet.	<i>Syngnathus</i>	0	0	0	0.4	0	0	0	0	x	0	0	0.7	0	0	0	0	0	0
Zeeprik	<i>Petromyzon marinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zonnevis	<i>Zeus faber</i>	0	0	0	0	0	0	0.1	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zwartbekgrondel	<i>Neogobius melanostomus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0.2	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Brouwersplaat

BROUWERSPLAAT		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015	
		voorjaar	najaar	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	0	0
Adderzeenaald	<i>Entelurus aequoreus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	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	0.5	6.8
Atlantische forel	<i>Salmo trutta trutta</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	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	0	0
Blankvoorn	<i>Rutilus rutilus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	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	0.2	0.9
Botervis	<i>Pholis gunnellus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	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	0	0
Brasem	<i>Abramis brama</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	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	0	0
Diklipharde	<i>Chelon labrosus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	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	1.9	0.3
Dunlipharde	<i>Liza ramada</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	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	0	0
Fint	<i>Alosa fallax</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	1	0	1.2	0	0	0	0.1	2.1
Geep	<i>Belone belone</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	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	20	0
Goudharder	<i>Liza aurata</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Gauwe poon	<i>Eutrigla gurnardus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0.3	0	0	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	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	0	0
Grondels indet.	<i>Pomatoschistus sp.</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	3.2	19.2	7903	5.4	0.2	144	1.1	895
Grote zeenaald	<i>Syngnathus acus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	1	0	0.4	0	0.3	0	1.5	0.4
Harders indet.	<i>Mugilidae</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	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	66.6	3362
Harnasmannetje	<i>Agonus cataphractus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0.4	0	0.4	0	0.1	0	0	0
Hondshaai	<i>Scyliorhinus canicula</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	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	0	0.2
Kabeljauw	<i>Gadus morhua</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Kleine pieterman	<i>Echiichthys vipera</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0.2	0.1	0	0.3	0	0	0.2	0.4
Kleine zandspiering	<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	9.2	1.7
Kleine zeenaald	<i>Syngnathus rostellatus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	159	53.7	136	207	380	1233	67.6	0.4
Koornaarvissen indet.	<i>Atherina sp.</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0.1	0	0.6	0	1.7	0.1	1
Kortsnuitzeepaardje	<i>Hippocampus hippocampus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	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	0	0
Mul	<i>Mullus surmuletus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0
Noorse zandspiering	<i>Ammodytes marinus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	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	0.2	0
Pitvis	<i>Callionymus lyra</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	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	0	0
Pos	<i>Gymnocephalus cernua</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	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	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	0.8	0.3
Rode poon	<i>Chelidonichthys lucerna</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	1	0	0	0	0.5	0	0.3	0
Schar	<i>Limanda limanda</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	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	0.1	0.2
Schurftvis	<i>Arnoglossus laterna</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	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	0	0.9
Slijmvis	<i>Lipophrys pholis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	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	0	0
Snoekbaars	<i>Sander lucioperca</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0.4	0	0
Snotolf	<i>Cyclopterus lumpus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	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	80.8	1949
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	50.1	2171
Steenbol	<i>Trisopterus luscus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0.2	0	2.4	0	4.2	0.4	2.3	0
Stekelrog	<i>Raja clavata</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	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	0	0
Vierdradige meun	<i>Enchelyopus cimbrius</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	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	0	0
vislarven	<i>larvae Pisces</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	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	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	0.7	0.3
Zalm	<i>Salmo salar</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0.1	0	0	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	0.3	1.5
Zeedonderpad	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0.1	0	0	0.4
Zeenaalden indet.	<i>Syngnathus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	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	0	0
Zonnevis	<i>Zeus faber</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	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	0	0

BROUWERSPLAAT		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024	
		voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	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	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Adderzeenaald	<i>Entelurus aegoreus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ansjovis	<i>Engraulis encrasicolus</i>	0	93.2	0	53.6	0.6	4.5	0.7	118	x	362	0.2	20	0	221	0.1	151	0	4.1
Atlantische forel	<i>Salmo trutta trutta</i>	0	0	0.2	0	0.3	0	0	0	x	0	0.2	0	0.2	0	0.1	0.1	0.4	0
Baars	<i>Perca fluviatilis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Blankvoorn	<i>Rutilus rutilus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3
Bot	<i>Platichthys flesus</i>	0.8	0	0.4	0.3	12.9	0	3.3	0.3	x	0.3	0	0.4	5.3	0	1.7	1.2	0.3	0
Botervis	<i>Pholis gunnellus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brakwatergrondel	<i>Pomatoschistus microps</i>	0	0.2	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brasem	<i>Abramis brama</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Clupeidae	<i>Clupeidae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	3840	0	0	0	0	0	0	0
Diklipharder	<i>Chelon labrosus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Driedoornige stekelbaars	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	0.4	0	0.3	0.8	1.2	0	1.5	0	x	0	1.1	0	0.9	0	0	0.3	0	0
Dunlipharder	<i>Liza ramada</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dwergtong	<i>Buglossidium luteum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fint	<i>Alosa fallax</i>	0	0	0	0.9	2.4	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Geep	<i>Belone belone</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Glasgrondel	<i>Aphia minuta</i>	3.8	0	4.9	0	16.6	0	64.9	0	x	0	12.9	0	43.8	0	0.1	0	1.1	0
Goudharder	<i>Liza aurata</i>	0	0	0	0	0.6	0	0	0	x	0.9	0	0	0	0	0	0	0	0
Grauwe poon	<i>Eutrigla gurnardus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Griet	<i>Scophthalmus rhombus</i>	0	0	0	0	0.6	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0.1	0	0	0
Groene zeedonderpad	<i>Taurulus bubalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Grondeis indet.	<i>Pomatoschistus sp.</i>	38.8	0.6	11.2	72.7	197	0.3	155	12.1	x	59	1.3	32	269	0	1.8	65.9	0.1	6.7
Grote zeenaald	<i>Syngnathus acus</i>	1.1	0	1.4	0.1	1.1	0	2.7	0.3	x	0	3.2	0.3	3.7	0	2	0.3	1.3	0
Harders indet.	<i>Mugilidae</i>	0	0.1	0	0	0	0.2	0	0	x	0	0	1.4	0	0	0	0.4	0	0
Haring	<i>Clupea harengus</i>	27.2	482	8964	1489	747	5485	52.5	2978	x	1179	226	5518	200	3482	105	2849	67.4	803
Harnasmannetje	<i>Agonus cataphractus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0.4	0	0	0	0	0
Hondshaai	<i>Scyliorhinus canicula</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Horsmakreel	<i>Trachurus trachurus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	11.3	0	0	0	0	0	0
Kabeljauw	<i>Gadus morhua</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kleine pieterman	<i>Echiichthys vipera</i>	0.8	0	0.2	0	0.2	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.3
Kleine zandspiëring	<i>Ammodytes tobianus</i>	3.8	0.5	15.8	1	9.8	2.2	76.8	0.8	x	2	26.2	8.2	96.4	0.5	77.3	1.2	267	0.3
Kleine zeenaald	<i>Syngnathus rostellatus</i>	130	0.1	31.4	0	175	0	410	0.3	x	0	17.2	0	56.4	0	10.3	1.1	1.8	0.2
Koornaarvissen indet.	<i>Atherina sp.</i>	0	0.2	0	105	0.3	9.2	0.1	26.3	x	23.7	0.6	6.5	0.3	0.9	0.4	0	0	1
Kortsnuitzeepaardje	<i>Hippocampus hippocampus</i>	0	0	0.2	0	0	0	0.2	0	x	0	0	0	0.9	0	0.4	0	2.1	0
Makreel	<i>Scomber scombrus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mul	<i>Mullus surmuletus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Noorse zandspiëring	<i>Ammodytes marinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0.1	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pelser	<i>Sardina pilchardus</i>	0	0.1	0	1194	0	0	10.5	x	1570	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Pitvis	<i>Callionymus lyra</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pontische stroomgrondel	<i>Neogobius fluviatilis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pos	<i>Gymnocephalus cernua</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Puitaal	<i>Zoarces viviparus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rivierprik	<i>Lampetra fluviatilis</i>	2.8	0	0.3	0	14.4	0	5.4	0	x	0	1.1	0	1.5	0.3	5.6	0	0.3	0
Rode poon	<i>Chelidonichthys lucerna</i>	0.2	0	0	0	0	0	0.5	0	x	0	0	0	1.6	0	0	0	0	0
Schar	<i>Limanda limanda</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0.6	0.1	0	0.4	0	0	0	0	0.3
Schol	<i>Pleuronectes platessa</i>	0	0	0	0.9	0	0	2.5	0.2	x	0.3	0	0	5	0	0	0	0	0.3
Schurftvis	<i>Arnoglossus laterna</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Slakdolf	<i>Liparis liparis liparis</i>	2.8	0	0	0	0.6	0	0	0	x	0	0	0	75.3	0	0	0	0	0
Slijmvis	<i>Lipophrys pholis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Smelt	<i>Hyperoplus lanceolatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0.4	0	0	0	0
Snoekbaars	<i>Sander lucioperca</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Snotolf	<i>Cyclopterus lumpus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0.5	0	0	0	0	0
Spiëring	<i>Osmerus eperlanus</i>	8.7	19.4	15.3	38.3	51.8	5.7	308	15.1	x	20.4	1.1	54.5	75.1	0.5	4.3	21.6	1.5	26.7
Sprot	<i>Sprattus sprattus</i>	11.3	452	3.6	1798	35.4	17561	37.1	2013	x	487	13.6	91.9	6.2	73967	15.6	2733	14.7	359
Steenbolk	<i>Trisopterus luscus</i>	3.1	0	46.8	0	34.3	0	71.6	0	x	0	9.2	0	572	0	259	0	45.9	0
Stekelrog	<i>Raja clavata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tong	<i>Solea solea</i>	0	0	0	1.9	6.8	0.4	0.5	0.7	x	0	0	0	1.1	0	0.4	0.3	0	0.3
Vierdradige meun	<i>Enchelyopus cimbrius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vijfdradige meun	<i>Ciliata mustela</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
vislarven	<i>larvae Pisces</i>	21514	0	19353	3.3	8384	0	4896	0	x	12.5	203828	68	113770	0	187698	0	44938	0
Vorskwab	<i>Raniceps raninus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wijting	<i>Merlangius merlangus</i>	0.7	0	6.1	0	1.2	0	2	0	x	0	0.3	0	8.9	0	0.1	1	10.3	0
Zalm	<i>Salmo salar</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zeebaars	<i>Dicentrarchus labrax</i>	0	0	0	0.3	1.9	0	2.9	0	x	1.5	0.2	0.6	2.4	0.6	0.4	2.1	0.2	54.9
Zeedonderpad	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0.3	0	0	0.4	0	0	0	0	0
Zeenaalden indet.	<i>Syngnathus</i>	0	0	0	1.5	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zeeprik	<i>Petromyzon marinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zonnevis	<i>Zeus faber</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zwartbekgrondel	<i>Neogobius melanostomus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Paulinapolder

PAULINAPOLDER		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015	
		voorjaar	najaar	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	0	0
Adderzeenaald	<i>Entelurus aequoreus</i>	x	0.1	0	0	0	0	x	x	0	0	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	17.7	38.5
Atlantische forel	<i>Salmo trutta trutta</i>	x	0	0.2	0	0	0	x	x	0.1	0	0	0	0	0	0.1	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	0	0
Blankvoorn	<i>Rutilus rutilus</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	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	0.3	1.3
Botervis	<i>Pholis gunnellus</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	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	0	0
Brasem	<i>Abramis brama</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Clupeidae	<i>Clupeidae</i>	x	0	502148	0	0	0	x	x	0	0	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	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	2.6	0
Dunlipharder	<i>Liza ramada</i>	x	0	0	0.2	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	3.9	0	0.2
Dwergtong	<i>Buglossidium luteum</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	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	0.2	0.2
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	0	0.3
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	34	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	0	0.9
Grauwe poon	<i>Eutrigla gurnardus</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0.2	0	0	0	0	0
Griet	<i>Scophthalmus rhombus</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	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	0	0
Grondels indet.	<i>Pomatoschistus sp.</i>	x	27	0	930	46.1	148	x	x	0	1.7	0.1	0	0.1	641	0.3	54.2	0.2	25
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	0.2	0
Harders indet.	<i>Mugilidae</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	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	17.4	1490
Harnasmannetje	<i>Agonus cataphractus</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hondshaai	<i>Scylliorhinus canicula</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	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	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	0	0
Kleine pieterman	<i>Echiichthys 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	0.9	0.4
Kleine zandspiëring	<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	17.8	0.9
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	117	0
Koornaarvissen 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	0.1	318
Kortsnuitzeepaardje	<i>Hippocampus hippocampus</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	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	0	0
Mul	<i>Mullus surmuletus</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	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	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	0.2	0.3
Pitvis	<i>Callionymus lyra</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	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	0	0
Pos	<i>Gymnocephalus cernua</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Puitaal	<i>Zoarcas viviparus</i>	x	0	0	0	0	0.1	x	x	0	0	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	0.7	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	0.5	0
Schar	<i>Limanda limanda</i>	x	0	0	0	0	0.2	x	x	0	0	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	0	0
Schurftvis	<i>Arnoglossus laterna</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	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	0	0
Slijmvis	<i>Lipophrys pholis</i>	x	0.1	0	0	0	0	x	x	0	0	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	0.5	0
Snoekbaars	<i>Sander lucioperca</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	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	0.2	0
Spiëring	<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	8.7	122
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	210	954
Steenbol	<i>Trisopterus luscus</i>	x	2.3	0	2	2	0	x	x	0.2	0	1.3	0	0	0	1	0	0.5	0
Stekelrog	<i>Raja clavata</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0.1	0	0	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	0	0.7
Vierdradige meun	<i>Enchelyopus cimbrius</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	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	0	0
vislarven	<i>larvae Pisces</i>	x	0	210210	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0	144	0
Vorskwab	<i>Raniceps raninus</i>	x	0	0	0	0.2	0	x	x	0	0	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	0	0.2
Zalm	<i>Salmo salar</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	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	0.2	78.3
Zeedonderpad	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	x	0	0	0.2	0	0	x	x	0	0	0.3	0	0	0	0	0	0	0
Zeenaalden indet.	<i>Syngnathus</i>	x	0.2	0	0	0	0	x	x	0	0	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	0	0
Zonnevis	<i>Zeus faber</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	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	0	0

PAULINAPOLDER		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024	
		voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	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	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Adderzeenaald	<i>Entelurus aequoreus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ansjovis	<i>Engraulis encrasicolus</i>	0.8	19.3	0	42.1	0.5	6.6	2.6	90.6	x	236	0	25	0.2	1.4	0	573	0	11.8
Atlantische forel	<i>Salmo trutta trutta</i>	0.2	0	0.1	0	0	0	0.1	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0.1	0
Baars	<i>Perca fluviatilis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Blankvoorn	<i>Rutilus rutilus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bot	<i>Platichthys flesus</i>	0.3	0	1.6	0.8	7	0	1.3	0.3	x	0	0	0.6	0	0	0	0.3	0.9	0
Botervis	<i>Pholis gunnellus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brakwatergrondel	<i>Pomatoschistus microps</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brasem	<i>Abramis brama</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Clupeidae	<i>Clupeidae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diklipharder	<i>Chelon labrosus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Driedoornige stekelbaars	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	1	0	0.3	0	0.5	0	0.9	0	x	0	0.8	0	0	0	0.3	0	0.2	0.4
Dunliipharder	<i>Liza ramada</i>	0	0	0	0	0.3	0	0	0	x	0	0	0	0.2	0	0	0	0	0
Dwergtong	<i>Buglossidium luteum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fint	<i>Alosa fallax</i>	0	0	0	3.5	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Geep	<i>Belone belone</i>	0.4	0	0.3	0	0.1	0	0	0	x	0	0	0	0.3	0	0	0	0.2	0
Glasgrondel	<i>Aphia minuta</i>	0.4	0	4.3	0	0.1	0	6.6	0	x	0	0	0	0	0	0	0	1.2	0
Goudharder	<i>Liza aurata</i>	0	0	0	0	0.3	0	0	0	x	0.2	0	0	0	0.9	0	0	0	0.8
Grauwe poon	<i>Eutrigla gurnardus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Griet	<i>Scophthalmus rhombus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Groene zeedonderpad	<i>Taurulus bubalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Grondels indet.	<i>Pomatoschistus sp.</i>	1.8	0	0	182	29.6	0	0	22.1	x	2	0	33.4	0	0	7.5	52.1	0	0.3
Grote zeenaald	<i>Syngnathus acus</i>	0.9	0	1	0	0.3	0	0.8	0.3	x	0	2.4	0	1.1	0	0	0	1	0.3
Harders indet.	<i>Mugilidae</i>	0	0.4	0	0.3	0	0.2	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0.3	0	0
Haring	<i>Clupea harengus</i>	43.5	40.5	20337	3640	7035	112	33.2	623	x	671	45.6	4395	733	148	242	3031	21.5	629
Harnasmannetje	<i>Agonus cataphractus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hondshaai	<i>Scyllorhinus canicula</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Horsmakreel	<i>Trachurus trachurus</i>	0	0	0	0.3	0	0	0	0	x	0	0	63	0	0	0	0	0	0
Kabeljauw	<i>Gadus morhua</i>	0.6	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kleine pieterman	<i>Echichtus vipera</i>	0	0	0.5	0.3	0.3	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0.3	0	0
Kleine zandspiering	<i>Ammodytes tobianus</i>	3.2	0	56.5	13.9	3.8	0.6	1.8	0.3	x	0.2	4	0.7	461	3.4	34.1	0	6.4	0.3
Kleine zeenaald	<i>Syngnathus rostellatus</i>	16.1	0	3	0	125	0	261	0	x	0.3	4	0	1.2	0	1.9	0.3	0	0
Koornaarvissen indet.	<i>Atherina sp.</i>	0.5	0	0.1	59.9	0.4	0	0.5	22.6	x	7.5	7.5	7.4	0.1	0.1	0.3	0.2	0.1	0.3
Kortsnuitzeepaardje	<i>Hippocampus hippocampus</i>	0	0	0	0	0	0	0.3	0.3	x	0	1.6	0	0.3	0	0	0	2	0.8
Makreel	<i>Scomber scombrus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mul	<i>Mullus surmuletus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Noorse zandspiering	<i>Ammodytes marinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pelser	<i>Sardina pilchardus</i>	0	27.6	0	5200	0	15.8	0	265	x	2029	0	1880	0	4.9	0	802	0	67.8
Pitvis	<i>Callionymus lyra</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pontische stroomgrondel	<i>Neogobius fluviatilis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pos	<i>Gymnocephalus cernua</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Puitaal	<i>Zoarces viviparus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rivierprik	<i>Lampetra fluviatilis</i>	0.5	0	0.3	0	4.6	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rode poon	<i>Chelidonichthys lucerna</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Schar	<i>Limanda limanda</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0.3	0	0
Schol	<i>Pleuronectes platessa</i>	0	0	0.3	0	0	0	0	0	x	0	0	0.3	0	0	0	0	0	0
Schurftvis	<i>Arnoglossus laterna</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Slakdolf	<i>Liparis liparis liparis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Slijmvis	<i>Lipophrys pholis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Smelt	<i>Hyperoplus lanceolatus</i>	0	0	0.5	0	0	0	0	0	x	0	0	0	7.4	0.2	0	0	0	0
Snoekbaars	<i>Sander lucioperca</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Snotolf	<i>Cyclopterus lumpus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0.3	0	0	0	0	0	0
Spiering	<i>Osmerus eperlanus</i>	9.4	3	13.9	6.8	25.4	0.3	5.4	0.8	x	0.5	4.8	7	20.3	0	4.2	4	6.2	7
Sprot	<i>Sprattus sprattus</i>	22.6	82.2	6.2	7453	364	79.1	1010	419	x	120	46.4	249	104	41369	147	7402	23.9	453
Steenbol	<i>Trisopterus luscus</i>	3.8	0	2.4	0	0.1	0	1.7	0	x	0	1.6	0	3	0	48.1	0.3	2.5	0
Stekelrog	<i>Raja clavata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tong	<i>Solea solea</i>	0	0	0.3	2.8	0.8	0	0	0	x	0	0	0.3	0	0	0.4	0	0	0
Vierdradige meun	<i>Enchelyopus cimbrius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vijfdradige meun	<i>Ciliata mustela</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
vislarven	<i>larvae Pisces</i>	18251	57.5	6074	2294	8196	16	6981	380	x	0	3024	0.4	32060	0	178618	0	123525	0
Vorskwab	<i>Raniceps raninus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wijting	<i>Merlangius merlangus</i>	11.2	0	7.4	0.6	5.5	0	1	0	x	0	0.8	0	0.3	0	9.7	0.5	9.9	0
Zalm	<i>Salmo salar</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zeebaars	<i>Dicentrarchus labrax</i>	1.4	3.9	7.5	69.2	14.9	0.7	8.1	26.9	x	9.1	32	19.4	36.1	0.2	126	15.3	34.7	216
Zeedonderpad	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0.4	0	0	0
Zeenaalden indet.	<i>Syngnathus</i>	0	0	0	0.3	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0.2	0	0	0	0
Zeeprik	<i>Petromyzon marinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zonnevis	<i>Zeus faber</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zwartbekgrondel	<i>Neogobius melanostomus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Valkenisse

VALKENISSE		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015	
		voorjaar	najaar	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	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	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	0	5.3
Atlantische forel	<i>Salmo trutta trutta</i>	x	0	0.1	0.1	0.3	0	x	x	0	0	0.1	0	0.1	0	0.1	0	0	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	0	0.1
Blankvoorn	<i>Rutilus rutilus</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	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	0.9	0.3
Botervis	<i>Pholis gunnellus</i>	x	0	0	0.1	0	0.1	x	x	0	0	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	0	0
Brasem	<i>Abramis brama</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0.3	0	0
Clupeidae	<i>Clupeidae</i>	x	0	13606	0	0	0	x	x	0	0	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	0	0.1
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	3.8	0.4
Dunlipharder	<i>Liza ramada</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0.2	0	0	0	0	0	0	0.4	0
Dwergtong	<i>Buglossidium luteum</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	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	0	1.8
Geep	<i>Belone belone</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	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	10.9	0
Goudharder	<i>Liza aurata</i>	x	0	0.1	0.4	0	0	x	x	0	0	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	0	0
Griet	<i>Scophthalmus rhombus</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	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	0	0
Grondels indet.	<i>Pomatoschistus sp.</i>	x	15.1	0.7	399	0.1	172	x	x	1.8	11.3	2.1	0.3	0.3	53.9	0	4.9	3.9	0.9
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	0.7	0.4
Harders indet.	<i>Mugilidae</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	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	19.3	2171
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	0	0
Hondshaai	<i>Scylliorhinus canicula</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	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	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	0	0
Kleine pieterman	<i>Echiichthys 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	0.3	0.9
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	4.4	0.9
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	172	2.4
Koornaarvissen 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	0	4.2
Kortsnuitzeepaardje	<i>Hippocampus hippocampus</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	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	0	0
Mul	<i>Mullus surmuletus</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	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	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	0	0
Pitvis	<i>Callionymus lyra</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	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	0	0
Pos	<i>Gymnocephalus cernua</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0.1	0	0	0	0	0
Puitaal	<i>Zoarcas viviparus</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	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	1.9	0.3
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	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	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	0	0
Schurftvis	<i>Arnoglossus laterna</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	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	0.6	0
Slijmvis	<i>Lipophrys pholis</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Smelt	<i>Hyperoplus lanceolatus</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0.5	0.3	0	0	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	0	0.1
Snotolf	<i>Cyclopterus lumpus</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Spiëring	<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	710	1065
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	40.6	1808
Steenbol	<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	5.9	0
Stekelrog	<i>Raja clavata</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	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	0.3	0
Vierdradige meun	<i>Enchelyopus cimbrius</i>	x	0	0	0.1	0	0	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vijfdradige meun	<i>Ciliata mustela</i>	x	0.5	0	0.6	0	0.5	x	x	0	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0
vislarven	<i>larvae Pisces</i>	x	0	6061	0	0	0	x	x	858	0	0	0	0	0	0	0	32.1	0
Vorskwab	<i>Raniceps raninus</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	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	0.3	0.4	0	0.3	0.6
Zalm	<i>Salmo salar</i>	x	0	0.1	0	0	0	x	x	0	0	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	0.8	1.5
Zeedonderpad	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	x	0	0	0.2	0	0.5	x	x	0	0	0	0.1	0	0	0	0	0	0
Zeenaalden indet.	<i>Syngnathus</i>	x	0.2	42.7	0.1	0	0	x	x	0	0	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	0	0
Zonnevis	<i>Zeus faber</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	0	0	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	0	0

VALKENISSE		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024	
		voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	voorjaar	najaar	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	x	0	0	0	0	0	0	0	0.2	0.1
Adderzeenaald	<i>Entelurus aequoreus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ansjovis	<i>Engraulis encrasicolus</i>	0.2	119	0	7.3	0	5.6	0	81.7	x	235	0.2	10.9	0	4.2	0.3	129	0	1.9
Atlantische forel	<i>Salmo trutta trutta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Baars	<i>Perca fluviatilis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Blankvoorn	<i>Rutilus rutilus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bot	<i>Platichthys flesus</i>	0.2	0	6.7	0	5.5	0	2.4	0	x	0.5	2.5	0	5.3	0	0.2	0	1.1	0
Botervis	<i>Pholis gunnellus</i>	0	0	0	0	0.4	0	0	0	x	0	0	0	0.5	0	0	0	0	0
Brakwatergrondel	<i>Pomatoschistus microps</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0.5	0	0	0	0	0
Brasem	<i>Abramis brama</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0.3	0	0
Clupeidae	<i>Clupeidae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diklipharder	<i>Chelon labrosus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Driedoornige stekelbaars	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	1.1	0.6	1.4	0.4	4.4	0.8	0.6	0.4	x	0	0.2	0.2	0.8	0	0.2	0.3	0.4	0
Dunlipharder	<i>Liza ramada</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0.4	0	0
Dwergtong	<i>Buglossidium luteum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fint	<i>Alosa fallax</i>	1.4	0	0.1	0.8	1.2	4.1	0	0	x	0	0.3	0	0	0	0	0	0	0
Geep	<i>Belone belone</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Glasgrondel	<i>Aphia minuta</i>	0.9	0	3.3	0	10.1	0	2.5	0	x	0	2.1	0	0	0	1	0	0.4	0
Goudharder	<i>Liza aurata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	12.4	0	0.2	0	0	0.3	0	0	0
Grauwie poon	<i>Eutrigla gurnardus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Griet	<i>Scophthalmus rhombus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Groene zeedonderpad	<i>Taurulus bubalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Grondels indet.	<i>Pomatoschistus sp.</i>	0	0	1.3	0	109	0.5	5.9	1	x	22.1	10.8	0	18.4	0	0	10.8	0.2	0
Grote zeenaald	<i>Syngnathus acus</i>	0.3	0.2	1.5	0	2.1	0.6	0.9	0	x	0.5	4.4	0	2.8	0.1	1.1	5.3	2.7	0
Harders indet.	<i>Mugilidae</i>	0	0.3	0	0.2	0	25.1	0	5.7	x	1.3	0	10	0	0	0	4.4	0.2	1
Haring	<i>Clupea harengus</i>	8	725	175	512	455	825	29.5	5917	x	417	33.9	8095	115	3798	35.5	1633	16.4	436
Harnasmannetje	<i>Agonus cataphractus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0.2	0	0	0
Hondshaai	<i>Scyllorhinus canicula</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Horsmakreel	<i>Trachurus trachurus</i>	0	0	0	0.2	0	0	0	0	x	0	0	0.5	0	0	0	0	0	0
Kabeljauw	<i>Gadus morhua</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kleine pieterman	<i>Echiichthys vipera</i>	0.2	0	0.2	0	0	0	0.1	0	x	0.4	0	0	0.3	0	0	0	0.2	0
Kleine zandspiering	<i>Ammodytes tobianus</i>	15.5	0.2	21.5	3.4	14.5	0.8	43.9	5.8	x	3.4	81.5	17.5	100	1.8	78.7	3	13.6	1
Kleine zeenaald	<i>Syngnathus rostellatus</i>	249	0.6	752	0	496	0.2	486	0.9	x	1.3	257	0	216	0	18.8	0.3	43.6	0
Koornaarvissen indet.	<i>Atherina sp.</i>	0	0.2	0	33.7	0	8.7	0	3.5	x	24	0.1	5.2	0.1	0.4	0	0	0.1	0.2
Kortsnuitzeepaardje	<i>Hippocampus hippocampus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0.2	0.2	0	0.5	0	0.2	0	1.6	0
Makreel	<i>Scomber scombrus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mul	<i>Mullus surmuletus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Noorse zandspiering	<i>Ammodytes marinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pelser	<i>Sardina pilchardus</i>	0.1	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pitvis	<i>Callionymus lyra</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pontische stroomgrondel	<i>Neogobius fluviatilis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pos	<i>Gymnocephalus cernua</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Puitaal	<i>Zoarces viviparus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rivierprik	<i>Lampetra fluviatilis</i>	8.7	0.2	14.3	0	5.2	0	4.9	0.2	x	0	9.3	0	19	0	1.3	0	0	0.3
Rode poon	<i>Chelidonichthys lucerna</i>	0.1	0	0	0	1.1	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Schar	<i>Limanda limanda</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Schol	<i>Pleuronectes platessa</i>	0	0	0	0	0.7	0	0	0	x	0	0	0	0.3	0.3	0	0	0	0
Schurftvis	<i>Arnoglossus laterna</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Slakdolf	<i>Liparis liparis liparis</i>	0.2	0	0	0	0.5	0	0	0	x	0	0	0	38.6	0	0	0	0	0
Slijmvis	<i>Lipophrys pholis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Smelt	<i>Hyperoplus lanceolatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0.5	x	0	0	0	0.7	0	0	0	0	0
Snoekbaars	<i>Sander lucioperca</i>	0	0	0	0.2	0	0	0	0.2	x	0	0	0	0	0	0	0.4	0	0
Snotolf	<i>Cyclopterus lumpus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Spiering	<i>Osmerus eperlanus</i>	114	129	191	11.3	122	54.4	183	58.8	x	58.8	28.6	245	258	16.1	2.1	59	12.8	73.6
Sprot	<i>Sprattus sprattus</i>	40.5	2341	3.9	2033	30.8	4858	14.5	1277	x	1376	82	470	15.5	26346	23.6	370	15	1554
Steenbolk	<i>Trisopterus luscus</i>	1.2	0	7.5	0	9.4	0	1.9	0	x	0	32.4	0	107	0	40.5	0.3	8.8	0
Stekelrog	<i>Raja clavata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tong	<i>Solea solea</i>	0	0	0	0	4.9	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vierdradige meun	<i>Enchelyopus cimbrius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vijfdradige meun	<i>Ciliata mustela</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
vislarven	<i>larvae Pisces</i>	58171	0	22875	1.9	27640	0	2692	0	x	2.1	319484	2.6	26152	0	19037	0	34378	0
Vorskwab	<i>Raniceps raninus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wijting	<i>Merlangius merlangus</i>	0	0	1.5	0	0.4	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	1.3	0
Zalm	<i>Salmo salar</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zeebaars	<i>Dicentrarchus labrax</i>	0	0	0.6	1.4	4.8	11.3	2.9	10.9	x	5	0.7	0	0.8	0.3	0.3	0	0	12.4
Zeedonderpad	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0.4	0	0	0	0	0	0	0
Zeenaalden indet.	<i>Syngnathus</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	x	0	0	1.6	0	0	0	0	0	0
Zeeprik	<i>Petromyzon marinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zonnevis	<i>Zeus faber</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zwartbekgrondel	<i>Neogobius melanostomus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Wageningen Marine Research
T +31 (0)317 48 70 00
E marine-research@wur.nl
www.wur.nl/marine-research

Bezoekersadres:

- 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.

De missie van Wageningen University & Research is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen University & Research bundelen Wageningen University en gespecialiseerde onderzoeksinstituten van Stichting Wageningen Research hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 7.700 medewerkers (7.000 fte), 2.500 PhD- en EngD-kandidaten, 13.100 studenten en ruim 150.000 Leven Lang Leren-deelnemers behoort Wageningen University & Research wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.
