



---

# Ankerkuilbemonstering in de Westerschelde

Resultaten 2023 en meerjarenoverzichten

Auteur(s): I.J. de Boois, M. Dammers

Wageningen University &  
Research rapport C070/23

# Ankerkuilbemonstering in de Westerschelde

Resultaten 2023 en meerjarenoverzichten



Auteur(s): I.J. de Boois, M. Dammers

Wageningen Marine Research

Wageningen Marine Research  
IJmuiden, december 2023

---

VERTROUWELIJK    Nee

Wageningen Marine Research rapport C070/23

---

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/10.18174/641195>  
Wageningen Marine Research verstrekt *geen* gedrukte exemplaren van rapporten.

Wageningen Marine Research is ISO 9001:2015 gecertificeerd.

Foto omslag: Ingeborg J. de Boois

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  
gevolg schade, noch voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de  
resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Wageningen  
Marine Research. Opdrachtgever vrijwaart Wageningen Marine Research van  
aanspraken van derden in verband met deze toepassing.  
Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag weergegeven en/of  
gepubliceerd worden, gefotokopieerd of op enige andere manier gebruikt worden  
zonder schriftelijke toestemming van de uitgever of auteur.

A\_4\_3\_1 V32 (2021)

# Inhoud

<b>Samenvatting</b>	<b>4</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>5</b>
<b>2 Reisverslagen 2023</b>	<b>6</b>
2.1 Voorjaar	6
2.2 Najaar	7
<b>3 Methoden</b>	<b>9</b>
3.1 Gegevens op de bemonsteringslocaties	9
3.1.1 Locaties	9
3.1.2 Hoogte waterkolom	11
3.1.3 Hoeveelheid passerend water	11
3.2 Vangstverwerking	11
3.3 Controle en opwerking van gegevens	12
<b>4 Vangstresultaten</b>	<b>13</b>
4.1 Bemonstering 2023	13
4.1.1 Soortensamenstelling, aantal en biomassa	13
4.1.2 Lengtefrequenties	15
4.2 Tijdseries 2008-2023	17
4.2.1 Gegevens per seizoen	17
4.2.2 Gegevens per locatie	18
4.2.3 Schijf- en ribkwallen	18
<b>5 Discussie en conclusies</b>	<b>19</b>
5.1 Bruikbaarheid van data voor de beleidsdoelen	19
5.2 Standaardisatie van vangstgegevens	19
<b>6 Kwaliteitsborging</b>	<b>20</b>
6.1 Determinatie van soorten	20
6.2 Consistentie van de bemonstering	20
6.3 Wageningen Marine Research kwaliteitsmanagement	20
<b>7 Dankwoord</b>	<b>21</b>
<b>Literatuur</b>	<b>22</b>
<b>Verantwoording</b>	<b>23</b>
<b>Bijlage 1 Gegevens per locatie 2007-2023</b>	<b>24</b>
Borssele	24
Brouwersplaat	26
Paulinapolder	28
Valkenisse	30
<b>Bijlage 2 Overige soorten 2023</b>	<b>32</b>

---

# Samenvatting

In 2023 is voor het zestiende jaar de 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. De monitoring van vooral het pelagische visbestand is enerzijds van belang voor het herstel en het behalen van de instandhoudingsdoelen van Natura2000 en de Kaderrichtlijn Water en anderzijds voor de monitoring van de effecten van verdieping van de vaargeul in de Schelde. De toegepaste methode is een passieve vistechiek (ankerkuil) die gebruik maakt van de getijstroom en die gericht is op pelagische soorten. Dagelijks wordt bij daglicht één vloedperiode en één ebperiode bemonsterd, gedurende vier dagen in mei en vier in september. Uit de tijdseries per soort blijken geen patronen te destilleren.

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 2023 totaal 31 monsters genomen (15 voorjaar, 16 najaar), waarvan 12 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, sprong) 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 min of meer natuurlijk estuarium in het Nederlandse deltagebied waar een geleidelijke overgang van zoet Schelde-rivierwater naar zout Noordzee-zeewater plaatsvindt. De enige andere 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 min of meer 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. 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 bevist, zodat er per seizoen steeds een reeks van acht locaties in een aaneengesloten periode van twee weken wordt bemonsterd.

In 2023 is wel in zowel voor- als najaar gevist op alle locaties. Per dag zijn zowel de eb als de vloed in voor- en najaar bevist.

Dit rapport bevat een overzicht van de data en het verloop van de Nederlandse bemonstering van de Westerschelde, voor 2023 en voor de gehele tijdserie.

---

## 2 Reisverslagen 2023

### 2.1 Voorjaar

Gebruikte samplenummers: 5000001-5000015

Schade aan vistuig: geen

#### 1 mei 2023

Aan boord: Ingeborg de Boois, Jacco van Rijssel, Mervyn Roos

Om 08.00 uur vertrokken vanuit Hansweert.

De hele dag gevist bij de Schaar van Valkenisse, eerst tijdens vloedstroom en daarna tijdens ebstroom, beide met twee netten. Rond de kentering een downcast gedaan met de Valeport CTD. De vislocatie is wat verlegd ten opzichte van eerdere jaren omdat de geul is afgesloten voor de scheepvaart sinds 2022 en de situatie ter plekke door aanslibbing verandert.

Tijdens vloed met stuurboord een uur, bakboord twee uur gevist. In stuurboord 12 liter vangst, in bakboord 27 liter; in allebei de gevallen gedomineerd door Clupeidenlarven en -juvenielen. Daarnaast veel kleine zandspiering en wat haring en sprout. Tijdens eb bakboord een uur (8 liter), stuurboord twee uur (17 liter); in allebei de gevallen gedomineerd door Clupeidenlarven en -juvenielen. Daarnaast zat er vooral veel kleine zandspiering (*Ammodytes tobianus*) in de vangst (7-15 cm). Bijzonderheden: goudharder in stuurboord, in bakboord twee zeebaarsen tijdens de vloedtrek, kortsnuitzeepaardje tijdens eb.

Tegen half zeven terug in Hansweert, Mervyn en Jacco afgezet. Daarna naar Terneuzen gestoomd, aankomst rond 20 uur.

#### 2 mei 2023

Aan boord: Ingeborg de Boois

Om 7.30 uitgevaren uit Terneuzen. De hele dag gevist bij Borssele, eerst tijdens vloedstroom en daarna tijdens eb. Om 8.30 een downcast gedaan met de Valeport CTD.

Om 9.50 uitgezet en een uur tijdens vloed alleen gevist met stuurboord (47 liter). Om 11.10 nogmaals uitgezet met stuurboord (70 liter vangst). Weinig kwallen, enkele zeedruiven, haarkwallen en oorkwallen en wat Amerikaanse langlob. Vangst gedomineerd door jonge Clupeiden (larven en post-larven). Op de kentering nogmaals een CTD meting gedaan. Om 15 uur uitgezet voor een trek met twee tuigen tijdens eb. Na 60 (bakboord, 210 liter) resp. 70 (stuurboord, 300 liter) minuten gehaald. Veel postlarven van Clupeiden en daarnaast oorkwallen. Bijzonderheden: wat zeebaars en een Sepiola in de tweede trek met vloed, tijdens de eb koornaarvissen, schar en bot en drie zeepaardjes.

Rond 19 uur voor anker gegaan in de Springergeul ter hoogte van Hoofdplaat.

#### 3 mei 2023

Aan boord: Ingeborg de Boois

Om 5.30 uitgezet bij Paulinapolder en een uur tijdens eb gevist met bakboord (156 liter, vooral jonge Clupeiden). Pakweg 4 kilo kleine zeebaars, 5 kilo haring, 1 tong. Rond de kentering een CTD waarneming gedaan.

Om 11.50 uitgezet met stuurboord. De windrichting en -kracht lieten het niet toe om met twee netten tegelijk te vissen. Gedurende vloed twee maal een uur gevist, 122 resp. 110 liter vangst. Beide keren veel jonge haringachtigen, wat oor- en haarkwallen, haring, sprout en kleine zandspiering. In het tweede uur ook nog ongeveer 3 kilo kleine zeebaars.

Rond kwart over drie aankomst in Hansweert.

Incidentmeldingen:

1 bijna-incident: haak schoot los en vloog langs opstapper (met stootpet op)

1 incident: opstapper bleef haken achter visnet en struikelde -met toughbook in de hand. Dankzij toughbook (geen laptop) geen materiële schade en fysieke schade beperkt tot blauwe plek op knie.

#### **4 mei 2023**

Aan boord: Ingeborg de Boois

Om 6.20 uitgezet bij Middelgat, met twee tuigen tijdens eb gevist. 140 (stuurboord, 1 uur vissen) resp. 170 (bakboord, twee uur vissen) liter vangst. Diverse samenstelling, maar steeds gedomineerd door juveniele Clupeiden. Verrassend veel Amerikaanse langlob ribkwal. Verder rivierprik, spiering, haring, kleine zandspiering, juveniele steenbolk en grote zeenaald. In stuurboord een kortsnuitzeepaardje. Rond de kentering een downcast gedaan met de Valeport CTD.

Rond 11 uur tijdens vloed een uur gevist met bakboord (240 liter), en aansluitend nog een uur (200 liter). In beide gevallen vooral veel juveniele Clupeiden, daarnaast vooral kleine zandspiering en haring. In de eerste vloedtrek een kortsnuitzeepaardje en een Atlantische forel.

Om 14.30 in Hansweert aangelegd, opgeruimd en schoongemaakt en tegen 15.30 uur vertrokken richting IJmuiden, aankomst 18.30.

## **2.2 Najaar**

Gebruikte samplenummers: 5000021-5000036

Schade aan vistuig: geen

#### **18 september 2023**

Aan boord: Michiel Dammers, Yoeri van Es

Om 07.30 uur vertrokken vanuit Hansweert.

De hele dag gevist bij de Schaar van Valkenisse, eerst tijdens de ebstroom en daarna tijdens de vloedstroom, de hele dag met één net per keer vanwege de wind. Rond de kentering een downcast gedaan met de Valeport CTD. De vislocatie is wat verlegd ten opzichte van eerdere jaren omdat de geul is afgesloten voor de scheepvaart sinds 2022 en de situatie ter plekke door aanslibbing verandert. Ook sinds mei 2023 is de geul verschoven. Het weer is onstuimig, zeker in de middag, met regen en onweer boven het schip.

Tijdens de eb met stuurboord eerst een uur, daarna ruim anderhalf uur gevist. In de beide trekken 70 liter vangst, gedomineerd door haring, sprout en Amerikaanse langlobribkwallen. Tijdens de vloed twee keer een uur met bakboord gevist (90 resp. 45 liter vangst); in allebei de gevallen gedomineerd door jonge haring en sprout en Amerikaanse langlobribkwal. Bijzonderheden: snoekbaars, dunlipharder en brasem tijdens eb. Tijdens beide tijden relatief veel jonge ansjovis. Vanaf trek 3 is de weegschaal defect (volledig uitgevallen).

Tegen half zes terug in Hansweert, gegeten en met de auto naar Rilland gereden. Yoeri thuis afgezet, auto aan Ingeborg overgedragen. Michiel is terug naar huis gegaan met de trein.

#### **19 september 2023**

Aan boord: Ingeborg de Boois

Rond 8 uur uitgevaren uit Hansweert. De hele dag gevist bij Middelgat, eerst tijdens de ebstroom en daarna tijdens de vloedstroom. Om 13.30 een incomplete downcast gedaan met de Valeport CTD, omdat het al te ver na de kentering was.



---

Om 9.00 uitgezet en een uur tijdens de vloed gevist met stuurboord (160 liter). Om 10.14 nogmaals uitgezet met stuurboord (95 liter vangst). Veel Amerikaanse langlobribkwallen, enkele (Aziatische) oorkwallen, zeepaddestoel en een kompaskwal. Vangst gedomineerd door jonge haring, sprot, ansjovis en spiering. Rond 14 uur uitgezet met stuurboord tijdens de vloed (33 liter), gevolgd door nog een uur vissen met stuurboord (38 liter). Weinig soorten, lage aantallen. Bijzonderheden: wat zeebaars tijdens de eb.

Rond 19 uur afgemeerd in Terneuzen.

### **20 september 2023**

Aan boord: Ingeborg de Boois

Om ongeveer 8.15 vissend bij Paulinapolder, met stuurboord vanwege harde zuidenwind (Z6). Twee keer een uur gevist op de ebstroom, 200 resp. 180 liter vangst. Veel kwallen (zeepaddestoel, Aziatische oorkwal, Amerikaanse langlobribkwal en enkele kleine kompaskwallen), jonge haring, sprot en pelser en wat ansjovis. Rond de kentering een downcast gedaan met de Valeport CTD. Daarna een uur resp. drie kwartier (vanwege vangstvolume) gevist op de vloedstroom: 215 resp. 170 liter vangst. Vooral kwallen en jonge sprot.

Rond 17 uur terug in Terneuzen.

### **21 september 2023**

Aan boord: Ingeborg de Boois

Tegen half negen uitgezet bij Borssele, met twee netten gevist tijdens de ebstroom. Bakboord na een uur gehaald (195 liter), stuurboord na een uur en drie kwartier (430 liter vangst). In stuurboord zat het net dicht van de aasgarnalen. Aan beide kanten naast haring, sprot, pelser, spiering en ansjovis, ook botervis. In stuurboord veel bot en een grote zeebaars (50 cm).

Rond 14.30 gaan vissen op de vloedstroom met twee netten. Na een uur (bakboord, 60 liter vangst) resp. twee uur (stuurboord, 130 liter vangst) de netten gehaald. Tijdens de vangstverwerking naar Hansweert gestoomd, aankomst rond 18 uur.

Auto ingepakt en via Yerseke (ophalen WMR opstapper van de Luctor) naar Santpoort-Noord gereden, aankomst daar om 21.15.

# 3 Methoden

## 3.1 Gegevens op de bemonsteringslocaties

De bemonstering is gedaan met een ankerkuil. Bij deze visserijmethode wordt een net dat op vier hoekpunten met een anker verbonden is in de stroom van een viswater geplaatst. Dit gebeurt vanaf een schip dat aan datzelfde anker afgemeerd ligt. Twee horizontale 8 m lange balken (figuur 3.1, 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 3.1, letter b) neergelaten tot aan de



*Figuur 3.1. Ankerkuil (foto: I. de Boois)*

bodem. De afstand tussen boven- en onderbalk is flexibel in te stellen tot maximaal 14 m. Op die manier kan de hele waterkolom afgevist worden mits de stations ondieper zijn dan 14 m. De maaswijdte van de zak van het net is 18 mm volle maas (mondelinge mededeling J. Bout 4 mei 2017), maar kan door gebruik wat krimpen (meting 2012: 16 mm). In de gehele periode is hetzelfde net gebruikt.

Onder ideale omstandigheden kan er met twee netten tegelijk worden gevist; één aan bakboord en één aan stuurboord. Wanneer stroom en wind tegengesteld zijn, is het niet mogelijk om twee netten tegelijk uit te zetten en wordt er met één net gevist. Meer informatie is te vinden in Goudswaard & de Boois (2007).

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

### 3.1.1 Locaties

Er wordt jaarlijks op vier locaties gevist, 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 3.2). 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.

Het is de intentie om zowel bij eb als bij vloed minimaal één vangst te maken. Meestal worden twee trekken uitgevoerd per getijperiode. Wanneer er met twee netten gevist wordt is de begintijd gelijk maar de duur van de monsternamen verschillend. Wanneer met één net gevist wordt, wordt het net tweemaal in een getijperiode uitgezet, waardoor de monsterduur per getijperiode verdeeld is over twee opeenvolgende monsters. Afhankelijk van wind en stroming worden twee netten gelijktijdig uitgezet, waarbij het ene net over het algemeen langer blijft staan dan het ander, of wordt twee maal achter elkaar met één net gevist.

Op de vier locaties zijn in 2023 totaal 31 monsters genomen (15 voorjaar, 16 najaar), waarvan 12 bestonden uit simultane trekken aan stuur- en bakboord (Tabel 1, **Error! Reference source not found.**). Dit is alleen mogelijk bij een gunstige combinatie van wind en stroomrichting. In 2023 is op alle locaties zowel de eb als de vloed bevist in beide seizoenen.



**Figuur 3.2** 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.

**Tabel 1** Coördinaten in WGS 84 van de monsterpunten in 2023.

Locatie	Omschrijving	Voorjaar		Najaar	
		Latitude (NB)	Longitude (OL)	Latitude (NB)	Longitude (OL)
Valkenisse	Plaat van Walsoorden	51°22'88	004°05'42	51°23'37	004°05'16
Valkenisse	Plaat van Walsoorden	51°23'36	004°05'12	51°22'94	004°05'30
Brouwersplaat	Middelgat bij ton MG13	51°26'05	003°55'99	51°26'39	003°56'14
Brouwersplaat	Middelgat bij ton MG13	51°26'73	003°57'36	51°26'68	003°57'58
Borssele	Gaatje van Borssele	51°24'68	003°44'88	51°24'29	003°46'37
Borssele	Gaatje van Borssele	51°24'16	003°46'70	51°24'15	003°46'70
Paulinapolder	Vaarwater langs de Paulinapolder	51°21'88	003°42'11	51°21'94	003°41'80
Paulinapolder	Vaarwater langs de Paulinapolder	51°22'05	003°41'81	51°21'91	003°42'08

**Tabel 2** Kenmerken van monstermomenten (1 monster=1 net) in 2023.

	Locatie	Datum	Tijd zetten (GMT)	Duur (minuten)	Diepte bij zetten (meter)	Getijde
1	Valkenisse	01-05-23	7.28	60	7.6	vloed
2	Valkenisse	01-05-23	7.28	120	7.6	vloed
3	Valkenisse	01-05-23	12.5	60	7.5	eb
4	Valkenisse	01-05-23	12.5	120	7.5	eb
5	Borssele	02-05-23	7.5	60	7.8	vloed
6	Borssele	02-05-23	9.07	60	10.0	vloed
7	Borssele	02-05-23	13.05	60	15.0	eb
8	Borssele	02-05-23	13.05	70	15.0	eb
9	Paulinapolder	03-05-23	3.3	60	13.0	eb
10	Paulinapolder	03-05-23	8.4	60	8.8	vloed
11	Paulinapolder	03-05-23	9.5	60	9.6	vloed
12	Brouwersplaat	04-05-23	4.18	60	9.7	eb
13	Brouwersplaat	04-05-23	4.18	120	9.7	eb
14	Brouwersplaat	04-05-23	8.5	60	16.6	vloed
15	Brouwersplaat	04-05-23	10	60	16.8	vloed
16	Valkenisse	18-09-23	6	62	7.7	eb
17	Valkenisse	18-09-23	7.22	98	5.5	eb
18	Valkenisse	18-09-23	11.4	62	7.6	vloed

	Locatie	Datum	Tijd zetten (GMT)	Duur (minuten)	Diepte bij zetten (meter)	Getijde
19	Valkenisse	18-09-23	13	63	9.0	vloed
20	Brouwersplaat	19-09-23	7	60	9.7	eb
21	Brouwersplaat	19-09-23	8.25	60	8.3	eb
22	Brouwersplaat	19-09-23	11.56	60	6.2	vloed
23	Brouwersplaat	19-09-23	13.14	60	7.2	vloed
24	Paulinapolder	20-09-23	6.12	60	9.1	eb
25	Paulinapolder	20-09-23	7.36	60	8.5	eb
26	Paulinapolder	20-09-23	11.43	60	11.8	vloed
27	Paulinapolder	20-09-23	13.05	45	12.3	vloed
28	Borssele	21-09-23	6.22	60	12.9	eb
29	Borssele	21-09-23	6.22	105	12.9	eb
30	Borssele	21-09-23	12.25	60	8.3	vloed
31	Borssele	21-09-23	12.25	120	8.3	vloed

### 3.1.2 Hoogte waterkolom

De hoogte van de beviste waterkolom is gegeven als het gemiddelde van de diepte bij de begin- en eindtijd. Dit is een ruwe benadering van de werkelijkheid omdat het schip op de getijdenstroom verschuift en in de geulen vrijwel altijd op een hellende zeebodem ligt. De hoogte van de kolom van het net is gelijk aan de diepte. De onderste balk van het net wordt op de grond gehouden. Wanneer de diepte meer dan 14 m is, is de netopening onvoldoende en wordt de bovenste balk onder water gezet waardoor een deel van de bovenste waterlaag niet wordt bevist. Dat gebeurt niet vaak binnen de bemonstering, ongeveer één tij per jaar.

### 3.1.3 Hoeveelheid passerend water

De hoeveelheid passerend water kan worden berekend door (1) uit de gemiddelde nethoogte (waterdiepte) met de netbreedte (8 m) het passage vlak te berekenen en daarnaast (2) met een standaard stroommeter de horizontale waterpassage te bepalen. Hierdoor kan het totaal gepasseerde volume water worden berekend. De beperking van deze uitvoering is dat het gebruikte type stroommeter materiaal (bv. plastic, zeewier) invangt en vasthoudt waardoor de registratie van het apparaat stopt. Dit is in 2023 niet voorgekomen. 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 80m<sup>2</sup>-passagevlak. Dat is ook de standaardwaarde die gebruikt wordt ten behoeve van rapportage voor de Kaderrichtlijn Water.

## 3.2 Vangstverwerking

Alle vangsten zijn in emmers met maatverdeling (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 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) (Damme *et al.*, 2023). De meetnauwkeurigheid van de lengteverdeling is voor alle vissoorten op de mm.

### 3.3 Controle en opwerking van gegevens

De gegevens worden na gestandaardiseerde controle op de compleetheid, consistente naamgeving van bv. Stations, vistuig en extreme waarden (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 80m<sup>2</sup>-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 m<sup>2</sup> per visuur worden per trek opgeteld en vervolgens eerst per seizoen, station en getijfase gemiddeld om ervoor te zorgen dat eventuele verschillen in bemonsteringsintensiteit niet van invloed zijn op de uitkomsten. Daarna zijn de gegevens gemiddeld per jaar per station.

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.

# 4 Vangstresultaten

## 4.1 Bemonstering 2023

### 4.1.1 Soortensamenstelling, aantal en biomassa

#### 4.1.1.1 Soortensamenstelling en identificatie

##### Vissen

In 2023 zijn er in totaal 33 soorten vis tot op soort geïdentificeerd, en drie combinaties van soorten (soorten niet te onderscheiden in het veld omdat de exemplaren bv. te klein waren, waardoor meerdere soorten onder één noemer zijn gegroepeerd) aangetroffen. Daarnaast zijn 'vislarven' als groep meegenomen; deze zijn ook niet op genus-niveau verder op naam te brengen. Het aantal soorten per locatie en getijdefase verschilt, evenals in voorgaande jaren; het laagste aantal vissoorten in een monster in 2023 werd aangetroffen bij Valkenisse in het najaar (acht soorten/soortgroepen, bij de vloed) en het hoogste bij Borssele met eb (19) in zowel het voor- als najaar.



Vislarven en kleine Clupeiden in het voorjaar

Er is in 2023 evenals in de jaren daarvoor geen onderscheid gemaakt tussen de grondelsoorten. Het besluit om niet op soort te determineren is genomen omdat het te moeilijk en tijdrovend was om dit aan boord te doen en omdat er geen vriesfaciliteit was om monsters te bewaren voor latere determinatie in het lab. In enkele gevallen is er wel voor gekozen om grondels uit het *Pomatoschistus minutus/lozanoi* complex te onderscheiden van andere grondelsoorten (de Boois & Bolle, 2013).

##### 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 2). De vangsten van schijfkwallen in het voorjaar bestonden vooral uit haarkwallen (*Cyanea* sp.) en oorkwallen (*Aurelia aurita*<sup>1</sup>). In het najaar zijn ook relatief veel oorkwallen (*Aurelia coerulea*<sup>1</sup>) gevangen. Er werden ook exemplaren van poliepkwallen, o.a. *Nemopsis bachei* gevangen in het najaar.

#### 4.1.1.2 Aantallen

Uit de tabel met gestandaardiseerde aantallen (per 80m<sup>2</sup> per uur) per soort per seizoen, locatie en getijfase (Tabel 3) blijkt dat in 2023 op sommige locaties extreem grote vangsten zijn gedaan, van o.a. grondels, haring (najaar) en vislarven (voorjaar). Dit wordt onder meer veroorzaakt door grote vangstvolumes ribkwallen of aasgarnalen waardoor het net dichtslaat en alles in het net blijft zitten wat zonder ribkwallen door de mazen heen zou zijn gegaan. Een andere oorzaak zijn hoge stroomsnelheden die demersale organismen uit de bodems spoelen en een derde factor is wellicht 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. Dat heeft mogelijk effect op de vangsten van met name bodemgebonden vissoorten.

**Tabel 3** Aantal vissen per uur per 80 m<sup>2</sup>, locatie, seizoen en getijfase in 2023.

<sup>1</sup> Zie paragraaf 5.4

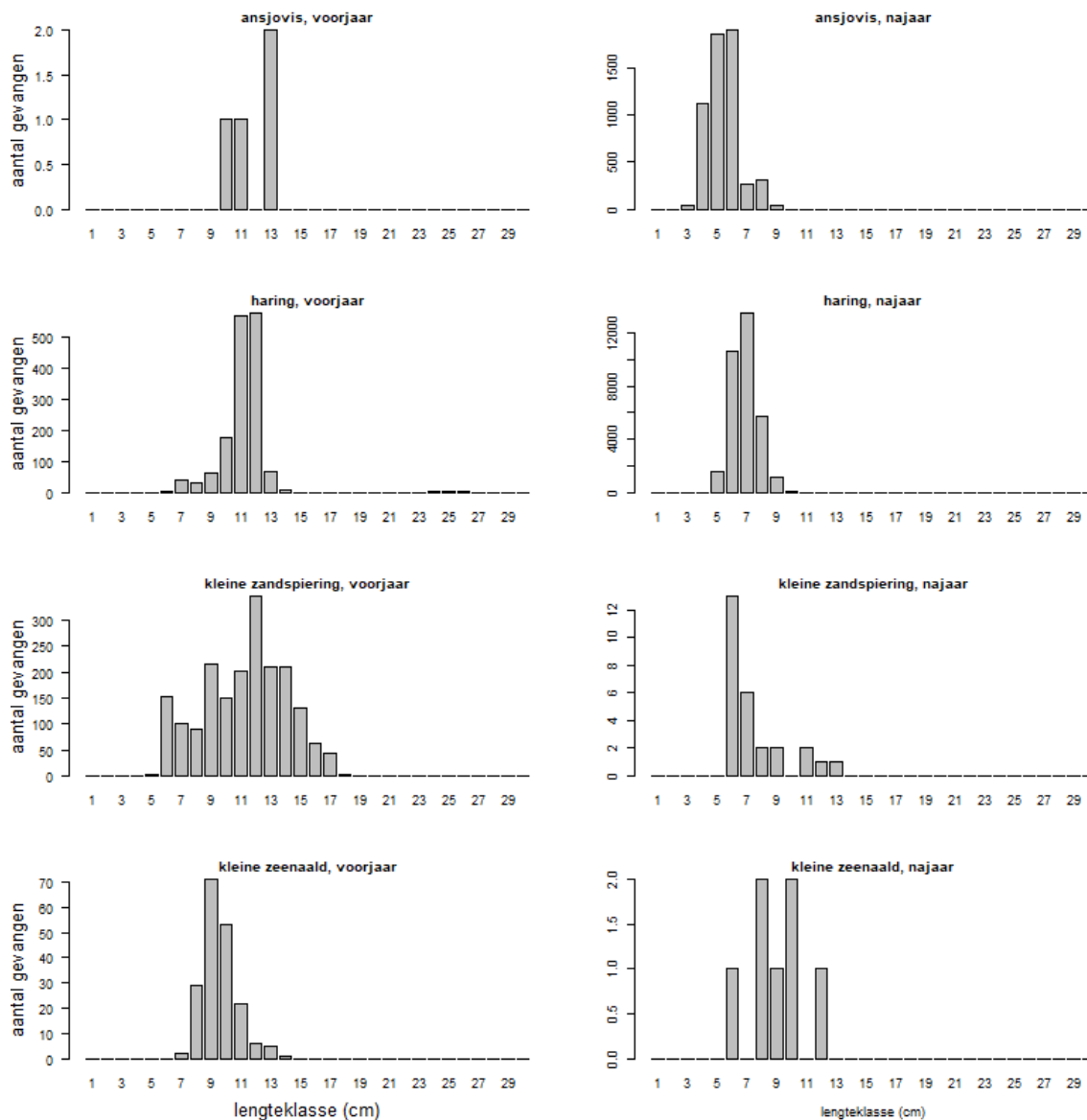
aantal per uur vissen per 80m2	Nederlandse soortnaam	Wetenschappelijke soortnaam	Borssele				Brouwersplaat				Paulinapolder				Valkenisse			
			voorjaar	vloed	eb	najaar	voorjaar	vloed	eb	najaar	voorjaar	vloed	eb	najaar	voorjaar	vloed	eb	najaar
			eb			vloed	eb			vloed	eb			vloed	eb			vloed
Ansjovis		<i>Engraulis encrasicolus</i>	0.3			665	65.1	0.3		278	23.8			1092	54.2	0.7		155
Atlantische forel		<i>Salmo trutta trutta</i>						0.1		0.3								
Bot		<i>Platichthys flesus</i>	0.6			6.3	1.5	3.4		1.7	0.7			0.6		0.3		
Botervis		<i>Pholis gunnellus</i>	0.3			6.8	0.3											0.6
Brasem		<i>Abramis brama</i>																0.6
Driedoornige stekelbaars		<i>Gasterosteus aculeatus</i>	0.6	0.6						0.6			0.6			0.3		0.6
Dunlipharder		<i>Liza ramada</i>																0.7
Fint		<i>Alosa fallax</i>	0.3															
Glasgrondel		<i>Aphia minuta</i>		5.2				0.3							1.4	0.6		
Goudharder		<i>Liza aurata</i>														0.6		
Griet		<i>Scophthalmus rhombus</i>						0.3										
Grondels indet.		<i>Pomatoschistus sp.</i>				3285	2806	11.1		395		45.2		313			59	5.8
Grote zeenaald		<i>Syngnathus acus</i>	4.7					3.7	0.3	0.6						2.2	4	6.6
Harders indet.		<i>Mugilidae</i>									0.8			0.6			1.9	6.9
Haring		<i>Clupea harengus</i>	12.1	50.9	1457	598	170	41.3	4955	743	308	177	5340	722	16.9	54.1	1958	1308
Harnasmannetje		<i>Agonus cataphractus</i>													0.3			
Horsmakreel		<i>Trachurus trachurus</i>				0.2												
Kleine pieterman		<i>Echiichthys vipera</i>												0.5				
Kleine zandspiering		<i>Ammodytes tobianus</i>	1.5	20	0.2			125	184	3.9	0.8	0.8	136		158	157	10.8	1.3
Kleine zeenaald		<i>Syngnathus rostellatus</i>	2.4	10.3		1.2		12.5	8.1	0.6	1.5	1.7	2.1	0.6	12.1	25.5	0.6	
Koornaarvis		<i>Atherina presbyter</i>	4.3		0.2			2.3	0.3			1.7	1.7	0.6	0.4			
Kortsnuitzeepaardje		<i>Hippocampus hippocampus</i>	1					0.6	0.3						0.3			
Pelser		<i>Sardina pilchardus</i>				6558	18.9							684	921			
Rivierprik		<i>Lampetra fluviatilis</i>	1.6	0.5				10.2	0.9						0.7	1.9		
Schar		<i>Limanda limanda</i>	0.6			1.9								0.6				
Schol		<i>Pleuronectes platessa</i>				0.5												
Snoekbaars		<i>Sander lucioperca</i>																0.7
Spiering		<i>Osmerus eperlanus</i>	0.3	0.9	171	58.1	8.5		41.1	2.2	8.4		7.6	0.4	0.7	3.5	96.7	21.3
Sprot		<i>Sprattus sprattus</i>	10.7	5.6	702	424	22.2	9	4106	1359	114	180	10043	4761	16.9	30.3	4.2	735
Steenbolk		<i>Trisopterus luscus</i>	5.6	279	1.6	0.3	511	6.9			28.5	67.8	0.6		4.8	76.1	0.6	
Tong		<i>Solea solea</i>			0.2		0.6	0.3	0.6		0.8							
Vijfdradige meun		<i>Ciliata mustela</i>			0.2	0.6												
vislarven		<i>larvae Pisces</i>	257143	109196			179318	196078			250644	106591			16968	21105		
Wijting		<i>Merlangius merlangus</i>	8.9	0.6	80.6	11.9		0.3	1.2	0.8	18.4	1.1	0.6	0.4				
Zeebaars		<i>Dicentrarchus labrax</i>	1.2	2.8	1.4	1.2	0.9		4.2		158	94.5	27.2	3.4		0.6		
Zeedonderpad		<i>Myoxocephalus scorpius</i>									0.8							

**Tabel 4** Biomassa (gram per uur vissen per 80 m<sup>2</sup>), per locatie, seizoen en getijfase in 2023. NB: biomassa's najaar 2023 zijn berekende waardes op basis van soortspecifieke lengte-gewichtrelaties, voor de trekken waarin de weegschaal defect was.

biomassa g per uur vissen per 80m2	Nederlandse soortnaam	Wetenschappelijke soortnaam	Borssele				Brouwersplaat				Paulinapolder				Valkenisse			
			voorjaar	vloed	eb	najaar	voorjaar	vloed	eb	najaar	voorjaar	vloed	eb	najaar	voorjaar	vloed	eb	najaar
			eb			vloed	eb			vloed	eb			vloed	eb			vloed
Ansjovis		<i>Engraulis encrasicolus</i>	4.9			1065	61	4.5		285	12.7			951	60.9	4.5		140
Atlantische forel		<i>Salmo trutta trutta</i>						16.2		119								
Bot		<i>Platichthys flesus</i>	23.3			66.2	13.6	227		42.7	18.8			4.6		105		
Botervis		<i>Pholis gunnellus</i>	1			22.9	0.6											
Brasem		<i>Abramis brama</i>																42.7
Driedoornige stekelbaars		<i>Gasterosteus aculeatus</i>	2	1.8						0.7			2.2			1.3		0.6
Dunlipharder		<i>Liza ramada</i>																222
Fint		<i>Alosa fallax</i>	27.1															
Glasgrondel		<i>Aphia minuta</i>		8.2				0.6							1.4	0.6		
Goudharder		<i>Liza aurata</i>														72		
Griet		<i>Scophthalmus rhombus</i>						12.8										
Grondels indet.		<i>Pomatoschistus sp.</i>				2784	2107	16.2		407		78.7		227			80.8	7.2
Grote zeenaald		<i>Syngnathus acus</i>	70.5					50.3	1.8	9.1						19.4	9.1	0.5
Harders indet.		<i>Mugilidae</i>									0.5			0.2			0.6	3.9
Haring		<i>Clupea harengus</i>	186	527	4996	1919	2062	446	12688	1679	4057	2449	18747	2712	230	646	4175	3165
Harnasmannetje		<i>Agonus cataphractus</i>													0.3			
Horsmakreel		<i>Trachurus trachurus</i>				0.4												
Kleine pieterman		<i>Echiichthys vipera</i>												8.2				
Kleine zandspiering		<i>Ammodytes tobianus</i>	4.9	33.3	1.5			705	1453	13.4	0.6	4.2	301		762	1118	10.7	0.8
Kleine zeenaald		<i>Syngnathus rostellatus</i>	1.2	5.6		0.3		6	5.4	0.2	0.4	1.7	1.1	0.1	4.1	8.6	0.6	
Koornaarvis		<i>Atherina presbyter</i>	31		0.5			13.1	0.6			10	1.1	0.6				
Kortsnuitzeepaardje		<i>Hippocampus hippocampus</i>	4					2.3	0.9						1			
Pelser		<i>Sardina pilchardus</i>				3881	8.3							448	496			
Rivierprik		<i>Lampetra fluviatilis</i>	6.9	1.4				71.3	6.3						2.8	11.5		
Schar		<i>Limanda limanda</i>	96.4			8.1								0.4				
Schol		<i>Pleuronectes platessa</i>				43.9												
Snoekbaars		<i>Sander lucioperca</i>																32.5
Spiering		<i>Osmerus eperlanus</i>	26.1	30.7	1539	540	263		292	13.5	229		90	3.1	10.3	83.4	711	158
Sprot		<i>Sprattus sprattus</i>	44.4	24.2	1055	729	92.6	48.5	4742	1740	410	711	11895	5689	85.5	145	22.6	907
Steenbolk		<i>Trisopterus luscus</i>	8.8	554	53.4	7	1016	20.4			61.1	33.9	22.8		1.7	23.6	45.9	
Tong		<i>Solea solea</i>			4.6		12.5	22.2	69.7		126							
Vijfdradige meun		<i>Ciliata mustela</i>			10.1	19.5												
vislarven		<i>larvae Pisces</i>	106900	42615			102818	145205			187983	56633			2615	2071		
Wijting		<i>Merlangius merlangus</i>	16	0.6	2292	451		0.6	22.4	10.7	41.8	1.6	16.9	16.6				
Zeebaars		<i>Dicentrarchus labrax</i>	127	191	485	154	84.9		603		3304	1975	1414	193		44.9		
Zeedonderpad		<i>Myoxocephalus scorpius</i>									0.8							

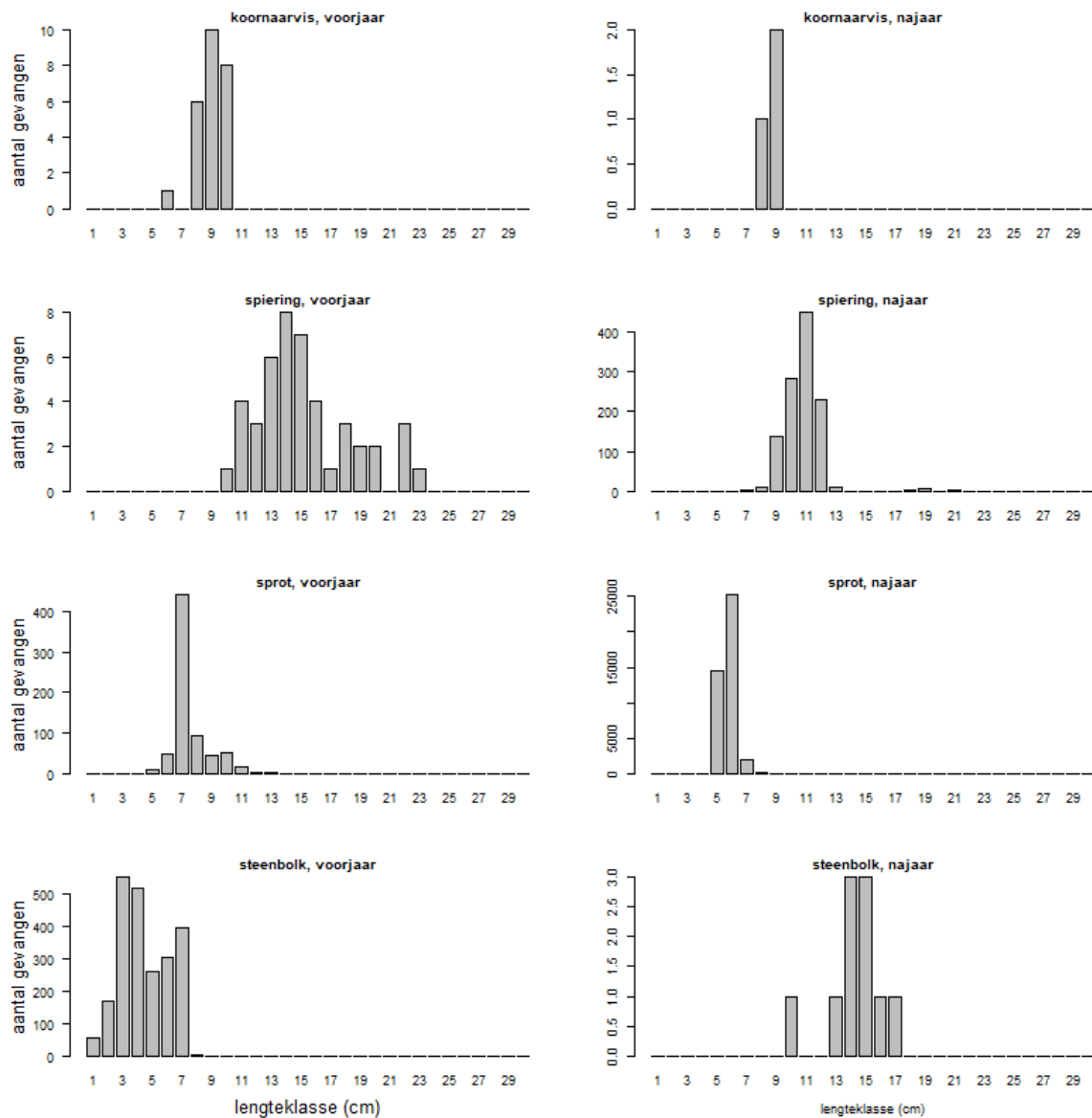
#### 4.1.2 Lengtefrequenties

Voor acht frequent gevangen vissoorten is de lengteverdeling weergegeven (Figuur 4.1). Dit zijn soorten die over de periode 2012-2022 in minimaal 70% van de vangsten zijn aangetroffen in een seizoen. Grondels zijn niet geselcteed omdat de lengteverdeling hiervan weinig varieert. De soortselectie zal iedere vijf jaar worden geëvalueerd en eventueel aangepast (eerstvolgende evaluatie in 2027).



**Figuur 4.1** Lengtefrequentie van acht frequent gevangen vissoorten tijdens de ankerkuilbemonstering in 2023.





**Figuur 4.1 (vervolg)** Lengtefrequentie van acht frequent gevangen vissoorten tijdens de ankerkuilbemonstering in 2023.

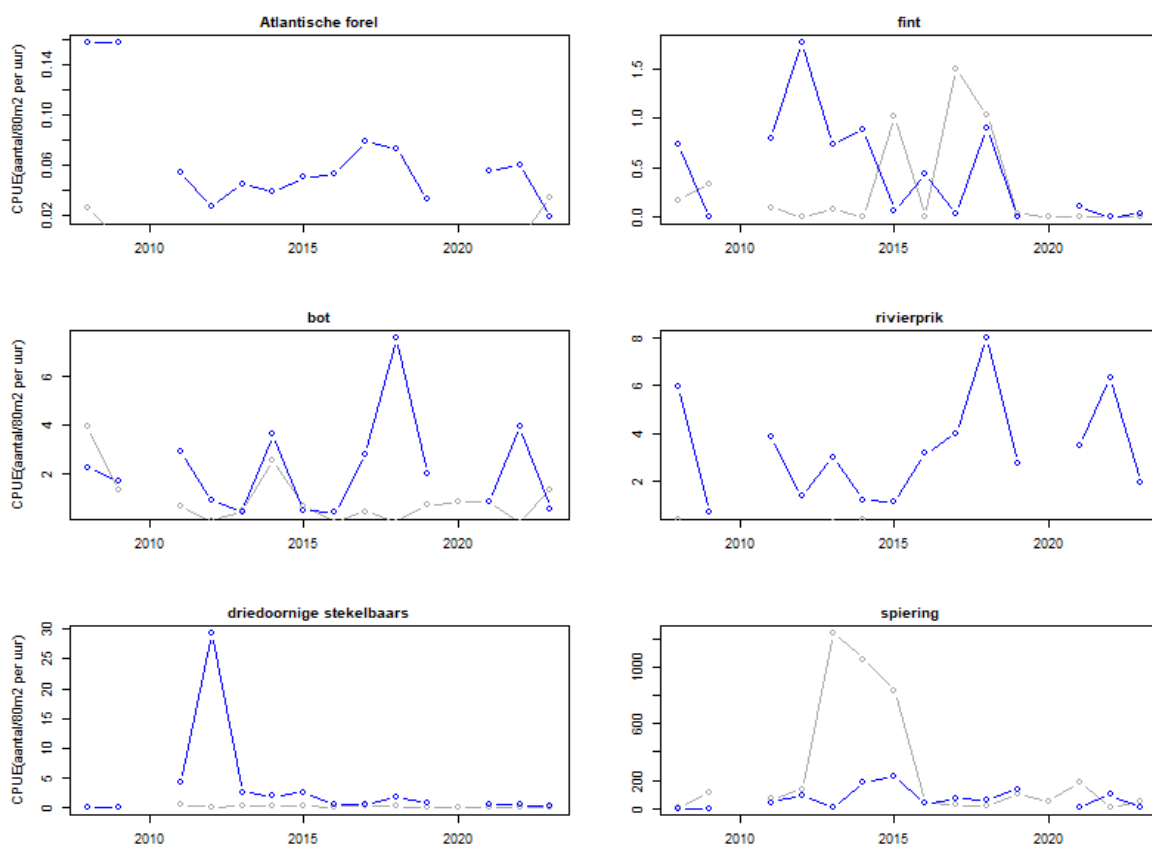
## 4.2 Tijdsreeks 2008-2023

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.

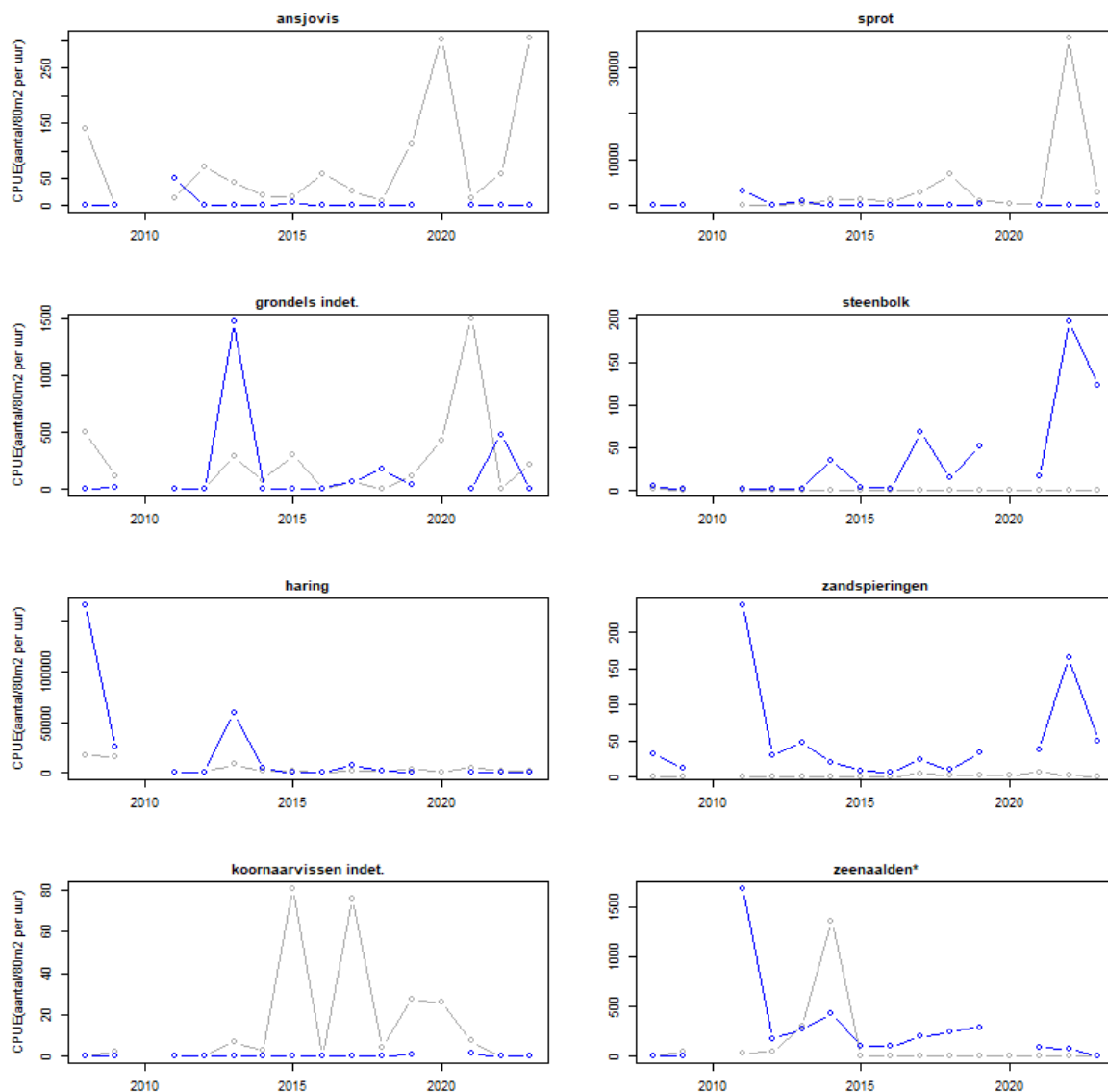
Gegevens per seizoen zijn weergegeven voor diadrome vissoorten (Atlantische forel, bot, driedoornige stekelbaars, fint, rivierprik, spiering, Figuur 4.2) aangevuld met soorten die gemiddeld over de periode 2012-2022 in één van de seizoenen in minimaal 70% van de vangsten zijn aangetroffen (Figuur 4.3). De soortselectie zal iedere vijf jaar worden geëvalueerd en eventueel aangepast (eerstvolgende evaluatie in 2027).

### 4.2.1 Gegevens per seizoen

Er zijn in 2023 geen opvallende ontwikkelingen ten opzichte van de tijdserie waargenomen. Er zijn geen duidelijke patronen in de tijd te herkennen in de aantalsontwikkeling per soort per seizoen (Figuur 4.2). Wel zijn voor sommige soorten piekjaren aanwezig, zoals wijting voorjaar 2017, zeebaars najaar 2018, ansjovis najaar 2020 en 2023, sprat najaar 2022. Opvallend is dat bij meerdere diadrome vissoorten (bot, fint, rivierprik), een piek in de aantallen per 80m<sup>2</sup> per uur in voorjaar 2018 is opgetreden, maar het is onduidelijk of er sprake is van een verband tussen deze pieken.



**Figuur 4.2** Gegevens over de jaren in voor- (blauw) en najaar (grijs) voor diadrome vissoorten. 2010: geen bemonstering, 2020: geen voorjaarsbemonstering.



**Figuur 4.3** Gegevens over de jaren in voor- (blauw) en 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.

#### 4.2.2 Gegevens per locatie

De vangsten (cpue) per jaar per soort staan per locatie weergegeven in bijlage 1. Sinds 2012 zijn alle vier de locaties bemonsterd. In 2019 is voor het eerst een zwartbekgrondel aangetroffen in de bemonstering (Borssele, najaar, zie bijlage 1).

#### 4.2.3 Schijf- en ribkwallen

Sinds 2016 worden de schijf- en ribkwallen systematisch geregistreerd. In het rapport over 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. Evenals bij de vissoorten is het lastig om patronen in de tijd te detecteren. Om deze reden zijn de gegevens in dit rapport niet meer grafisch weergegeven.

Sinds 2023 is de Aziatische oorkwal (*Aurelia coerulea*) bekend uit Nederlandse wateren (zie o.a. [Naturetoday](#)). In tegenstelling tot de inheemse oorkwal (*Aurelia aurita*) 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

De monitoring met de ankerkuil is van belang in het kader van het herstel en de instandhoudingsdoelen van Natura2000, de Kaderrichtlijn Water en de monitoring van de effecten van verdieping van de vaargeul in de Schelde. Op basis van de huidige monitoring blijken geen patronen in de tijdseries zichtbaar. De mogelijke oorzaken van jaar op jaar verschillen zijn legio, bijvoorbeeld getijfase, maanfase, abiotische parameters (temperatuur, zoutgehalte). Hierdoor is het niet mogelijk om effecten van ingrepen te kunnen toetsen.

### 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 4 oktober 2022 hebben medewerkers van WMR de kans gekregen om een determinatietoets voor demersale vis en benthos te doen (de Boois, 2022) en op 23 november 2017 een toets voor pelagische vissoorten. De reisleiders van de ankerkuilbemonstering hebben beide deze toetsen gedaan en met goed gevolg afgelegd.

### 6.2 Consistentie van de bemonstering

Omdat de bemonstering in het voorjaar en die in het najaar door twee verschillende personen wordt uitgevoerd is het van belang om na te blijven gaan of de keuzes die zij maken met elkaar in lijn zijn. In 2019 is daarom de verantwoordelijke reisleider voor de voorjaarsbemonstering een dag meegegaan in het najaar. Hieruit bleek dat determinatie van soorten en keuzes voor het nemen van subsamples op 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 Davy voor het doormeten van de vismonsters in de 2023 bemonstering.

---

# Literatuur

- Boois, I.J. de, 2022. Species identification workshop 2022: demersal fish and macro-zoobenthos. WMR internal report 22.002.
- Boois, I.J. de en L.J. Bolle, 2013. Species identification workshops 2012 and 2013: Gobies and Elasmobranchs. Internal IMARES report Report number 13.009.
- Boois, I.J. de en A.S. Couperus, 2021. Ankerkuilbemonstering in de Westerschelde: Resultaten 2021 en meerjarenoverzichten. Wageningen Marine Research rapport C089/21.
- Boois, I.J. de en A.S. Couperus, 2022. Ankerkuilbemonstering in de Westerschelde: Resultaten 2022 en meerjarenoverzichten. Wageningen Marine Research rapport 71/22.
- Damme, C. van, U. Beier, E. Blom, I. de Boois, D. Burggraaf, B. Couperus, R. van Hal, T. Pasterkamp & J. Vrooman, 2023. Handboek bestandsopnamen en routinematige bemonsteringen op het water. Versie 17, februari 2023. CVO rapport 23.002
- Goudswaard P.C. & I.J. de Boois 2007. Vismonitoring overgangswater: Westerschelde en Zoute Meren: Veerse Meer en Grevelingen. IMARES rapport C108/07.
- Broekhoven, G. and H. Savenije. 2012. Moving forward with forest governance, ETFRN news; issue no. 53. Wageningen: Tropenbos International.

# Verantwoording

Rapport C070/23


Projectnummer: 4316100124

RWS rapportnummer: BM 23.30

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: A.L. Mattens  
Collega-onderzoeker

Handtekening:



Datum: 6 december 2023

Akkoord: Dr. C.J. Wiebinga  
Business Manager Projecten

Handtekening:



Datum: 6 december 2023



# Bijlage 1 Gegevens per locatie 2007-2023

Aantal gevangen per 80 m<sup>2</sup> 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
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>Alsea 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	0.4	0	2.3	478	6.5	179	0.1	515
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>Scylliorhinus 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
Steenbolk	<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
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

BORSELE		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023	
		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
Adderzeenaald	<i>Entelurus aequoreus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
Atlantische forel	<i>Salmo trutta trutta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
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
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
Brakwatergrondel	<i>Pomatoschistus microps</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
Clupeidae	<i>Clupeidae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
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
Dunlipharder	<i>Liza ramada</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
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
Geep	<i>Belone belone</i>	0	0	0.4	0	0.2	0	0.2	0	x	0	0	0	0	0	0	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
Goudharder	<i>Liza aurata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
Griet	<i>Scophthalmus rhombus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
Grondels indet.	<i>Pomatoschistus sp.</i>	0.3	0.1	271	91.6	451	0.2	40.3	436	x	1673	0.1	5968	1710	0	0	761
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
Harders indet.	<i>Mugilidae</i>	0	0	0	1.8	0	0	0	0	x	0	0	0.1	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
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
Hondshaai	<i>Scyliorhinus canicula</i>	0	0	0	0	0.1	0	0	0	x	0	0	0	0.4	0	0	0
Horsmakreel	<i>Trachurus trachurus</i>	0	0	0	0.2	0	0	0	0	x	0	0	2.3	0	0	0	0.1
Kabeljauw	<i>Gadus morhua</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0.2	0	0	0
Kleine pieterman	<i>Echichthys vipera</i>	0	0.1	0.2	0	0	0	0.2	0	x	0	0	0	0	0	0	0
Kleine zandspiëring	<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
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
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
Kortsnuitzeepaardje	<i>Hippocampus hippocampus</i>	0	0	0	0	0	0	0.1	0	x	0	0	0	0	0	0.5	0
Makreel	<i>Scomber scombrus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
Noorse zandspiëring	<i>Ammodytes marinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
Pitvis	<i>Callionymus lyra</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0.2	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
Pos	<i>Gymnocephalus cernua</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0
Puitaal	<i>Zoarcas viviparus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
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
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
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
Schurftvis	<i>Arnoglossus laterna</i>	0	0	0	0	0.2	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0
Slakdolf	<i>Liparis liparis liparis</i>	0.3	0	0	0.4	759	0	5.3	x	0.3	0	1.2	32.5	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
Smelt	<i>Hyperoplus lanceolatus</i>	0.2	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0.3	0	0.2	0	0	0
Snoekbaars	<i>Sander lucioperca</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
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
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
Steenbolk	<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
Stekelrog	<i>Raja clavata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0.2	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
Vierdradige meun	<i>Enchelyopus cimbrius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
vislarven	<i>larvae Pisces</i>	69271	0	5875	44.8	12313	1.2	7628	0	x	0	54458	0	20961	0	183170	0
Vorskwab	<i>Raniceps raninus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
Zalm	<i>Salmo salar</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
Zeedonderpad	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0.2	x	0.8	0	0	0.6	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
Zeeprik	<i>Petromyzon marinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
Zwartbekgrondel	<i>Neogobius melanostomus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0.2	x	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
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
Diklipharder	<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
Dunlipharder	<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
Grauwe 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	2.4	14.4	5927	4	0.2	108	0.8	671
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>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	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>Echichthys 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 zandspiëring	<i>Ammodytes tobianus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	19.5	0	40.3	0.4	23.9	0.2	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 zandspiëring	<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
Steenbolk	<i>Trisopterus luscus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0.2	0	2.4	0	4.2	0.4	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	
		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
Adderzeenaald	<i>Entelurus aequoreus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
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
Baars	<i>Perca fluviatilis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0
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
Botervis	<i>Pholis gunnellus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
Brasem	<i>Abramis brama</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
Diklipharder	<i>Chelon labrosus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
Dunlipharder	<i>Liza ramada</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
Fint	<i>Alosa fallax</i>	0	0	0	0.9	2.4	0	0	0	x	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
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
Goudharder	<i>Liza aurata</i>	0	0	0	0	0.6	0	0	0	x	0.9	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
Griet	<i>Scophthalmus rhombus</i>	0	0	0	0	0.6	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0.1	0
Groene zeedonderpad	<i>Taurulus bubalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0
Grondels indet.	<i>Pomatoschistus sp.</i>	29.1	0.5	8.4	54.6	148	0.2	117	9.1	x	44.2	0.9	24	201	0	1.4	49.4
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
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
Haring	<i>Clupea harengus</i>	27.2	482	8964	1489	747	5485	52.5	2978	x	1179	226	5518	200	3482	105	2849
Harnasmannetje	<i>Agonus cataphractus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0.4	0	0	0
Hondshaai	<i>Scyllorhinus canicula</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
Kabeljauw	<i>Gadus morhua</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
Kleine zandspiering	<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
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
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
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
Makreel	<i>Scomber scombrus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
Noorse zandspiering	<i>Ammodytes marinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0.1	x	0	0	0	0	0	0	0
Pelser	<i>Sardina pilchardus</i>	0	0.1	0	1194	0	0	0	10.5	x	1570	0	1	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
Pontische stroomgrondel	<i>Neogobius fluviatilis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
Puitaal	<i>Zoarces viviparus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
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
Schar	<i>Limanda limanda</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0.6	0.1	0	0.4	0	0	0
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
Schurftvis	<i>Arnoglossus laterna</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
Slijmvis	<i>Lipophrys pholis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0
Smelt	<i>Hyperoplus lanceolatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0.4	0	0	0
Snoekbaars	<i>Sander lucioperca</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
Spiering	<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
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
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
Stekelrog	<i>Raja clavata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
Vierdradige meun	<i>Enchelyopus cimbrius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
vislarven	<i>larvae Pisces</i>	21514	0	19353	3.3	8384	0	4896	0	x	12.5	203828	68	113770	0	187698	0
Vorskwab	<i>Raniceps raninus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
Zalm	<i>Salmo salar</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
Zeedonderpad	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0.3	0	0	0.4	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
Zeeprik	<i>Petromyzon marinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
Zwartbekgrondel	<i>Neogobius melanostomus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
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	20.3	0	697	34.6	111	x	x	0	1.3	0.1	0	0.1	481	0.2	40.6	0.2	18.8
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>Scyllorhinus 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
Kartsnuitzeepaardje	<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>Zoarces 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>Hyperophrys 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
Steenbolk	<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 cimbricus</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 fober</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	
		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
Adderzeenaald	<i>Entelurus aequoreus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
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
Baars	<i>Perca fluviatilis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
Botervis	<i>Pholis gunnellus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
Brasem	<i>Abramis brama</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
Diklipharder	<i>Chelon labrosus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
Dunlipharder	<i>Liza ramada</i>	0	0	0	0	0.3	0	0	0	x	0	0	0	0.2	0	0	0
Dwergtong	<i>Buglossidium luteum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
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
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
Goudharder	<i>Liza aurata</i>	0	0	0	0	0.3	0	0	0	x	0.2	0	0	0	0.9	0	0
Grauwe poon	<i>Eutrigla gurnardus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
Groene zeedonderpad	<i>Taurulus bubalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0
Grondels indet.	<i>Pomatoschistus sp.</i>	1.4	0	0	136	22.2	0	16.6	0	x	1.5	0	25	0	0	5.6	39.1
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
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
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
Harnasmannetje	<i>Agonus cataphractus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0
Hondshaal	<i>Scyllorhinus canicula</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
Kabeljauw	<i>Gadus morhua</i>	0.6	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0
Kleine pieterman	<i>Echichtys vipera</i>	0	0	0.5	0.3	0.3	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0.3
Kleine zandspiëring	<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
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
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
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
Makreel	<i>Scomber scombrus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
Noorse zandspiëring	<i>Ammodytes marinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
Pitvis	<i>Callionymus lyra</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
Pos	<i>Gymnocephalus cernua</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
Rivierprik	<i>Lampetra fluviatilis</i>	0.5	0	0.3	0	4.6	0	0	0	x	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
Schar	<i>Limanda limanda</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0.3
Schol	<i>Pleuronectes platessa</i>	0	0	0.3	0	0	0	0	0	x	0	0	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
Slakdolf	<i>Liparis liparis liparis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
Smelt	<i>Hyperoplus lanceolatus</i>	0	0	0.5	0	0	0	0	0	x	0	0	0	7.4	0.2	0	0
Snoekbaars	<i>Sander lucioperca</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
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
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
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
Stekelrog	<i>Raja clavata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
Vierdradige meun	<i>Enchelyopus cimbrius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
vislarven	<i>larvae Pisces</i>	18251	57.5	6074	2294	8196	16	6981	380	x	0	3024	0.4	32060	0	178618	0
Vorskwab	<i>Raniceps raninus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
Zalm	<i>Salmo salar</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
Zeedonderpad	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0.4	0
Zeenaalden indet.	<i>Syngnathus</i>	0	0	0	0.3	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0.2	0	0
Zeeprik	<i>Petromyzon marinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
Zwartbekgrondel	<i>Neogobius melanostomus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
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	11.3	0.5	299	0	129	x	x	1.3	8.5	1.5	0.2	0.2	40.4	0	3.7	2.9	0.7
Grote zeenaald	<i>Syngnathus acus</i>	x	0	1.1	0.1	0.8	1.3	x	x	3.9	0.1	1.1	0	0.3	0	0	0.1	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>Scyllorhinus 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>Echichthys vipera</i>	x	0	0.2	0.1	0	0.3	x	x	0.5	0.4	0.6	0	0.2	0	0	0	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
Kartsnuitzeepaardje	<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>Zoarces 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
Steenbolk	<i>Trisopterus luscus</i>	x	0.7	9.1	0.3	0.9	0	x	x	2	0	1	0	2.2	0	1.4	0	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 cimbricus</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	0.1	0	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 fober</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	
		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
Adderzeenaald	<i>Entelurus aequoreus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
Atlantische forel	<i>Salmo trutta trutta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
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
Botervis	<i>Pholis gunnellus</i>	0	0	0	0	0.4	0	0	0	x	0	0	0	0.5	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
Brasem	<i>Abramis brama</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0.3
Clupeidae	<i>Clupeidae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0
Diklipharde	<i>Chelon labrosus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
Dunlipharde	<i>Liza ramada</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0.4
Dwergtong	<i>Buglossidium luteum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
Geep	<i>Belone belone</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
Goudharder	<i>Liza aurata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	12.4	0	0.2	0	0	0.3	0
Grauwe poon	<i>Eutrigla gurnardus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
Groene zeedonderpad	<i>Taurulus bubalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0
Grondels indet.	<i>Pomatoschistus sp.</i>	0	0	1	0	81.6	0.4	4.4	0.7	x	16.6	8.1	0	13.8	0	0	8.1
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
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
Haring	<i>Clupea harengus</i>	8	725	175	512	455	825	29.5	5917	x	417	33.9	8095	115	3798	35.5	1633
Harnasmannetje	<i>Agonus cataphractus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0.2	0
Hondshaai	<i>Scyllorhinus canicula</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
Kabeljauw	<i>Gadus morhua</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
Kleine zandspiëring	<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
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
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
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
Makreel	<i>Scomber scombrus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
Noorse zandspiëring	<i>Ammodytes marinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
Pitvis	<i>Callionymus lyra</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
Pos	<i>Gymnocephalus cernua</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
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
Rode poon	<i>Chelidonichthys lucerna</i>	0.1	0	0	0	1.1	0	0	0	x	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
Schol	<i>Pleuronectes platessa</i>	0	0	0	0	0.7	0	0	0	x	0	0	0	0.3	0.3	0	0
Schurftvis	<i>Arnoglossus laterna</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
Slijmvis	<i>Lipophrys pholis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
Snoekbaars	<i>Sander lucioperca</i>	0	0	0	0.2	0	0	0	0.2	x	0	0	0	0	0	0	0.4
Snotolf	<i>Cyclopterus lumpus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0
Spiëring	<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
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
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
Stekelrog	<i>Raja clavata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
Vierdradige meun	<i>Enchelyopus cimbrius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
vislarven	<i>larvae Pisces</i>	58171	0	22875	1.9	27640	0	2692	0	x	2.1	319484	2.6	26152	0	19037	0
Vorskwab	<i>Raniceps raninus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
Zalm	<i>Salmo salar</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
Zeedonderpad	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0.4	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
Zeeprik	<i>Petromyzon marinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	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
Zwartbekgrondel	<i>Neogobius melanostomus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	0	0	0



## Bijlage 2 Overige soorten 2023

Niet-vissoorten gevangen in 2023, totaal aantal exemplaren per seizoen

Soortgroep	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Voorjaar	Najaar
<b>Aasgarnalen</b>	Aasgarnalen**	<i>Mysidae</i>	***	
<b>Inktvissen</b>	Dwerginktvissen indet.	<i>Sepiola</i>	2	2
<b>Inktvissen</b>	Dwergpijlinktvis	<i>Alloteuthis subulata</i>		2
<b>Inktvissen</b>	Zeekat	<i>Sepia officinalis</i>		1
<b>Kreeftachtigen</b>	Fluwelen zwemkrab	<i>Necora puber</i>		1
<b>Kreeftachtigen</b>	Gewone garnaal	<i>Crangon crangon</i>	364	2525
<b>Kreeftachtigen</b>	Gewone zwemkrab	<i>Liocarcinus holsatus</i>	1	30
<b>Kreeftachtigen</b>	Hooiwagenkrab	<i>Macropodia rostrata</i>		87
<b>Kreeftachtigen</b>	Steurgarnalen indet.	<i>Palaemonidae</i>	6	4
<b>Pisces</b>	larvae Pisces	<i>larvae Pisces</i>	178523	
<b>Pissebedden</b>	Staafpissebed	<i>Idotea linearis</i>	3	
<b>Poliepkwallen</b>	Baches knotsklokje	<i>Nemopsis bachei</i>		6096
<b>Poliepkwallen</b>	Eucheilota maculata	<i>Eucheilota maculata</i>		2190
<b>Ribkwallen</b>	Amerikaanse langlob- ribkwal	<i>Mnemiopsis leidyi</i>	8454	17289
<b>Ribkwallen</b>	Zeedruif	<i>Pleurobrachia pileus</i>	95	447
<b>Schijfkwallen</b>	Aziatische oorkwal	<i>Aurelia coerulea</i>		28
<b>Schijfkwallen</b>	Haarkwal	<i>Cyanea</i>	371	
<b>Schijfkwallen</b>	Kompaskwal	<i>Chrysaora hysoscella</i>		13
<b>Schijfkwallen</b>	Oorkwal	<i>Aurelia aurita</i>	237	
<b>Schijfkwallen</b>	Zeepaddestoel	<i>Rhizostoma pulmo</i>		14
<b>Vlokreeftem</b>	Kwalvlo	<i>Hyperia galba</i>	1	

\* 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

\*\*\* alleen gewogen

---

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

Bezoekers adres:

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

---

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



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

---