

Kuilen op de Westerschelde

Data rapport 2014

P.C. Goudswaard & M. van Asch

Rapport C129/14



IMARES Wageningen UR

(IMARES - Institute for Marine Resources & Ecosystem Studies)

Opdrachtgever:

Rijkswaterstaat
Postbus 17
8200 AA Lelystad

Publicatiedatum:

November 2014

IMARES is:

- Missie Wageningen UR: *To explore the potential of marine nature to improve the quality of life.*
- IMARES is hét Nederlandse instituut voor toegepast marien ecologisch onderzoek met als doel kennis vergaren van en advies geven over duurzaam beheer en gebruik van zee- en kustgebieden.
- IMARES is onafhankelijk en wetenschappelijk toonaangevend.

P.O. Box 68	P.O. Box 77	P.O. Box 57	P.O. Box 167
1970 AB IJmuiden	4400 AB Yerseke	1780 AB Den Helder	1790 AD Den Burg Texel
Phone: +31 (0)317 48 09 00	Phone: +31 (0)317 48 09 00	Phone: +31 (0)317 48 09 00	Phone: +31 (0)317 48 09 00
Fax: +31 (0)317 48 73 26	Fax: +31 (0)317 48 73 59	Fax: +31 (0)223 63 06 87	Fax: +31 (0)317 48 73 62
E-Mail: imares@wur.nl	E-Mail: imares@wur.nl	E-Mail: imares@wur.nl	E-Mail: imares@wur.nl
www.imares.wur.nl	www.imares.wur.nl	www.imares.wur.nl	www.imares.wur.nl

© 2014 IMARES Wageningen UR

IMARES, onderdeel van Stichting DLO.
KvK nr. 09098104,
IMARES BTW nr. NL 8113.83.696.B16.
Code BIC/SWIFT address: RABONL2U
IBAN code: NL 73 RABO 0373599285

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

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van de opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag weergegeven en/of gepubliceerd worden, gefotokopieerd of op enige andere manier gebruikt worden zonder schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

A_4_3_1-V14.1

Inhoudsopgave

Samenvatting	4
1 Inleiding	5
2 Kennisvraag	6
3 Methoden	7
4 Resultaten	10
4.1 Soortsamenstelling	10
4.2 Aantal en biomassa	10
4.3 Lengtefrequenties	13
4.3.1 Pelagische vis	13
4.3.2 Platvis	14
4.3.3 Trekvissen	14
4.3.4 Overige soorten	15
5 Discussie en conclusie	16
6 Kwaliteitsborging	17
Referenties	17
Verantwoording	18

Samenvatting

In 2014 is de zevende voor- en najaar bemonstering op de Westerschelde uitgevoerd in het kader van de monitoring voor de Kader Richtlijn Water in combinatie met een identieke bemonstering op de Zeeschelde in België. De monitoring van vooral het pelagische visbestand is van belang in het kader van het herstel en de instandhoudingsdoelen van Natura2000 en de monitoring van de effecten van verdieping van de vaargeul in de Schelde. De toegepaste methode van bemonstering met de traditionele ankerkuil is een passieve vistechiek die gericht is op pelagische soorten zonder enige vorm van verdere verstoring van bodem of iets dergelijks. Dit rapport presenteert de gegevens van 2014 zoals die zijn waargenomen.

1 Inleiding

De Westerschelde lijkt de heel natuurlijke estuariene riviermond van de rivier de Schelde, maar is dat niet. Talrijk zijn de inpolderingen van schorren en slikken tot binnendijs akkerland in de voorbije eeuwen en het verlies van datzelfde land na dijkdoorbraken en recentelijk het ontpolderen van datzelfde bouwland zowel op Belgisch als Nederlands territorium. Het Schelde water passeerde in het verre verleden bij Bergen op Zoom en Saeftinghe was nog geen verdrongen land. De natuurlijke stroomgeul heeft zichzelf in het verleden meerdere keren verlegd en is in de meer recentere tijden door mensenhand aangepast om de scheepvaart te faciliteren en om havens bereikbaar te houden voor de grootste zeeschepen. De grenzen van de Westerschelde zijn gemaakt met dijken die onderwater een voet van steen en staalslakken hebben, terwijl in het gebied van nature geen enkele steen voorkomt. De natuurlijke dynamiek van de rivier is ondanks al die ingrepen toch nog groot en binnen het huidige stroomgebied ontwikkelen zandplaten zich tot eilandjes, zoals de Hooge platen bij Breskens, of verdwijnen begroeide schorren gebieden in de vaargeul door plaatval, zoals dit jaar te zien is bij de Plaat van Walsoorden. Binnen die randvoorwaarden ontwikkelt zich de natuur in het Scheldegebied en wordt het gebied door zijn flora en fauna ook als natuurgebied - met meerdere gebruiksfuncties - als zodanig ervaren.

De Westerschelde en de aangrenzende bovenstroomse Zeeschelde kwalificeren zich - in combinatie van beide gebieden - als Europees Natura 2000 habitatype 1130 - overgangsg gebied van een zoetwater getijdengebied in België naar een zoute monding in zee in Nederland.

In het Nederlandse Deltagebied is de Westerschelde met de Nieuwe Waterweg de enige min of meer natuurlijke riviermonding, die voor de Kaderrichtlijn Water als overgangswater van het zoet-zout type kan worden gezien, hoewel ook de kunstmatige uitwatering van het Haringvliet als overgangswater van dit type zou kunnen worden aangemerkt. Het herstellen, onderhouden en handhaven van de Westerschelde tot een gebied met een goede ecologische toestand is ten behoeve van de kader Kaderrichtlijn Water een bron van voortdurende zorg en aandacht.

Vissen zijn in dit verband een diergroep die op velerlei wijze aan menselijk ingrijpen in het Schelde bassin blootstaan en daarmee ook een indicatie vormen van veranderingen in positieve en negatieve zin. Hiervoor zijn meerjarige gegevens bestanden van identiek verzamelde waarnemingen noodzakelijk. De hier gerapporteerde bemonstering past wat dat betreft perfect in het verwerven en opbouwen van een meerjarig databestand dat beschikbaar is voor de milieu effecten studies in dit gebied. Vanaf 2007 is deze bemonstering uitgevoerd - met een onderbreking in 2010 - en is daarmee de zevende jaarserie van een voor- en najaar bestandsopname. Aansluitend op deze bestandsopname wordt op het Belgisch deel van het Schelde estuarium sinds 2011 een identieke bemonstering met het zelfde vaartuig en vistuig uitgevoerd waardoor een reeks van 8 monsterpunten over het gehele getijdengebied van de Schelde wordt verkregen. De resultaten van de vangsten op de Zeeschelde worden jaarlijks in een Belgische rapportage apart gepresenteerd (Breine, 2014 - in prep).

2 Kennisvraag

Een estuarium is een verzameling van ecologisch zeer verschillende gebieden en de Westerschelde is daarop geen uitzondering. Binnen het gebied is een hoge natuurlijke milieu dynamiek die ook nog eens wordt versterkt door menselijk gebruik en actief ingrijpen in die dynamiek. De Schelde is in Nederland één van de twee min of meer natuurlijke riviermonden met een van zoet naar zout overgangswater dat als Natura 2000 gebied is aangemeld. Ook in België is een groot deel van de Zeeschelde als Natura2000 estuarium en KRM overgangswater beschermd gebied aangemerkt. Zowel in Nederland als België zijn er meerdere aangrenzende gebieden die eveneens op de Natura 2000 lijst zijn geplaatst, maar zich niet als overgangswater kwalificeren. Binnen het Natura 2000 gebied Westerschelde worden er zes habitattypen herkend waarvan er drie van belang zijn voor vissen. Dit betreft:

- H1110 permanent met zeewater van geringe diepte overstroomde zandbanken
- H1130 estuaria
- H1140 onbegroeide droogvallende zandbanken en slikken

Ten oosten van de lijn Vlissingen-Breskens is sprake van een estuarium (H1130). Hier maken onbegroeide en droogvallende zandbanken en slikken (H1140) deel van uit. In de monding van de Westerschelde, ten westen van de lijn Vlissingen-Breskens, gaat het om H1110 en H1140. Het habitatype waarvoor in het kader van Natura 2000 uitbreiding wordt nagestreefd betreft H1130 estuaria (inclusief H1140 - onbegroeide droogvallende zandbanken en slikken). Dit is het gebied waar de monitoring van vissen plaats vindt die in dit rapport wordt gesproken.

Buiten deze habitats is het bestaan en de ontwikkeling van aanpalende natte gebieden op vooral Belgisch territorium van belang. Dit betreft vooral overloop gebieden voor waterberging in tijden van hoge waterstand van de Schelde bezuiden Antwerpen. Fint, stekelbaars en rivierprikken die op de Westerschelde worden aangetroffen, zijn vissoorten die voor een deel van hun levenscyclus gebonden aan die zoete bovenstroomse gebieden.

Vanuit de Kader Richtlijn Water wordt gericht gevraagd om data verzameling van de soortsaamenstelling, de biomassa en de lengtefrequentieverdeling van de aangetroffen soorten vis. Het zijn deze parameters die tijdens het veldwerk zijn verzameld in het objectief van het opbouwen van een meerjarig databestand waarin lange termijn trends zichtbaar worden.

3 Methoden

De bevissing is uitgevoerd met een ankerkuil vistuig die als bemonsteringstechniek is besproken in voorgaande rapportages (Goudswaard & de Boois, 2007). In alle jaren is de uitvoering onveranderd gebleven en worden dezelfde netten gebruikt. Tot 2011 is steeds op twee plaatsen in de Westerschelde gedurende twee dagen gevist. Dit betreft de posities nabij de Plaat van Walsoorden/Valkenisse en het vaarwater bij de Paulinapolder. In 2012 is dit aangepast in die vorm dat er op 4 locaties gedurende één dag wordt gevist (*Figuur 1*). Dit betreft de posities nabij de Brouwersplaat in het Middelgat bij boei MG13 en in het Gaatje bij Borssele. Op deze laatste locatie wordt bij eb en vloed het schip binnen het Gaatje van Borssele verlegd in verband met ongelijke getijdenstroom. Deze aanpak is in 2014 doorgezet. Ook in België is in de aangrenzende week op vier locaties met hetzelfde schip en dezelfde netten gemonsterd.



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

In Tabel 1 zijn de coördinaten in WGS 84 gegeven van de monsterpunten die in 2013 in de Westerschelde zijn bemonsterd met de ankerkuil. De positie van bemonstering in het Gaatje van Borssele is bij eb en vloed verschillend en is daarom aanvullend apart vermeld. De coördinaten zijn momentopnamen aan het begin van de bemonstering. Hoewel het anker een vaste positie heeft, giert het schip met de uitstaande vistuigen door de stroom waardoor de coördinaten positie iets verschuift. Dit blijft altijd binnen de decimalen van de minuten.

Tabel 1 Coördinaten in WGS 84 gegeven van de monsterpunten in 2014.

Locatie	Omschrijving	Voorjaar		Najaar	
		Latitude	Longitude	Latitude	Longitude
Valkenisse	Plaat van Walsoorden	51° 22.781	4° 05.593	51° 22.765	4° 05.602
Brouwersplaat	Middelgat bij ton MG13	51° 28.784	3° 56.808	51° 26.709	3° 56.626
Borssele	Gaatje van Borssele (vloed)	51° 24.220	3° 46.537	51° 24.191	3° 46.558
Borssele	Gaatje van Borssele (eb)	51° 24.657	3° 45.152	51° 24.267	3° 46.391
Paulinapolder	Vaarwater langs de Paulinapolder	51° 21.941	3° 41.965	51° 21.957	3° 41.982

In *Tabel 2* is de bemonsteringsinzet van de bemonstering in 2014 gegeven. Bij elkaar zijn er 33 monsters genomen waarvan enkele simultaan wanneer een net aan stuurboord én aan bakboord tegelijkertijd uitgezet konden worden bij een gunstige combinatie van wind en stroomrichting. In dat geval is de begintijd gelijk maar de duur verschillend omdat geen twee vangsten tegelijkertijd uitgezocht en verwerkt kunnen worden.

In enkele gevallen is de monsterduur per getij periode verdeeld over twee successieve monsters. Het is de intentie om zowel bij eb als bij vloed minimaal één vangst te maken. Op 9 september is de bemonstering bij de Brouwersplaat na de vierde vangst afgebroken en is niet verder gevist doordat er kabels in de schroef van het schip vastliepen.

Tabel 2 Kenmerken van monstermomenten in 2014.

	Locatie	Datum	Tijd (uitzetten)	Duur (min)	Diepte (m)	Getijde
1	Valkenisse	12-mei-14	09.47	90	6.8	vloed
2	Valkenisse	12-mei-14	11.30	90	8.2	vloed
3	Valkenisse	12-mei-14	15.30	90	9.2	eb
4	Valkenisse	12-mei-14	17.05	90	7.9	eb
5	Brouwersplaat	13-mei-14	10.20	90	7.4	vloed
6	Brouwersplaat	13-mei-14	10.20	180	7.4	vloed
7	Brouwersplaat	13-mei-14	15.45	90	11.0	eb
8	Brouwersplaat	13-mei-14	17.20	90	13.6	eb
9	Borssele	14-mei-14	10.40	90	9.4	vloed
10	Borssele	14-mei-14	10.40	120	9.4	vloed
11	Borssele	14-mei-14	16.00	90	9.4	eb
12	Borssele	14-mei-14	17.35	90	8.0	eb
13	Paulinapolder	15-mei-14	06.05	90	11.4	eb
14	Paulinapolder	15-mei-14	06.05	180	11.4	eb
15	Paulinapolder	15-mei-14	10.50	90	11.4	vloed
16	Paulinapolder	15-mei-14	10.50	180	11.3	Vloed
1	Valkenisse	08-sep-14	10.10	60	6.5	vloed
2	Valkenisse	08-sep-14	10.10	120	6.5	vloed
3	Valkenisse	08-sep-14	11.30	120	7.8	vloed
4	Valkenisse	08-sep-14	16.10	60	10.1	eb
5	Valkenisse	08-sep-14	16.10	120	10.1	eb
6	Brouwersplaat	09-sep-14	07.35	60	8.4	eb
7	Brouwersplaat	09-sep-14	07.35	120	8.4	eb
8	Brouwersplaat	09-sep-14	11.05	60	6.5	vloed
9	Brouwersplaat	09-sep-14	11.05	120	6.5	vloed
10	Borssele	10-sep-14	07.15	60	10.6	eb
11	Borssele	10-sep-14	07.15	120	10.6	eb
12	Borssele	10-sep-14	11.40	120	6.1	vloed
13	Borssele	10-sep-14	11.40	180	6.1	vloed
14	Paulinapolder	11-sep-14	07.10	60	10.9	eb
15	Paulinapolder	11-sep-14	07.10	120	10.9	eb
16	Paulinapolder	11-sep-14	11.55	60	7.4	vloed
17	Paulinapolder	11-sep-14	13.15	60	9.0	vloed

In het voorjaar is er in 16 "trekjes" 29 uur gevist (15.5 uur bij vloed, 13.5 uur met eb) terwijl er in het najaar in 17 "trekjes" 27 uur is gevist (15 uur bij vloed en 12 uur met eb) (*Tabel 2*).

De diepte 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 benadering is evenwel de meest accurate. De hoogte van de kolom van het net is gelijk aan de diepte. De onderste balk van het net wordt op de grond gehouden. In geval de diepte meer dan 14 meter bereikt is de netopening onvoldoende en wordt de bovenste balk onder water gezet en missen we de allerbovenste waterlaag. Dit gebeurt meestal niet.

De hoeveelheid passerend water kan worden bepaald door de gemiddelde diepte met de netbreedte (9 meter) als passage vlak te berekenen. Met een standaard stroommeter wordt de horizontale waterpassage bepaald waardoor het totaal gepasseerde volume water kan worden berekend. De beperking van deze uitvoering is dat dit type stroommeter met het water mee stromend materiaal zoals plastic en zeewier invangt en vasthoudt waardoor de registratie van het apparaat stopt. De registratie is daarom wel uitgevoerd en indien correct gemeten opgenomen in het databestand, maar niet toegepast in de uitwerking door hiaten, en de resultaten worden hier gerapporteerd in aantallen en biomassa's per uur vissen.

Er zijn in 2014 geen vangsten verloren gegaan door netdefecten of iets dergelijks. Alle vangsten zijn in 30 liter emmers opgevangen waarbij het volume is bepaald. Het monster voor massale soorten is daarop in volume genomen waarbij de fractie het volume van het monster op het totale volume is bepaald. In een enkel geval leidt dit tot niet alledaagse vermenigvuldigingsfactoren maar is onder de gegeven omstandigheden wel de meest nauwkeurige monstername. De vangst, min het monster, is daarna in delen aan dek uitgestort en doorzocht op bijzondere soorten. Vanuit het monster is alles geteld, waarbij van de dan nog massaal voorkomende soorten een representatief monster is genomen.

Lengte frequenties zijn gebaseerd op de lengte tot de bereikte cm. dit inhoudende dat 6.1 en 6.9 beiden al 6 cm worden geregistreerd. Voor klein blijvende soorten (< 21 cm) is voor de najaar bevissing van 2014 besloten om deze tot de mm te gaan meten. Omdat de voorjaars registratie nog in cm is gedaan, zijn de lengtefrequenties in deze rapportage nog in cm weergegeven.

Het gewicht van alle vis is bepaald met een Marel 2000 series elektronische weegschaal met zeewaardige stabilisatie en kalibratie. De data zijn ingevoerd in het datastorage programma Billy Turf en daarna opgeslagen in het centrale databestand (frisbee) voor vis van IMARES te IJmuiden.

4 Resultaten

4.1 Soortsamenstelling

In 2014 zijn er in totaal 43 soorten vis aangetroffen wat in vergelijking met voorgaande jaren niet uitzonderlijk is (*Tabel 3*). Zandspiering is als groep niet onderscheiden naar soort alsook is in het najaar de identificatie van grondels in het geslacht *Pomatoschistus* zeer twijfelachtig en daarom naar de meest voorkomende soort dikkopje geplaatst. Opvallend is wel dat er voor het eerst een Pontische stroomgrondel werd gevonden maar geen enkele Zwartbek of Kessler grondel die tijdens glasaal onderzoek in de uitwatering van de Bathse spuisluis massaal werden aangetroffen op verschillende momenten in het voorjaar van 2014. Voor het eerst werden twee juveniele brasems, een zoetwatervis, aangetroffen op het meest inlandige station Valkenisse.

Opmerkelijk is het niet aantreffen van finten in het najaar, waarbij ook op de Zeeschelde in België in deze periode geen enkele fint werd aangetroffen. Zowel zeeforel als zalm werd dit jaar aangetroffen. Het betreft hier altijd juvenielen.

Tabel 3 Aantal vissoorten per jaar.

Jaar	Aantal soorten vis
2007	35
2008	43
2009	38
2010	-
2011	31
2012	41
2013	36
2014	43

4.2 Aantal en biomassa

De gevangen aantallen vissen per uur, locatie en getijdenfase zijn vermeld in Tabel 4, de biomassa's staan weergegeven in Tabel 5. Uit deze tabellen blijkt een dominantie van pelagische soorten, met op de eerste plaats haring, gevolgd door spiering en sprot. Spiering is vooral in het najaar in biomassa een belangrijke soort in het bestand en had dit jaar een exceptioneel grote vangst bij eb in het Middelgat/Brouwersplaat. Een soort die in ook in groot aantal wordt aangetroffen is de kleine zeenaald. De aantallen van deze soort zijn naar verwachting in werkelijkheid nog groter dan geteld omdat de soort door zijn geringe afmeting makkelijk door de mazen van het net ontsnapt.

Opvallend zijn ook de lage aantallen finten en zelfs het geheel ontbreken van fint in het najaar. Van de horsmakreel waarvan veelal wel enkele juvenielen werden aangetroffen, is in 2014 geen enkele visje aangetroffen. Dit is juist opmerkelijk omdat in andere kustgebieden en de Waddenzee dit jaar opvallend veel kleine horsmakreel werd aangetroffen.

Een soort die wederom ontbreekt is paling, terwijl die soort in het Belgische deel juist wel wordt gevonden.

Tabel 4 Aantal vissen per uur, locatie, seizoen en getijdenfase in 2014.

nederlandse naam	wetenschappelijke naam	Borssele			Brouwersplaat			Paulinapolder			Valkenisse		
		voorjaar	Eb	Vloed	voorjaar	Eb	Vloed	voorjaar	Eb	Vloed	voorjaar	Eb	Vloed
Ammodytes	<i>Ammodytes</i> sp.	0	1.2	0	42.7	58.0	0.5	13.5	2.0	0	123.3	25.7	0.3
Ansjovis	<i>Engraulis encrasicolus</i>	0.3	0	6.8	1.3	0.5	13.5	1.7	0.2	7.5	2.0	0	30.8
Bot	<i>Platichthys flesus</i>	13.0	4.3	9.5	1.3	0.7	0.8	0.7	0.3	0	2.0	0.3	0
Brakwatergrondel	<i>Pomatoschistus microps</i>	0	0	0	0.7	0	0	0	0	0	0	0	0
Brasem	<i>Abramis brama</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5
Dikkopje	<i>Pomatoschistus minutus</i>	0	0	1264.0	0	0.2	559.0	0	0	14.5	0	0	6.7
Drie do. stekeibaars	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	0.7	0.2	0.5	0.3	2.8	0.8	2.8	2.2	0.5	0.3	4.7	0
Dunlipharder	<i>Liza ramada</i>	0	0	1.3	0	0	0	0	0	1.0	0	0	0
Dwergtong	<i>Buglossidium luteum</i>	0.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fint	<i>Alosa fallax</i>	0	0	0	0	0	0	0.2	0	0	5.0	0	0
Geep	<i>Belone belone</i>	0	0	0	0	0	0	0.5	0.2	0	0	0	0
Glasgrondel	<i>Aphia minuta</i>	2.7	2.0	0	4.0	0.7	0	2.8	4.7	0	0	0	0
Grauwe poon	<i>Eutrigla gurnardus</i>	0.3	0.2	1.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Grote koorbaarvis	<i>Atherina presbyter</i>	0.3	0.3	0.5	0	0	6.5	0	0	4.0	0	0	0.7
Grote zeenaald	<i>Syngnathus acus</i>	4.0	0	0.5	0.7	0	0	0.3	0	0.8	0	0	0.2
Haring	<i>Clupea harengus</i>	8355.3	2254.5	189.5	1606.7	2102.7	1288.0	1901.2	996.0	1904.0	4893.7	3799.0	1531.3
Harnasmannetje	<i>Agonus cataphractus</i>	0.3	2.8	1.5	0.3	0	0	0	0	0	0	0	0
Kleine koorbaarvis	<i>Atherina boyeri</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2
Kleine pieterman	<i>Echiichthys vipera</i>	0.7	0	0	0	0	0	1.3	0.2	0	0	0	0
Kleine zeenaald	<i>Syngnathus rastellatus</i>	79.3	201.7	288.9	494.7	338.0	617.0	44.3	34.0	166.0	492.3	1342.7	2612.0
Lozano's grondel	<i>Pomatoschistus lozanoi</i>	32.0	11.5	0	1.7	0	0	0.7	1.0	0	0	0	0
Pelser	<i>Sardina pilchardus</i>	0.3	0	13.5	0	0	2.5	0.3	0	63.0	0	0	0
Pontische s. grondel	<i>Neogobius fluviatilis</i>	0.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rivierprik	<i>Lampetra fluviatilis</i>	1.0	0.5	1.3	0	0.7	0.5	0.2	0	0	2.7	2.7	0.5
Rode poon	<i>Chelidonichthys lucerna</i>	0.3	0	0	1.3	0	0	0	0	0.3	0	0	0
Schol	<i>Pleuronectes platessa</i>	0.3	0	0.25	0	0.2	1.3	0	0	0	0	0	0
Schurftvis	<i>Arnoglossus laterna</i>	0.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Slakdolf	<i>Liparis liparis liparis</i>	114.0	251.3	15.0	1.7	0	3.5	0	0	0.5	0	0	0
Smelt	<i>Hyperoplus lanceolatus</i>	0	0	0	0	0.2	0	0.3	0.2	0	0	0	0
Snoekbaars	<i>Sander lucioperca</i>	0	0	0	0	0	0.5	0	0	0	0	0	0.3
Snotalf	<i>Cyclopterus lumpus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Spiering	<i>Osmerus eperlanus</i>	73.7	149.3	262.4	37.3	4.8	3540.3	27.8	6.8	206.3	190.3	780.0	452.3
Sprot	<i>Sprattus sprattus</i>	2.3	0.5	208.1	1.7	2.0	449.0	9.8	1.5	5789.0	4.7	5.3	121.5
Steenbol	<i>Trisopterus luscus</i>	163.7	27.3	2.5	10.0	0.5	0.5	1.3	0.7	0	0	2.3	0
Tong	<i>Solea solea</i>	3.7	1.3	12.5	0.3	0	1.0	0	0	0	0	0	0
Vijfdradige meun	<i>Giliata mustela</i>	0	0	0.8	0	0	2.0	0	0	0.3	0	0	0
Wijting	<i>Merlangius merlangus</i>	23.7	2.2	0.5	5.7	0.2	0.5	26.3	1.8	0.5	0.7	0	0
Zalm	<i>Salmo salar</i>	0.3	0	0	0.3	0	0	0	0	0	0	0	0
Zeebaars	<i>Dicentrarchus labrax</i>	0.7	0	10.5	0	0	0.5	1.5	0	25.5	0	0.3	0.8
Zeedondepad	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	0.7	0.2	1.0	0.3	0	0	0	0	0	0	0	0
Zeeforel	<i>Salmo trutta trutta</i>	0	0	0	0	0	0	0.2	0	0	0.3	0	0

Tabel 5 De biomassa van vissoorten per uur, locatie, seizoen en getijdenfase in 2014.

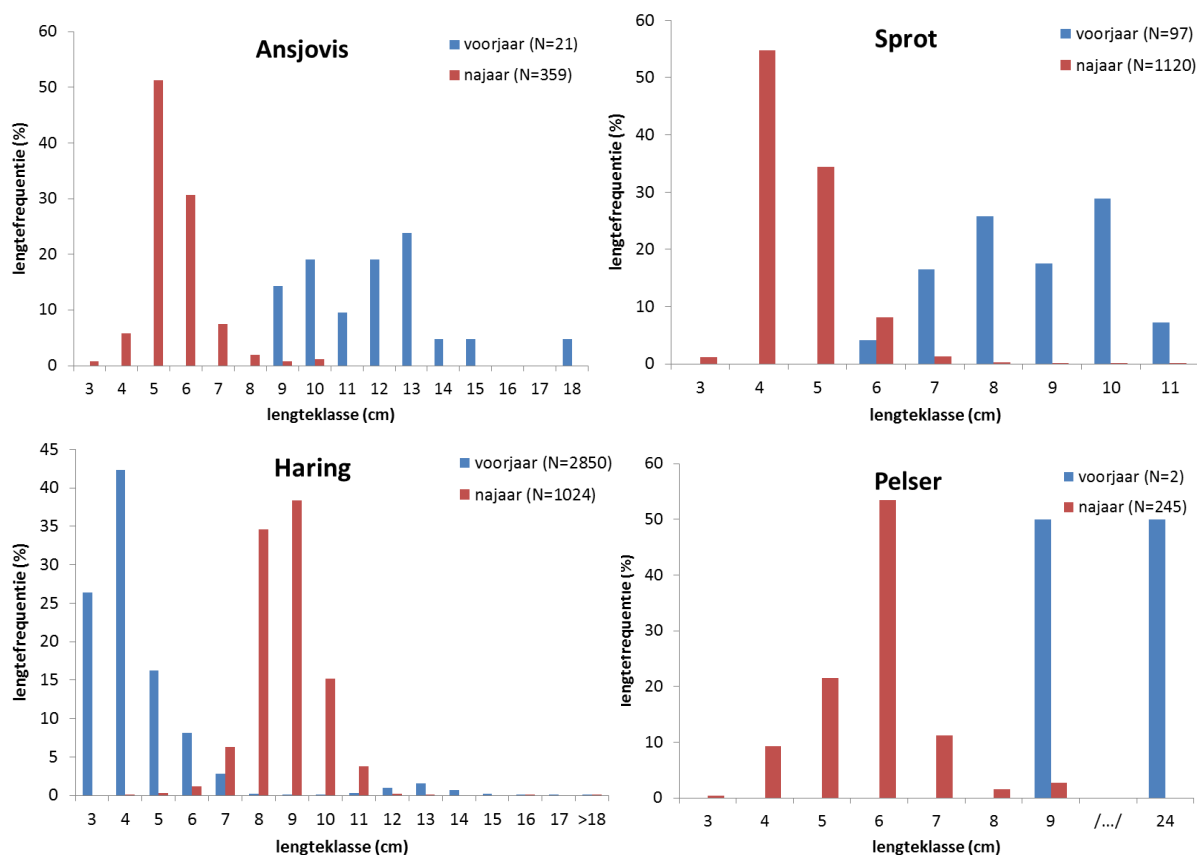
nederlandse naam	wetenschappelijke naam	Borssele			Brouwersplaat			Paulinapolder			Valkenisse		
		voorjaar	naajaar		voorjaar	naajaar		voorjaar	naajaar		voorjaar	naajaar	
		Eb	Vloed	Eb	Vloed	Eb	Vloed	Eb	Vloed	Eb	Vloed	Eb	Vloed
Ammodytes	<i>Ammodytes</i> sp.	0	11.9	0	0	393.5	512.5	112.5	112.9	12.6	0	1115.3	219.8
Ansjovis	<i>Engraulis encrasicolus</i>	10.9	0	7.4	4.8	16.6	3.3	20.6	2.8	53.9	7.2	20.2	0
Bot	<i>Platichthys flesus</i>	448.1	85.5	702.2	123.2	29.5	44.7	109.5	7.3	341.5	0	232.7	3.0
Brakwatergrondel	<i>Pomatoschistus microps</i>	0	0	0	0	1.1	0	0	0	0	0	0	0
Brasem	<i>Abramis brama</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dikkopje	<i>Pomatoschistus minutus</i>	0	0	2474.6	19.6	0	0.65	563.0	3.9	443.4	24.6	0	0
Drie dr. stekelbaars	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	1.5	0.25	0.5	0.25	1.0	3.9	4.8	2.9	0.5	0	0.6	7.5
Dunlipharder	<i>Liza ramada</i>	0	0	0.8	0	0	0	0	0	10.4	0.5	0	0
Dwergtong	<i>Buglossidium luteum</i>	1.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fint	<i>Alosa fallax</i>	0	0	0	0	0	0	4.75	0	0	0	134.7	0
Geep	<i>Belone belone</i>	0	0	0	0	0	0	95.7	62.3	0	0	0	0
Glasgrondel	<i>Aphia minuta</i>	2.7	3.0	0	0	4.8	0.9	3.9	4.7	0	0	0	0
Grauwe poon	<i>Eutrigla gurnardus</i>	5.1	0.6	14.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Grote kooernaarvis	<i>Atherina presbyter</i>	1.3	2.1	1.5	3.6	0	0	0	0	0	0	0	0
Grote zeenaal d	<i>Syngnathus acus</i>	119.3	0	15.0	0.4	17.8	0	10.2	0	169.3	17.8	0	3.0
Haring	<i>Clupea harengus</i>	6723.7	1383.4	701.6	184.0	4009.9	1201.5	2712.1	868.1	11235.4	405.8	7744.7	2532.8
Harnasmannetje	<i>Agonus cataphractus</i>	4.1	10.9	6.7	0.2	2.3	0	0	0	0	0	0	0
Kleine kooernaarvis	<i>Atherina boyeri</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kleine pieteman	<i>Echlichthys vipera</i>	8.3	0	0	0	0	0	17.6	2.0	0	5.6	0	0
Kleine zeenaal d	<i>Syngnathus rostellatus</i>	52.9	150.1	82.3	11.1	225.5	181.1	31.6	23.5	50.8	3.5	298.5	742.4
Lozano's grondel	<i>Pomatoschistus lozanol</i>	35.7	16.0	0	0	3.8	0	1.5	0.3	0	0	0	0
Pelser	<i>Sardina pilchardus</i>	37.8	0	25.6	0	0	0	1.9	0	95.6	27.5	0	0
Pontische str. grondel	<i>Neogobius fluviatilis</i>	2.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rivierprik	<i>Lampetra fluviatilis</i>	3.6	2.4	32.1	0	3.9	2.1	1.2	0	0	0	12.2	12.4
Rode poon	<i>Chelidonichthys lucerna</i>	8.4	0	0	0	39.4	0	0	0	13.725	0	0	0
Schol	<i>Pleuronectes platessa</i>	8.9	0	18.85	4.9	0	0.3	0	0	0	6.2	0	0
Schurftvis	<i>Arnoglossus laterna</i>	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Slakdolf	<i>Liparis liparis liparis</i>	270.6	587.9	66.5	0	4.0	0	0	0	3.2	0	0	0
Smelt	<i>Hyperoplus lanceolatus</i>	0	0	0	0	0	1.4	1.3	0.6	0	0	0	0
Snoekbaars	<i>Sander lucioperca</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Snotolf	<i>Cyclopterus lumpus</i>	0	0	0	0.55	0	0	0	0	0	0	0	0
Spierring	<i>Osmerus eperlanus</i>	1362.5	1257.1	2239.0	189.9	19.8	43.6	238.0	42.3	972.2	237.1	1277.8	4001.8
Sprot	<i>Sprattus sprattus</i>	10.4	5.5	229.4	268.7	9.7	10.1	68.9	7.6	5490.2	372.6	32.3	20.8
Steenboik	<i>Trisopterus luscus</i>	669.8	61.9	85.4	16.0	54.3	3.4	5.7	2.3	0	0	0	12.2
Tong	<i>Solea solea</i>	116.2	0.5	142.6	11.4	10.3	0	8.7	0	0	0	0	0
Vijfdradige meun	<i>Ciliata mustela</i>	0	0	12.8	0	0	0	0	0	4.425	13.6	0	0
Wijting	<i>Merlangius merlangus</i>	124.4	5.8	16.0	0	285.1	0.5	248.3	90.3	28.6	0	13.6	0
Zalm	<i>Salmo salar</i>	16.7	0	0	0	12.6	0	0	0	0	0	0	0
Zeebaars	<i>Dicentrarchus labrax</i>	90.0	0	203.6	15.4	0	0	0	0	707.8	99.4	0	1.2
Zeedonderpad	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	36.8	13.6	56.0	0	11.4	0	0	0	0	0	0	0
Zee forel	<i>Salmo trutta trutta</i>	0	0	0	0	0	0	15.8	0	0	0	17.8	0

4.3 Lengtefrequenties

De lengtefrequenties van de belangrijkste soorten is hier gegeven. Daarbij is uitgegaan dat minimaal 20 exemplaren van een soort gemeten moeten zijn om een zinnige lengtefrequentie te presenteren. In de figuren zijn de aantallen weergegeven in % waarbij voor- en najaar elk op 100% is gesteld.

4.3.1 Pelagische vis

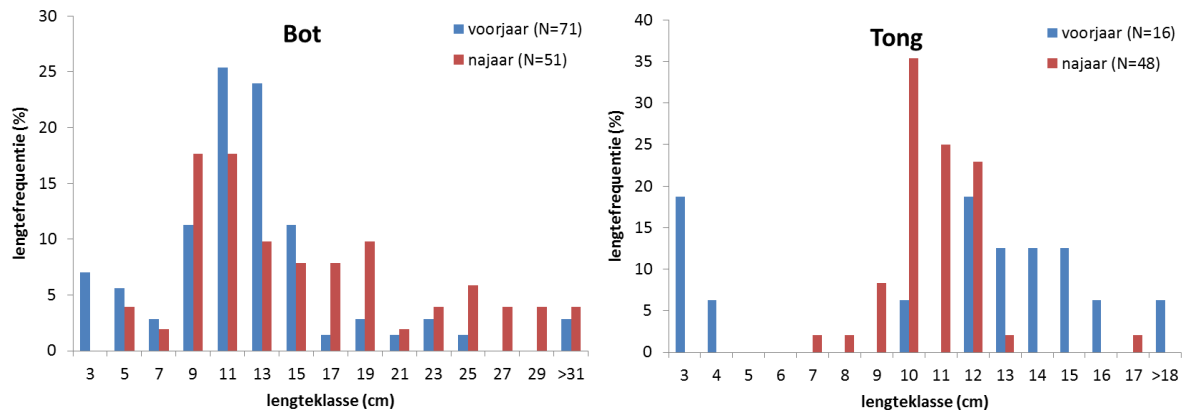
De lengte verdeling van de vier belangrijkste pelagische soorten is gegeven in *Figuur 2*. Bij haring is van belang dat het aantal gemeten vissen in het voorjaar sterk wordt gedomineerd door de op dat moment pas gemetamorfoseerde visjes. Het valt onmiddellijk op dat van haring een zeer groot aantal zeer kleine vissen in het voorjaar werd aangetroffen. Van ansjovis blijkt het voorjaarsbestand uit ouderdieren te bestaan die in het najaar volledig ontbreken terwijl er wel een nieuwe jaarklasse wordt aangetroffen. De ouderdieren zijn blijkbaar uit de Schelde verdwenen terwijl een bestand aan juvenielen in de Schelde opgroeit. Van pelser (sardien) worden in het najaar veel juvenielen aangetroffen die in het voorjaar schaars zijn of in sommige jaren helemaal niet in de lente worden aangetroffen. De lengtefrequentie vormt in combinatie met de aantallen een goede indicatie van het belang van de Schelde monding voor deze soorten.



Figuur 2 Lengtefrequenties (in % voor elk seizoen) per lengteklasse (cm) van pelagische vis, in voor- en najaar.

4.3.2 Platvis

Er zijn dit jaar vijf soorten platvis aangetroffen: bot, schol, tong, dwergtong en schurftvis. Alleen van bot en tong werden meer dan 20 exemplaren aangetroffen en de lengte frequentie van deze worden hier gegeven

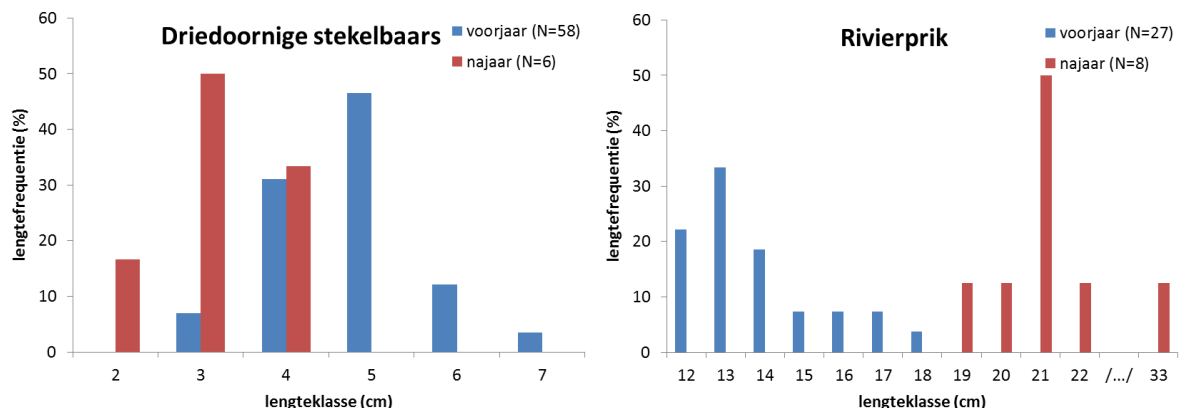


Figuur 3 Lengtefrequenties (in % voor elk seizoen) per lengteklasse (cm) van platvis, in voor- en najaar.

4.3.3 Trekvis

Het aantal soorten trekvis dat op de Westerschelde wordt aangetroffen is altijd beperkt en veelal betreft het dan ook nog kleine aantallen. Van zalm en zeeforel werd dit jaar een enkel juveniel aangetroffen terwijl geen enkele zeeprik of paling werd gevonden. Paling wordt op de Zeeschelde in België juist wel in toenemende mate aangetroffen. Van de aangetroffen trekvis zijn daarom alleen de driedoornige stekelbaars en rivierprik opgenomen.

Opvallend is het elk jaar opnieuw vrijwel ontbreken van rivierprikken in het najaar, terwijl kleine exemplaren alleen in het voorjaar worden gevonden. De aanwezigheid van juist die kleine rivierprikken in de Westerschelde maakt het gebied wel bijzonder omdat elders in de zoute wateren veelal uitsluitend grote exemplaren worden aangetroffen.

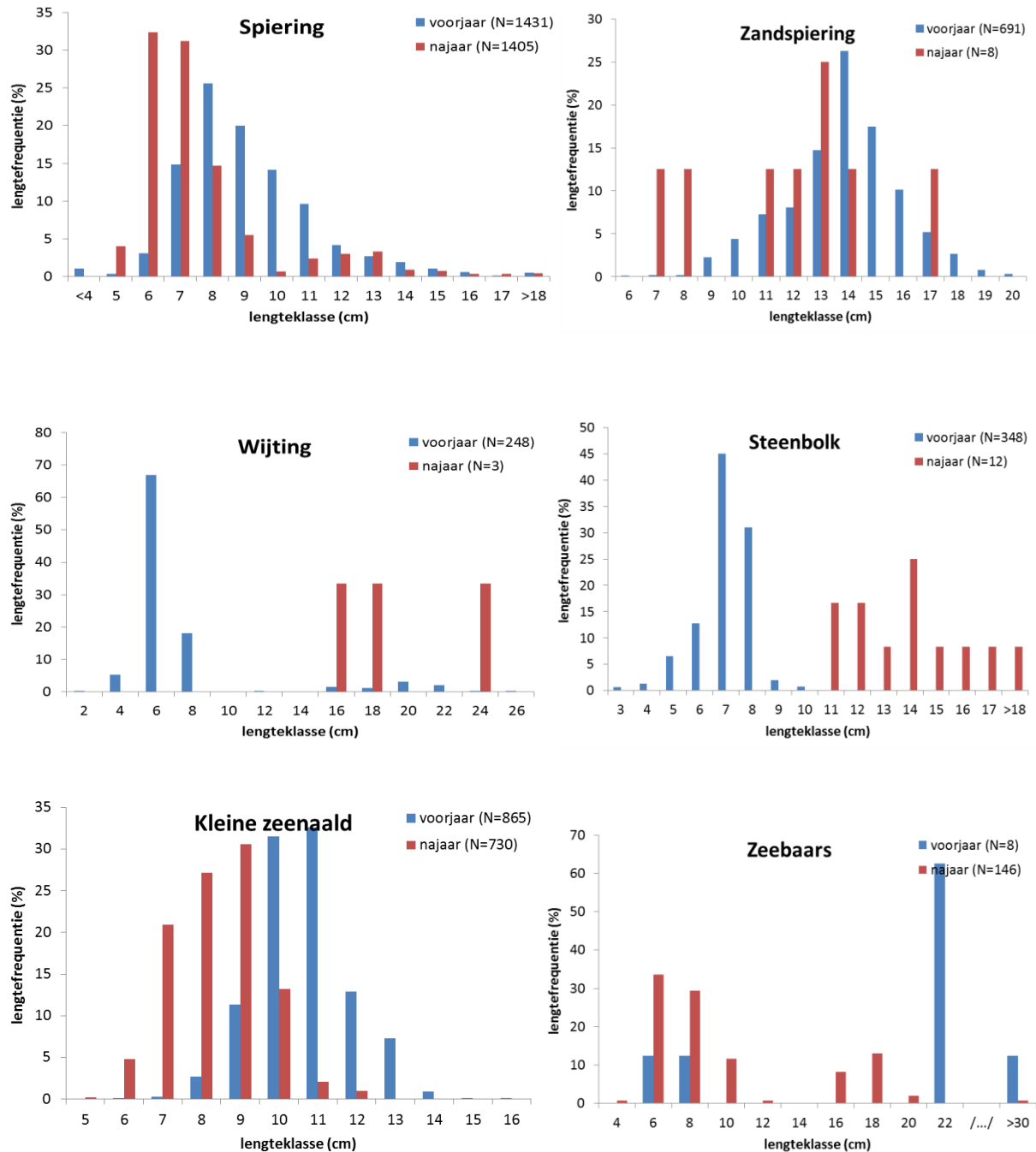


Figuur 4 Lengtefrequenties (in % voor elk seizoen) per lengteklasse (cm) van trekvis, in voor- en najaar.

4.3.4 Overige soorten

Van de overige vissoorten worden er van zes voldoende dieren gevangen voor een zinvolle lengte verdeling. Opvallend is de lengte verdeling van spiering in het najaar waarbij blijkbaar een nieuw cohort optreed terwijl de 7 tot 11 cm dieren uit het voorjaar zijn verdwenen. Opvallend is ook het lage aantal grote (>15 cm) commerciële exemplaren.

Opvallend is ook dat alleen kleine zeebaars wordt gevangen en dat grote exemplaren ontbreken.



Figuur 5 Lengtefrequenties (in % voor elk seizoen) per lengteklasse (cm) van overige vissen, in voor- en najaar.

5 Discussie en conclusie

Het estuarium van de Westerschelde is een dynamisch ecosysteem wat zich aftekent in een grillig verloop van de vangsten van met name pelagische vissoorten. Dit data rapport geeft de resultaten van de vangsten van een ankerkuil vistuig dat gericht is op pelagische vissoorten. De ankerkuil vismethode is een heel geschikt middel om vooral een indruk te krijgen van het pelagisch visbestand wat aangevuld met een demersale bestandopname, die vooral op platvis is gericht, een goed beeld geeft van het gehele visbestand.

Het aantal vissoorten dat dit jaar werd gevangen (43) is niet uitzonderlijk ten opzichte van vorige jaren. Haring, sprat en spiering zijn ook in 2014 de meest massale vissoorten en vooral juveniele exemplaren domineren de aanwezigheid van de soort.

Opvallend is dit jaar de verdere neergang van de fint in aantal in het voorjaar en gehele afwezigheid van deze kritische soort in het najaar. Ook in 2013 werd al een afname, na juist een toename in de voorgaande jaren, gezien. Van belang is ook te zien dat paling, houting, zeeprik niet worden aangetroffen, terwijl dat wel zou moeten.

6 Kwaliteitsborging

IMARES beschikt over een ISO 9001:2008 gecertificeerd kwaliteitsmanagementsysteem (certificaatnummer: 124296-2012-AQ-NLD-RvA). Dit certificaat is geldig tot 15 december 2015. De organisatie is gecertificeerd sinds 27 februari 2001. De certificering is uitgevoerd door DNV Certification B.V. Daarnaast beschikt het chemisch laboratorium van de afdeling Vis over een NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 accreditatie voor testlaboratoria met nummer L097. Deze accreditatie is geldig tot 1 april 2017 en is voor het eerst verleend op 27 maart 1997; deze accreditatie is verleend door de Raad voor Accreditatie.

Het veldwerk aan boord is uitgevoerd door Kees Goudswaard, in samenwerking met de bemanning van het ingezette vaartuig "Harder" (TH16) van de Firma Bout van Dijke VOF. De data zijn in beheer bij Margriet van Asch in het centrale dataopslag systeem Frisbee te IJmuiden. Extractie van gegevens uit dit bestand ten bate van deze rapportage is eveneens verricht door Margriet van Asch.

Referenties

Breine J. 2009. Fish assemblages as ecological indicator in estuaries: The Zeeschelde (Belgium). Proefschrift Katholieke Universiteit Leuven.

Breine J., G. van Thuyne & L. De Bruyn (in prep). Opvolging van het visbestand van de Zeeschelde met ankerkuil visserij: Resultaten voor 2014. INBO.

Goudswaard P.C. & I.J. de Boois 2007. Vismonitoring overgangswater: Westerschelde en Zoute Meren: Veerse Meer en Grevelingen. IMARES rapport C108/07

Verantwoording

Rapport: C129/14
Projectnummer: 430 210 2706

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

Akkoord: Dr. ir. K.E. van de Wolfshaar
Onderzoeker IMARES


Handtekening:

Datum: 30 oktober 2014

Akkoord: Dr. ing. R.E. Trouwborst
Hoofd afdeling Delta

Handtekening:



Datum: 30 oktober 2014