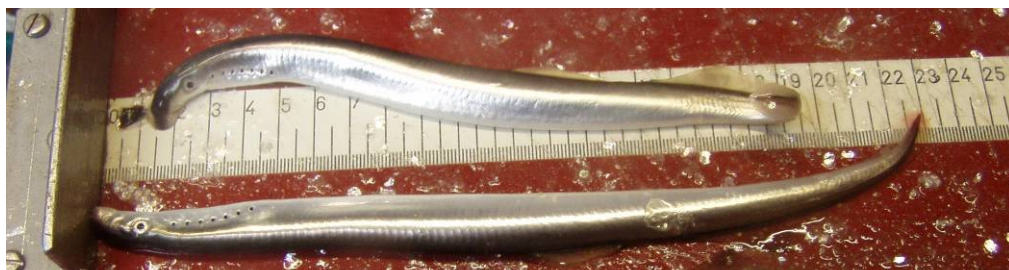


Vismonitoring 2008, Overgangswater: Westerschelde en Zoute Meren: Veerse meer.

P.C. Goudswaard & I.J. de Boois

Rapport C083b/08



Institute for Marine Resources and Ecosystem Studies

Wageningen *IMARES*

Vestiging Yerseke

Opdrachtgever: Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat - Waterdienst
T. a. v. Dhr. P. Bot
Postbus 17,
8200 AA Lelystad.

Publicatiedatum: Februari 2009

- Wageningen **IMARES** levert kennis die nodig is voor het duurzaam beschermen, oogsten en ruimte gebruik van zee- en zilte kustgebieden (Marine Living Resource Management).
- Wageningen **IMARES** is daarin de kennispartner voor overheden, bedrijfsleven en maatschappelijke organisaties voor wie marine living resources van belang zijn.
- Wageningen **IMARES** doet daarvoor strategisch en toegepast ecologisch onderzoek in perspectief van ecologische en economische ontwikkelingen.

© 2008 Wageningen **IMARES**

Wageningen IMARES is een samenwerkingsverband tussen Wageningen UR en TNO.
Wij zijn geregistreerd in het Handelsregister Amsterdam nr. 34135929,
BTW nr. NL 811383696B04.



A_4_3_1-V3

De Directie van Wageningen IMARES is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Wageningen IMARES; opdrachtgever vrijwaart Wageningen 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 van dit rapport mag weergegeven en/of gepubliceerd worden, gefotokopieerd of op enige andere manier zonder schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

Inhoudsopgave

Kennisvraag	4
Aanpak	4
Samenvatting	5
1 Inleiding	6
2 Methode.....	6
2.1 Dataverwerking.....	6
2.2 Soortherkenning	6
2.3 Westerschelde.....	7
2.3.1 Gebruikt vistuig en vismethodiek	7
2.3.2 Locaties	8
2.3.3 Registratie van de inspanning.....	8
2.4 Veerse meer.....	9
2.4.1 Gebruikt vistuig en vismethodiek	9
2.4.2 Locaties	9
2.4.3 Registratie van de inspanning.....	9
3 Resultaten.....	10
3.1 Ankerkuil bemonstering Westerschelde.....	10
3.1.1 Soortsamenstelling ankerkuilbemonstering.....	11
3.1.2 Lengtefrequentie verdelingen	12
3.2 Hokfuiken bemonstering Veerse meer.....	12
3.2.1 Soortsamenstelling hokfuiken bemonstering.....	12
3.2.2 Lengtefrequentie verdelingen	14
4 Discussie	15
5 Kwaliteitsborging	16
6 Referenties.....	16
Bijlagen.....	17
Verantwoording	26

Kennisvraag

In het kader van de Europese Kader Richtlijn Water (KRW) is de beheerder van de in de richtlijn aangewezen gebieden verplicht om een aantal parameters in het watersysteem te monitoren. Eén van deze parameters is vis. Deze verplichting wordt nagekomen door de meerjarige verzameling van visgegevens in de aangewezen gebieden. De aangewezen parameters zijn:

1. het aantal aanwezige soorten,
2. de abundantie van de aangetroffen soorten en
3. de lengte frequentie van de vissen binnen een soort.

De monitoring is uitgevoerd voor de Westerschelde als het zoet - zout overgangswater en het Veerse meer als permanent groot zoutwater meer. Het programma in 2008 is een voortzetting van het in 2007 opgestarte bemonsteringsprogramma.

Aanpak

Er is voor gekozen om gegevens te laten verzamelen door lokale beroepsvissers en geen veranderingen in de bedrijfsuitvoering te vragen anders dan een registratie van hun vangst. Op het Veerse meer is gekozen voor bemonstering met hokfuiken omdat die visserij -hoewel gericht op paling- ten opzichte van andere passieve vistuigen relatief veel andere soorten (bij)vangen. Voor de Westerschelde monding zijn de gegevens van de jaarlijkse "Demersal Fish Survey" beschikbaar voor bodemvissen, maar er zijn geen gegevens beschikbaar voor pelagische vis. Er is daarom gekozen voor de inzet van een ankerkuilvisser.

Ankerkuilvisserij op de Westerschelde is een zeer wisselende en voornamelijk wintervisserij, die door twee tot vier schepen wordt beoefend. In de gewenste opnameperiode is er geen ankerkuilvisser actief op de Westerschelde. Daarom wordt een beroepsvisser specifiek ingehuurd om op twee locaties in de Westerschelde de bemonstering uit te voeren. De KRW schrijft voor dat de monitoring in het zoute, brakke en zoete gebied moet plaats vinden. Van de geselecteerde ankerkuil locaties ligt er één in het zoute en één in het brakke gedeelte van de Westerschelde. De zoetwater locatie ligt in de nabijheid van Doel, op Belgisch grondgebied, en is daarmee een Belgische verantwoordelijkheid. De monitoring op deze locatie wordt uitgevoerd door de Universiteit van Gent.

Samenvatting

Ten behoeve van de uitvoering van de Europese Kader Richtlijn Water is voor de Westerschelde en het Veerse meer in 2008 een bemonsteringsprogramma voor vis uitgevoerd analoog aan dat in 2007. In de Westerschelde is een bemonstering uitgevoerd met de ankerkuil en in het Veerse meer met hokfuiken. Beide bemonsteringen zijn uitgevoerd door beroepsvissers.

De resultaten van deze bemonsteringen worden in deze rapportage gepresenteerd in de vorm van tabellen waarin de aantallen per inspanningseenheid en lengtefrequentieverdelingen van een aantal geselecteerde soorten staan.

De aanwezigheid van enkele kritische soorten in de Westerschelde: fint, zeeprik, rivierprik, ansjovis, zeepaardje en zeenaalden, geven de bemonstering een extra dimensie.

1 Inleiding

Ten behoeve van de uitvoering van de Europese Kader Richtlijn Water is voor de Westerschelde en het Veerse meer in 2007 een bemonsteringsprogramma voor vis opgezet. In 2008 is deze bemonstering voortgezet. Uitgangspunt in de opzet is de publicatie van de Leeuw (2006). De daarin gedane suggesties van bemonsteringsmethodiek, te weten het gebruik van hokfuiken en een ankerkuil die in gebruik zijn bij commerciële vissers, zijn overgenomen en geïmplementeerd.

Op de Westerschelde is een ankerkuil als bemonsteringstuig gebruikt en op het Veerse meer is een bemonstering met een hokfuiken door twee vissers is uitgevoerd. De resultaten van deze bemonsteringen worden in deze rapportage gepresenteerd. De huidige data bestanden beslaan twee jaren en zijn daarmee van beperkte waarde maar zullen door opbouw van het databestand over de komende jaren een belangrijk instrument kunnen zijn om veranderingen in de visfauna te herkennen, wat de oorzaak van die veranderingen ook mogen zijn.

In 2008 is de monitoring van zoute meren en overgangswateren in het Delta gebied (Westerschelde en Veerse meer) wederom in goede samenwerking met de lokale vissers uitgevoerd.

2 Methode

De betrokken vissers op het Veerse meer zijn in 2007 opgezocht en geïnstrueerd. In 2008 is het contact beperkt gebleven tot één bezoek. In 2007 bleek dat de gegevens van deze vissers betrouwbaar zijn. Eén van de vissers is woonachtig in Yerseke en komt van tijd tot tijd op eigen initiatief op het IMARES kantoor te Yerseke met bijzondere vangsten.

De ankerkuilvisserij in 2008 is door dezelfde visser, met hetzelfde tuig en schip uitgevoerd als in 2007. De visser overweegt thans een ander schip aan te schaffen. De verwachting is dat dit nieuwe schip ook voor ankerkuil visserij geschikt is, hoewel aan deze vorm van visserij in 2007 een eind is gekomen door het wegvallen van de vraag naar sprot. Op verzoek van de opdrachtgever is tijdens de bemonstering in mei 2008 Ingeborg de Boois twee dagen aan boord geweest als observator (Bijlage 2). Tijdens de bemonstering in september 2008 is Kees Goudswaard gedurende de hele bemonstering als observator aanwezig geweest.

2.1 Dataverwerking

Alle gegevens zijn opgeslagen in de centrale database (Frisbe) van Wageningen IMARES in IJmuiden, waarbij kwaliteitscontrole van de gegevens, duurzame opslag, beschikbaarheid en bereikbaarheid is gegarandeerd.

2.2 Soortherkenning

Voor een betrouwbare monitoring is een juiste herkenning van de gevangen soorten in het veld door betrokken vissers noodzakelijk. Voor een aantal soorten is herkenning in het veld lastig, zo niet bijna onmogelijk.

1. Haring en sprot. Voor volwassen exemplaren is het onderscheid makkelijk te maken. Determinatie tot op de soort is in het postlarvale stadium echter alleen met zekerheid mogelijk met behulp van een binoculair. In 2008 is specifiek aandacht besteed aan de determinatie van haring en sprot. In mei was het zeer complex om de postlarvale Clupeiden op soortniveau te onderscheiden (bijlage 2). In september zijn alle Clupeiden tot op de soort geregistreerd en ontbrak sprot en sardine op een enkele vis na volledig.

2. Grondels. Enkele soorten zijn goed herkenbaar maar het onderscheid van andere is complex en specialistenwerk. Indien mogelijk wordt tot op de soort gedetermineerd. Als het onderscheid niet te maken is, worden grondels als *Pomatoschistus* sp. aangegeven.
3. Zeenaalden. Het onderscheid tussen grote en kleine zeenaald op basis van het aantal ringen tussen vin en anus is aan boord moeilijk te maken. De kans is groot dat juveniele grote zeenaalden als kleine zeenaalden worden beschouwd. De kleinere exemplaren van zeenaalden worden daarom als Syngnathidae (zeenaalden) genoteerd.
4. Zandspierungen. Het onderscheid tussen verschillende soorten zandspierungen is complex en kan alleen door specialisten gebeuren. De zandspierungen in de ankerkuilvisserij zijn daarom als *Ammodytes* sp. (zandspierungen) genoteerd.
5. Fint en Elft. Het onderscheid is gebaseerd op het aantal kieuwboog aanhangsels. Daarnaast zijn lichaamsvorm en eventueel lengte onderscheidend. De soorten zijn schaars (fint) of zeldzaam (elft) . Elke vis die als fint of elft kan worden gezien, wordt individueel bekeken. Tot op heden zijn er alleen finten gevangen.
6. Zalm en zeeforel. Grote exemplaren van de zeeforel worden soms voor zalm aangezien, terwijl zeeforel de meest algemene soort in de Nederlandse kustzone is. In 2008 is gebruik gemaakt van geplastificeerde informatiebladen die onderscheid van deze groepen in het veld makkelijker maken.

2.3 Westerschelde

2.3.1 Gebruikt vistuig en vismethodiek

De ankerkuil is een vistuig dat op vier hoekpunten met een anker is verbonden en in de stroom van een viswater wordt geplaatst. Dit gebeurt vanaf een schip dat aan hetzelfde anker afgemeerd ligt. In het verleden werd het net door een houten frame (raam) opgehouden. Tegenwoordig bestaat een ankerkuil uit twee horizontale acht meter lange balken die met een staalkabel aan elkaar verbonden zijn. Het net is aan de balken vastgemaakt. De lengte van de staalkabel is te reguleren, waardoor de netopening flexibel is.



Figuur 1: ankerkuil (foto's: Ingeborg de Boois)

In principe is de ankerkuil net zo hoog als het water diep is, tot een maximum van 10 meter. Met behulp van een ankerkuil kan dus op locaties tot 10 meter de hele waterkolom bevestigd worden. De maaswijdte van de zak van het net is 20 mm volle maas. Bij ideale omstandigheden kan er met twee netten -één aan bakboord en één aan stuurboord- worden gevestigd. Wanneer stroom en wind aan elkaar tegengesteld zijn, is het slechts mogelijk om met één net te vissen.

Per locatie worden twee maal de eb en twee maal de vloed bevestigd. Onder ideale omstandigheden zouden daarmee acht vangsten kunnen worden gerealiseerd, onder ongunstige omstandigheden zijn dat er vier. In de praktijk blijkt dat zes een reëel aantal is. In 2008 zijn in totaal 30 monsters met de ankerkuil genomen, 15 op iedere locatie, verdeeld over twee periodes in het jaar (mei en september).

In principe kan gedurende de gehele getijde periode op een locatie gevestigd worden maar in de praktijk is voldoende waterpassage nodig om het net uit te kunnen zetten. De maximale duur van een ankerkuiltrek is vier uur. Wanneer gelijktijdig met twee netten wordt gevestigd is het mogelijk om de duur van de twee trekken verschillend te maken en eventuele verschillen als gevolg van vangstduur te herkennen.

2.3.2 Locaties

De ankerkuilbemonstering wordt op twee locaties in de Westerschelde uitgevoerd. De monsterpunten moeten voldoen aan de volgende randvoorwaarden:

- ze liggen niet in de vaargeul van de zeescheepvaart;
- vissen op de locaties levert geen hinder op voor de schepen van de binnenvaart;
- er is voldoende lengte en snelheid in passage van het water;
- er is voldoende diepgang bij laagwater om goed te kunnen vissen;
- er is een min of meer vlakke bodem;
- de locaties staan niet onder invloed van zoetwaterlozing.

De locaties waar de ankerkuilvisserij heeft plaats gevonden zijn in overleg met Dhr. F. Twisk van Rijkswaterstaat Zeeland in 2007 vastgesteld en in 2008 niet gewijzigd. De monsterpunten liggen bij de Paulinapolder (kaart 1) en bij de schaar van Valkenisse/plaat van Walsoorden (kaart 2). Hieronder staan de locaties beschreven.

Paulinapolder

Het vaarwater langs de Paulinapolder is een polyhalien station. In eerste opzet was een locatie in de Springergeul bepaald als vangstlocatie. In 2007 bleek dat dit punt te ondiep was en overgevoelig voor wind. Er is daarom naar een vergelijkbaar ander punt uitgeweken. In het voorjaar van 2007 is in eerste instantie een andere locatie bij de Paulinapolder bevestigd, maar die bleek niet op vlakke grond te liggen. Daarom is de locatie tijdens de najaarsopname van 2007 naar het noordwesten verplaatst. In 2008 zijn de voorjaars- en de najaarsbemonstering op deze locatie uitgevoerd. De huidige positie is 51° 21' 920 Noord en 03° 41' 985 Oost.

Schaar van Valkenisse

De locatie bij de schaar van Valkenisse is een mesohalien station. Dit station bleek vanaf het eerste moment zeer geschikt voor de ankerkuilvisserij en is daarom onveranderd gebleven. De locatie is 51° 22' 855 Noord en 04° 05' 730 Oost.

2.3.3 Registratie van de inspanning

De inspanning is gedefinieerd als de tijd die het net in de stroom heeft gelegen, in minuten. Bij een ankerkuil speelt echter naast tijd nog een andere factor mee, namelijk de hoeveelheid gepasseerd water. De sterkte van de vloed- en ebstroom is immers niet constant in de tijd. Daarnaast passeert er afhankelijk van de locatie meer of minder water. De planning was om in 2008 een stroommeter te gebruiken om de hoeveelheid gepasseerd water als een maat van de inspanning te gebruiken. De stroommeter bleek echter pas beschikbaar na de bemonstering in september 2008. Thans is het apparaat speciaal voor dit project gereserveerd en zal vanaf 2009 worden ingezet om de hoeveelheid gepasseerd water te bepalen.

Een alternatieve maat om de inspanning van een ankerkuil uit te drukken, is de verticale netopening van de ankerkuil per tijdseenheid. Deze is in de huidige rapportage gebruikt als standaard. Ook in het Eems-estuarium, waar een vergelijkbaar onderzoek plaats vindt, wordt deze maat voor de inspanning gebruikt.

2.4 Veerse meer

Op het Veerse meer zijn twee beroepsvissers actief, waarbij één van deze vissers twee vergunningen heeft en de tweede visser één. Beiden vissen met een combinatie van vistuigen (schietfuike en hokfuike) op paling. Daarnaast wordt ook kreeft en schubvis gevangen maar deze worden in principe direct levend teruggezet.

2.4.1 Gebruikt vistuig en vismethodiek

Een hokfuike is een samenstel van één of meer fuike of open kamer met keel, waarbij tussen de vleugels over enige afstand een net (schutwant) is aangebracht om de uitwijkkans van de vis te verminderen. De hokfuike is een veelgebruikt vast vistuig in Nederland en het aangrenzend buitenland. De doelsoort is paling.

Hokfuike visserij vindt op het Veerse meer indien mogelijk het jaar rond plaats. Normaliter worden de hokfuike eind december weggehaald en in maart opnieuw gezet. Mocht de winter mild en zonder ijsvorming zijn en de vangsten lonend blijven, dan wordt het hele winterseizoen doorgevisd. In de zomermaanden wordt voornamelijk met schietfuike gevisd. Deze vissen selectiever op paling dan hokfuike en hebben minder bijvangst van andere soorten en worden daarom in dit monitoringsprogramma niet meegenomen.

2.4.2 Locaties

Aan beide vissers is gevraagd om vangsten uit vijf fuike op locaties verspreid over het Veerse meer te registreren. Het heeft de voorkeur om locaties te bemonsteren waar gedurende een lange periode gevisd wordt. In 2008 zijn dezelfde locaties als in 2007 bemonsterd.

2.4.3 Registratie van de inspanning

De inspanning van de hokfuike wordt door de visser zelf geregistreerd als het tijdsverschil tussen het uitzetten en het lichten van de fuike in dagen en uren.

3 Resultaten

3.1 Ankerkuil bemonstering Westerschelde

Op de Westerschelde is in 2008 in week 19 en 36 gevist met de ankerkuil. In tabel 1 staat het overzicht van de uitgevoerde trekken. Alle trekken waren geldig (zonder problemen waardoor gebruik niet zinvol is) en zijn volgens het protocol uitgezocht.

Tabel 1 Specificatie ankerkuilbemonsteringen op de Westerschelde in mei en september 2008.

treknummer	locatie	datum	getijdefase	tijd uitzetten (GMT)	visduur (minuten)
1	Valkenisse	05/05/2008	vloed	9.30	210
2	Valkenisse	05/05/2008	vloed	9.30	330
3	Valkenisse	05/05/2008	vloed	11.10	120
4	Valkenisse	05/05/2008	eb	14.45	55
5	Valkenisse	05/05/2008	eb	14.45	210
6	Valkenisse	06/05/2008	eb	4.45	120
7	Valkenisse	06/05/2008	eb	4.45	150
8	Valkenisse	06/05/2008	vloed	9.50	180
9	Valkenisse	06/05/2008	vloed	9.50	240
10	Paulinapolder	07/05/2008	eb	4.30	60
11	Paulinapolder	07/05/2008	eb	4.30	60
12	Paulinapolder	07/05/2008	eb	6.00	60
13	Paulinapolder	07/05/2008	vloed	10.00	90
14	Paulinapolder	07/05/2008	vloed	12.00	30
15	Paulinapolder	08/05/2008	eb	5.00	60
16	Paulinapolder	08/05/2008	eb	6.30	60
17	Paulinapolder	08/05/2008	vloed	10.30	60
18	Paulinapolder	08/05/2008	vloed	12.00	30
1	Valkenisse	01/09/2008	vloed	10.30	120
2	Valkenisse	01/09/2008	vloed	10.30	240
3	Valkenisse	01/09/2008	eb	16.00	150
4	Valkenisse	02/09/2008	eb	6.00	90
5	Valkenisse	02/09/2008	eb	6.00	170
6	Valkenisse	02/09/2008	vloed	11.00	170
7	Paulinapolder	03/09/2008	eb	5.30	60
8	Paulinapolder	03/09/2008	eb	5.30	180
9	Paulinapolder	03/09/2008	vloed	11.10	210
10	Paulinapolder	04/09/2008	eb	5.50	60
11	Paulinapolder	04/09/2008	eb	5.50	180
12	Paulinapolder	04/09/2008	vloed	11.30	90

Tabel 2. Soortsamenstelling en aantallen vissen per uur vissen (CPUE) voor twee locaties in de Westerschelde in 2008.

Nederlandse naam	wetenschappelijke naam	Paulinapolder				Valkenisse			
		voorjaar		najaar		voorjaar		najaar	
		vloed	eb	vloed	eb	vloed	eb	vloed	eb
aal	<i>Anguilla anguilla</i>	0	0	0.16	0.13	0	0.33	0.06	0
adderzeenaald	<i>Entelurus aequoraeus</i>	0	0	0	0	0.30	0.20	0	0
ammodytes	<i>Ammodytes sp.</i>	44	12	0	0.61	115	85	0	0.54
ansjovis	<i>Engraulis encrasicolus</i>	1.24	0	11	194	0.28	0.20	42	216
baars	<i>Perca fluviatilis</i>	0	0	0	0	0	0	0.22	0.45
bot	<i>Platichthys flesus</i>	0.92	2.32	1.49	3.27	3.26	3.24	3.99	6.41
botervis	<i>Pholis gunnellus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0.10
dunlipharder	<i>Liza ramada</i>	0	0	0	0.34	0	0	0	0
fint	<i>Alosa fallax</i>	0	0	0	0.13	0.75	1.88	0.60	0.18
gewone garnaal	<i>Crangon crangon</i>	0	0	153	10057	15	0.41	5168	4789
gewone zwemkrab	<i>Liocarcinus holsatus</i>	0	0	2.24	13	0	0	0	0
glasgrondel	<i>Aphia minuta</i>	0	0	0	0	28	158	0	0
goudharder	<i>Liza aurata</i>	0	0.12	0	7.18	0	0.13	0	0.82
groene zeedonderpad	<i>Taurulus bubalis</i>	0	0	0	0	0	0	0.49	0
grondel	<i>Pomatoschistus sp.</i>	0	0	215	5321	2.09	2.74	825	1200
grote zeenaald	<i>Syngnathus acus</i>	1.85	0.59	0	0.26	1	1.08	0	0.18
haring	<i>Clupea harengus</i>	48	395045	6405	25511	367	476	15818	23100
haring/sprot	<i>Clupeidae</i>	459564	733497	0	0	15799	23791	0	0
harnasmannetje	<i>Agonus cataphractus</i>	0	0	0	0	0	27	0	0
horsmakreel	<i>Trachurus trachurus</i>	0.41	0	0	0	0.13	0.11	0	0
kabeljauw	<i>Gadus morhua</i>	0	1.04	0	0	0.04	0.2	0	0.28
kleine pieterman	<i>Echiichthys vipera</i>	0	0	0	0	0.17	0.21	0.27	0
kleine zeenaald	<i>Syngnathus rostellatus</i>	0	0	0	0	0	0	0.51	0.1
koornaarvissen	<i>Atherina</i>	0	0	0	1.55	0	0	0.11	0
kortsnuitzeepaardje	<i>Hippocampus hippocampus</i>	0	0	0	0	0.04	0	0	0
lozano's grondel	<i>Pomatoschistus lozanoi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0.1
makreel	<i>Scomber scombrus</i>	0	38	0	0.13	0	0	0	0
rivierprik	<i>Lampetra fluviatilis</i>	0	0	0.16	0.39	6.86	14	0.06	0.81
rode poon	<i>Trigla lucerna</i>	0	0	0	0	0.05	0.20	0	0
schar	<i>Limanda limanda</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
schol	<i>Pleuronectes platessa</i>	0	0	0	0.82	0	0	0.16	0.54
slakdolf	<i>Liparis liparis</i>	0	0	0	0.53	3.45	2.88	0.06	0
snoekbaars	<i>Stizostedion lucioperca</i>	0	0	0	0	0.04	0	0.44	3.84
spiering	<i>Osmerus eperlanus</i>	0	0	0.16	0.53	0.26	1.46	20	17
sprot	<i>Sprattus sprattus</i>	0	0	0	0	0.39	0	0.49	0.18
steenbolk	<i>Trisopterus luscus</i>	0	0	0.64	3.18	13	8.33	0.11	0.29
steurgarnaal	<i>Palaemon sp.</i>	0	0	0.58	0.27	0.22	0.41	116	0.45
strandkrab	<i>Carcinus maenas</i>	0	0	0.58	0.48	0	0	0	0
syngnathus	<i>Syngnathus sp.</i>	0	0	0	0	48	35	0.49	0
tong	<i>Solea vulgaris</i>	0	0	0.64	5.11	1.09	0.18	2.64	10
vierdradige meun	<i>Enchelyopus cimbrius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0.18
vijfdradige meun	<i>Ciliata mustela</i>	0	0	0.16	0.54	0	0	0.65	0.45
wijting	<i>Merlangius merlangus</i>	0	0.12	0.64	5.40	0.13	0.48	0.76	1.45
zalm	<i>Salmo salar</i>	0	0	0	0	0	0.13	0	0
zeebaars	<i>Dicentrarchus labrax</i>	2.99	9.01	17	123	4.71	6.71	1.27	4.2
zeedonderpad	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	0	0	0	0.4	0	0	0	0.28
zeeforel	<i>Salmo trutta trutta</i>	0	1.13	0	0	0.30	0.07	0.06	0.18
zeeprik	<i>Petromyzon marinus</i>	0	0	0	0	0.08	0	0	0

3.1.1 Soortsamenstelling ankerkuilbemonstering

De soortsamenstelling van de vangsten van de ankerkuilbemonstering in de Westerschelde is gegeven in tabel 2. In totaal werden 47 soorten gevangen, waarvan 43 vissoorten en 4 schaaldieren. De vangst op aantalsbasis wordt gedomineerd door kleine haring. Opvallend is dat de hoeveelheid kleine haring resp. haring/sprot bij de Paulinapolder in het voorjaar veel hoger was dan in het najaar. Bij de Schaar van Valkenisse is dat andersom. Daarnaast wordt tijdens de ebstroom op beide locaties en in beide seizoenen veel meer kleine haring resp. haring/sprot gevangen dan tijdens de vloedstroom. Dit geldt ook voor ansjovis en grondels. De oorzaak hiervan is niet duidelijk.

Spiering wordt zowel in het voorjaar als in het najaar ter hoogte van de schaar van Valkenisse meer in de vangsten aangetroffen dan bij de Paulinapolder. Opvallend ten opzichte van 2007 is dat grotere sprong op beide locaties in beide periodes niet tot nauwelijks voorkomt. De gecombineerde soortsaamenstelling van het voor- en najaar 2007 is te vinden in Bijlage 4.

3.1.2 Lengtefrequentie verdelingen

Van alle vissen zijn de lengtes gemeten, of is een representatief monster gemeten. Indien meer dan vier lengteklassen van een soort in de vangst op één van de locaties zijn aangetroffen, is de verdeling uitgezet in een figuur. Deze lengte frequentiediagrammen staan in Bijlage 1.

De enige soort waarvoor een duidelijk verschil in lengteverdeling tussen de locaties is gevonden, is zeebaars. Bij de schaar van Valkenisse wordt de kleinere zeebaars niet gevangen en bij Paulinapolder wel. Voor de overige soorten lijken verschillen in lengteverdeling vooral bepaald door het lage aantal vissen per soort op de locaties.

3.2 Hokfuisen bemonstering Veerse meer

Op het Veerse meer is in 2008 de registratie van de vangsten van maart tot december uitgevoerd op tien locaties verspreid over het meer. In totaal zijn in 2008 173 registraties van hokfuis vangsten gemaakt. In tabel 3 staat een overzicht van het aantal fuiketmalen per locatie.

Tabel 3. Aantal fuiketmalen per locatie in het Veerse meer in 2007 en 2008

gebied	fuiketmalen	
	2007	2008
Bdijk	147	308
Dijk Sluis	85	148
Geersdijk	94	126
Haven WD	92	191
Kortgeense Bos	74	124
Meerkoet	67	131
Oostwatering	98	341
Oranjeplaat	147	333
Scouts	154	278
Zilveren Schor	105	294

Het aantal fuiketmalen en registraties in 2008 is beduidend hoger dan in 2007. Dit komt doordat in 2007 de vangsten pas vanaf juni zijn geregistreerd. In 2008 is de vangstregistratie gestart in januari.

3.2.1 Soortsaamenstelling hokfuisen bemonstering

De soortsaamenstelling van de hokfuisen bemonstering op het Veerse meer is gegeven in tabel 4. In totaal zijn er 56 soorten in de hokfuisen op het Veerse meer aangetroffen, waaronder negen soorten schaaldieren. Het aantal soorten is een ruwe schatting omdat in sommige gevallen soorten samen zijn gevoegd die niet zonder meer in het veld op basis van macroscopische kenmerken uit elkaar te houden zijn (zie ook hoofdstuk 2-soortherkenning). Grote aantallen ribkwallen zijn aangetroffen maar niet gekwantificeerd. De aantallen zijn uitgedrukt in een eenheid van inspanning -gelijk aan die voor andere monitorings programma's- voor 24 uur dat de fuik heeft uitgestaan (fuiketmaal). De soortsaamenstelling van 2007 is te vinden in Bijlage 5.

Tabel 4. Soortsamenstelling en aantallen vissen per fuiketmaal (CPUE) in het Veerse meer in 2008 (januari - december).

Nederlandse naam	wetenschappelijke naam	Bdijk	Dijk Sluis	Geersdijk	Haven WD	Kortgeense Bos	Meerkoet	Oostwatering	Oranjeplaat	Scouts	Zilveren Schor
aal	<i>Anguilla anguilla</i>	2.75	0.98	1.62	0.70	0.91	4.26	2.44	1.6	1.2	1.07
adderzeenaald	<i>Entelurus aequoreus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ammodytes	<i>Ammodytes sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
beekforel	<i>Salmo trutta fario</i>	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0
bot	<i>Platichthys flesus</i>	2.7	25	0.18	1.84	0.97	1.35	1.29	2.44	3.15	2.5
botervis	<i>Pholis gunnellus</i>	0	0.02	0.02	0.01	0.03	0	0	0.01	0	0
brakwatergrondel	<i>Pomatoschistus microps</i>	0	0.06	0.07	0.08	0.08	0.14	0	0	0	0
dikkopje	<i>Pomatoschistus minutus</i>	0	0	0	0	0	0	0.01	0.03	0.01	0.01
driedradige meun	<i>Gaidropsarus vulgaris</i>	0	0.05	0.03	0.03	0.02	0.03	0	0	0	0
dwergbolk	<i>Trisopterus minutus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01
fint	<i>Alosa fallax</i>	0	0.01	0	0.01	0	0	0	0	0	0
geep	<i>Belone belone</i>	0	0.01	0.02	0	0	0.01	0.01	0.05	0	0
glasgrondel	<i>Aphia minuta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
goudbrasem	<i>Sparus aurata</i>	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0
grauwe poon	<i>Eutrigla gurnardus</i>	0	0	0	0.01	0	0	0	0	0	0
griet	<i>Scophthalmus rhombus</i>	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0	0.01	0.02	0.02	0.01
groene zeedonderpad	<i>Taurulus bubalis</i>	0.43	0.03	0.03	0.08	0.18	0.06	0.31	0.38	0.13	0.31
grondel	<i>Pomatoschistus sp.</i>	0	0	0	0	0.02	0	0	0	0	0
grote zeenaald	<i>Syngnathus acus</i>	0.01	0	0.00	0.00	0.00	0	0.01	0	0	0.01
harder ongespecificeerd	<i>Mugilidae</i>	0	0.22	0.12	0.02	0.06	0.06	0.23	0.03	0	0.01
haring	<i>Clupea harengus</i>	0.36	2.46	0.01	0.05	0.58	3.23	1.94	1.15	2.85	1.13
harnasmantje	<i>Agonus cataphractus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
horsmakreel	<i>Trachurus trachurus</i>	0.01	0	0	0	0.00	0	0	0.01	0.08	0.03
kabeljauw	<i>Gadus morhua</i>	0	0.02	0	0	0.01	0.01	0	0	0	0
koornaarvissen	<i>Atherina</i>	0.66	1.85	4.55	7.32	1.26	3.02	1.08	0.59	0.65	0.45
lipvis	<i>Labridae</i>	0	0	0	0	0.02	0	0	0	0	0
makreel	<i>Scomber scombrus</i>	0	0.04	0.01	0.02	0.01	0	0	0.01	0	0
mul	<i>Mullus surmuletus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
pelser	<i>Sardina pilchardus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
pitvis	<i>Callionymus lyra</i>	0	0.02	0.01	0.02	0.03	0.02	0	0.02	0.02	0.01
puitaal	<i>Zoarcis viviparus</i>	0	0.24	0.22	0.23	0.15	0.25	0	0.01	0.01	0.02
rode poon	<i>Trigla lucerna</i>	0	0.01	0.01	0	0.01	0	0	0	0	0
schar	<i>Limanda limanda</i>	0	0.02	0	0.01	0.01	0.01	0	0	0	0
schol	<i>Pleuronectes platessa</i>	0.04	2.71	0.05	0.4	0.26	0.21	0.03	0.06	0.08	0.06
snotlof	<i>Cyclopterus lumpus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
spiering	<i>Osmerus eperlanus</i>	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0	0
sprot	<i>Sprattus sprattus</i>	0	0	0	0	0.01	0	0	0	0	0
steenbolk	<i>Trisopterus luscus</i>	0.01	0.03	0.03	0.04	0.02	0.01	0.04	0.08	0.11	0.14
syngnathus	<i>Syngnathus sp.</i>	0.03	0.21	0	0.100	0.04	0.08	0.02	0.05	0.04	0.03
tong	<i>Solea vulgaris</i>	0.28	5.22	0.08	0.350	0.29	0.56	0.21	1.03	0.94	0.83
tongschar	<i>Microstomus kitt</i>	0	0	0	0.000	0	0	0	0	0.07	0
vierdradige meun	<i>Enchelyopus cimbrius</i>	0	0	0	0.010	0	0	0	0	0	0
vijfdradige meun	<i>Ciliata mustela</i>	0.04	0	0.01	0.010	0.01	0	0.07	0.07	0.12	0.1
vorskwab	<i>Raniceps raninus</i>	0.03	0.1	0.5	0.080	0.11	0.06	0.03	0.02	0.09	0.06
wijting	<i>Merlangius merlangus</i>	0.4	0.06	0.02	0.010	0.05	0.02	0.23	0.57	0.5	0.49
zeebaars	<i>Dicentrarchus labrax</i>	0.02	1.07	0.24	0.130	0.14	1.18	0.03	0.06	0.01	0.01
zeedonderpad	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	0	0.08	0.1	0.2	0.07	0.02	0.01	0.02	0.000	0.02
zeeforel	<i>Salmo trutta trutta</i>	0	0	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0
zwarte grondel	<i>Gobius niger</i>	0.18	0.24	0.32	0.28	0.68	0.28	0.29	0.35	0.13	0.12

Tabel 5. Soortsamenstelling en aantallen overige soorten per fuiketmaal (CPUE) in het Veerse meer in 2008 (januari - december).

Nederlandse naam	wetenschappelijke naam	Bdijk	Dijk Sluis	Geersdijk	Haven WD	Kortgeense Bos	Meerkoet	Oostwatering	Oranjeplaat	Scouts	Zilveren Schor
chinese wolhandkrab	<i>Eriocheir sinensis</i>	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0
gewone garnaal	<i>Crangon crangon</i>	0	1.53	0.02	0.12	0.21	0	0	0	0	0
gewone zwemkrab	<i>Liocarcinus holsatus</i>	0	0.17	0.09	0.19	0.09	0.06	0	0	0	0
hooiwagenkrab	<i>Macropodia rostrata</i>	0.01	0	0	0	0	0	0.01	0.01	0	0
noordzeekrab	<i>Cancer pagurus</i>	0	0.11	0	0.01	0.02	0.01	0	0	0	0
penseelkrab	<i>Hemigrapsus penicillatus</i>	0	0.45	5.55	0.14	0.5	0.31	0	0	0	0
steurgarnaal	<i>Palaemon sp.</i>	0	9.58	8.42	9.3	7.01	3.17	0	0	0	0
strandkrab	<i>Carcinus maenas</i>	0.05	26	2.56	26.000	41	4.01	0.09	0.05	0	0.06
zeekreeft	<i>Homarus gammarus</i>	0.15	0.06	0.3	0.16	0.12	0.01	0.08	0.1	0.25	0.28

3.2.2 Lengtefrequentie verdelingen

Van alle vissen zijn de lengtes gemeten, of is een representatief aantal gemeten. Van soorten waarvan meerdere lengte klassen zijn aangetroffen alsmede soorten die voor de KRW van belang zijn, is de lengteverdeling uitgezet in een frequentie diagram. De verschillende soorten harders zijn in deze rapportage als één groep vertegenwoordigd omdat de identificatie van met name juveniele exemplaren in de praktijk moeilijk blijkt te zijn. De lengteverdelingen voor 25 vissoorten zijn weergegeven in Bijlage 3.

4 Discussie

Op de Westerschelde werden in 2008 in de ankerkuil 47 soorten aangetroffen waarvan 43 vissoorten. Opmerkelijk is de vondst van een zeepaardje bij de schaar van Valkenisse. Deze plek blijkt voor meerdere schaarse/kritische soorten van belang te zijn. Vier soorten uit de Habitatrichtlijn (fint, rivierprik, zalm, zeeprik) zijn op deze locatie aangetroffen. In vrijwel elk monster komen rivierprikken voor. De grote variatie in het voorkomen van sprout en juveniele haring in de Westerschelde op beide monsterpunten wordt door de professionele ankerkuilvissers als een normaal verschijnsel gekarakteriseerd.

Op het Veerse meer zijn in 2008 in hokfuisen vangsten tien soorten aangetroffen die in 2007 niet werden waargenomen en ontbraken er acht soorten die in 2007 wel werden gevonden, waaronder beekforel. Dit is een geïntroduceerde zoetwater soort waarvan de verwachting is dat deze uit het verder verzoutende Veerse meer zal verdwijnen. Opvallend is het voor het tweede jaar voorkomen van goudbrasem in de tweede helft van het jaar, alhoewel in lagere aantallen dan in 2007 (zie ook Goudswaard & Witte, 2008).

In de bemonstering van 2008 zijn enkele kritische en indicatieve soorten aangetroffen, met name ansjovis, fint, zeeprik en rivierprik.

Een bron van zorg en aandacht is en blijft de juiste identificatie en naamgeving van de vissoorten, vooral waar het niet-commerciële of minder algemene en kleine soorten betreft. In het geval van postlarvale kleine pelagische soorten is het in de praktijk onmogelijk om het onderscheid door de vissers te laten maken.

Trends en verdere conclusies zijn op basis van deze tweede bestandsopnames niet te trekken en zullen alleen mogelijk zijn wanneer deze monitoring de komende jaren wordt voortgezet.

5 Kwaliteitsborging

IMARES beschikt over een ISO 9001:2000 gecertificeerd kwaliteitsmanagementsysteem (certificaatnummer: 08602-2004-AQ-ROT-RvA). Dit certificaat is geldig tot 15 december 2009. De organisatie is gecertificeerd sinds 27 februari 2001. De certificering is uitgevoerd door DNV Certification B.V. Het laatste controlebezoek vond plaats op 23-25 april 2008. Daarnaast beschikt het chemisch laboratorium van de afdeling Milieu over een NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 accreditatie voor testlaboratoria met nummer L097. Deze accreditatie is geldig tot 27 maart 2009 en is voor het eerst verleend op 27 maart 1997; deze accreditatie is verleend door de Raad voor Accreditatie. Het laatste controlebezoek heeft plaatsgevonden op 5 oktober 2007.

6 Referenties

Goudswaard K. & H. Witte 2008 Een invasie van Goudbrasems *Sparus aurata*, een nieuwe soort voor Nederland Het Zeepaard 68:1 10.

Leeuw J.J. de 2006. Monitoring van vis in overgangswateren conform de eisen van de Kaderrichtlijn Water. RIVO rapportage C006/06

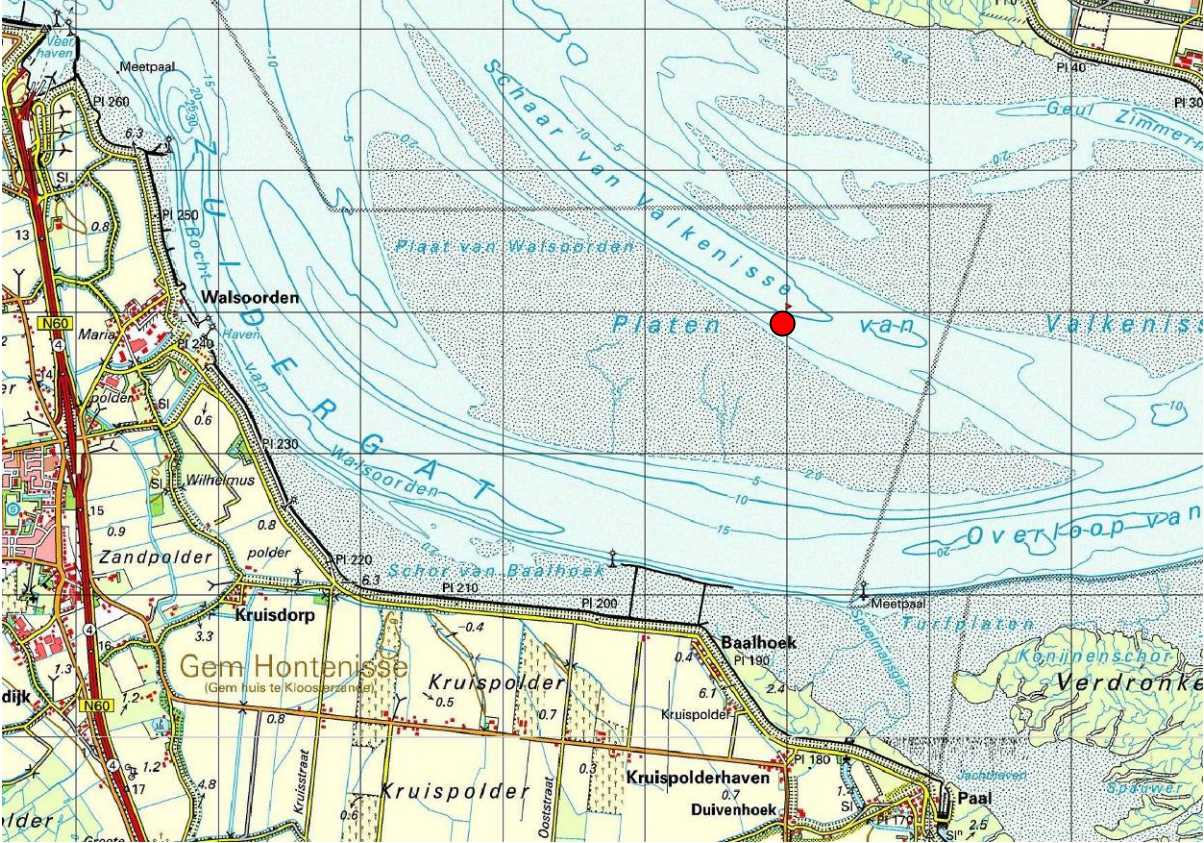
Nie H.W. de & van Ommering 1998. De rode lijst voor Nederlandse zoetwatervissen. LNV-IKC rapport.

Schuchardt B., S. Schulze, T. Brandt & J. Scholle 2006. Zur Fishfauna der Unerems – Kurzbericht über die Erfassungen 2006. Bioconsult

Winter H.V., W. Dekker & J.J. de Leeuw 2006. Optimalisatie MWTL vismonitoring IMARES rapportage C052/06

Bijlagen

Kaart 1. Locatie van ankerkuilvisserij in de Schaar van Valkenisse/Plaat van Walsoorden in mei en september 2008.



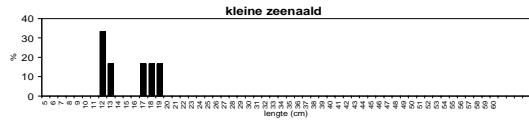
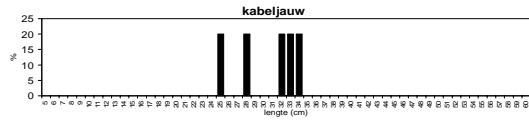
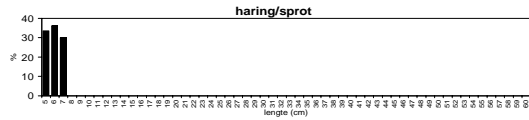
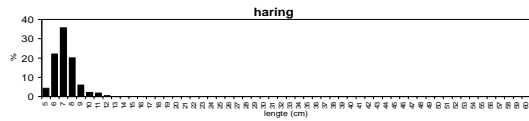
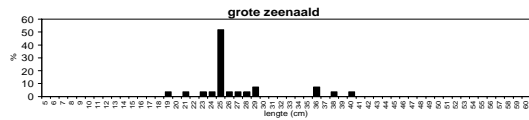
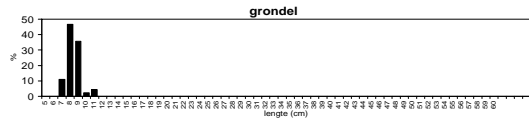
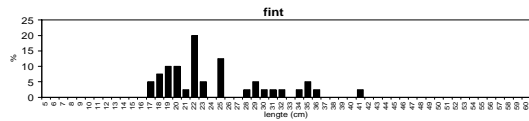
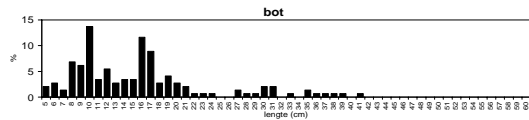
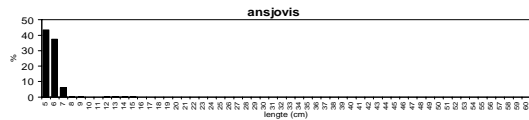
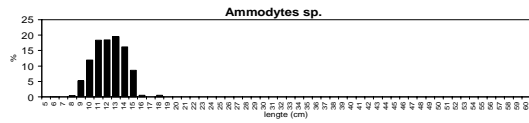
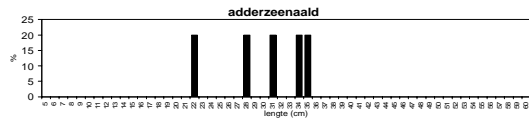
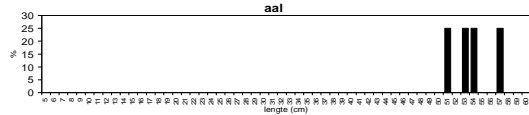
Kaart 2. Locatie van ankerkuilvisserij in het Vaarwater langs de Paulina polder in mei en september 2008



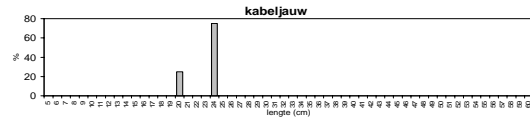
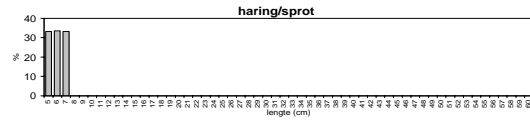
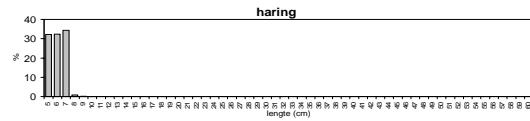
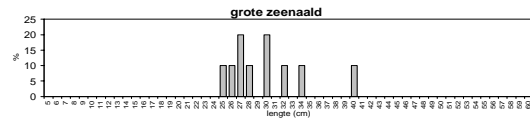
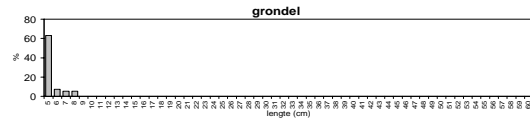
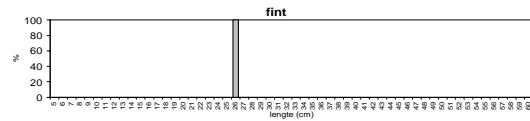
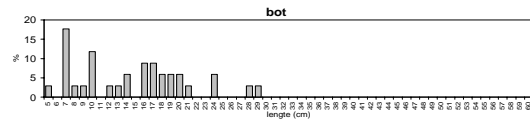
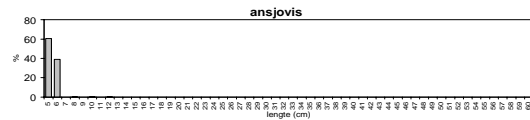
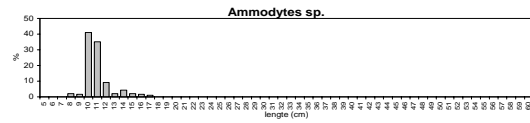
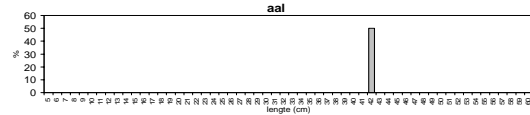
Bijlage 1

Lengteverdelingen van vissen gevangen in de Westerschelde ankerkuilbemonstering (1)

Schaar van Valkenisse



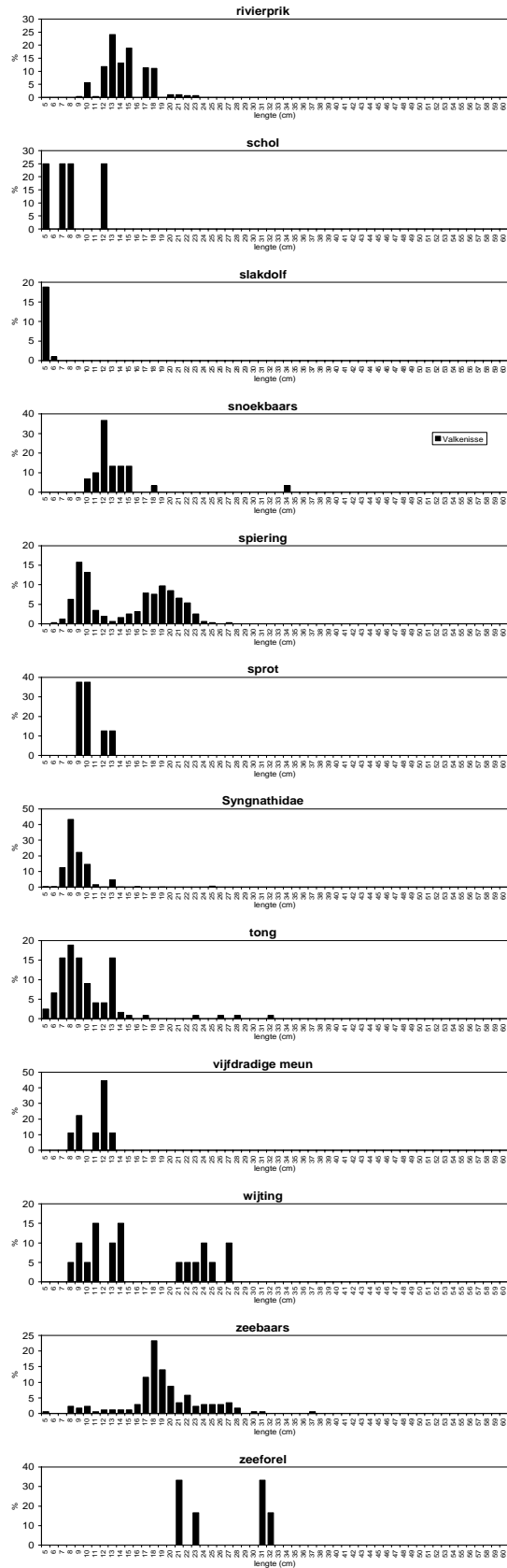
Paulinapolder



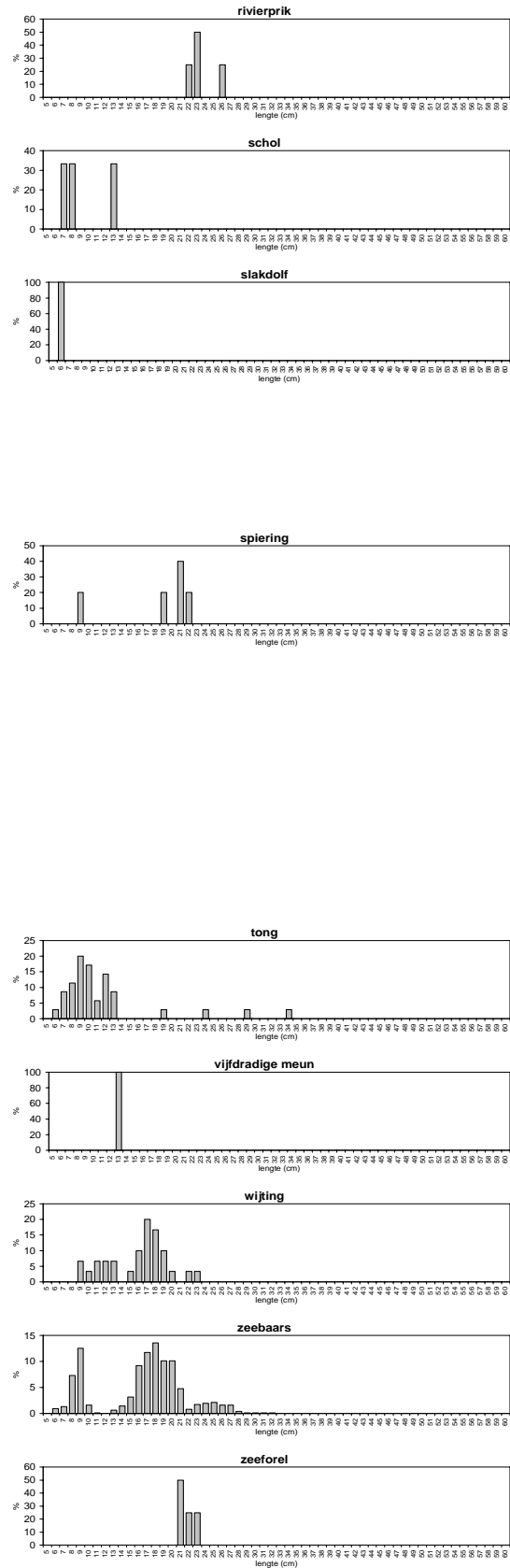
Bijlage 1 (vervolg)

Lengteverdelingen van vissen gevangen in de Westerschelde ankerkuilbemonstering (2)

Schaar van Valkenisse



Paulinapolder



Bijlage 2

Verslag van de observator tijdens de ankerkuilbemonstering in de Westerschelde in mei 2008

In week 19 in 2008 (5-9 mei) is door de TH27 een ankerkuilbemonstering uitgevoerd in de Westerschelde in opdracht van Wageningen IMARES. Op 5 en 6 mei is Ingeborg de Boois aan boord geweest om te zien op welke wijze de bemonstering werd uitgevoerd. Op beide dagen is het monsterpunt bij Valkenisse bevist.

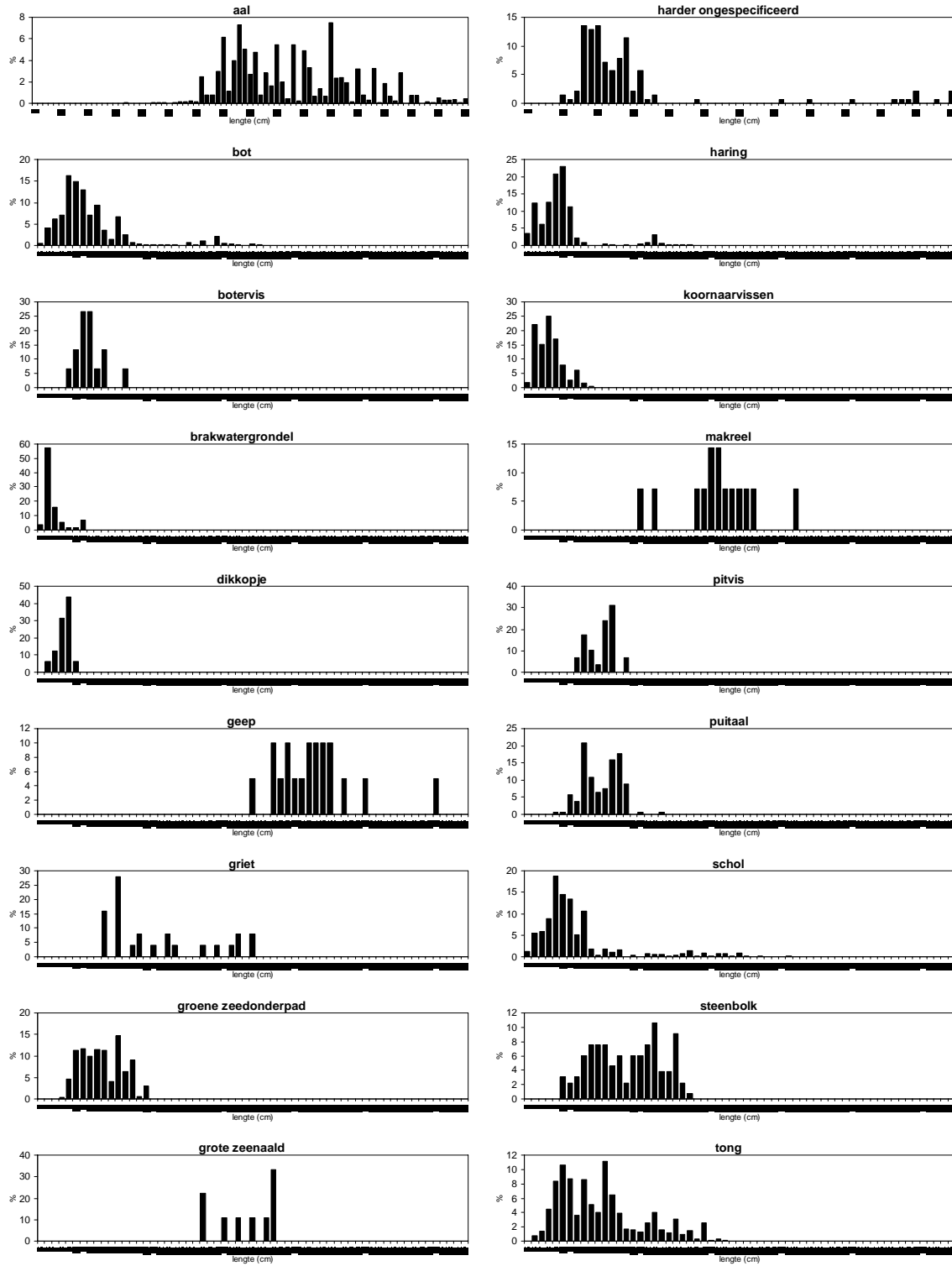
De bemanning is goed op elkaar ingespeeld en ondanks dat de ankerkuil momenteel alleen nog maar voor deze bemonstering gebruikt wordt, is de routine en expertise die in het verleden is opgebouwd toen dit vistuig voor commerciële doeleinden werd gebruikt, groot.

De vangsten zijn grondig uitgezocht, waar nodig is er een deelmonster genomen en de vis is tot op de soort op naam gebracht. Aangezien veel post-larvale haring en sprot (zie foto's) is gevangen die niet te onderscheiden is in het veld, is voor deze vis wederom gekozen voor het samenvoegen van haring en sprot. Het alternatief is dat van iedere trek een representatief monster wordt geconserveerd in formaline waarvan de verhouding juveniele haring/sprot wordt bepaald. Dit vraagt echter inzet van medewerkers op het laboratorium van Wageningen IMARES en daar is op dit moment in het project niet in voorzien. Volgroeide haring en sprot zijn wel tot op de soort op naam gebracht. Opvallend was dat op 5 en 6 mei in zeer beperkte mate sprot in de vangsten te vinden was.



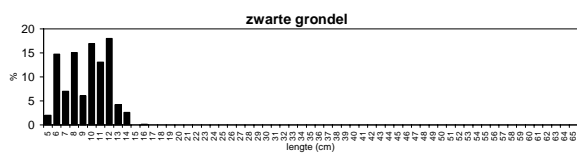
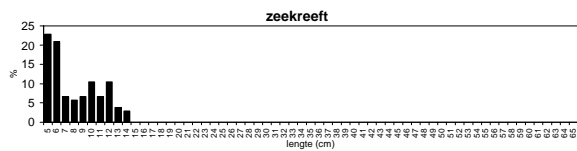
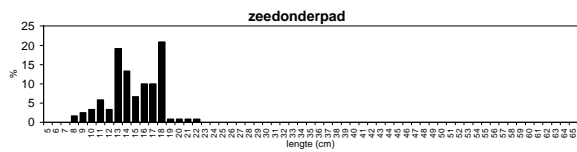
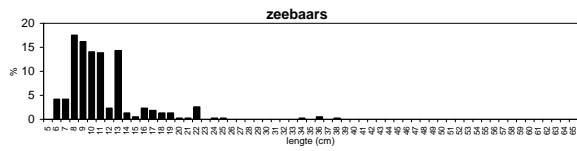
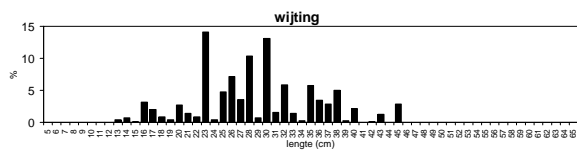
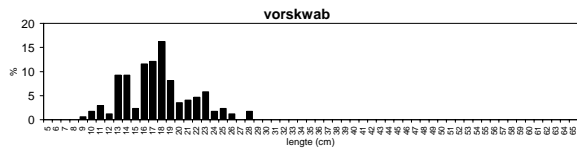
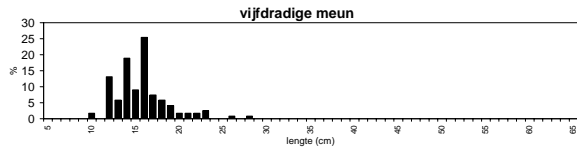
Bijlage 3

Lengteverdelingen van vissen gevangen in de fuikbemonsteringen in het Veerse meer (1)



Bijlage 3 (vervolg)

Lengteverdelingen van vissen gevangen in de fuikbemonsteringen in het Veerse meer (2)



Bijlage 4.

Soortnamenstelling en aantallen vissen per uur vissen (CPUE) voor twee locaties in de Westerschelde in 2007 en 2008.

Nederlandse naam	wetenschappelijke naam	Bdijk	Dijk Sluis	Geersdijk	Haven WD	Kortgeense Bos	Meerkoet	Oostplaat	Oostwatering	Scouts	Zilveren Schor
aal	<i>Anguilla anguilla</i>	2.14	0.76	0.87	0.48	0.52	0.52	0.71	1.53	0.97	0.72
bot	<i>Platichthys flesus</i>	0.25	1.3	0.1	1.17	1.13	1.53	1.8	0.24	3.67	0.68
botervis	<i>Pholis gunnellus</i>	0	0.03	0.02	0	0.01	0	0	0	0	0
brakwatergrondel	<i>Pomatoschistus microps</i>	0	0.05	0.16	0.11	0.14	0.22	0	0	0	0
dikkopje	<i>Pomatoschistus minutus</i>	0	0	0	0	0	0	0.02	0.02	0	0
driedradige meun	<i>Gaidropsarus vulgaris</i>	0	0	0	0	0	0.01	0	0	0	0
dwergbolk	<i>Trisopterus minutus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01
fint	<i>Alosa fallax</i>	0.01	0	0	0.01	0	0	0	0	0	0
geep	<i>Belone belone</i>	0	0.01	0.04	0	0	0.01	0.08	0.01	0	0.01
gewone garnaal	<i>Crangon crangon</i>	0	0.06	0.05	0.05	0.07	0	0	0	0	0
gewone zwemkrab	<i>Liocarcinus holsatus</i>	0.01	0.08	0.05	0.17	0.07	0.08	0.01	0	0.01	0
grauwe poon	<i>Eutrigla gurnardus</i>	0	0	0	0.01	0	0	0	0	0	0
griet	<i>Scophthalmus rhombus</i>	0	0.01	0	0	0	0	0.03	0.01	0.02	0.01
groene zeedonderpad	<i>Taurulus bubalis</i>	0.13	0.06	0.04	0.12	0.22	0.06	0.07	0.04	0.05	0.05
grondel	<i>Pomatoschistus sp.</i>	0	0	0	0	0.03	0	0	0	0	0
grote zeenaald	<i>Syngnathus acus</i>	0.02	0	0	0	0	0	0.01	0.01	0	0.02
harder ongespecificeerd	<i>Mugilidae</i>	0	0.01	0.02	0	0.03	0.01	0.01	0	0	0
haring	<i>Clupea harengus</i>	0.02	3.46	0.02	0.08	0.98	5.29	0.19	0.03	0.3	0.01
harnasmannetje	<i>Agonus cataphractus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0
hooiwagenkrab	<i>Macropodia rostrata</i>	0.02	0	0	0	0	0	0.01	0.01	0	0
horsmakreel	<i>Trachurus trachurus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0.02	0
kabeljauw	<i>Gadus morhua</i>	0	0.02	0	0	0	0.01	0	0.01	0	0
koornaarvissen	<i>Atherina</i>	0.02	0.32	6.99	3.96	0.32	1.77	0.04	0.08	0.19	0.05
lipvis	<i>Labridae</i>	0	0	0	0	0.01	0	0	0	0	0
makreel	<i>Scomber scombrus</i>	0	0.04	0.02	0.03	0.01	0	0	0	0	0
noordzeekrab	<i>Cancer pagurus</i>	0	0.08	0	0.02	0.01	0.01	0	0	0	0
pelsers	<i>Sardina pilchardus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0	0
penseelkrab	<i>Hemigrapsus penicillatus</i>	0	0.18	0	0.05	0.09	0.07	0	0	0	0
pitvis	<i>Callionymus lyra</i>	0	0.01	0	0.01	0.03	0.01	0.02	0	0.04	0.02
puitaal	<i>Zoarces viviparus</i>	0	0.15	0.14	0.19	0.07	0.27	0.01	0	0.01	0.02
rode poon	<i>Trigla lucerna</i>	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0
schar	<i>Limanda limanda</i>	0	0.03	0	0.01	0.01	0	0	0	0	0
schol	<i>Pleuronectes platessa</i>	0.03	0.85	0.07	0.55	0.34	0.29	0.06	0.02	0.13	0.1
sprot	<i>Sprattus sprattus</i>	0	0	0	0	0.01	0	0	0	0	0
steenbolk	<i>Trisopterus luscus</i>	0.01	0	0.02	0.01	0	0	0.03	0	0.15	0.16
steurgarnaal	<i>Palaemon sp.</i>	0	5.67	11	6.81	5.6	2.65	0	0	0	0
strandkrab	<i>Carcinus maenas</i>	0.08	4.76	3.03	8.71	4.02	2.2	0.03	0.05	0	0.11
tong	<i>Solea vulgaris</i>	0.15	0.76	0.09	0.37	0.19	0.33	0.58	0.07	0.74	0.34
vierdradige meun	<i>Enchelyopus cimbricus</i>	0	0	0	0.010	0	0	0	0	0	0
vijfdradige meun	<i>Ciliata mustela</i>	0.06	0	0.02	0.02	0.02	0	0.09	0.05	0.170	0.16
vorskwab	<i>Raniceps raninus</i>	0.04	0.15	0.33	0.08	0.14	0.05	0.03	0.03	0.14	0.11
wijting	<i>Merlangius merlangus</i>	0.11	0.03	0.02	0.01	0.04	0.02	0.13	0.13	0.01	0.01
zeebaars	<i>Dicentrarchus labrax</i>	0.01	0.07	0	0.09	0.04	0.01	0.02	0.01	0.01	0
zeedonderpad	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	0.01	0.12	0.19	0.24	0.04	0	0.02	0.01	0	0.04
zeekreeft	<i>Homarus gammarus</i>	0.20	0.05	0.16	0.12	0.07	0.01	0.13	0.11	0.37	0.44
zwarte grondel	<i>Gobius niger</i>	0.08	0.13	0.11	0.05	0.04	0.08	0.13	0.03	0.13	0.12

Bijlage 5

Aantallen (CPUE) per jaar in de fuikenmonitoring in het Veerse meer in 2007 en 2008

Nederlandse naam	wetenschappelijke naam	2007	2008
aal	<i>Anguilla anguilla</i>	21	18
adderzeenaald	<i>Entelurus aequoraeus</i>	0	0
ammodytes	<i>Ammodytes sp.</i>	0.02	0
beekforel	<i>Salmo trutta fario</i>	0.03	0
bot	<i>Platichthys flesus</i>	16	41
botervis	<i>Pholis gunnellus</i>	0.22	0.08
brakwatergrondel	<i>Pomatoschistus microps</i>	0.54	0.44
chinese wolhandkrab	<i>Eriocheir sinensis</i>	0	0.01
dikkopje	<i>Pomatoschistus minutus</i>	0.69	0.06
driedradige meun	<i>Gaidropsarus vulgaris</i>	0.07	0.16
dwergbolk	<i>Trisopterus minutus</i>	0	0.01
fint	<i>Alosa fallax</i>	0.12	0.02
geep	<i>Belone belone</i>	0.09	0.09
gewone garnaal	<i>Crangon crangon</i>	31	1.89
gewone zwemkrab	<i>Liocarcinus holsatus</i>	5.1	0.61
glasgrondel	<i>Aphia minuta</i>	0.02	0
goudbrasem	<i>Sparus aurata</i>	0.13	0
grauwe poon	<i>Eutrigla gurnardus</i>	0	0.01
griet	<i>Scophthalmus rhombus</i>	0.14	0.1
groene zeedonderpad	<i>Taurulus bubalis</i>	0.94	1.94
grondel	<i>Pomatoschistus sp.</i>	4.83	0.02
grote zeenaald	<i>Syngnathus acus</i>	0.52	0.03
harder ongespecificeerd	<i>Mugilidae</i>	38	0.75
haring	<i>Clupea harengus</i>	303	14
harnasmannetje	<i>Agonus cataphractus</i>	0	0
hooiwagenkrab	<i>Macropodia rostrata</i>	0	0.02
horsmakreel	<i>Trachurus trachurus</i>	0.05	0.13
kabeljauw	<i>Gadus morhua</i>	0.14	0.04
koornaarvissen	<i>Atherina</i>	37	21
lipvis	<i>Labridae</i>	0.13	0.02
makreel	<i>Scomber scombrus</i>	0.36	0.09
mul	<i>Mullus surmuletus</i>	0.03	0
noordzeekrab	<i>Cancer pagurus</i>	0.21	0.15
pelser	<i>Sardina pilchardus</i>	1.13	0
penseelkrab	<i>Hemigrapsus penicillatus</i>	0.27	6.94
pitvis	<i>Callionymus lyra</i>	0.19	0.15
puitaal	<i>Zoarces viviparus</i>	2.31	1.12
rode poon	<i>Trigla lucerna</i>	0	0.02
schar	<i>Limanda limanda</i>	0	0.05
schol	<i>Pleuronectes platessa</i>	1.78	3.97
snotolf	<i>Cyclopterus lumpus</i>	0.01	0
spiering	<i>Osmerus eperlanus</i>	0.15	0
sprot	<i>Sprattus sprattus</i>	28	0.01
steenbolk	<i>Trisopterus luscus</i>	4.71	0.5
steurgarnaal	<i>Palaemon sp.</i>	142	37
strandkrab	<i>Carcinus maenas</i>	75	100
syngnathus	<i>Syngnathus sp.</i>	10	0.6
tong	<i>Solea vulgaris</i>	98	9.79
tongschar	<i>Microstomus kitt</i>	0	0.07
vierdradige meun	<i>Enchelyopus cimbrius</i>	0	0.01
vijfdradige meun	<i>Ciliata mustela</i>	0.28	0.43
vorskwab	<i>Raniceps raninus</i>	0.36	1.08
wijting	<i>Merlangius merlangus</i>	6.73	2.36
zeebaars	<i>Dicentrarchus labrax</i>	2.6	2.90
zeedonderpad	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	1.41	0.52
zeeforel	<i>Salmo trutta trutta</i>	0.02	0
zeekreeft	<i>Homarus gammarus</i>	1.16	1.51
zwarte grondel	<i>Gobius niger</i>	2.69	2.87

Verantwoording

Rapport C 083b/08

Projectnummer: 439 42015 01

Dit rapport is met grote zorgvuldigheid tot stand gekomen. De wetenschappelijke kwaliteit is intern getoetst door een collega-onderzoeker en beoordeeld door of namens het Wetenschapsteam van Wageningen IMARES.

Akkoord: Dr. I. Tulp
Senior onderzoeker

Handtekening:

Datum: februari 2009



Akkoord: Drs. J. Asjes
Afdelingshoofd Ecologie

Handtekening:

Datum: februari 2009



Aantal exemplaren:	25
Aantal pagina's:	26
Aantal tabellen:	4
Aantal figuren:	42
Aantal kaarten:	2
Aantal Bijlagen:	5