

Vismonitoring Overgangswater: Westerschelde en Zoute Meren: Veerse Meer en Grevelingen

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

Rapport C108/07



Institute for Marine Resources and Ecosystem Studies

Wageningen **IMARES**

Vestiging Yerseke

Opdrachtgever: Ministerie van Verkeer en Waterstaat
t.a.v. Dhr. P. Bot
Postbus 20907
2500 EX Den Haag

Publicatiedatum: november 2007

- 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.

© 2007 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

Inhoudsopgave	3
Kennisvraag	4
Aanpak	4
Kwaliteitsborging	4
Samenvatting	5
1. Inleiding	6
2. Methodische aanpak	6
2.1 Dataverwerking.....	6
2.2 Soortherkenning	6
2.3 Westerschelde.....	7
2.3.1 De techniek van de ankerkuil.....	7
2.3.2 Tijdsplanning.....	8
2.3.3 Locatie.....	8
2.3.4 Registratie van de inspanning	8
2.4 Veerse Meer.....	9
2.4.1 De techniek van de hokfuike	9
2.4.2 Tijdsplanning.....	9
2.4.3 Locatie.....	9
2.4.4 Registratie van de inspanning	9
2.5 Grevelingen	9
3. Resultaten	11
3.1 Ankerkuil bemonstering Westerschelde.....	11
3.1.1 Soortsamenstelling ankerkuil bemonstering.....	12
3.1.2 Lengtefrequenties	12
3.2 Hokfuike bemonstering Veerse Meer.....	13
3.2.1 Soortsamenstelling hokfuike bemonstering.....	13
3.2.2 Lengtefrequenties	14
4. Discussie	16
Referenties	17
Bijlagen.....	19

Kennisvraag

In het kader van de Europese Kader Richtlijn Water (KRW) is de beheerder van de in de richtlijn aangewezen gebieden verplicht om de monitoring van een aantal parameters per 2007 operationeel te hebben. Eén van deze parameters is vis. De gerealiseerde invulling van deze verplichting is het beschikbaar maken van een meerjarig databestand over de vissen in de aangewezen gebieden. De aangewezen parameters daarbij zijn soortsaamenstelling, abundantie van de aangetroffen soorten en lengte frequentie van de vissen binnen een soort. In dit kader is een bemonsteringsopzet en een eerste uitvoering gegeven aan een visbemonstering op de Westerschelde, het Veerse Meer en de Grevelingen.

Aanpak

In de aanpak is er voor gekozen om gebruik te maken van lokale vissers die met eigen vistuigen hun bedrijf uitoefenen en geen veranderingen in de bedrijfsuitvoering te vragen anders dan een registratie van hun vangst. Voor het Veerse Meer en de Grevelingen is daarbij de keuze gevallen op de inzet van hokfuisen die – hoewel gericht op paling - t.o.v. andere passieve vistuigen relatief veel andere soorten (bij)vangen. Voor de Westerscheldemonding zijn de gegevens van de jaarlijkse “Demersal Fish Survey” beschikbaar voor bodemvissen, maar er waren geen gegevens beschikbaar voor pelagische vis. Er is daarvoor gekozen voor de inzet van een ankerkuilvisserij als bedrijfseenheid. Omdat de ankerkuilvisserij op de Westerschelde een zeer wisselende en voornamelijk wintervisserij is die door twee tot vier schepen wordt beoefend, is er in de zomermaanden geen enkele visserijeenheid beschikbaar. Daarom is besloten om in de gewenste opnameperiode een eenheid speciaal in te huren om op twee plaatsen te vissen. Eén plek in het zoute en één plek in het brakke gebied. Volgens de KRW moet er ook op het zoete water gemonsterd worden. Dit punt ligt op Belgisch territorium en is daarmee een Belgische verantwoordelijkheid. De monitoring in België wordt uitgevoerd door de Universiteit van Gent in de nabijheid van Doel.

Kwaliteitsborging

IMARES beschikt over een ISO 9001:2000 gecertificeerd kwaliteitsmanagement systeem (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 controle bezoek vond plaats op 16-22 mei 2007. Daarnaast beschikt het chemisch laboratorium van de afdeling milieu over een NEN-EN-ISO/IEC 17025:2000 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 12 juni 2007.

Samenvatting

Ten behoeve van de uitvoering van de Europese Kader Richtlijn Water is voor de Westerschelde, het Veerse Meer en de Grevelingen in 2007 een bemonsteringsprogramma opgezet. In de Westerschelde is een bemonstering uitgevoerd met de ankerkuil en in het Veerse Meer met hokfuisen. 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.

1. Inleiding

Ten behoeve van de uitvoering van de Europese Kader Richtlijn Water is voor de Westerschelde, het Veerse Meer en de Grevelingen in 2007 een bemonsteringsprogramma opgezet. Uitgangspunt in deze opzet is een publicatie van de Leeuw (2006). De daarin gedane suggesties van bemonsteringsmethoden zijn overgenomen en geïmplementeerd.

Dit betekent dat op de Westerschelde een ankerkuil als bemonsteringstuig is gebruikt en op het Veerse Meer een bemonstering met een aantal hokfuiken door twee vissers is uitgevoerd. De resultaten van deze bemonsteringen worden in deze rapportage gepresenteerd. De huidige data bestanden van één jaar zijn als eenmalige waarneming 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.

2. Methodische aanpak

Alle betrokken vissers op het Veerse Meer en de Grevelingen zijn aanvankelijk telefonisch benaderd en vervolgens thuis, in hun loods of op hun schip opgezocht. De bedoeling en de opzet van het onderzoek in het gebied is hen duidelijk gemaakt alsook wat er geregistreerd moet worden. Bij de betrokken vissers is duidelijk gemaakt dat het een langlopend onderzoek zal zijn over meerdere jaren en dat er een vergoeding geboden zal worden voor de geïnvesteerde arbeid.

Het ontwerp van de registratieformulieren is als standaard overgenomen van het MWTL monitoringsprogramma zoals dat door Wageningen IMARES op de rivieren wordt uitgevoerd. De soortsamenvatting is daarbij aangepast voor soorten van het Veerse Meer en de Grevelingen.

Van de vier in de regio actieve ankerkuilvissers is de meest actieve visser gekozen als uitvoerder van de bemonstering. Deze visser is aanvankelijk telefonisch benaderd en voorafgaande aan de bemonstering bezocht waarbij alle mogelijke aspecten van het werk zijn besproken. De eerste bemonsteringssessie in juli 2007 is door Kees Goudswaard met de bemanning uitgevoerd en ter plekke is instructie gegeven hoe de vangst te sorteren, te bemonsteren en hoe de formulieren in te vullen. De vissers op het Veerse Meer zijn eenmalig op hun schip bezocht.

2.1 Dataverwerking

Er is voor gekozen om alle gegevens in het centrale databestand (Frisbe) van Wageningen IMARES in IJmuiden op te nemen waarbij een duurzame opslag, beschikbaarheid en bereikbaarheid is gegarandeerd.

2.2 Soortherkenning

Voor een betrouwbare monitoring is een juiste herkenning van de gevangen soorten door betrokken vissers noodzakelijk. Wanneer de registratie is gepasseerd is binnen het papieren bestand niet meer te achterhalen wat de juiste soort was. Juiste herkenning van de soorten direct bij de vangst is daarbij cruciaal. Hierbij dienen zich enkele problemen aan van moeilijk te herkennen soorten en naamgeving.

1). Gobiidae (grondels). Enkele soorten zijn goed herkenbaar maar sommige andere zijn specialistenwerk. Indien mogelijk wordt met soorten gewerkt en de rest wordt als Gobiidae (grondels) aangegeven.

- 2). 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.
- 3). Fint en Elft. Het onderscheid is gebaseerd op het aantal kieuwboogaanhangsels. Daarnaast zijn lichaamsvorm (elft topedovorm met grootste hogte voor het midden van het lichaam; fint heeft de grootste lichaamshoogte ongeveer halverwege) en eventueel lengte (elft wordt groter dan fint). De soorten zijn schaars (fint) of zeldzaam (elft). Mochten er meerdere vissen zijn dan is controle per vis noodzakelijk.
- 4). Zalm en zeeforel. Grote exemplaren van de zeeforel worden soms voor zalm aangezien, terwijl zeeforel de meest algemene soort in de Nederlandse kustzone is. Voor het vervolg van het project zal gebruik gemaakt worden van de geplastificeerde informatiebladen die onderscheid van deze groepen in het veld mogelijk maken.
- 5). Haring en sprat. Op zich is het onderscheid te zien aan kleur en vorm maar bij een mengsel van kleine vissen is de kans groot dat dit fout gaat. Het % kleine haring in de spratvisserij is een bron van voortdurende twist in het beheer, met sluiting van de spratvisserij als beheersmaatregel. Alertheid op de gegevens is achteraf zinvol al is de fout daarmee niet te herstellen.

2.3 Westerschelde

Op de Westerschelde zijn maximaal vier Nederlandse ankerkuilvisserijgerechtigden actief. Twee, de TH27 en de HA10, zijn het meest actief terwijl twee anderen, de YE31 en de YE76, deze vorm van visserij alleen aanvullend beoefenen. Deze laatste twee vaartuigen zijn eurokotters die in de winterperiode de ankerkuilvisserij beoefenen bij gebrek aan platvisquotum en alleen wanneer de vangst van de twee andere vissers daar aanleiding toe geeft. De doelsoort van de ankerkuilvisserij is sprat. De TH27 en HA10 hebben geen visrechten voor gesleepte vistuigen en vissen in de zomermaanden in een combinatie van fuiken en met staand want op paling, zeebaars en harders.

2.3.1 De techniek van de ankerkuil

De ankerkuiltechniek is een vismethode waarbij een net dat op vier hoekpunten met een anker is verbonden in de stroom van een viswater wordt geplaatst. Dit gebeurt vanaf een schip dat aan hetzelfde anker afgemeerd ligt. In het verleden werd dit door een houten frame (raam) opgehouden. Tegenwoordig wordt een makkelijker hanteerbare uitvoering ingezet. Door het toepassen van twee horizontale acht meter lange balken, zijn de bovenbalk en onderbalk door een staalkabel met elkaar verbonden waaraan de verticale zijden van het net zijn verbonden. Op die manier kan de hele waterkolom afgevist 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- zijde - worden gevisd. 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 principe kan de gehele periode van een getij op een locatie gevisd worden maar in de praktijk is een voldoende waterpassage nodig om het net uit te kunnen zetten. Verder blijkt dat een periode van vier uur de maximale duur van een ankerkuiltrek is. Wanneer met twee netten wordt gevisd is het mogelijk om twee ongelijke visperiodes toe te passen.

2.3.2 Tijdsplanning

In principe is een eerste opname gepland in mei en een tweede opname in september. Door late aanbesteding en organisatie is in 2007 de eerste opname pas gemaakt in de eerste week van juli (week 27) en de tweede in de tweede week van september (week 37).

2.3.3 Locatie

Op twee plaatsen in de Westerschelde is een positie voor de monitoring bepaald. Een derde punt in het zoete water ligt op Belgisch gebied en is daardoor niet bepaald en daar is dan ook niet gemonsterd. Een monsterpunt moet aan een aantal voorwaarden voldoen: niet in de vaargeul van de zeescheepvaart liggen, geen hinder opleveren voor de schepen van de binnenvaart, voldoende lengte en snelheid in passage van het water hebben, voldoende diep bij laagwater zijn om te kunnen vissen, een min of meer vlakke bodem hebben en niet onder invloed van zoetwaterlozing staan.

De plaats waar de ankerkuilvisserij heeft plaats gevonden is in overleg met Dhr. F. Twisk van Rijkswaterstaat Zeeland vastgesteld. Het betreft:

Vaarwater langs de Paulina polder (kaart1).

Plaat van Walsoorden of Schaar van Valkenisse (kaart 2).

Het vaarwater langs de Paulinapolder is een polyhalien station. In eerste opzet was een locatie in de Springergeul - tussen de hoge en de lage springerplaat- geïdentificeerd als een mogelijke vangstlocatie. Op de dag dat daar gevist zou worden bleek dat dit punt te ondiep was en overgevoelig voor wind. Er is daarom ad hoc naar een vergelijkbaar ander punt uitgeweken. Daarvoor werd een locatie in het vaarwater langs de Paulinapolder in eerste instantie geschikt geacht. Dit punt bleek niet op vlakke grond te liggen als ook in de nabijheid van een uitwatering van een poldergemaal. Hoewel het poldergemaal betrekkelijk onbelangrijk is, is de aanwezigheid van een diepe put reden geweest om de locatie tijdens de najaarsopname iets naar het noordwesten te verplaatsen. De huidige positie is 51° 21' 920 Noord en 03° 41' 985 Oost.

Plaat van Walsoorden of Schaar van Valkenisse is een mesohalien station. Dit station bleek vanaf het eerste moment zeer geschikt. De locatie is 51° 22' 855 Noord en 04° 05' 730 Oost.

2.3.4 Registratie van de inspanning

De inspanning is in 2007 gedefinieerd als de tijd dat het net in de stroom heeft gelegen. Dit is in uren en minuten uitgedrukt.

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. Dat is reden om in de komende bemonstering een stroommeter te gebruiken om de hoeveelheid gepasseerd water als een maat van de inspanning te gebruiken.

Naast de hoeveelheid water is ook de opening van het net in verticaal oppervlak een maat. In principe wordt met de huidige ankerkuil de hele kolom van bodem tot aan het oppervlak bevestigd. Wanneer dezelfde locatie bevestigd blijft - ook over de jaren - is dit geen factor van betekenis per station. De netbreedte is daarbij wel gestandaardiseerd. Dit is bij de in 2007 gebruikte eenheid acht meter.

In het Eemsestuarium wordt met dezelfde doelstelling als in dit project door een Duits vissersschip in opdracht van de Duitse overheid met een traditionele vierkante raamkuil als ankerkuil gevist. Deze gebruikt het verticale netoppervlak per tijdseenheid als maat van de inspanning.

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 (schietfuisen en hokfuisen) en zijn daarbij gericht op paling. Daarnaast wordt ook kreeft en schubvis gevangen maar deze worden in principe direct levend teruggezet.

De periode waarin gevestigd wordt, is vrijwel het jaar rond. Normaliter worden de hokfuisen eind december weggehaald en in maart opnieuw gezet. In de zomermaanden wordt met schietfuisen en niet of zeer beperkt met hokfuisen gevestigd. Mocht de winter mild en zonder ijsvorming zijn en de vangsten lonend blijven, dan wordt het hele winterseizoen doorgevestigd.

2.4.1 *De techniek van de hokfuis*

Een hokfuis is een samenstel van één of meer fuisen 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 hokfuis is een wijdverspreide en veelgebruikt vast vistuig in Nederland en het aangrenzend buitenland. De doelsoort is paling.

2.4.2 *Tijdsplanning*

Hokfuisen worden op het Veerse Meer indien mogelijk het jaar rond ingezet. Vanwege verminderde vangsten en diefstal wordt in het zomerseizoen een aantal fuisen weggehaald en vist men met schietfuisen. Deze schietfuisen zijn selectiever voor paling en hebben een kleinere bijvangst van andere soorten en worden daarom in dit monitoringsprogramma niet meegenomen.

2.4.3 *Locatie*

Van het totaal aantal hokfuisen dat door de beide vissers op het Veerse Meer wordt ingezet is van elke visser gevraagd vijf fuisen op locaties die verspreid zijn over het meer te registreren. In de keuze van deze locaties is ook de periode dat deze fuis op die locatie wordt gebruikt betrokken. Het ligt in het voornemen om dezelfde locaties in de komende jaren aan te houden als registratielocaties.

2.4.4 *Registratie van de inspanning*

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

2.5 Grevelingen

Op de Grevelingen zijn negen vissers actief waarvan er acht in een combinatie werken en er één onafhankelijk is. Deze laatste visser bevestigd een afgebakend deel in het uiterste oosten van het Grevelingenmeer. In de combinatie van acht vissers is een groot verschil van inspanning door het jaar met een concentratie van activiteit gericht op schieraal in het najaar. Eén van de combinatievissers heeft een dubbel visrecht. Het deel van het Grevelingenmeer dat de combinatie bevestigd is in 155 secties verdeeld en elke visser bevestigd bij toerbeurt per jaar een vaste combinatie van secties over het hele meer verspreid. Daarmee is de totale maximale visserij inspanning en de verdeling een constante. Door de wisseling van vissers die een bepaalde sectie bevisen is

samenwerking van bereidwilligheid van alle vissers vereist om op een beperkt aantal plaatsen meerjarig te kunnen bemonsteren.

De periode waarin gevist wordt loopt van september tot in het voorjaar daarop wanneer de omstandigheden en vangsten gunstig zijn en blijven. In periode van mogelijke ijsvorming worden alle fuiken verwijderd. In de zomermaanden (mei tot en met augustus) wordt uitsluitend met schietfuiken en niet met hokfuiken gevist

3. Resultaten

3.1 Ankerkuil bemonstering Westerschelde

Op de Westerschelde is in week 27 en 37 gevist met de ankerkuil met respectievelijk 13 en 15 vangsten als resultaat. Er zijn 15 bemonsteringen bij vloed en 13 bemonsteringen bij eb gemaakt. De gemiddelde visduur was 135 minuten per trek, gemiddeld 144 minuten bij vloed en 125 minuten bij eb.

Tabel 1 Specificatie ankerkuil bemonsteringen op de Westerschelde in juli en september 2007.

	Locatie	Dag	Getijde	Uitzetten	Inhalen	Vis tijd in minuten
1	Schaar Valkenisse	02-07-2007	Vloed	12.43	15.43	120
2	„	02-07-2007	Vloed	12.43	16.43	240
3	„	02-07-2007	Eb	18.36	21.36	180
4	„	03-07-2007	Eb	07.50	09.50	120
5	„	03-07-2007	Eb	07.50	11.05	195
6	„	03-07-2007	Vloed	13.10	17.10	160
7	Paulina polder	04-07-2007	Eb	07.05	09.05	120
8	„	04-07-2007	Eb	07.05	11.05	160
9	„	04-07-2007	Vloed	13.25	14.30	65
10	„	04-07-2007	Vloed	13.25	15.40	135
11	„	05-07-2007	Eb	09.30	11.00	90
12	„	05-07-2007	Vloed	13.40	14.40	60
13	„	05-07-2007	Vloed	13.40	15.40	120
1	Schaar Valkenisse	11-09-2007	Vloed	11.15	14.15	180
2	„	11-09-2007	Vloed	11.15	15.15	240
3	„	11-09-2007	Eb	17.10	20.20	190
4	Paulina polder	12-09-2007	Vloed	11.00	14.00	180
5	„	12-09-2007	Vloed	11.00	15.00	240
6	„	12-09-2007	Eb	17.00	19.00	120
7	„	12-09-2007	Eb	17.00	19.30	150
8	„	13-09-2007	Vloed	11.30	13.00	90
9	„	13-09-2007	Vloed	11.30	12.30	60
10	„	13-09-2007	Eb	07.15	08.15	60
11	„	13-09-2007	Eb	07.15	08.45	90
12	Schaar Valkenisse	14-09-2007	Vloed	14.45	16.45	120
13	„	14-09-2007	Vloed	14.45	17.15	150
14	„	14-09-2007	Eb	18.15	19.15	60
15	„	14-09-2007	Eb	18.15	19.45	90

3.1.1 Soortsamenstelling ankerkuil bemonstering

De soortsamenstelling van de vangsten van de ankerkuilbemonstering in de Westerschelde is gegeven in tabel 2. In totaal zijn er 35 vissoorten aangetroffen, twee soorten schaaldieren één soort inktvis. De massa van de aantallen vissen worden gevormd door sprot en juveniele haring. Onder de vissoorten bevonden zich rivierprik, zeebek, fint en zalm als belangrijke indicatorsoorten. Tevens werden de zoetwatervissoorten snoekbaars en baars gevangen.

Tabel 2. Soortsamenstelling en aantallen vissen per uur vissen (CPUE) voor twee locaties in de Westerschelde in 2007.

Nederlandse naam	wetenschappelijke naam	Paulinahoeve		Valkenisse	
		vloed	eb	vloed	eb
aal	<i>Anguilla anguilla</i>	0	0	0.13	0.31
adderzeenaald	<i>Entelurus aequoreus</i>	0.11	0	0.23	0.04
ammodytes	<i>Ammodytes sp.</i>	26	21	0.2	1.1
ansjovis	<i>Engraulis encrasicolus</i>	0.03	0.08	3.5	7.8
baars	<i>Perca fluviatilis</i>	0	0	0.25	0.66
bot	<i>Platichthys flesus</i>	0	0.39	0.57	1.1
dunlipharder	<i>Liza ramada</i>	0	0.38	0	0
dwergbolk	<i>Trisopterus minutus</i>	0	0	0.08	0
fint	<i>Alosa fallax</i>	0.08	0.03	0.05	0.13
geep	<i>Belone belone</i>	0	0.1	0	0
gewone garnaal	<i>Crangon crangon</i>	0	0	0	59
goudharder	<i>Liza aurata</i>	0	0.16	0	0
grondel	<i>Pomatoschistus sp.</i>	0	93	145	426
haring	<i>Clupea harengus</i>	3739	3392	2005	3230
horsmakreel	<i>Trachurus trachurus</i>	0	0.09	0	0
kabeljauw	<i>Gadus morhua</i>	0	0.38	0.23	0.29
kleine pieterman	<i>Echiichthys vipera</i>	0.06	0	0	0
koornaarvissen	<i>Atherina</i>	0.13	0	0	0
kristalgrondel	<i>Crystallogobius linearis</i>	0.82	0.61	0.04	0.04
makreel	<i>Scomber scombrus</i>	0.17	0.18	0	0
rivierprik	<i>Lampetra fluviatilis</i>	0	0	0.34	1
rode poon	<i>Trigla lucerna</i>	0	0	0.03	0.16
schar	<i>Limanda limanda</i>	0	0	0.24	0.08
schol	<i>Pleuronectes platessa</i>	0	0.25	0.06	0.42
slijmvis	<i>Lipophrys pholis</i>	0	0.06	0	0
snoekbaars	<i>Stizostedion lucioperca</i>	0	0.03	0.18	0.08
spiering	<i>Osmerus eperlanus</i>	0	0	9.5	9.4
sprot	<i>Sprattus sprattus</i>	39600	148860	13175	12674
steenbolk	<i>Trisopterus luscus</i>	0.09	1.9	0.38	1.8
syngnathus	<i>Syngnathus sp.</i>	1.6	0.95	4.5	3.2
tong	<i>Solea vulgaris</i>	0	0.77	9.4	4.9
vijfdradige meun	<i>Ciliata mustela</i>	0	0	0.47	0.08
wijting	<i>Merlangius merlangus</i>	3.4	22	0.1	0.91
zalm	<i>Salmo salar</i>	0	0	0	0.08
zeebaars	<i>Dicentrarchus labrax</i>	28	133	2.3	11
zeekat	<i>Sepia officinalis</i>	0	0	0.06	0
zeeprik	<i>Petromyzon marinus</i>	0	0	0	0.12
zwemkrabben	<i>Macropipus sp.</i>	2.5	22	0.07	0.38

3.1.2 Lengtefrequenties

Van alle vissen zijn de lengtes gemeten, of is een representatief monster gemeten.

Van alle soorten waarvan meer dan 4 lengte klassen op één van beide locaties zijn aangetroffen zijn deze uitgezet in een frequentie diagram Dit betreft 23 soorten. De frequenties zijn voor beide locaties gegeven in Bijlage 1.

3.2 Hokfuiken bemonstering Veerse Meer

Op het Veerse Meer is in 2007 de registratie van de vangsten van juni tot december uitgevoerd op tien locaties verspreid over het meer. In totaal zijn er 172 registraties van hokfuikevangsten 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

gebied	2007
Bdijk	147
Dijk Sluis	85
Geersdijk	94
Haven WD	92
Kortgeense Bos	74
Meerkoet	67
Oostplaat	98
Oostwatering	147
Scouts	154
Zilveren Schor	105

3.2.1 Soortsaamenstelling hokfuiken bemonstering

De soortsaamenstelling van de hokfuiken bemonstering op het Veerse Meer is gegeven in tabel 4. In totaal zijn er 47 soorten in de hokfuiken op het Veerse Meer aangetroffen, waaronder zeven schaaldieren. Grote aantallen ribkwalletjes zijn aangetroffen maar niet kwantitatief bepaald. De aantallen zijn uitgedrukt in een eenheid van inspanning - gelijk aan die voor andere monitoringsprogramma's - voor 24 uur dat de fuik heeft uitgestaan (fuiketmaal).

Tijdens de bemonstering bleek in 2007 een voor Nederland nieuwe vissoort, Goudbrasem – *Sparus aurata* – in de fuien te worden gevangen. Een kleine publicatie in een Nederlandstalig tijdschrift over deze nieuwe soort voor de Nederlandse fauna is aangeboden voor publicatie (Goudswaard & Witte, 2008).

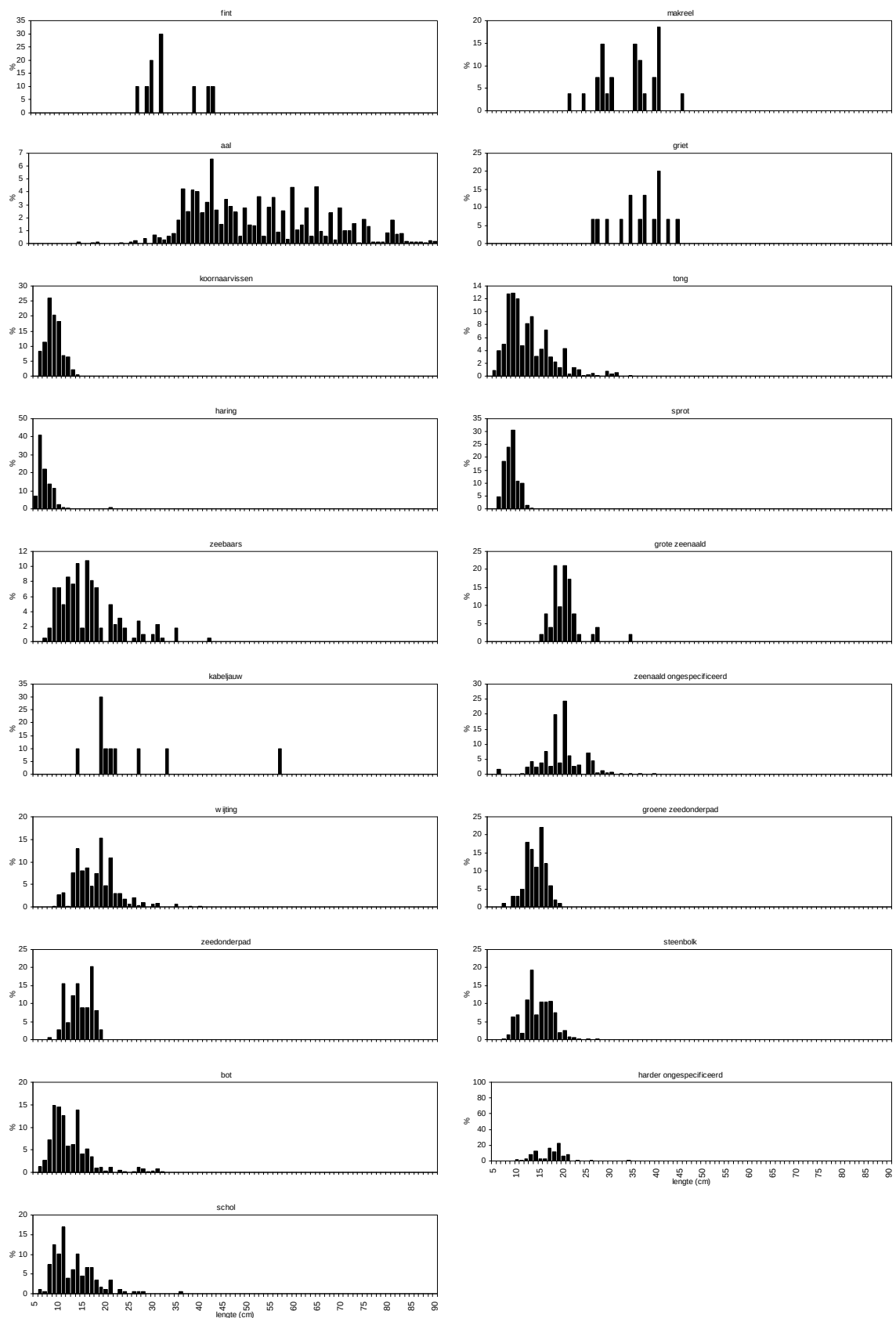
Tabel 4 Soortsamenstelling en aantallen vissen per fuiketmaal (CPUE) in het Veeze Meer in 2007.

Nederlandse naam	wetenschappelijke naam	Bdijk	Dijk Sluis	Geersdijk	Haven WD	ortgeense Bd	Meerkoet	Oostplaat	Oostwatering	Scouts	Zilveren Schor
aal	<i>Anguilla anguilla</i>	2.6	2.1	4.7	1.6	3.1	1.7	2.6	1.8	0.68	0.54
ammodytes	<i>Ammodytes sp.</i>	0	0.01	0.008	0	0	0	0	0	0	0
beekforel	<i>Salmo trutta (fario)*</i>	0	0.013	0.02	0	0	0	0	0	0	0
bot	<i>Platichthys flesus</i>	0.3	8	1.9	1.3	1.5	2.2	0.4	0.292	0.233	0.428
botervis	<i>Pholis gunnellus</i>	0.012	0.065	0.041	0.011	0.042	0.032	0	0.006	0.006	0
brakwatergrondel	<i>Pomatoschistus microps</i>	0	0	0.537	0	0	0	0	0	0	0
dikkopje	<i>Pomatoschistus minutus</i>	0	0	0.681	0	0	0	0	0	0	0.008
driedradige meun	<i>Gaidropsarus vulgaris</i>	0	0.016	0.023	0.015	0.019	0	0	0	0	0
fint	<i>Alosa fallax</i>	0	0.075	0	0	0	0.043	0	0	0	0
geep	<i>Belone belone</i>	0	0.032	0	0	0	0.061	0	0	0	0
gewone garnaal	<i>Crangon crangon</i>	0	9.3	7	4.9	8.5	2	0	0	0	0
gewone zwemkrab	<i>Liocarcinus holsatus</i>	0	0.866	0.95	2.4	0.65	1	0	0	0	0
glasgrondel	<i>Aphia minuta</i>	0	0	0.008	0.011	0	0	0	0.006	0	0
goudbrasem	<i>Sparus aurata</i>	0	0.042	0.016	0.015	0.016	0.038	0	0.006	0	0
griet	<i>Scophthalmus rhombus</i>	0.025	0.037	0.041	0	0	0	0.018	0.006	0	0.008
groene zeedonderpad	<i>Taurulus bubalis</i>	0.043	0.203	0.276	0.791	0.067	0.038	0.026	0.019	0.023	0.017
grondel	<i>Pomatoschistus sp.</i>	0	0.665	0.267	1.6	1.6	0.66	0	0	0.012	0.015
grote zeenaald	<i>Syngnathus acus</i>	0.006	0	0.499	0	0	0	0.009	0.007	0	0
harder ongespecificeerd	<i>Mugilidae</i>	0	11	2.2	0.291	0.255	21	2.4	0.275	0.149	0.067
haring	<i>Clupea harengus</i>	0.05	56	77	16	50	104	0.104	0	0.047	0.034
hormmakreel	<i>Trachurus trachurus</i>	0	0.011	0.032	0	0	0	0.009	0	0	0
kabeljauw	<i>Gadus morhua</i>	0	0.06	0.025	0.011	0.044	0	0	0	0	0
lipvis	<i>Labridae</i>	0.183	3.7	4	2.4	2.1	3.8	0.805	0.167	0.741	0.566
makreel	<i>Scomber scombrus</i>	0	0.285	0.056	0	0	0.014	0	0	0	0
mul	<i>Mullus surmuletus</i>	0.006	0	0	0	0	0	0.009	0.006	0.006	0
noordzeekrab	<i>Cancer pagurus</i>	0	0.07	0.06	0.016	0.056	0.012	0	0	0	0
pelser	<i>Sardina pilchardus</i>	0	1.1	0	0	0	0	0	0	0	0
penseelkrab	<i>Hemigrapsus penicillatus</i>	0	0.269	0	0	0	0	0	0	0	0
pitvis	<i>Callionymus lyra</i>	0	0.066	0.032	0.041	0.016	0.012	0.018	0	0	0
putaal	<i>Zoarces viviparus</i>	0.006	0.475	0.392	0.82	0.434	0.429	0.026	0.024	0.024	0.008
schol	<i>Pleuronectes platessa</i>	0.056	0.786	0.312	0.621	0.156	0.184	0.052	0.05	0.006	0.024
snotolf	<i>Cyclopterus lumpus</i>	0	0	0	0.011	0	0	0	0	0	0
spiering	<i>Osmerus eperlanus</i>	0	0	0	0.011	0	0	0	0.143	0	0
sprot	<i>Sprattus sprattus</i>	2.8	0	0	0	0	0	7.5	7.1	3.2	7.6
steenbolk	<i>Trisopterus luscus</i>	0.122	0.948	0.256	0.786	1.6	0.572	0.21	0.08	0.082	0.105
steurgarnaal	<i>Palaeomon sp.</i>	0	35	25	26	30	29	0	0	0	0
strandkrab	<i>Carcinus maenas</i>	0	12	12	30	18	18	0	0	0	0.042
Syngnathus (zeenaald ongespecificeerd)	<i>Syngnathus sp.</i>	0.019	1.2	0.046	1.7	1.8	5.4	0.054	0.025	0	0.034
tong	<i>Solea vulgaris</i>	1.1	52	4.9	4.5	13	11	5.1	0.716	2.2	4
vijfdradige meun	<i>Ciliata mustela</i>	0.006	0.084	0.061	0.082	0.048	0.032	0.009	0.006	0	0
vorskwab	<i>Raniceps raninus</i>	0.05	0.063	0.075	0.098	0	0.048	0.017	0.026	0.024	0.016
wijting	<i>Merlangius merlangus</i>	0.075	2.5	2.1	0.328	0.986	0.437	0.177	0.068	0.065	0.076
zeebaars	<i>Dicentrarchus labrax</i>	0.067	0.853	0.198	0.214	0.475	0.319	0.259	0.051	0.058	0.107
zeedonderpad	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	0.013	0.2	0.741	1.6	0.122	0	0.036	0	0	0
zeeforel	<i>Salmo trutta (trutta)*</i>	0.006	0	0	0	0	0	0.009	0	0	0
zeekreeft	<i>Homarus gammarus</i>	0.006	0.069	0.439	0.356	0.141	0.028	0	0	0.083	0.033
zwarte grondel	<i>Gobius niger</i>	0.083	0.273	0.422	0.539	0.352	0.76	0.107	0.08	0.065	0.049

* Verschillende verschijningsvormen binnen een en dezelfde populatie

3.2.2 Lengtefrequenties

Van alle vissen zijn de lengtes gemeten, of is een representatief aantal gemeten. Van soorten van belang en waarvan meerdere lengte klassen zijn aangetroffen zijn deze uitgezet in een frequentie diagram. Dit betreft 19 soorten. De verschillende soorten harders zijn in deze rapportage nog als een groep vertegenwoordigd omdat de identificatie van met name juveniele exemplaren in de praktijk moeilijk blijkt te zijn. De frequenties zijn gegeven in Figuur 1.



Figuur 1. Lengtefrequentieverdeling van 19 vissoorten in het Veerse Meer in 2007 (in % van de totale vangst per soort)

4. Discussie

De in 2007 in gang gezette monitoring van zoute meren en overgangswateren in het Delta gebied is voor de Westerschelde en het Veerse Meer in goede samenwerking met de lokale vissers uitgevoerd. Voor vissers op de Grevelingen zijn de voorbereidingen getroffen maar werd vlak voor het ingaan van de afgesproken registratie periode de bereidwilligheid van de betreffende vissers, door de vissers zelf, opgezegd als gevolg van een twist met Rijkswaterstaat over het spuibeheer van de Grevelingen. Hierdoor is er op de Grevelingen geen resultaat van bemonstering geboekt.

De bemonstering met de ankerkuil op de Westerschelde leverde een zinvolle aanvulling van data van pelagische vissen op. Hierbij bleek dat een minimale inzet van vier dagen vissen noodzakelijk is. Wel is gebleken dat aanhoudende aandacht van buitenaf noodzakelijk is om tot een correcte registratie van soorten te komen. Dit geldt misschien in mindere mate voor de hokfukenvissers maar ook daar lijkt het zinvol om in komende bemonsteringen een controle op soortherkenning uit te voeren.

De resultaten tot op heden geven de aanwezigheid van enkele kritische en indicatieve soorten weer, met name ansjovis, fint, zeepril en rivierpril.

De aanwezigheid van grote aantallen juveniele zeebaars op de Westerschelde en het Veerse Meer is een indicatie van een sterke groei van het bestand van deze relatieve nieuwkomer in Nederland. Grote exemplaren van zeebaars zijn waarschijnlijk in staat om uit de passieve ankerkuil te ontsnappen. De afwezigheid van kleine paling in de fuiken op het Veerse Meer is het gevolg van een ontsnappingsring van 18 mm in het laatste segment van de fuik dat er op gericht is om juist die kleine paling te laten ontsnappen.

Verdere conclusies zijn op basis van deze eenmalige bestandsopnames niet te trekken en zullen afhankelijk zijn van voortzetting van de monitoring.

Referenties

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

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

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 ankerkuil visserij in de Schaar van Valkenisse/Plaat van Walsoorden in juli en september 2007.



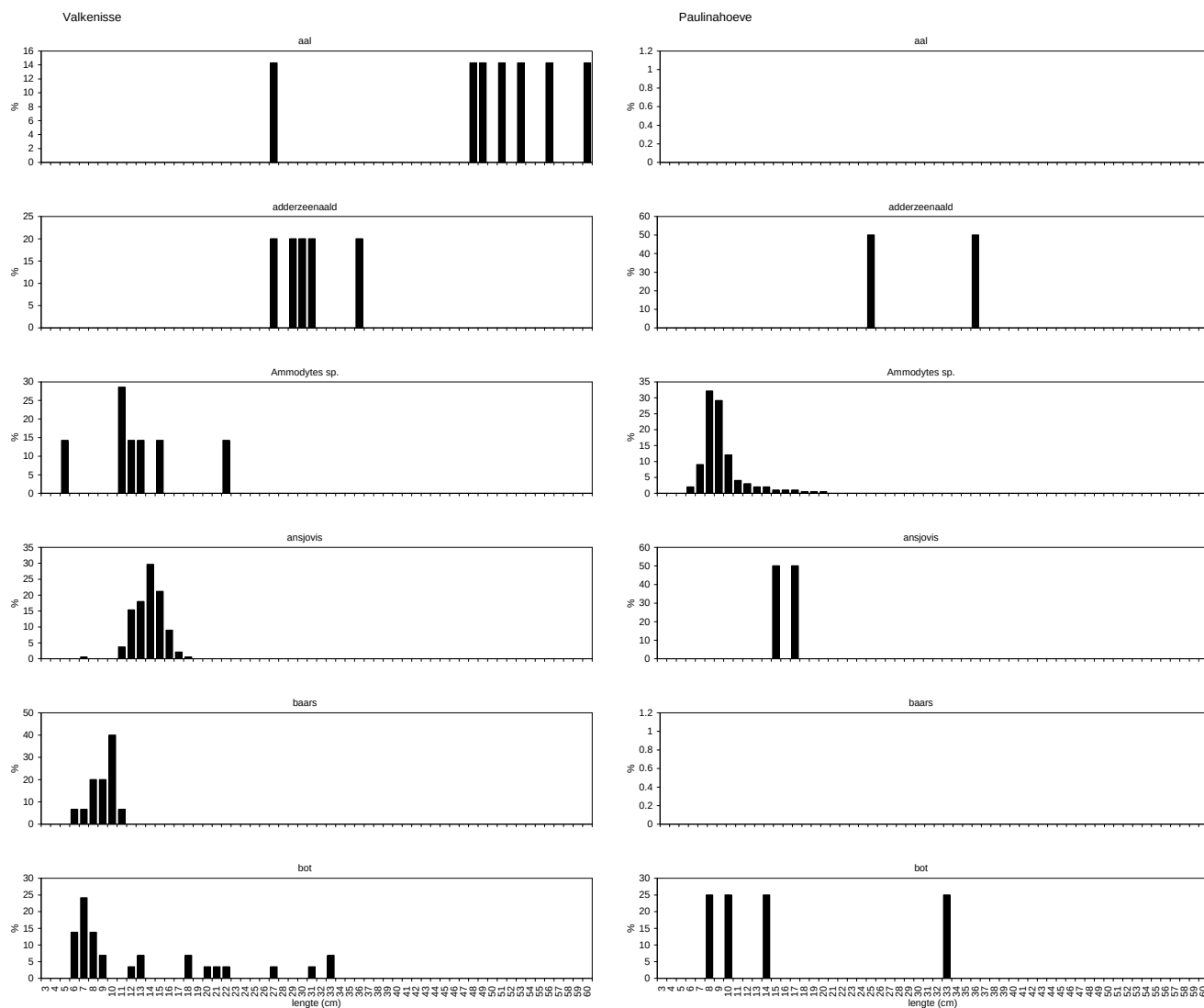
Kaart 2. Locatie van ankerkuil visserij in het Vaarwater langs de Paulina polder in juli en september 2007.

locatie in juli 2007 is ☐ Locatie in September 2007 is ☒



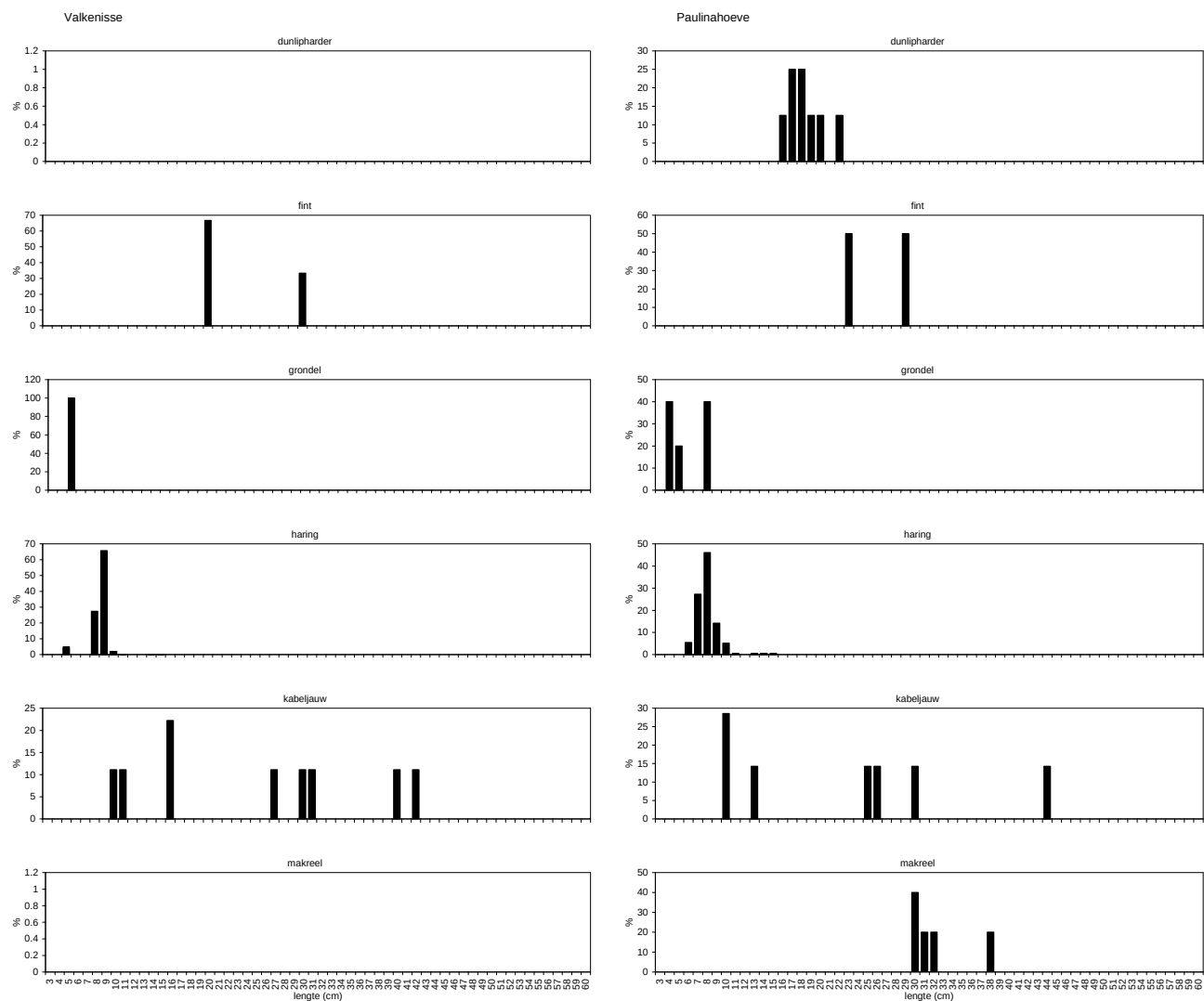
Bijlage 1

Lengteverdelingen in de Westeschelde ankerkuilbemonstering (1)



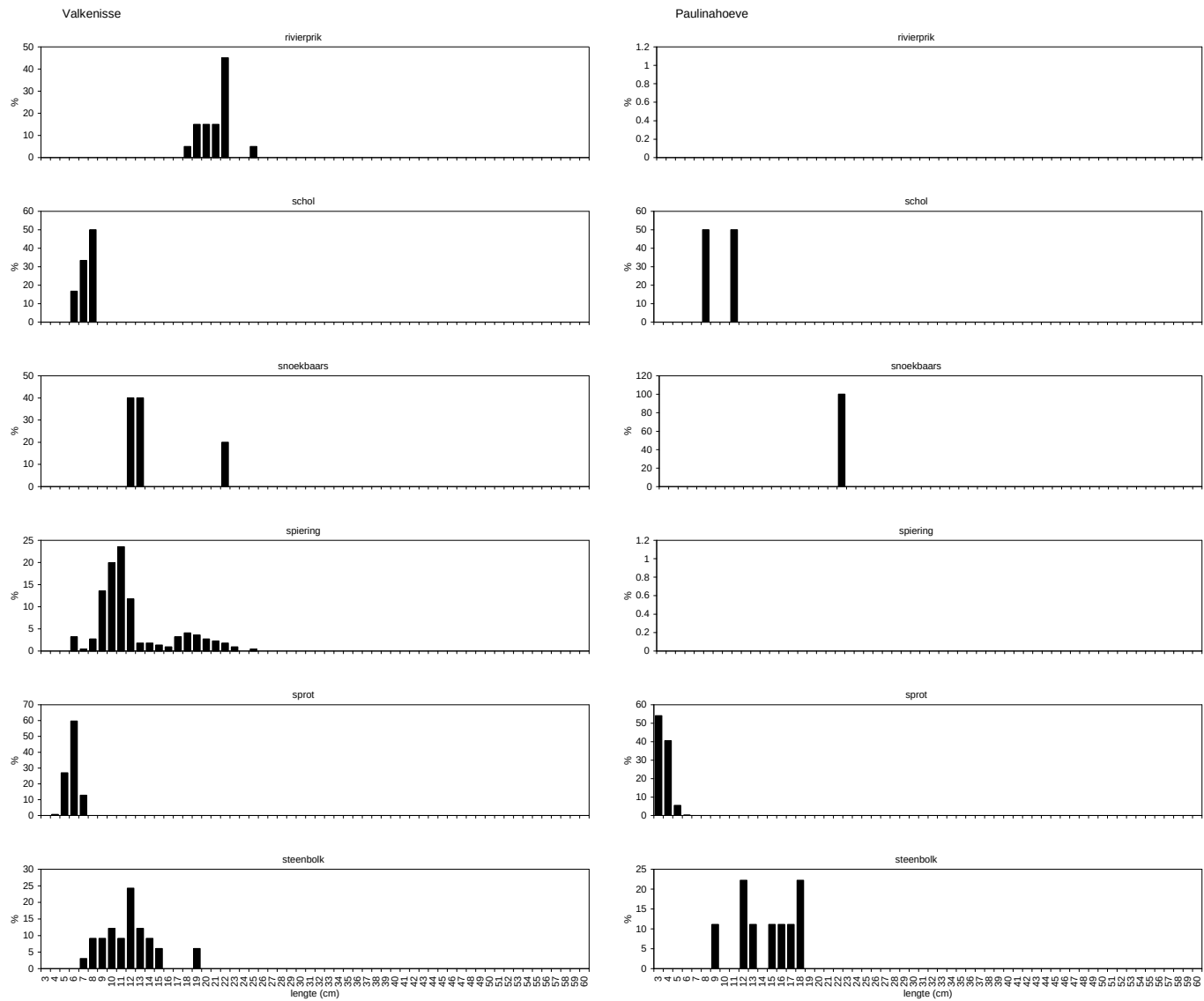
Bijlage 1 (vervolg)

Lengteverdelingen in de Westeschelde ankerkuilbemonstering (2)



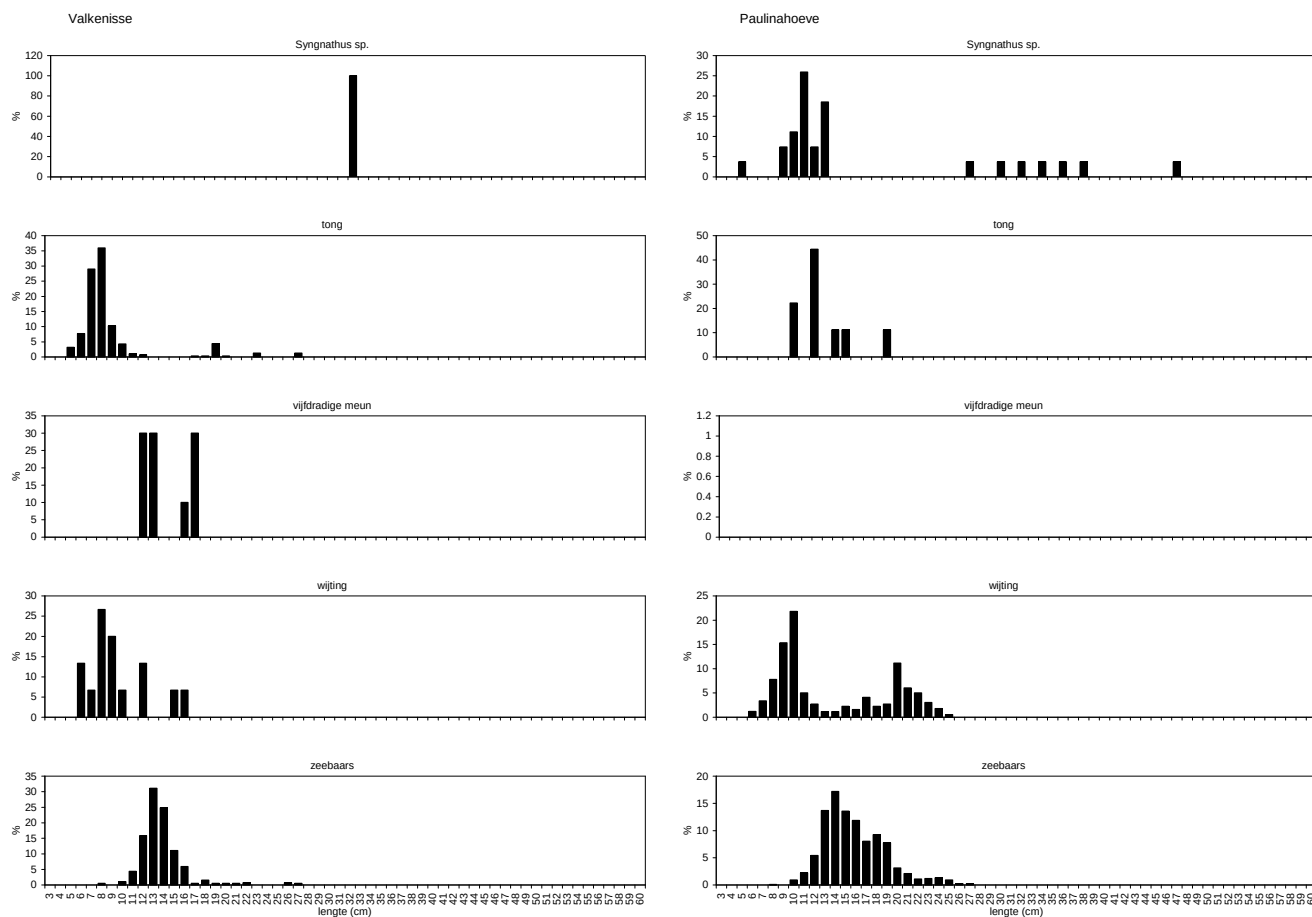
Bijlage 1 (vervolg)

Lengteverdelingen in de Westeschelde ankerkuilbemonstering (3)



Bijlage 1 (vervolg)

Lengteverdelingen in de Westeschelde ankerkuilbemonstering (4)



Verantwoording

Rapport C 108/07

Projectnummer: 439 4200 401

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. H.V. Winter
Senior onderzoeker

Handtekening:

Datum: 1 april 2008

Akkoord: Drs. J. Asjes
Afdelingshoofd Ecologie

Handtekening:

Datum: 1 april 2008

Aantal exemplaren:	15
Aantal pagina's:	25
Aantal tabellen:	3
Aantal figuren:	42
Aantal kaarten:	2