

## Reisverslag IBTS-Q1 2014



Ralf van Hal  
Rapport C087/14

# IMARES Wageningen UR

(IMARES - Institute for Marine Resources & Ecosystem Studies)

Opdrachtgever:

Ministerie van EZ - Directie DAD  
Postbus 20401  
2500 EK 's Gravenhage  
t.a.v. K. Verbogt

WOT-05-406-003-IMARES-1 WOT Surveys IBTS

Publicatiedatum:

21 mei 2014

**IMARES is:**

- een onafhankelijk, objectief en gezaghebbend instituut dat kennis levert die noodzakelijk is voor integrale duurzame bescherming, exploitatie en ruimtelijk gebruik van de zee en kustzones;
- een instituut dat de benodigde kennis levert voor een geïntegreerde duurzame bescherming, exploitatie en ruimtelijk gebruik van zee en kustzones;
- een belangrijke, proactieve speler in nationale en internationale mariene onderzoeksnetwerken (zoals ICES en EFARO).

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

© 2014 IMARES Wageningen UR

IMARES is onderdeel van Stichting DLO  
KvK nr. 09098104,  
IMARES BTW nr. NL 8113.83.696.B16

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-V12.2

## Inhoudsopgave

Inhoudsopgave.....	3
Inleiding .....	4
Doel van het onderzoek .....	4
Primaire doelstelling .....	4
Overige doelstellingen .....	4
Methoden .....	4
Vissen .....	4
MIKken .....	5
Resultaten .....	8
Vissen .....	8
MIKken .....	12
CTD .....	14
Merkexperiment .....	14
Sepiola's .....	14
Magen .....	14
Zwerfvuil .....	14
Reisverslagen .....	15
Verslag 15 .....	15
Opmerkingen en aanbevelingen .....	19
JPI –oceans activiteiten.....	25
Evaluatie .....	29
Actielijst .....	31
Resultaten GOV Internationaal .....	32
Resultaten MIK Internationaal.....	33
Kwaliteitsborging .....	34
Referenties .....	34
Verantwoording .....	35
Bijlage A. overzicht benthos soorten .....	36

## **Inleiding**

### **Doel van het onderzoek**

#### *Primaire doelstelling*

Het primaire doel van de International Bottom Trawl Survey (IBTS) is het verkrijgen van recruitment-indices van kabeljauw, schelvis, wijting, kever, makreel, koolvis, haring en sprot in de Noordzee, Skagerrak en Kattegat. Daarnaast worden de gegevens gebruikt als "tuning-series" voor de bestandsschattingen van de commerciële soorten.

Omdat de survey al ruim 40 jaar wordt uitgevoerd, en omdat gebruik gemaakt wordt van een a-selectief net (GOV) dat ook andere demersale en semi-pelagische vissoorten vangt, kunnen de gegevens tevens worden gebruikt om veranderingen in het ecosysteem te monitoren.

De resultaten van de IBTS Q1 worden gebruikt in de assessments van de ICES Haring Werkgroep (HAWG, haring en sprot) en van de Werkgroep voor de assessment demersale soorten in North Sea Skagerrak (WGNSSK, kabeljauw, schelvis, wijting en kever). Daarnaast worden de resultaten gebruikt voor het bestuderen van veranderingen in het ecosysteem, bijvoorbeeld ten behoeve van de ICES Ecosysteem Werkgroep (WGEKO). De gegevens verzameld tijdens de IBTS, zijn tevens de basis voor de berekening van een aantal indicators van 'Good Environmental Status' die zijn ontwikkeld in het kader van de Kaderrichtlijn Marien.

Naast de visgegevens verzameld met de GOV, wordt er 's nachts gebruik gemaakt van een MIK net voor het verzamelen van vislarven. De haring-, sprot- en pelslarven worden bemonsterd om een vroege indruk te krijgen van de jaarklassterkte van deze soorten die het jaar voorafgaand aan de survey geboren is. Ook deze gegevens worden gebruikt door de Haring Werkgroep.

#### *Overige doelstellingen*

- Hydrografische gegevens (o.a. temperatuur, zoutgehalte) verzameld. Deze worden aan ICES aangeleverd voor de werkgroep oceanografische hydrografie (WGOH).
- Gegevens over bodemafval uit het net worden verzameld, ter ondersteuning van de OSPAR indicator Seafloor litter.
- Gegevens over vis eieren en kleine vis larven worden verzameld met fijnmaziger net in gemonteerd in het MIK-net.
- Dit jaar zijn er tests uitgevoerd om in- en epi-benthos gegevens te verzamelen met een bodem camera, boxcore, benthoschaaf. In opdracht van een project van JPI-oceans.

## **Methoden**

### **Vissen**

In internationaal verband wordt de gehele Noordzee bevist met het GOV ("Grande Ouverture Verticale") tuig, waarbij per ICES-kwadrant twee trekken met dit tuig worden uitgevoerd door twee verschillende landen (Figuur 1). Het deel dat in 2014 door Nederland bemonsterd moest worden beslaat de Duitse Bocht, Zuidelijke Bocht, de Nederlandse kustzone, het Kanaal en daarnaast een noordelijker deel voor de Schotse kust (Figuur 2). Dit gebied wordt door Nederland bevist met het onderzoeksschip Tridens II. Vissen gebeurt overdag tussen een kwartier voor zonsopkomst en een kwartier na zonsondergang. Iedere trek wordt uitgevoerd met een snelheid van rond de 4 knopen en duurt 30 minuten. Onder andere start- en eindpositie, wind- en stroomsnelheid, wind- en stroomrichting en de bordenspreiding van het net worden geregistreerd.

De vangst wordt volledig uitgezocht, wat betekent dat alle soorten vis en invertebraten (benthos) voor zover mogelijk tot op de soort worden geïdentificeerd. Indien de vangst te groot is om volledig door te meten, wordt een deel daarvan gemeten (subsample). Alle vis en inktvissen wordt gemeten "to the cm below", alleen haring, sprout en pelsers worden gemeten "to the 0.5 cm below". Vervolgens wordt het gewicht van het gemeten deel bepaald. Haaien en roggen worden per sekse gemeten. Van het benthos worden de aantallen per soort geteld en daarnaast nog het gewicht per soort en de minimale en maximale lengte genoteerd. Noorse kreeft, Noordzeekrab en zeekeeft worden altijd per sekse gemeten "to the mm below". Zie voor een uitgebreide beschrijving van de bemonsteringsmethodiek 'Handboek bestandsopnamen' (van Damme *et al.*, 2014).

Van een aantal soorten worden gegevens verzameld over het gewicht, sekse, rijpheidsstadium en leeftijd van individuele vissen. Voor het bepalen van de leeftijd worden aan boord de otolieten verzameld welke in het IMARES lab in IJmuiden verder bewerkt en afgelezen worden. Deze gegevens zijn verzameld voor onderstaande soorten.

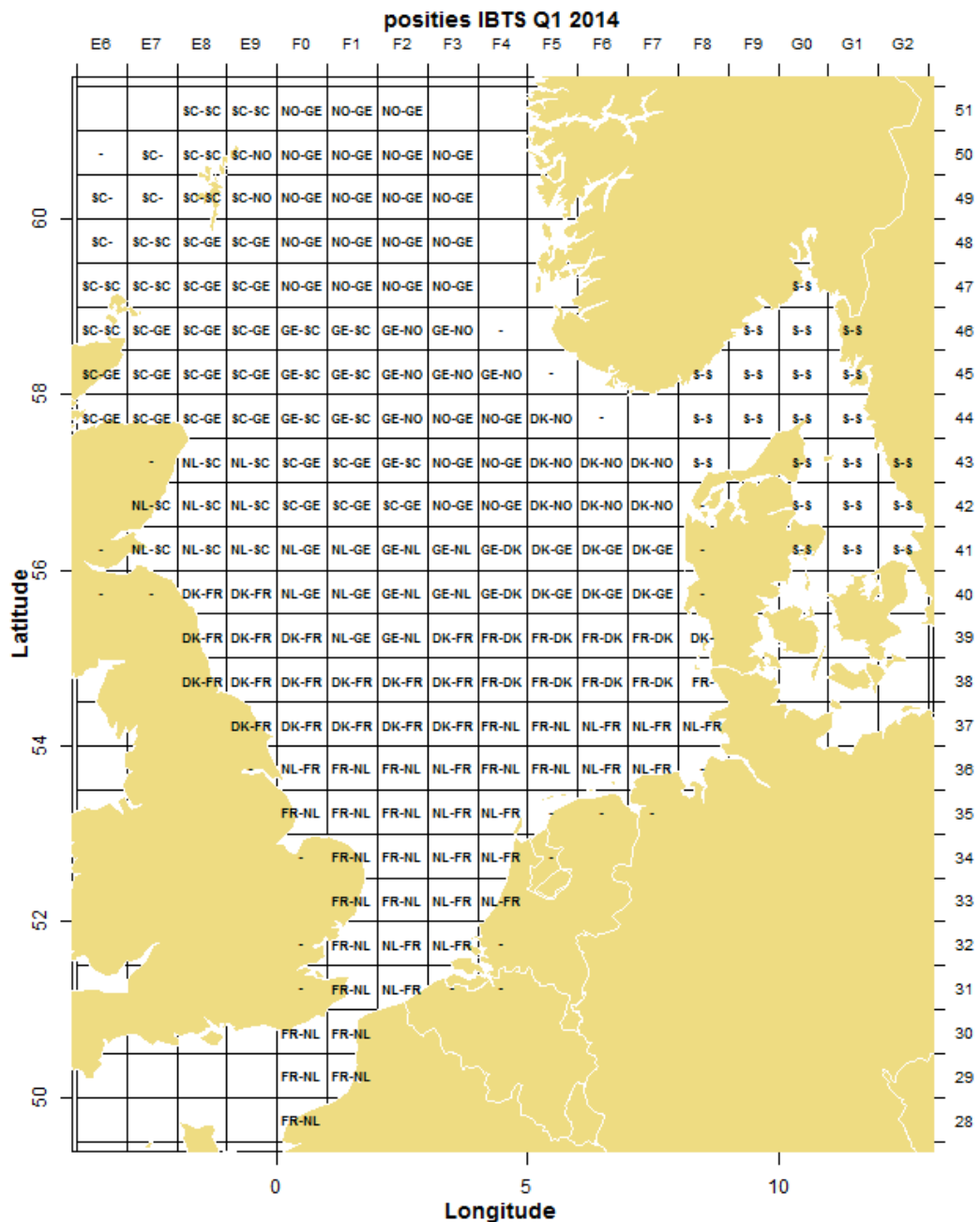
<b>Standaard</b>	<b>Otolieten</b>
Haring	8 individuen <i>per lengteklasse (0.5 cm)</i> per rondvisgebied
Sprot =<11.0cm	16 individuen <i>per lengteklasse (0.5 cm)</i> per rondvisgebied
Sprot >11.0 cm	12 individuen <i>per lengteklasse (0.5 cm)</i> per rondvisgebied
Kabeljauw	8 individuen <i>per lengteklasse (1 cm)</i> per rondvisgebied
Schelvis	8 individuen <i>per lengteklasse (1 cm)</i> per rondvisgebied
Wijting	8 individuen <i>per lengteklasse (1 cm)</i> per rondvisgebied
Kever	8 individuen <i>per lengteklasse (1 cm)</i> per rondvisgebied
Koolvis	8 individuen <i>per lengteklasse (1 cm)</i> per rondvisgebied
Makreel	8 individuen <i>per lengteklasse (1 cm)</i> per rondvisgebied
Schol	5 individuen <i>per lengteklasse (1 cm)</i> per rondvisgebied
<b>In 2014</b>	<b>(onderdeel van 3-jaarlijkse bemonstering)</b>
Tarbot	8 individuen <i>per lengteklasse (1 cm)</i> per rondvisgebied
Tong	8 individuen <i>per lengteklasse (1 cm)</i> per rondvisgebied

## **MIKken**

De bemonstering met het MIK-net gebeurt ook in een internationale context, waarbij hetzelfde gebied als met de GOV wordt bemonsterd. Met het MIK-net worden twee trekken per kwadrant per land uitgevoerd. Het MIKken gebeurt tussen 15 minuten na zonsondergang tot uiterlijk 15 minuten voor zonsopkomst. De vaarsnelheid tijdens een MIK-trek is 3 mijl per uur. Er worden oblique trekken gemaakt vanaf de oppervlakte tot 5 meter boven de bodem (gemeten vanaf de onderkant van de ring) waarbij het net langzaam wordt gevierd tot 5 meter boven de bodem en vervolgens weer langzaam ingehaald. De maximum diepte van een trek is 100 meter. Indien de trekduur van één oblique trek minder is dan 10 minuten, dan wordt er een tweede oblique trek gedaan, enz. tot dat er minstens 10 minuten gevist is. De vislijn wordt gevierd met een snelheid van 25 meter per minuut en gehaald met een snelheid van 15 meter per minuut.

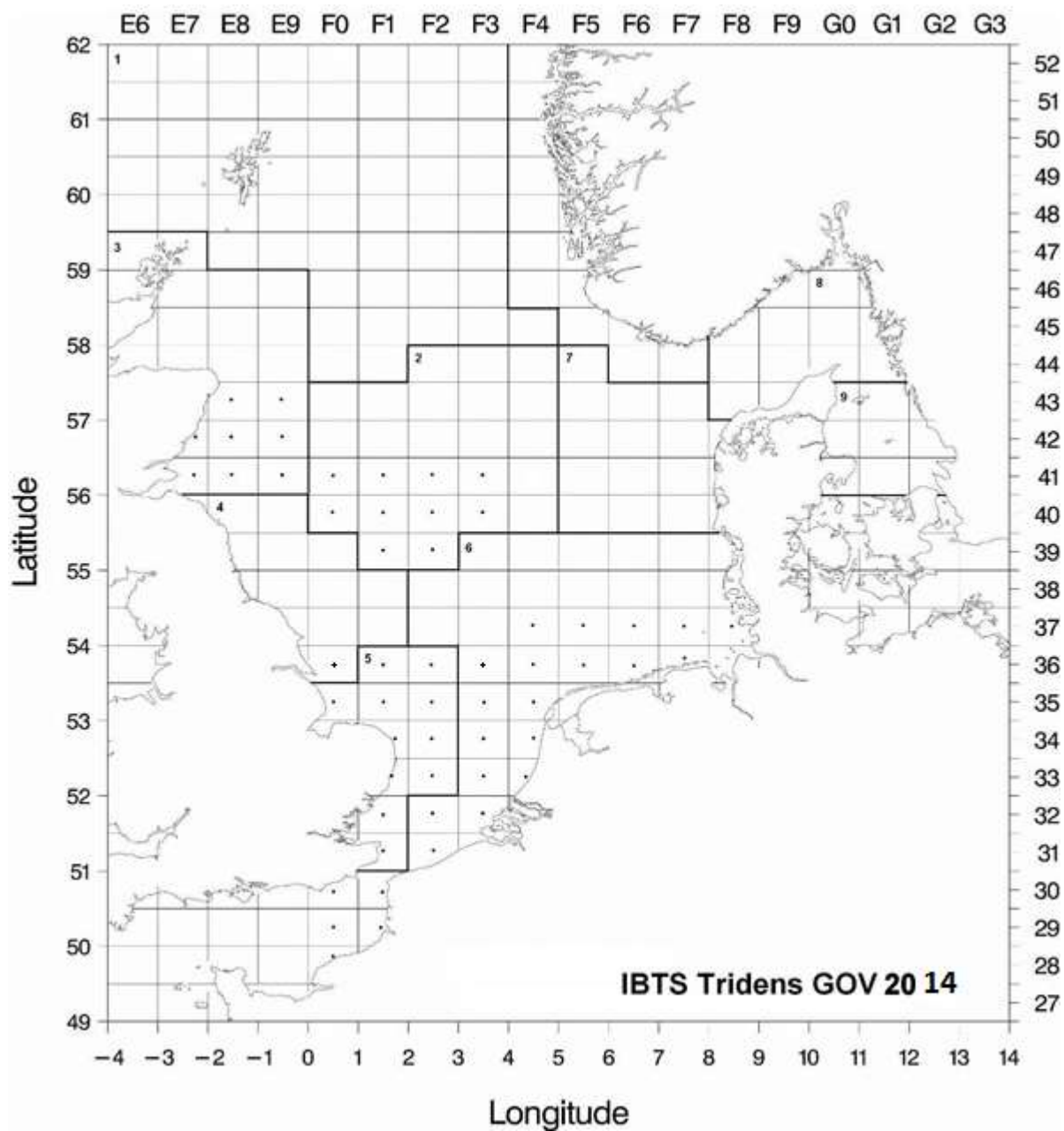
De vangst wordt in potten overgebracht en gefixeerd in 4% formaline (STEVE 1). Na minimaal 12 uur fixatie wordt de grote vis (>6cm) en benthos uitgezocht om het monster op te schonen. Daarna worden de larven aan boord of op het IMARES lab gedetermineerd en per monster geteld en gemeten.

Aditioneel is er aan het MIK-net een kleinere ring bevestigd met een net van 280 µm (MIKey) om naast de larven ook eieren te vangen. De monsters hiervan worden op dezelfde manier behandeld als die van de MIK. De gegevens worden echter voor een ander project verzameld en daarom niet in dit rapport besproken.



Figuur 1: De verdeling van de ICES-kwadranten in de Noordzee over de verschillende landen.

Figure 1: The distribution of the ICES-rectangles of the North Sea over the different countries.



Figuur 2: De planning van de ICES-kwadranten waarin Nederland de GOV en MIK-trekken in 2014 moest uitvoeren.

Figure 2: The planning of the ICES-rectangles in which the Netherlands had to do its GOV and MIK-tows in 2014.

## Resultaten

### Vissen

De weeromstandigheden tijdens de IBTS 2014 waren slecht. Hierdoor hebben de meeste landen problemen gehad met het volledig uitvoeren van hun programma. Vooral de noordelijkste gebieden konden vanwege de wind slecht bevestigd worden. Ook de Nederlandse survey heeft niet alle tijd kunnen benutten om te vissen. Door slecht weer is gedurende 1 dag helemaal niet gevist en zijn er twee dagen geweest waarop maar 1 trek is uitgevoerd. Naast deze moeilijkheden waren er nog problemen met kapotte netten waardoor er minder gevist kon worden. De uiteindelijke locaties bevestigd met de GOV-trekken zijn weergegeven in Figuur 3. De afwijkingen ten opzichte van de planning zijn: kwadrant 42F2 is extra bemonsterd, 42E7 en 36F3 zijn dubbel bemonsterd en 37F7, 34F3 en 32F2 zijn niet bemonsterd. Deze laatste drie zijn echter dubbel bemonsterd door de Fransen, zodat de dekking van de internationale survey wel in orde is. Kwadrant 42E7 is dubbel bemonsterd door Nederland zodat de Schotten hier niet hoefden te vissen.

In het figuur zijn 55 trekken zichtbaar. Er zijn uiteindelijk 57 trekken uitgevoerd. Twee zijn er ongeldig verklaard vanwege een gescheurd net en zijn op een andere positie in hetzelfde kwadrant overgedaan. De twee ongeldige trekken waren uitgevoerd in 29F0 en 42E8.



Foto 1: Vangst van de trek in kwadrant 34F1  
Photo 1: Catch of the haul in rectangle 34F1

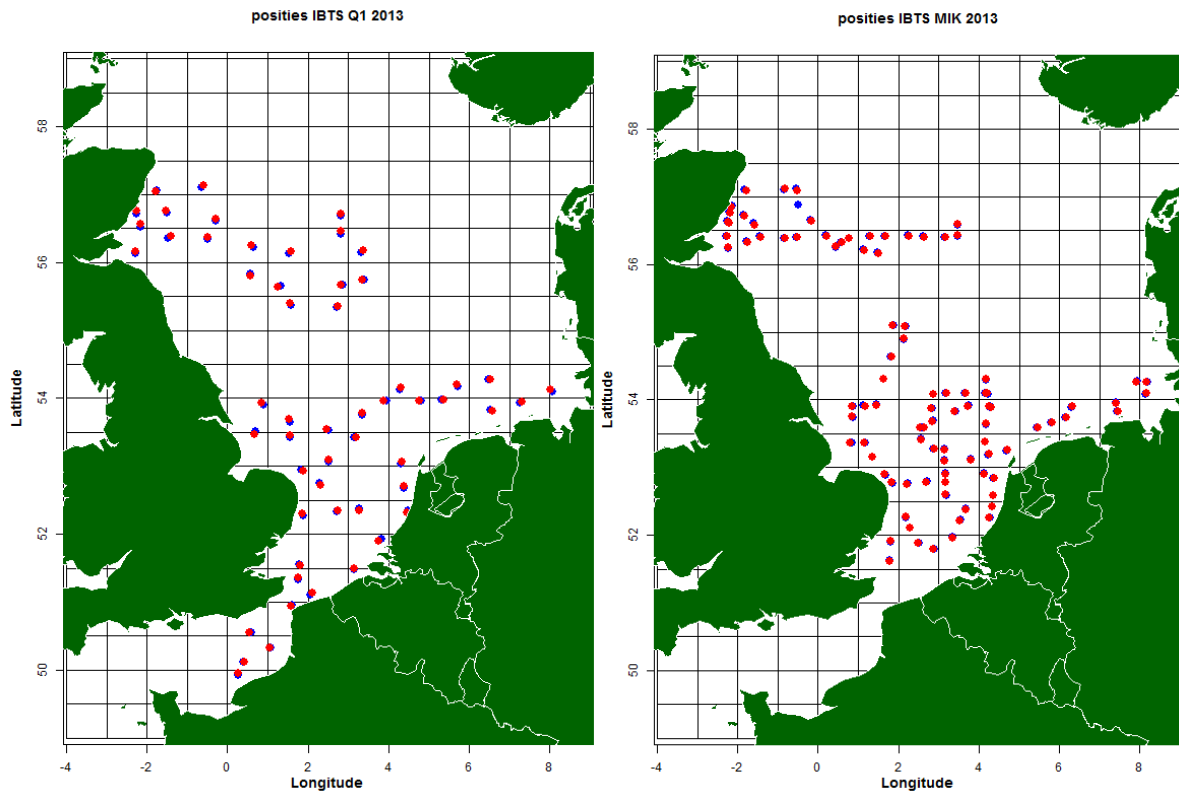
Tijdens iedere trek is de net geometrie gemeten met behulp van het MARPORT systeem. De stand van de borden en net opening is afhankelijk van de diepte maar o.a. ook van de lengte van de vislijn. De hoeveelheid vislijn die wordt uitgezet is afhankelijk van de diepte en is voor de Nederlandse situatie vastgelegd. Echter de bordenspreiding zat in de eerste trekken steeds boven de maximale internationale richtlijn en het lukte niet goed om de netopening binnen de internationale richtlijnen te krijgen. Daarom is de vislijn in enkele gevallen ingekort om de netgeometrie binnen de internationale richtlijn te krijgen. Bij de bordenspreiding is dit goed gelukt (Figuur 4) bij de netopening was dit een groter probleem. Sowieso is bij 15 trekken de netopening niet goed gemeten. Bij veel van de andere trekken zijn de metingen twijfelachtig (zie MARPORT bespreking). Het was aan boord onduidelijk of de internationale richtlijn voor netopening gold voor de metingen vanaf de bovenpees naar beneden (na overleg in de IBTSWG is dit het geval) of, zoals in andere jaren aan boord van de Tridens gebeurde, boven de onderpees. Daarom is het MARPORT systeem een aantal keer verplaatst, wat geen wenselijke situatie is. Volgende survey moet een vaste positie op de bovenpees bepaald worden.

In totaal zijn er 76 vissoorten of families gevangen ( Tabel 1). Sprot is het meest gevangen gevolgd door haring en wijting. Schar is als enige soort in alle 55 trekken aangetroffen. De familie *Pomatoschistus* (grondels) is in één trek op soort gebracht aan boord. Opvallend was de vangst van een grote hoeveelheid botervis. Deze zijn voornamelijk in één trek gevangen waarin ook veel groene zeedonderpadden, Noordzee krabben en steenbolk zaten. Dit was de trek in kwadrant 34F1. Er was gevist over een zandkokerworm kolonie (Foto 1).

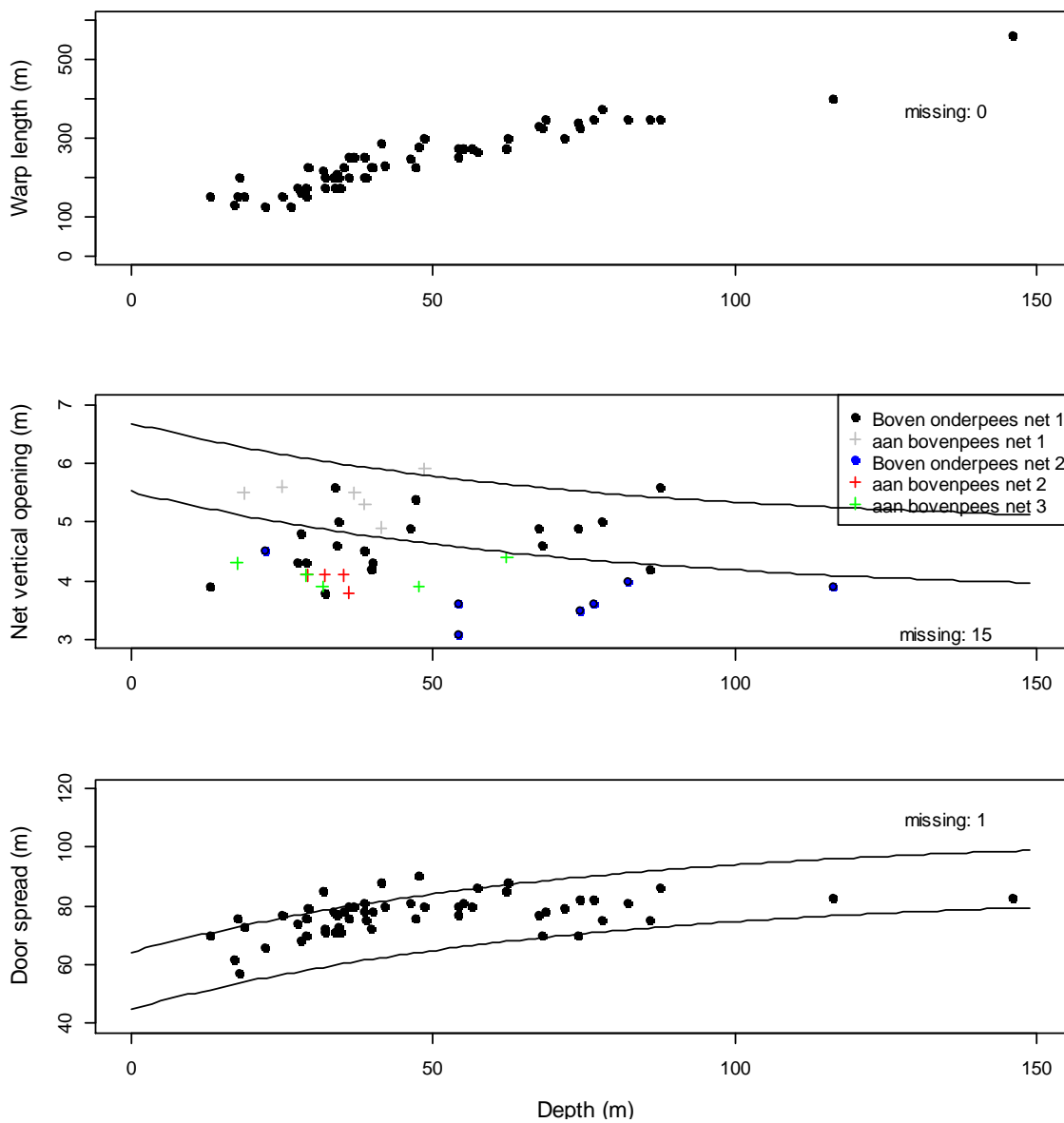


Het overzicht van het aantal benthosoorten is weergegeven in bijlage A. De meest abundante benthosoorten in de vangst waren de dwergpijlinktvis (*Loligo subulata*) en de brokkelster (*Ophiothrix fragilis*), terwijl de zeester in het hoogste aantal trekken (47) gevangen is.

Voor het bepalen van de leeftijd van individuele vissen zijn otolieten verzameld. Van deze individuen zijn ook de lengte (mm), gewicht (g) en van de meeste ook geslacht en rijpheidsstadium bepaald. De leeftijd is aan de hand van de otolieten voor de meeste soorten al bepaald.



Figuur 3: Start (blauw) en eind(rood) locaties; links: GOV trekken, Rechts: MIK-trekken.  
Figure 3: Start (blue) and end (red) location; Left: the GOV-hauls, Right: the MIK-hauls.



Figuur 4: Boven naar beneden: lengte vislijn (warp), verticale netopening en horizontale spreiding van de borden (bordenspreiding).

Figure 4: Top to bottom: warp length, verticale net opening and doorspead.

Tabel 1: Gevangen vissoorten, met totale aantallen en het aantal trekken waarin ze zijn gevangen.  
 Table 1: The fish species, with total number en the number of hauls in which they were caught.

<b>wetenschappelijke naam</b>	<b>Nederlandse naam</b>	<b>aantal gevangen</b>	<b>Aantal trekken waarin gevangen</b>
<i>Sprattus sprattus</i>	Sprot	200423	42
<i>Clupea harengus</i>	Haring	95581	48
<i>Merlangius merlangus</i>	Wijting	35022	54
<i>Limanda limanda</i>	Schar	30716	55
<i>Eutrigla gurnardus</i>	Grauwe poon	10225	33
<i>Pleuronectes platessa</i>	Schol	5278	46
<i>Trisopterus esmarkii</i>	Kever	2917	12
<i>Hippoglossoides platessoides</i>	Lange schar	1294	26
<i>Trisopterus minutus</i>	Dwergbol	986	19
<i>Buglossidium luteum</i>	Dwergtong	890	18
<i>Scyliorhinus canicula</i>	Hondshaai	540	17
<i>Echiichthys vipera</i>	Kleine pieterman	528	17
<i>Agonus cataphractus</i>	Harnasmannetje	440	25
<i>Pomatoschistus sp.</i>	Grondel	412	14
<i>Melanogrammus aeglefinus</i>	Schelvis	361	13
<i>Ammodytes sp.</i>	Ammodytes	324	10
<i>Microstomus kitt</i>	Tongschar	250	33
<i>Pholis gunnellus</i>	Botervis	224	6
<i>Scomber scombrus</i>	Makreel	213	12
<i>Gadus morhua</i>	Kabeljauw	162	42
<i>Myoxocephalus scorpius</i>	Zeedonderpad	152	24
<i>Enchelyopus cimbrius</i>	Vierdradige meun	135	11
<i>Engraulis encrasicolus</i>	Ansjovis	123	10
<i>Callionymus lyra</i>	Pitvis	92	30
<i>Arnoglossus laterna</i>	Schurftvis	87	17
<i>Ciliata mustela</i>	Vijfdradige meun	77	8
<i>Platichthys flesus</i>	Bot	73	19
<i>Syngnathus rostellatus</i>	Kleine zeenaald	57	7
<i>Trisopterus luscus</i>	Steenbol	52	5
<i>Hyperoplus lanceolatus</i>	Smelt	50	7
<i>Chelidonichthys cuculus</i>	Engelse poon	47	7
<i>Mustelus asterias</i>	gevlekte Gladde	47	5
<i>Trachurus trachurus</i>	Horsmakreel	42	12
<i>Solea solea</i>	Tong	36	11
<i>Alosa fallax</i>	Fint	34	7
<i>Raja clavata</i>	Stekelrog	28	9
<i>Mullus surmuletus</i>	Mul	26	11
<i>Liparis liparis</i>	Slakdolf	23	7
<i>Taurulus bubalis</i>	Groene	22	3
<i>Zeus faber</i>	Zonnevis	18	6
<i>Raja montagui</i>	Gevlekte rog	15	2
<i>Zeugopterus norvegicus</i>	Dwergbot	14	1
<i>Callionymus maculatus</i>	Gevlekte pitvis	13	4
<i>Sardina pilchardus</i>	Pelser	13	6
<i>Lophius piscatorius</i>	Zeeduivel	12	5
<i>Callionymus reticulatus</i>	Rasterpitvis	11	3
<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Driedoornige	11	3
<i>Glyptocephalus cynoglossus</i>	Witje	11	6
<i>Raja brachyura</i>	Blonde rog	11	4
<i>Chelidonichthys lucerna</i>	Rode poon	9	5
<i>Amblyraja radiata</i>	Sterrog	8	6
<i>Squalus acanthias</i>	Doornhaai	8	4
<i>Scophthalmus maximus</i>	Tarbot	7	5
<i>Leucoraja naevus</i>	Koekoeksrog	6	6
<i>Maurolicus muelleri</i>	Lichtend sprotje	6	3
<i>Microchirus variegatus</i>	Dikrugtong	6	3
<i>Spondyllosoma cantharus</i>	Zeekarper	6	1
<i>Trigloporus lastoviza</i>	Gestreepte poon	6	3
<i>Dicentrarchus labrax</i>	Zeebaars	6	3
<i>Osmerus eperlanus</i>	Spiering	5	2
<i>Merluccius merluccius</i>	Heek	4	4

wetenschappelijke naam	nederlandse naam	aantal gevangen	Aantal trekken waarin gevangen
<i>Ciliata septentrionalis</i>	Noorse meun	4	1
<i>Diplecogaster bimaculata</i>	Zuignapvis	4	1
<i>Hyperoplus immaculatus</i>	Effen smelt	2	1
<i>Molva molva</i>	Leng	2	1
<i>Scophthalmus rhombus</i>	Griet	2	2
<i>Syngnathus acus</i>	Grote zeenaald	2	2
<i>Chirolophis ascanii</i>	Franjekop	1	1
<i>Gobius niger</i>	Zwarte grondel	1	1
<i>Labrus bergylta</i>	Gevlekte lipvis	1	1
<i>Lumpenus lampretaeformis</i>	IJslandse bandvis	1	1
<i>Pomatoschistus lozanoi</i>	Lozano's grondel	1	1
<i>Pomatoschistus minutus</i>	Dikkopje	1	1
<i>Salmo trutta trutta</i>	Zeeforel	1	1
<i>Trachinus draco</i>	Grote pieterman	1	1
<i>Zeugopterus punctatus</i>	Gevlekte griet	1	1

Tabel 2: Tabel 2: Aantal verzamelde otolieten per vissoort verdeeld per geslacht

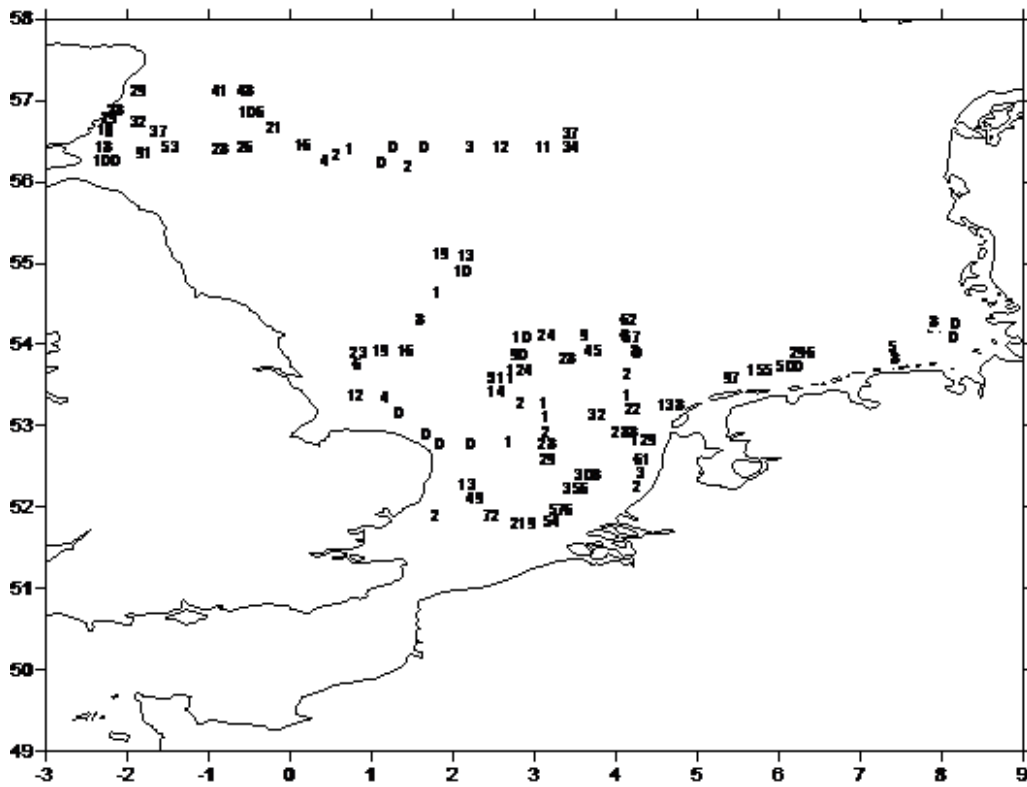
Table 2: The number of otoliths collected by fish species shown by gender.

Soort	Wetenschappelijke naam	Vrouw	Man	onbekend	Aantal otolietmonsters
Wijting	<i>Merlangius merlangus</i>	398	412		810
Schol	<i>Pleuronectes platessa</i>	336	325	1	662
Haring	<i>Clupea harengus</i>	260	263		523
Sprot	<i>Sprattus sprattus</i>	129	119	2	250
Schelvis	<i>Melanogrammus aeglefinus</i>	117	130		247
Kabeljauw	<i>Gadus morhua</i>	97	73		170
Kever	<i>Trisopterus esmarkii</i>	48	60	2	110
Makreel**	<i>Scomber scombrus</i>	36	40		76
Tong	<i>Solea solea</i>	5	10		15
Tarbot	<i>Scophthalmus maximus</i>	2	1		3

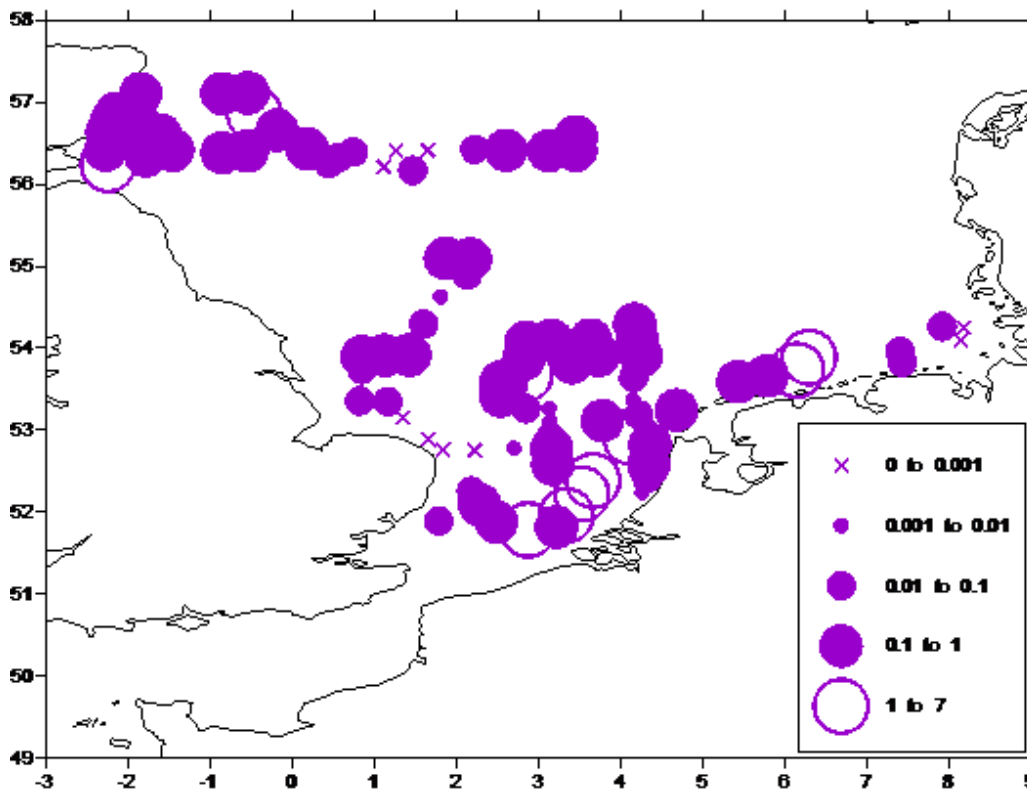
\*\* Van 9 van deze makrelen zijn geen otolieten verzameld, alleen magen.

## MIKken

Tijdens de eerste week is op de tweede dag het MIK net gescheurd en er was geen reserve net aan boord. Hierdoor konden deze werkzaamheden niet doorgaan. De rest van de week is er in het Kanaal door gevist met de Gulf VII. In de eerste week zijn 6 MIK en MIKey monsters verzameld en 17 Gulf VII plankton monsters. In het weekend is het MIK net gerepareerd en is een reserve Frans net aan boord gekomen. Het MIKken is daarna op reguliere wijze uitgevoerd wanneer dat mogelijk was. Door de weersomstandigheden was dit niet iedere avond en nacht mogelijk. Uiteindelijk zijn er 95 MIK en MIKey monsters verzameld. Deze zijn weer gegeven in Figuur 3. Helaas is er op één nacht onbedoeld in het midden van de Noordzee noord van 56N geMIKt in plaats van in de rij kwadranten ten zuiden. De rij met kwadranten noord van 56N is nu dubbel bemonsterd en de rij ten zuiden is niet door ons bemonsterd (wel door de internationale collega's).



Figuur 5: Aantal haring larven in iedere MIK-trek.  
 Figure 5: Number of herring larvae in each MIK-haul.



Figuur 6: Aantal haring larven per vierkante meter (MIK net).  
 Figure 6: Number of herring larvae per square meter (from MIK net).

In de figuren 5 en 6 zijn respectievelijk de aantallen haringlarven per trek en het aantal haring larven per vierkante meter weergegeven. De niet-Clupeide larven moeten nog gedetermineerd worden. De determinatie van deze larven valt overigens niet binnen het WOT IBTS programma.

## CTD

CTD metingen zijn uitgevoerd voorafgaand aan iedere GOV trek en tijdens iedere MIK trek. De CTD metingen bij de GOV zijn puntmetingen waarbij de CTD neergelaten wordt van het oppervlak naar bodem op de locatie. De MIK metingen zijn continue metingen aangezien de CTD in het MIK net zit. Er zijn wat problemen geweest met de CTD voor de GOV locaties. De eerste trek is er geen meting gedaan door problemen met de kabel. Tijdens de laatste week zijn alleen metingen gedaan voorafgaand aan de eerste trek omdat daarna de deck unit van de CTD niet meer functioneerde. Tijdens de eerste week is tijdens het MIKken ook nog voorafgaand aan de trek een verticale CTD waarneming gedaan, gekoppeld aan de verzameling van watermonsters voor Duitse collega's.

## Merkexperiment

In het kader van het verzamelen van informatie over de verspreiding en groei van haaien en roggen zijn enkele tientallen exemplaren gemerkt met Peterson tags en uitgezet (Tabel 3).

Tabel 3: Overzicht van de gemerkte haaien en roggen en de nummers van de gebruikte merkjes.  
Table 3: Overview of the tagged sharks and rays and the numbers of the used tags.

<b>Soort</b>		<b>aantal gemerkt</b>
Hondshaai	<i>Scyliorhinus canicula</i>	39
Blonde rog	<i>Raja brachyura</i>	1
Merk nummer		
YM10	2750 tot 2774	
YM10	2778 tot 2792	

## Sepiola's

Gedurende de gehele reis zijn Sepiola's verzameld voor Ate de Heij en Naturalis, t.b.v. (genetisch) populatieonderzoek. De determinatie is uitgevoerd door Ate de Heij en Jeroen Goud. De volgende soorten zijn aangetroffen: *Sepiolo atlantica*, *Rossia macrosoma*, *Sepietta oweniana*, *Sepietta neglecta*, en *Sepiolo tridens*.

## Magen

Voor een EU project van DG MARE zijn in totaal 76 makreelmagen individueel ingevroren. De gegevens van de individuele vissen zijn ingevoerd in Billie Turf. De makreel magen worden door IMARES verwerkt.

## Zwerfvuil

Net als vorig jaar is uit iedere trek het zwerfvuil bemonsterd zowel uit het net als van de band. Deze data wordt apart gerapporteerd aan RWS.

## Reisverslagen

Schip: Tridens II  
Reis/Weeknr: 5 t/m 9 2014

Surveyweek	Uit	Datum	Tijd	Binnen	Datum	Tijd
1	Scheveningen	27-01-2014	11:00	Scheveningen	31-01-2014	14:00
2	Scheveningen	03-02-2014	11:00	Aberdeen	07-02-2014	21:00
3	Aberdeen	09-02-2014	19:00	Scheveningen	14-02-2014	10:00
4	Scheveningen	17-02-2014	14:00	Scheveningen	21-02-2014	13:45
5	Scheveningen	24-02-2014	17:00	Scheveningen	28-02-2014	9:30

Onderzoeksleider: Ralf van Hal

### Opstappers:

Organisatie	Week 05	Week 06	Week07	Week08	Week09
IMARES	Ralf van Hal	Ralf van Hal	Ralf van Hal	Ralf van Hal	Ralf van Hal
IMARES	Kees Bakker	Kees Bakker	Kees Bakker	Ronald Bol	Ronald Bol
IMARES	Marcel de Vries	Kees Groeneveld	Kees Groeneveld	Frans van Beek	Ineke Pennock
IMARES	Kees Groeneveld	Peter Groot	Peter Groot	Marcel de Vries	Natalie Steins
IMARES	Sieto Verver	Betty van Os-Koomen	Betty van Os-Koomen	Andre Dijkman-Dulkes	Johan Jol
IMARES		Antonio Aguera Garcia	Antonio Aguera Garcia		
Vrijwilliger	Alwin Hylkema	Babette Bookelaar	Babette Bookelaar		
Vrijwilliger	Merlijn de Graaf				Merlijn de Graaf
Gastmedewerker	Katrin Bosche				

### Gebruikte sample-id's

3400001- 3400057: GOV  
3400101- 3400195: MIK  
3400301- 3400395: MIKey  
3400251- 3400270: Gulf

### Verslag

**Week 1:** op maandagochtend voor vertrek is een uitgebreide toolbox meeting geweest. Daarna om 11 uur vertrokken. Er zijn vervolgens 2 trekken met de GOV uitgevoerd. De volgende dagen verliepen hectisch doordat de ontvangst met de MARPORT nog steeds te wensen overliet. De oorzaak van het helemaal weg vallen van het signaal op donderdag bleek te komen door een gebroken netsondekabel.

Op de woensdag is bij de eerste trek het GOV net kapot getrokken, waarna dit vervangen werd door een geheel nieuw net. Met dit nieuwe net lukte het niet om de netopeningen binnen de juiste marges te krijgen. De netopening met dit nieuwe net was consequent een halve tot anderhalve meter te laag. Er was echter geen ander net meer beschikbaar waardoor er toch met dit net door is gevist. Achteraf bleek dat de bemanning bij de controle al had afgekeurd omdat het te krab was, echter waren de nieuwe netten niet op tijd beschikbaar.

Op vrijdagochtend is een trek uitgevoerd op de vlakte van de Raan. Deze trek verliep niet goed, de MARELEC gaf een groot verschil in trek kracht tussen de bakboord en stuurboord vislijn. De trek is tussentijds afgebroken, het net is opgehaald van de bodem en vervolgens weer uitgezet. Dit hielp echter niet en na 11 minuten is de trek definitief afgebroken. De vangst was na deze tijd al een enorme hoeveelheid sprut, een volledige trekduur zou sowieso niet mogelijk zijn geweest.

De eerste nacht is er tot 2 uur met het MIK net gevist en niet tot 6 uur vanwege de overbelasting van het IMARES-personeel. De MIK-verantwoordelijk was overdag nodig om het mik-net op te tuigen en beide CTD's te installeren. Hierdoor was deze niet toegekomen aan de benodigde rust en is daarom 's nachts eerder gaan slapen.

De tweede nacht werd bij de eerste trek het enige aan boord zijnde MIK-net kapot getrokken door een golf. Hierna is er vanwege het ontbreken van een reserve net, verder gevist met de Gulf VII planktontorpedo. Er is gevist tot 3 uur, daarna is het vissen in overleg afgebroken omdat het volgende station niet goed meer bereikbaar was voor 6 uur. De andere 2 nachten is er met de Gulf VII gevist tot 's ochtends vroeg.

Vrijdag binnengekomen in Scheveningen. Daar werd eerst het kapotte GOV net bij de wal-accommodatie afgezet en daar ook een IMARES zeeftafel aan boord gebracht. Vervolgens is langs zij bij de Thalassa het Franse MIK net als reserve aan boord genomen. Daarna is pas aangemeerd op de uiteindelijke locatie. De zeilmaker stond daar al te wachten om het MIK-net ter reparatie mee te nemen.

## **Week 2:**

Maandagochtend eerst de bodem video camera aan boord gebracht en gewacht op het gerepareerde MIK net. Vervolgens werd rond 11 uur in noordelijke richting vertrokken uit Scheveningen. Er zijn die dag twee trekken met de GOV uitgevoerd waarna we nog wat tijd hadden voordat we met de MIK konden beginnen. Van deze tijd is gebruik gemaakt om de bodem videocamera overboord te zetten waarbij de Tridens zonder motor met de stroming mee dreef. De eerste keer was een succes en is er over een aardig transect beeldmateriaal verzameld (Foto 2). De tweede keer was minder succesvol, de batterijen van de lampen waren leeg waardoor deze flikkerden. Daarnaast werd de camera scheef getrokken in de stroming. Er is dus geen tweede transect opgenomen. Daarna werden tot een uur of 2 's nachts nog 6 MIK trekken uitgevoerd.

Vervolgens zijn we gaan stomen om de volgende ochtend op tijd in één van de noordelijke kwadranten te zijn. Daar werden overdag zonder problemen 4 GOV trekken uitgevoerd. Zelfs erg goed beeld op de MARPORT. Met iets kortere vislijn dan wij gebruikelijk uitzetten wordt de bordenspreiding smaller waardoor deze onder de maximale waarde komt te liggen. Hierdoor gaat de nethoogte iets omhoog waardoor ook deze tegen of binnen de referentie lijnen komt te liggen. De vangsten waren weinig bijzonders, voornamelijk grauwe pennen.

Het weer werd slechter waardoor er ondanks dat er tijd beschikbaar was niet met de camera bemonsterd kon worden. Later op de avond kon om die reden ook niet gemikt worden. Gedurende de nacht werd in westelijke richting gevaren om op woensdag eind van de ochtend in de Firth of Forth aan te komen. Daar werd op een rustige plek voor anker gegaan om het weer af te wachten. Voor anker werd nog een keer de video camera uitgezet. De lampen deden het weer en het beeld was ook goed. Alleen een saaie bodem in het estuaria.

Op donderdagochtend werd vertrokken uit de Firth of Forth om te vissen, maar er was geen beeld meer van de MARPORT via de netsonde kabel. De metingen van de netopening via de sensoren onder het schip waren twijfelachtig. Tijdens de derde GOV trek werd het hele net stuk getrokken op een oneffenheid (wrakje) dat ingetekend stond in de kaart. De gehele onderpees was gebroken waardoor een groot deel



van de rubbers was verdwenen. De schade was niet aan boord te repareren. Het krappe net dat ook op het eind van de eerste week gebruikt was, werd weer ingehangen zodat er vrijdag toch nog 4 trekken uitgevoerd konden worden. Er was geen netopening meer via de netsonde kabel. De MARPORT is teruggezet naar boven de onderpees om betere ontvangst te hebben op de sensoren onder het schip. Dit had echter weinig effect op de ontvangst. Van donderdag op vrijdag ook eindelijk een succesvolle nacht voor het MIKken met 10 trekken. Vrijdagavond om 21 uur werd de haven van Aberdeen aangedaan.

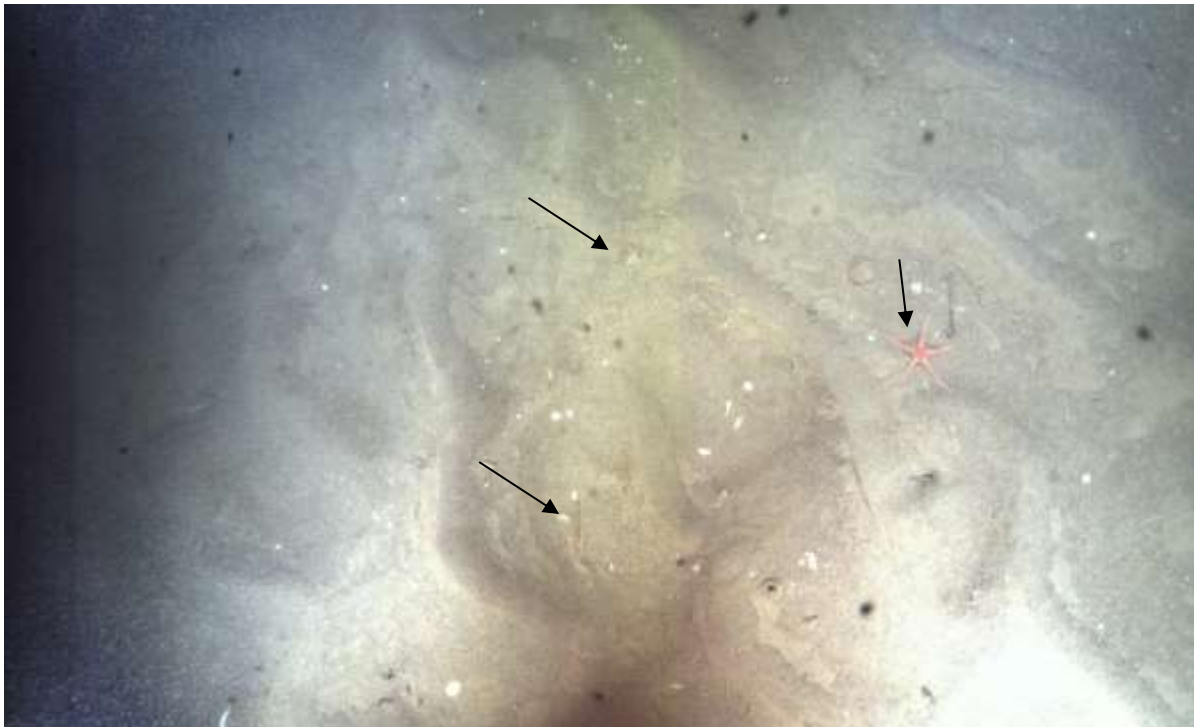


Foto 2: Afbeelding van een van de twee cameras in het bodem video systeem. Zichtbaar zijn een slangster en 2 grondels.

Photo 2: Picture of one of the two camera's in the benthic video system. Visible is a brittle star and two goby's.

### **Week 3:**

Zondagavond werd om 19 uur uit Aberdeen vertrokken waarna die nacht 3 MIK trekken zijn uitgevoerd. De weersomstandigheden waren veel slechter dan verwacht. De volgende ochtend zijn we wel gaan vissen. Aan het eind van de middag gingen we terug naar Aberdeen waar met de MOB aan wal een nieuwe hydrofoon voor op de netsonde kabel is gehaald. Daarna werd dichtbij Aberdeen een station met de videocamera bemonsterd. Het beeld was zo dichtbij de kust erg troebel. 's Nacht goed kunnen MIKken richting de Doggerbank. Daar werd 's ochtends 1 trek met zeer goede ontvangst op de MARPORT gedaan. Daarna werd het weer zeer slecht en is heel rustig koers gezet richting de Duitse Bocht. Woensdag kon oostelijk in de Duitse bocht worden gevist. Hier werden 3 trekken gedaan met opnieuw zeer slechte ontvangst op de MARPORT. Vanwege een bestaand en nog te bouwen windmolenpark moesten we een heel stuk omvaren waardoor er geen 4<sup>de</sup> trek kon worden uitgevoerd. 's Nachts bij (eigenlijk te veel wind) toch nog 5 MIK-trekken uitgevoerd. Daarna werd dicht op de kust een schuilplaats gezocht. 's Ochtends was er nog maar 1 motor beschikbaar waardoor we langzaam naar het meest oostelijke station zijn gaan varen. Hier werd de laatste GOV trek uitgevoerd, waarbij de MARPORT geen ontvangst had voor netopening en er zelfs maar 6 observaties van de bordenspreiding zijn ontvangen. Eind van de ochtend werd op 1 motor koers gezet richting Scheveningen waar we de volgende ochtend om 10 uur zijn aangekomen.

**Week 4:**

Gedurende het weekend zijn reparaties aan de motor uitgevoerd en ook aan de MARPORT. Na de lunch om 14 uur vertrokken uit Scheveningen omdat een van de IMARES opstappers zijn paspoort was vergeten. Hierdoor kon maar 1 vis trek worden gedaan. 's Nachts werden 10 MIK stations bemonsterd. De volgende dagen was het weer goed. Daarom zijn we helemaal terug naar het noordelijke gebied zijn gegaan en hier de overgebleven stations bevestigd. Ondanks de reparaties functioneerde de MARPORT nog steeds niet goed. 's Nachts kon goed worden geMIKt. Helaas is de laatste nacht een verkeerde raai bemonsterd waardoor een aantal kwadranten niet en een ander deel dubbel bevestigd zijn.

Donderdagochtend werden nog 2 trekken gedaan. Daarna werd naar aanleiding van het weerbericht besloten terug naar Scheveningen te stomen waar we vrijdagochtend na de lunch aankwamen.

Op woensdagavond werd zonder succes de boxcore getest en uitgezet over de achterkant van het schip. Vrijdagochtend, tijdens de thuisstoom, werd opnieuw voor de kust bij IJmuiden de boxcore uitgezet nu via de kraan aan de zijkant. Deze keer werd wel grond gehapt maar het was geen goed monster.

**Week 5:**

Maandagochtend kon niet worden vertrokken vanwege een werkonderbreking van de bemanning. We vertrokken op maandagavond om 5 uur. Die avond werden 2 trekken met de benthos schaaf gedaan, waarna weer met het MIKnet werd gevestigd. De volgende dag zijn 5 GOV trekken uitgevoerd en daarna 9 MIK trekken. Ook woensdag hebben we de gehele dag kunnen vissen met de GOV. Woensdagavond hebben we opnieuw een paar schaaf trekken uitgevoerd en ook nog de boxcore getest (foto 3). Donderdagmiddag hebben we een paar uur stil gelegen vanwege het weer maar daarna wel de laatste 2 GOV stations uitgevoerd. 's Nachts gemikt en daarna op vrijdagochtend terug richting Scheveningen.



Foto 3: Boxcore uitzetten vanuit de zijkant van de Tridens  
Photo 3: Boxcore deployment from the side of the Tridens.

## Opmerkingen en aanbevelingen

- Gebruik andere Nederlandse haven dan Scheveningen.  
In de reisaanvraag was opgenomen om in Nederland gebruik te maken van een andere haven dan Scheveningen als dit voor het programma gunstiger zou zijn. De reisaanvraag was goedgekeurd en besproken met de rederij in het vooroverleg. De rederij zou uitzoeken welke extra kosten dit met zich mee zou brengen.

In de derde week is er woensdag en vervolgens donderdagochtend gevist in het oosten van de Duitse bocht (voornamelijk vanwege de weersomstandigheden). Vroeg in die week is al aangegeven dat het waarschijnlijk efficiënter zou zijn om in Den Helder aan te meren voor het weekend. Dit verzoek werd door de rederij afgewezen, tenzij IMARES/EZ de extra kosten zou dragen. Het was echter onduidelijk welke extra kosten dit zouden zijn.

Voor de survey zou het zeker efficiënter zijn geweest. We hadden op donderdag langer door kunnen vissen, we hadden nog 2 misschien zelfs 3 GOV trekken kunnen doen. In de nacht van donderdag op vrijdag hadden we dan de MIK trekken in de Duitse bocht die nu niet bemonsterd zijn kunnen bevissen. Eventueel hadden we vrijdagochtend in de buurt van Den Helder nog kunnen vissen. Op maandag hadden we meteen in een van de kwadranten dichtbij Den Helder kunnen vissen en was de stoomtijd naar het noordelijke gebied waar we trekken hadden laten liggen vanwege het weer korter geweest. Het stomen vanuit de Duitse bocht naar Scheveningen (zeker nu dat op 1 motor moest gebeuren) duurt 5 tot 6 uur langer dan naar Den Helder en kost navenant stookolie. Doordat er nog trekken bij Den Helder (en verder noordelijk bleven liggen) moesten we deze tijd ook weer terug stomen. Doordat je iedere keer uit Scheveningen vertrekt en daar ook weer aankomt zijn de kwadranten die je in een halve dag vanuit Scheveningen kunt bereiken al snel bevist, met de keus van Den Helder creëer je de mogelijkheid om op vrijdagochtend of snel op maandag na vertrek weer te kunnen vissen.

Met een helder overzicht van de bijkomende kosten, wordt een koste bate analyse mogelijk. Het blijft dus een verzoek aan de Rederij om dit uit te zoeken.

- MIKken  
Het MIKken is volautomatisch uitgevoerd dit jaar met behulp van de CTD in de MIK ring. Het MARPORT systeem was dus niet meer nodig en de flowmeter standen worden automatisch gerapporteerd. Storing in de mondelinge communicatie is dus niet langer een probleem, al was dit grotendeels al opgelost met de vaste VHF-radio in het planktonlab. Omdat de flowmeter standen automatisch gerapporteerd werden is er vanuit gegaan dat dit ook correct gebeurde. Het blijkt echter toch noodzakelijk om deze constant te valideren met behulp van de kalibratie grafiek, aangezien de metingen van de flowmeters door verschillende oorzaken kunnen afwijken van de gekalibreerde waarde. Nu dit niet is gebeurd is het lastig terug te vinden wanneer de flowmeters niet goed meer functioneerden.

De eerste week is het MIK net gescheurd. Er was geen reserve net aan boord waardoor er niet verder gevist kon worden. De volgende keer moet er een reserve net aanwezig zijn. Het gescheurde net was net terug van de reparatie door een bedrijf in IJmuiden, maar dit was niet aan het net te zien. Er worden vraagtekens geplaatst bij de reparatie van het net. In het weekend is het net gerepareerd door een zeilmaker in Scheveningen, welke het net vrijdag ophaalde en maandagochtend gerepareerd terug bracht. De communicatie met dit bedrijf en het werk door dit bedrijf was uitstekend. Er wordt geadviseerd bij een volgende keer dit bedrijf te verkiezen boven degene die de oorspronkelijke reparaties aan het net had uitgevoerd.

Het MIKken na het vissen tot middernacht door 1 of 2 opstappers die ook overdag de vis verwerken en van middernacht tot 6 uur door 1 MIK-verantwoordelijke te laten uitvoeren, is opnieuw redelijk tot goed bevallen. De eerste week was de MIK-verantwoordelijk Kees Bakker overdag actief voor technische zaken en zijn de monsters niet uitgezocht. In de tweede en derde week was opnieuw Kees Bakker de MIK-verantwoordelijke 's nachts, maar was Betty van Os aangewezen om overdag (12-18 uur) de MIK monsters uit te zoeken en het liefst te determineren. De weersomstandigheden waren lastig waardoor dit niet altijd mogelijk was, wel heeft zij een deel van de MIK en MIkey monsters kunnen uitzoeken en determineren. In enkele gevallen heeft tijdens de periode dat Betty de monsters uitzocht Kees Bakker moeten helpen met het verwerken van de visvangst. In de vierde week was Ineke Pennock de MIK-verantwoordelijke zowel 's nachts als overdag bij het uitzoeken. Zij heeft ondanks slecht weer op sommige momenten zowel alle MIK als MIkey monsters uitgezocht aan boord, maar niet gedetermineerd. De laatste week was Andre Dijkman de MIK verantwoordelijke, hij heeft een deel van de MIK monsters uitgezocht en gedetermineerd.

Zoals hierboven al aangegeven zijn er verschillende aspecten uitgevoerd door de verschillende MIK-verantwoordelijken. Dit doordat de prioriteiten niet altijd helder waren. In het vervolg moeten de prioriteiten duidelijker gemaakt worden. Dat is:

- 1) MIK monsters uitzoeken op larven
- 2) MIK monsters Clupeiden larven determineren
- 3) MIK monsters invoeren in Billie (kan 's nachts)
- 4) MIK monsters uitzoeken overige soorten larven
- 5) Mikey monsters uitzoeken op larven en eieren
- 6) Mikey monsters determineren
- 7) Mikey monsters invoeren in Billie

MIKken en slecht weer is altijd een lastige combinatie. Vorig jaar was de volgende richtlijn opgesteld om min of meer helder te kunnen bepalen of er door gegaan kan worden:

*Alleen brugpersoneel (gezagvoerder en/of stuurman) neemt, in overleg met reis Leider en/of verantwoordelijke voor de MIK, op volgende richtlijnen, de beslissing "stoppen"*

- o *Weersomstandigheden checken met Navtex en forecast websites zoals weerdienst Rijkswaterstaat en UK weatherforecast welke de actuele golfhoogte weergeven.*
- o *Op open zee bij een maximale golfhoogte van 3 meter (dit is gekoppeld aan Seastate "Rough")*
- o *Bij de kust met afluende wind Seastate "Rough to very Rough".*

Hierbij wordt vooral uitgegaan van de golfhoogte (en sea state). Het laatste wordt niet altijd duidelijk weer gegeven door de Navtex. Er wordt geen rekening gehouden met de windsnelheid. Dit jaar in de Duitse Bocht gevist bij een golf hoogte van max 2 meter, maar een windsnelheid van 8-9Bft. Terwijl het net opgetuigd hangt waait het door de wind haast van het dek af en doordat de krachten niet evenredig over de zekeringsbanden verdeeld wordt, krijgen deze te veel kracht te verduren en scheuren zelf of het materiaal waaraan ze zitten scheurt af. De huidige richtlijn is dus niet helemaal sluitend. De motivatie om toch bij dat weer in de Duitse bocht te gaan vissen werd mede ingegeven door het slechte weer in voorafgaande dagen waarop ook al niet gevist kon worden. Het gevaar is dat de grens verschuift omdat je toch graag stations wilt afronden, met alle risico's (verlies materiaal) van dien.

- MARPORT

MARPORT is het systeem dat de bordenspreiding (horizontale spreiding) en netopening (verticale spreiding) tijdens het vissen doorgeeft aan de brug. Dit gebeurt door een set van sensoren op de borden

en door 1 sensor op het net (voorkeur aan de bovenpees). De gegevens van deze sensoren over netgeometrie zijn belangrijk om tijdens het vissen vast te kunnen stellen of het net goed staat en dus op de juiste manier vist. Daarnaast zijn deze gegevens belangrijk voor het berekenen van het beviste oppervlakte en beviste volume.

De internationale richtlijn geeft per diepte minimum en maximum waarden voor bordenspreiding en netopening (Figuur 4). Als de waarden tijdens de trek buiten deze richtlijn vallen moet er eerst geprobeerd worden door het aanpassen van de vislijn of de vissnelheid om de waarden binnen de richtlijn te krijgen. Lukt dit niet dan moet het net gehaald worden en de trek ongeldig verklaard worden. Om te kunnen bepalen of de waarden buiten de richtlijn vallen moet er met regelmaat gegevens verkregen worden, de internationale richtlijn geeft hiervoor minstens 1 waarde per halve minuut.

Het MARPORT systeem verstuurd de gegevens vanuit de sensoren draadloos naar het schip. Onder het schip zitten drie ontvangers die de twee signalen (sensoren op de borden en de sensor op het net) ontvangen en omzetten naar de gegevens die zichtbaar worden op de brug. De ontvangst van de netsensor was vorig jaar niet erg betrouwbaar. Voor de survey zijn er daarom tests uitgevoerd om deze ontvangst te verbeteren. Het resultaat hiervan was dat er een aparte hydrofoon dichtbij de netsensor gebracht moet worden om de afstand dat het signaal door het water moet te verkleinen. Hiervoor is er aparte hydrofoon verbonden aan de oude netsonde kabel welke tijdens het vissen mee overboord gaat. Op deze manier wordt het signaal voor het grootste deel door een kabel verzonden i.p.v. door het water.

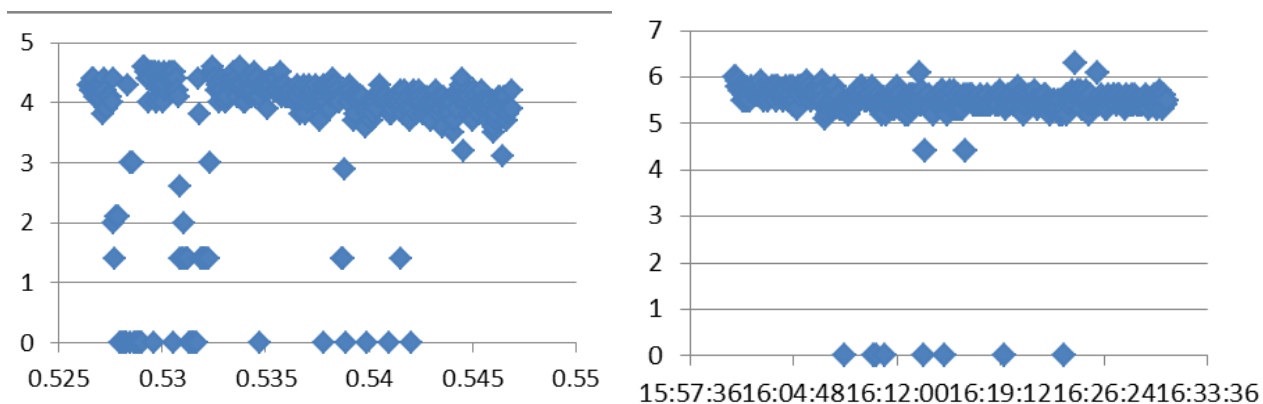
### **Betrouwbaarheid in 2014**

De gegevens van de MARPORT voor netopening waren de eerste dagen in orde, de eerste 9 trekken hebben goede gegevens opgeleverd, met enkele lage waarde (wellicht vis of andere mis ping) en enkele missende waarden (nul in de grafieken) (Figuur 7). Daarna zijn er nog enkele trekken betrouwbaar geweest, uiteindelijk zijn er 18 trekken waarvoor de data vergelijkbaar is met figuur 6.

In de andere trekken was de ontvangst van de netsensor echter een heel stuk minder en onbetrouwbaar. Er zit grote variatie in de opening en de gegevens komen vaak onregelmatig door op de brug (Figuur 8).

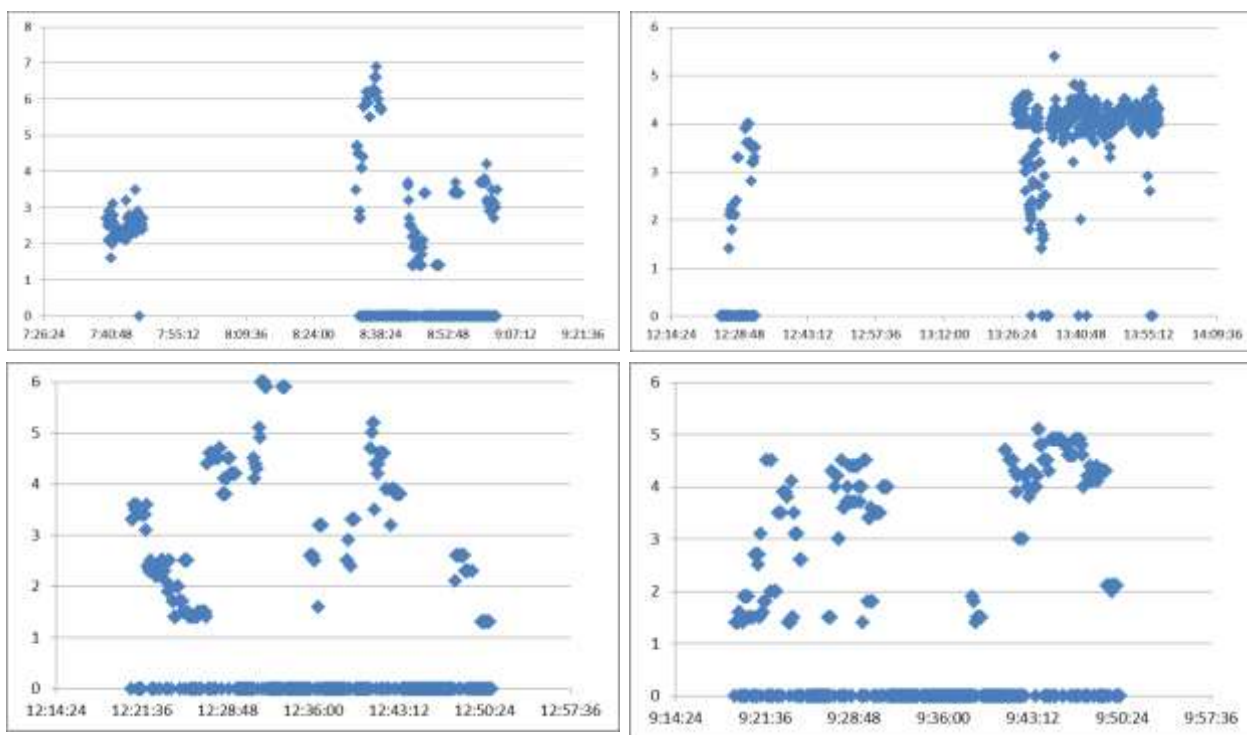
Dan is er nog één ander geval waarbij de netsensor niet in het net bevestigd was, maar in het bootsmanhok lag op te laden. De verwachting was dat er dan geen gegevens verstuurd zouden worden, als het goed is zou er geen contact gemaakt kunnen worden met de sensors onder het schip of de hydrofoon aan de netsonde kabel. De verbazing was groot dat er wel pings over netopening doorgegeven werden naar de brug (Figuur 9). De hoogtes van netopening verschilde niet van die van trekken met onbetrouwbare data en zelfde frequentie waarmee pings werden doorgegeven was niet heel anders dan in de trekken met onbetrouwbare data. Dit maakt de gegevens van de onbetrouwbare trekken nog minder geloofwaardig dan ze al waren en dit trekt het gebruik van MARPORT om de netopening te meten nog verder in twijfel.

De oplossing met de aparte hydrofoon heeft in het begin redelijk gefunctioneerd maar in de tweede week hield deze er mee op, waarna er een nieuwe hydrofoon verzonden is naar Aberdeen waarvoor we terug naar de haven zijn gegaan om deze op te halen. De nieuwe hydrofoon heeft 1 trek goed gefunctioneerd en daarna geen betrouwbare data meer geleverd. Ook nadat monteurs aan boord zijn geweest voor de laatste weekreis is het niet gelukt om goede data via de hydrofoon te krijgen. De oplossing met de hydrofoon leek redelijk tot goede gegevens op te leveren. De hydrofoon zelf is echter niet heel betrouwbaar gebleken. De metingen geregistreerd onder het schip lijken maar in een enkel geval enigszins betrouwbare data op te leveren en dat is dus zeker niet goed genoeg voor rapportage richting de ICES database.



Figuur 7: Goede data over de verticale netopening in meter over de tijd van een trek (3400001 en 3400003).

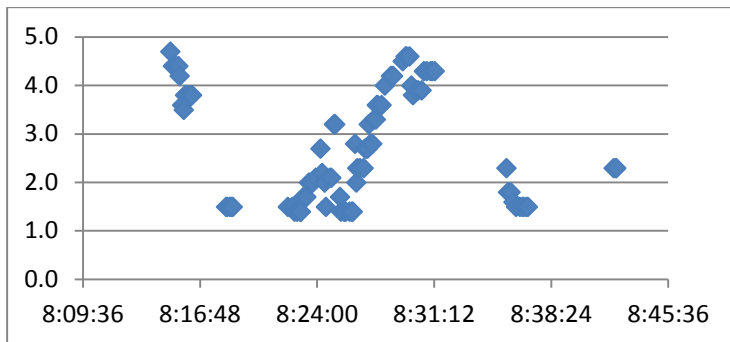
Figure 7: Good data of the Vertical netopening in meters over time of a tow (3400001 en 3400003).



Figuur 8: Netopening in meter over de tijd van een trek (3400010 en 3400011; 3400020 en 3400021).

In de onderste twee figuren zijn de waarden >6m verwijderd.

Figure 8: Netopening in meters over time of a tow (3400010 en 3400011; 3400020 en 3400021). In the lower two figures the values >6m are deleted.



Figuur 9: Netopening in meter over de tijd van een trek (3400031), de MARPORT was niet bevestigd in het net.

Figure 9: Netopening in meters over time of a tow (3400031), the MARPORT system was not in the net.

### Ontvangst op de brug

De gegevens van het MARPORT systeem worden als data verzonden naar de brug en hier gevisualiseerd. Het MARPORT systeem stuurt veel meer gegevens naar de brug dan alleen netopening en bordenspreiding. Het visualiseert ook de hoek waarmee de borden op de grond staan op basis van de bordensensoren. Op basis van de netsensor genereert het een volledig beeld van de waterkolom waarop de bodem zichtbaar is en bij goede ontvangst ook vis die het net in gaat. Verder geeft het o.a. informatie over de hoek waarin de netsensor in het net ligt en gegevens over de bodemtemperatuur en batterijspanning.

IMARES tapt vanuit de ruwe datastroom alleen de netopening en bordenspreiding pings die volgens het verzonden signaal een goede betrouwbaarheid hebben. Deze worden op de IMARES computer weer gegeven.

Als de schipper geen goed plaatje heeft van de waterkolom betekent dat vaak dat ook de pings van netopening en bordenspreiding onbetrouwbaar zijn. Dit was echter niet in alle gevallen zo, toch werden er dan aanpassingen gedaan omdat de schipper graag een mooi plaatje wil zien. Terwijl dit voor IMARES niet noodzakelijk is.

### Locatie netsensor

De netsensor is in eerste instantie bevestigd boven de onderpees. Dit was de locatie waar deze volgens de bemanning altijd zat. Echter op deze manier was het niet mogelijk om de minimale nethoogte volgens de internationale richtlijnen te bereiken. Daarom is de sensor verplaatst naar de bovenpees (hoogste punt van het net) de schatting was dat dit ongeveer een halve meter meer netopening op zou leveren. Met de sensor op de bovenpees vielen inderdaad alle waarden boven de minimale nethoogte.

Het net raakte echter beschadigd en er werd een nieuw net ingezet. Voor dit nieuwe net vielen de waarden gemeten van de bovenpees opnieuw niet binnen de richtlijnen. Dit net is waarschijnlijk te krab, met het derde en nieuwste net was het echter ook niet mogelijk om de waarden binnen de richtlijnen te krijgen. De bemanning wees er vervolgens op dat de bevestiging van het net aan de grondpees in e Nederlandse situatie verschilt van de Schotse manier en dat dat zeker een aantal cm verschil in netopening oplevert. Ondanks dat, blijven de waarden voor Netopening laag in vergelijking met de richtlijnen.

Omdat de ontvangst van de netsensor data, zoals hierboven beschreven, slechter werd, werden er allerlei mogelijke oorzaken aangewezen. Een daarvan was de locatie van de sensor in het net, de sensor is vervolgens een aantal keer verplaatst en uiteindelijk weer boven de onderpees uitgekomen. Ook hier was de data onbetrouwbaar en de oorzaak lijkt dus niet de locatie van de sensor in het net te zijn.

In de IBTSWG is besproken dat de gewenste positie van de netsensor op de bovenpees is, om zo de volledige netopeningen te registreren. Informatie van de onderpees is ook gewenst, maar kan beter zoals door enkele landen al uitgevoerd gemeten worden met bodemcontactmeter, waarmee het contact tussen onderpees en bodem geregistreerd wordt.

- **Opstappers**

Doordat 1 van de opstappers zich 's nachts bezig hield met het MIK-werk, waren er tijdens het GOV-werk maar 4 IMARES-opstappers beschikbaar. Het sorteren van de vangst met 4 personen gaat op zich goed, maar vervolgens is er 1 persoon aan het meten en 1 aan het invoeren, de twee anderen zijn dan bezig met het snijden van de grote vis. Het uitzoeken van het benthos kan dan pas worden uitgevoerd als alle vis is gemeten. Bij kleinere vangsten is dit geen probleem, bij grotere vangsten levert dit tijdsverlies op.

In de laatste week zijn er zelfs maar 3 personen voor het uitzoeken van de vis, dit leverde dit jaar wel problemen op omdat nog een groot deel van het werk uitgevoerd moest worden in de laatste week. Gelukkig waren (op week 4 na) iedere week vrijwilligers/stagiaires mee die een handje konden helpen. Zo ook in week 5 anders was het niet gelukt om zoveel trekken te verwerken in die week.

- **Trihip**

Er blijft een probleem met het plaatsen van de "d" van day/night. De locatie verandert afhankelijk van het aantal tekens van de diepte. Dit zorgt er voor dat de d steeds ergens anders in het data-invoerprogramma Billie Turf terug te vinden is, maar dat ook verder in het programma landing date verkeerd wordt weergegeven en achteraf handmatig moet worden aangepast.

De aanpassingen die Kees Bakker dit jaar heeft gemaakt, zorgen er voor dat de MARPORT data op de brug te zien is in een figuur met daarin de min en max zoals in de internationale richtlijnen. Hierdoor kan er stuur worden om de netopening/bordenspreiding binnen deze richtlijnen te krijgen.

- **Direct invoeren snijgegevens**

In de laatste week heeft Ronald er voor gezorgd dat er een extra computer aangesloten is in het droge lab. Deze is verbonden met beeldscherm en toetsenbord in het natte lab naast de plek waar de vissen gesneden worden. Deze is gebruikt om de snijgegevens direct in Billie in te voeren. De computer is aangesloten op het net werk, zodat de Trihip file van de brug kan worden gehaald (net als op de normale invoer computer) en als aparte file ingevuld kan worden met de snijgegevens. Er worden dan twee Billie files van dezelfde trek gemaakt die later zijn samengevoegd.

Het was even wennen maar het invoeren ging goed en er lijken minder fouten gemaakt te worden dan wanneer de gegevens eerst opgeschreven en pas daarna ingevoerd worden. Dit is ook het geval met de BTS gegevens van de Isis die al langere tijd direct worden ingevoerd. Alleen zijn het vaak de minst ervaren personen die helpen bij het registreren van de snijgegevens, deze moeten nu eerst een uitleg over Billie krijgen. Daarom gaat het invoeren in het begin iets langzamer dan dat het schrijven gaat.



## **JPI –oceans activiteiten**

Er is getest wat de mogelijkheden zijn om aanvullende activiteiten uit te voeren in het kader van de monitoring van KRM indicatoren. Deze activiteiten zijn uitgevoerd binnen de kaders van het project JPI-Oceans "Increasing the cost-efficiency of fisheries infrastructure for data acquisition and marine monitoring: towards an integrated approach to monitoring of the North Sea".

Het doel van de test was in de eerste plaats te kijken of het überhaupt mogelijk is aanvullende data te verzamelen tijdens de IBTS. Daarnaast moeten de tests een beeld op leveren over de benodigde tijd, kosten, materiaal en beperkingen die het uitvoeren van de activiteiten met zich meebrengt.

De lijst met indicatoren in het JPI-oceans project is:

1. Biodiversity/distribution of macro benthos from the catch (Germany)
2. Biodiversity of infauna, boxcore samples as addition to the IBTS (Netherlands)
3. Biodiversity/distribution of epifauna, video/photos of the seafloor as addition to the IBTS (Netherlands)
4. Biodiversity/distribution of Jellyfish, from the catch (France)
5. Biodiversity/distribution of fish species based on egg sample (Norway)
6. Foodwebs, consumption by fish collection of stomach samples (Denmark)
7. Foodwebs, weight of non-target species (Denmark/Sweden)
8. Eutrophication, nutrient sampling by collecting water samples (UK)
9. Sea floor integrity, see point 3
10. Hydrography, collection of addition hydrological data (UK)
11. Marine litter on the sea floor from the catch (Germany)
12. Micro plastics in the water column, continues filtering CUFES (France)

1) wordt internationaal nog niet algemeen uitgevoerd, maar Nederland doet dit al jaren. Het uitzoeken van het benthos in de vangst kost extra tijd maar vraagt levert verder geen aanvullende kosten of beperkingen op. De extra tijd tijdens de IBTS verschilt per trek maar zal met uit zoeken op soort, tellen, meten en invoeren van de gegevens gemiddeld op 15min per trek voor 1 persoon uitkomen.

2a) Was een van de tests die dit jaar is uitgevoerd aan boord van de Tridens. We hebben hiervoor gebruik gemaakt van de boxcore van de Rijksrederij (Meetdienst) waardoor er geen vervoerskosten waren. Wel moet er een sorteertafel met toebehoren naar het schip gebracht worden en moet er apart conserveringsvloeistof gemaakt worden als de monsters opgeslagen moeten worden.

De boxcore (foto 3) wordt aan de zijkant op het dek geplaatst en levert daar tijdens andere activiteiten geen problemen op. Als de boxcore uitgezet wordt moet deze eerst naar het achterschip verplaatst worden en door de hoogte van de boxcore moet deze hiervoor op de zij geplaatst worden en dan worden versleept. Daarnaast moeten er blokken verplaatst worden zodat de lieren op de juiste manier kunnen functioneren. Voor de bemanning kost deze verplaatsing zo'n 15-20 min. De boxcore is ook uitgezet over de zijkant in dat geval is de voorbereidingstijd korter, maar dit kan alleen bij hele goede weersomstandigheden uitgevoerd worden. Doordat de voorbereidingstijd (en daarna ook weer terug plaatsten) zoveel tijd in beslag neemt kan dit niet tijdens de GOV-trek of tegelijkertijd met de CTD downcast worden uitgevoerd. Er moet dus een specifiek tijdblok gereserveerd worden om met de boxcore aan de slag te gaan. De mogelijkheid van zo'n blok bevindt zich rond zonsondergang als er niet meer met de GOV gevist kan worden en er nog niet met de MIK gevist kan gaan worden. Bijna iedere dag is er dan 1 tot 1.5 uur beschikbaar, helaas valt dit altijd rond etenstijd wat problemen op levert in de verdeling van de taken (maar 1 persoon op de brug en IMARES opstappers die op andere tijden moeten gaan eten). Ander blok zou 's ochtends na het MIKken en voor het vissen zijn (6-8 uur 's ochtends) alleen zijn er in de huidige indeling geen IMARES opstappers beschikbaar om werkzaamheden uit te

voeren. Een volgende mogelijkheid is de vrijdag ochtend voor binnenkomst als de GOV trekken in de buurt van Scheveningen haven allemaal al zijn bevist wat vaak het geval is in de vierde en vijfde week, dit levert alleen extra kosten op in uren van het personeel en iedereen wil eigenlijk liever naar binnen ipv nog een paar boxcore monsters te verzamelen die niet bij het hoofddoel van de survey horen.

Tijdens het blok rond zonsondergang is het twee keer geprobeerd om een boxcore monster te nemen, en het is 1 keer uitgevoerd op de vrijdagochtend. De eerste keer is de boxcore over de achterzijde uitgezet, bij het binnen halen hangt de boxcore eigenlijk te scheef voor het goed binnen halen van het monster. De andere keren is de boxcore over de zijkant uitgezet, in dat geval gaat het gemakkelijker alleen kan dat alleen bij heel goed weer. Op al deze momenten is de boxcore meerdere keren naar beneden gelaten, er is echter geen enkele keer een monster naar boven gekomen. Dit lag waarschijnlijk aan de gebruikte boxcore en niet aan de manier van uit voeren. Het is dus niet mogelijk geweest een monster uit te zoeken en een indicatie te krijgen van de tijd die dit kost. Dit kan wel worden ingeschat op basis van andere boxcore programmas.

Het aantal keer dat de boxcore is getest is beperkt, dit kwam voornamelijk door de weersomstandigheden, maar ook omdat naast het testen geen heel duidelijk doel was voor de monsters. De weersomstandigheden hebben zoals eerder besproken ook veel last veroorzaakt voor de reguliere activiteiten en zullen altijd een rol blijven spelen bij het werk op zee.

De conclusie is dat het mogelijk is om de boxcore monsters te nemen tijdens de IBTS, alleen is er geen garantie, voornamelijk vanwege het weer, voor het aantal te nemen monsters. Daarnaast is het lastig om vooraf gedefinieerde locaties te bemonsteren, aangezien je maar een kort blok hebt waarin je kunt bemonsteren en de mogelijkheden dan beperkt zijn om nog naar een locatie toe te varen. Om dit toch uit te voeren vergt een hoop extra planning voor de reisleader en schipper, zodat je iedere avond in de buurt van een boxcore locatie uitkomt. Een volledige boxcore bemonsteringsprogramma toevoegen aan de IBTS lijkt geen optie, maar het nemen van enkele monsters van een groter programma (bijvoorbeeld MWTL) om zo de beschikbare tijd voor het standaard schip te verkorten of de mogelijkheid te bieden om het programma uit te breiden met extra monsterpunten behoort wel tot de mogelijkheid. De monsters worden dan aan boord alleen gezeefd en moeten aan land nog steeds door een instituut worden uitgezocht. Voor het zeven is geen aanvullende expertise van IMARES personeel nodig. Het uitzoeken van deze monsters is echter tijdrovend en vraagt specifieke expertise.

2b) In de laatste week is er aanvullend ook nog bemonsterd met de bodemschaaf. De gebruikte schaar is van IMARES en moest daarom apart naar het schip vervoerd worden en ook weer worden opgehaald, wat extra kosten met zich mee brengt. De schaar gebruiksklaar te maken en klaar zetten voor vervoer kost ook een dag voor 1 persoon.

De schaar (in de kist, foto 4) kan op het dek geplaatst worden aan de andere kant van de boxcore. Het neemt veel ruimte in maar kan nog veilig neer gezet worden.

De schaar wordt ook vanaf de achterkant uitgezet, het verplaatsen en ombouwen naar de schaar is echter sneller dan voor de boxcore. En kost de bemanning 5-10 minuten. En zou makkelijker tussen GOV trekken door uitgevoerd moeten worden, al moet dan nog steeds het gehele net binnen gehaald worden. Waardoor het gemakkelijker is dezelfde tijdsblokken aan te houden als beschreven voor de boxcore.



Foto 4: bodem schaar nog half in de kist.  
Photo 4: bottom dredge still half in storage box

Er zijn uiteindelijk 5 trekken met schaaft uitgevoerd. De lijn waaraan de schaaft wordt uitgezet is niet aangesloten op de marelec waardoor het moeilijk was om in te schatten hoeveel lijn er exact uitgezet werd. De eerste keren is er te waarschijnlijk veel meer lijn uitgezet dan standaard het gebruik is waardoor de schaaft al lang op de bodem werd voortgetrokken voordat het begin signaal van de trek gegeven werd. De standaard manier is namelijk om 100-150m te bevissen. Dit is geprobeerd door middel van het starten van trihip nadat het startsignaal gegeven werd en vervolgens op te halen na 150 meter. Het tandwiel op de schaaft telt het aantal omwentelingen en geeft daarmee aan welke afstand er exact is afgelegd. Bij de eerste trekken waren de omwentelingen veel hoger dan verwacht bij 150 m. Omdat iemand op de brug de beviste afstand in de gaten moet houden is daar iemand van IMARES nodig. Ook bij het uitzetten van de schaaft op het dek en vervolgens binnen halen van de vangst is iemand van IMARES nodig. Daarna moet het gevangen monster worden gespoeld in de kist en moet dit monster uitgezocht worden. Het spoelen gaat vlot, waardoor er kort op elkaar trekken met de schaaft uitgevoerd kunnen worden (5 min). Het uitzoeken vergt expertise van het IMARES personeel die niet standaard aanwezig is bij de opstappers van IBTS. Deze expertise is wel aanwezig bij het IMARES personeel betrokken bij de benthos monitoringsprogramma's. Het uitzoeken door een expert kost ook maar 5 tot 10 min per trek.

De conclusie is dat de schaaft makkelijker ingezet zou kunnen worden dan de boxcore in operationele zin. Er is dan alleen wel extra IMARES expertise nodig. Daarnaast is een groot bezwaar dat de schaaft over de achterzijde wordt binnengehaald en dat een grote afstand van wateroppervlak naar dek moet worden afgelegd waarbij een aanzienlijk risico bestaat dat de schaaft tegen de verschansing aan slaat, zeker bij slecht weer. Het mes van de schaaft kan daarbij beschadigd worden, wat veel tijd kost om te vervangen en kosten met zich mee brengt. Om de schaaft bemonstering veiliger uit te kunnen voeren zou er een bescherming aangebracht moeten worden aan de verschansing. Hier zijn verschillende ideeën voor geopperd en moeten uitgezocht worden als we hiermee door willen gaan.

Net als bij de boxcore is het niet goed mogelijk om een volledig schaaft bemonsteringsprogramma toe te voegen aan de IBTS. Maar aanvullende punten kunnen zeker wel bemonsterd worden.

3) In de 2<sup>de</sup> en 3<sup>de</sup> week in de benthos camera aan boord geweest. Deze camera staat normaal in IMARES Den Helder (in tegenstelling tot de schaaft die in Yerseke staat) en er worden dus kosten gemaakt voor het vervoer van de opstelling. Het frame van de camera kon op het dek naast de boxcore staan en kon ook vanuit die plek aan de zijkant overboord gezet worden. De voorbereidingstijd hiervoor is beperkt (5-10min). De huidige constructie van het frame en de bijbehorende bekabeling is beperkt en moet worden verbeterd om dit goed te kunnen inzetten aan boord van de Tridens. Het handmatig moeten meevieren van de bekabeling levert een risico op maar ook de noodzaak dat er extra bemanning op het dek aanwezig is. De huidige bekabeling heeft ook maar een beperkte lengte waardoor de camera niet op alle posities in het gebied uitgezet kon worden.

Het bemonsteren met de camera kan alleen bij goed tot redelijk goed weer, omdat zwaardere weersomstandigheden risico's opleveren bij het binnen halen van het frame. Bij het bemonsteren met de camera zijn de motoren uitgezet om het risico dat de kabels in de schroef raken te elimineren. Zonder motoren drijft de Tridens met de stroming mee waarbij de camera hoppend voortgetrokken wordt over de bodem. Dit is de gewenste manier en leverde geslaagde opnames op.

Voor het maken en voorbereiden van de opnames is expertise van het systeem nodig die niet standaard aanwezig is bij de opstappers van de IBTS. Hier zal rekening mee gehouden moeten worden bij de indeling van de opstappers of huidige opstappers moeten een training krijgen om het systeem om te kunnen gaan.

Tijdens de 2 weken waarbij de camera aan boord was, was het erg slecht weer en waren de mogelijkheden om de camera te proberen beperkt. De keren dat de camera uitgezet kon worden was dit

op zandige "saai" bodem waardoor de beelden niet echt spannend waren en de interesse hiervoor snel verdween. Toch waren de verzamelde beelden veel belovend, niet alleen was benthos en kleine vis zichtbaar ook de zandstructuren zijn goed waarneembaar (foto 5).



Foto 5: Afbeelding van de benthos camera met slangster, kleine platvis en de bodemstructuur  
Photo 5: Picture of the benthic camera with brittle star, little flatfish and bottom structure.

Er is een bemonsteringsprogramma met de benthos camera voor gesteld op het Nederlandse deel van de Klaverbank. Het ICES kwadrant waarin de Klaverbank valt en die er om heen behoren tot het Nederlandse deel van het IBTS programma. Er worden vis en MIK trekken in de buurt uitgevoerd. Hierdoor behoort het tot de mogelijkheden om als de vistrekken in de buurt worden uitgevoerd een deel van de dag te besteden aan het bemonsteren van de geplande camera transecten. Hiervoor dient het dan wel goed weer te zijn en er is garantie dat dit volledig uitgevoerd kan worden. Een ander gebied waar de camera mogelijk gewenst is, is op de Borkumse stenen, ook dit gebied valt binnen het Nederlandse IBTS programma.

Naast het net maken van de video opnames en de bij behorende foto's dient het materiaal ook geanalyseerd te worden. Er is nog geen geautomatiseerde methode in gebruik om de verschillende organismen te tellen/meten of anderszins te analyseren. Dit voorlopig nog handmatig moet gebeuren en kost daarmee aanzienlijk wat tijd.

Voor de boxcore, de schaaf en de camera geldt dat deze uitgevoerd kunnen worden tijdens de IBTS, maar zonder garantie over de aantallen monsters, en locaties. De uitvoering van deze activiteiten zou vergemakkelijkt worden als er tijdens de refit van de Tridens werk wordt gemaakt van een systeem waarmee deze apparatuur (en ook de al regulier gebruikte CTD) gemakkelijker over boord geplaatst zouden kunnen worden.

4) Biodiversity/distribution of Jellyfish, from the catch. Waar mogelijk worden de laatste jaren ook kwallen gerapporteerd tijdens de reguliere IMARES surveys. Hier is bij de IBTS geen extra tijd mee gemoeid. Alleen is er extra expertise voor de determinatie van deze soorten nodig.

5) Biodiversity/distribution of fish species based on egg sample (Norway). Dit is de MIKey bemonstering die al eerder is besproken. De extra tijd aan boord is beschikbaar alleen het uitzoeken van de monsters op het lab kost veel extra tijd.

6) Foodwebs, consumption by fish collection of stomach samples (Denmark). Zowel vorig jaar als dit jaar zijn er maag monsters verzameld in het kader van het MARE project. Dit kost extra tijd zeker als de magen individueel gelabeld en verzameld moeten worden. Deze tijd zorgt er voor dat het niet mogelijk is om veel magen van 1 trek te verzamelen. De vissen kunnen niet te lang blijven liggen aangezien de vertering door gaat en je er is vaak maar 1 IMARES opstapper beschikbaar om de magen te verwerken. Sinds dit jaar vallen de vissen die gesneden worden onder wet op de dierproeven en moet er voorafgaand aan het magen onderzoek een aanvraag ingediend worden bij de Dier Ethische Commissie (DEC) welke de aanvraag moet beoordelen en goedkeuren. Het uitzoeken van de magen kan niet op het in MARE gewenste detail aan boord en kost veel tijd in het lab.

7) Totaal gewicht van niet doelsoorten wordt wel genomen maar individueel gewicht is niet genomen.

8) Hebben wij nu nog niet specifiek aan meegegaan. Wel zijn er watermonsters genomen in de eerste week en dit kan ook op andere momenten uitgevoerd worden

11) Marine litter is verzamel zie de rapportage aan RWS

## Evaluatie

25-03-2014: Ralf, Sieto, Frans, Betty, Andre, Ronald, Marcel

Ondanks het weer positieve reactie op de manier waarop de survey is uitgevoerd. Meeste opmerkingen over het MIKken, en enkele opmerkingen over de personele bezetting door 's nachts werken maar ook de extra programma's.

### MIK:

- In de eerste week was er geen reserve MIK-net aan boord. Dat mag niet meer voorkomen.
- Het oordeel over de reparaties van het MIK net door het bedrijf in Scheveningen was positief.
- Er moeten duidelijke richtlijnen komen over wat er nu precies ingevuld moet worden tijdens het MIKken:
  - Papiertje voor in potten
  - Billie-file voor MIK+MIKey
  - Sample-id lijst
  - Turflijs voor de larven (niet consequent gedaan)
  - Validatie tabel flowmeters (helemaal niet gedaan dit jaar)
- Het nieuwe protocol in het plankton lab had beter gecommuniceerd moeten worden.
- Het niet toestaan van eten en drinken in het deel van het planktonlab waar met formol gewerkt wordt is begrijpelijk. Het plankton lab moet dan wel voorzien worden van symbolen/stickers o.a. niet eten/niet roken.
- Het gebruik van VHF-radio in het plankton lab voor de communicatie wordt zeer positief ervaren.
- Er is nog wel een porto-set nodig om contact te houden als IMARES medewerkers buiten het planktonlab zijn. De set die ons nu werd toegewezen werkte niet naar behoren. Eventueel zelf aanschaffen?
- Meer verantwoordelijkheid bij de MIK-opstapper 's nachts, o.a. beoordelen of we kunnen doorgaan met vissen vanwege de weersomstandigheden of het verplaatsen monsterlocaties en vaarroutes. Nu ligt dit nog geheel bij de reisleider die 's nachts slaapt. Dit wordt als mogelijk gezien, maar moet dan vooraf duidelijk worden gecommuniceerd.

- Voortgang in de MIK locaties moet duidelijker aangegeven worden in het planktonlab en ook worden bijgehouden. Door de locaties af te strepen op een kaart zoals ook gebeurd in het natte lab met de GOV locaties.

#### GOV

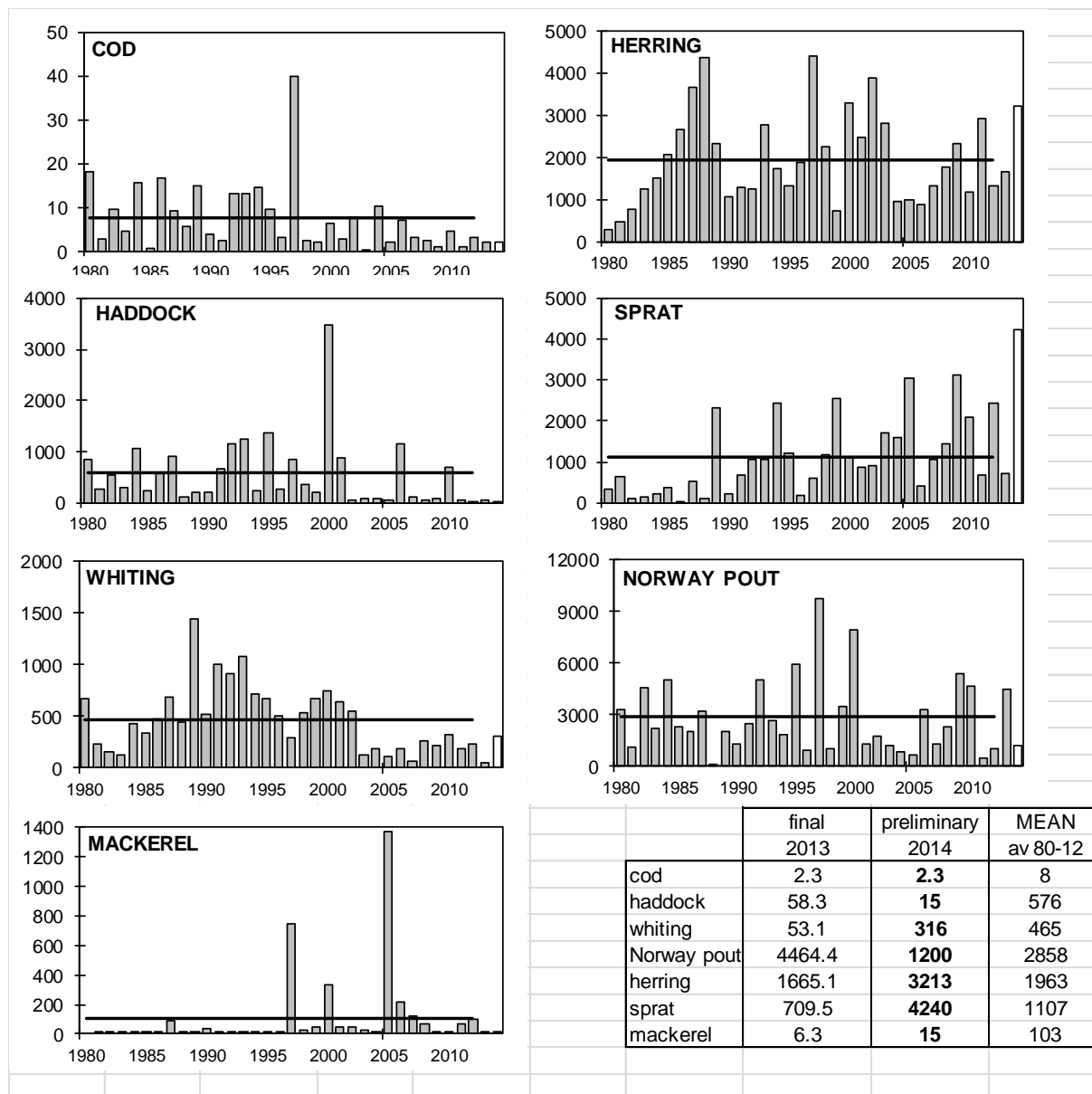
- DEC protocollen zijn niet of moeilijk uitvoerbaar.
  - Vissen die gebruikt worden voor snijmonsters bewaren in de leeftank is niet uitvoerbaar. Deze gaan drijven (kapotte zwemblaas). Het zijn er bovendien veel te veel om in de tank kwijt te kunnen. De beoogde vermindering in ongerief voor de vis is twijfelachtig.
  - Trekken niet laten liggen i.v.m. lunch/diner of andere activiteiten. De etenstijden aan boord zijn zeer strikt en logistiek niet flexibel te maken door de grote hoeveelheid personen. Trekken kunnen niet altijd verwerkt worden voor het eten en blijven dan voor langere tijd in de last of deels verwerkt op de band liggen. Dit is niet wenselijk in verband met het ongerief van de vissen.  
Dit voorkomen betekent dat het uitvoeren van de trekken anders gepland moet worden waarbij dan tot wel 2 trekken per dag minder uitgevoerd kunnen worden. Zuur voor een lunch en diner kan er niet meer gevist worden omdat het risico bestaat dat de vangst niet uitgezocht kan worden. De andere mogelijkheid is dat het IMARES personeel in die gevallen het eten overslaat en dus geen pauze neemt. Dit is niet wenselijk in verband met de CAO.
- Een verandering in het snijprotocol is vanwege de ingeslepen routine wat lastig, maar is wel uitvoerbaar.
- Personele bezetting: In de laatste week was de personele bezetting aan de krappe kant, aangezien er nog veel werk te doen was. Zeker omdat er maar 2 ervaren personen waren voor het verwerken van de vangst. Er was aanvulling met een afdelingshoofd en een vrijwilligster, maar ondanks die extra handen was het druk. Een flexibelere inzet van het personeel en de mogelijkheid in de laatste week toch iemand extra mee te nemen mocht er nog zoveel werk liggen is wenselijk.
- Invoeren snijgegevens:
  - Dit is goed gegaan op de nieuwe computer, en doordat er ook prints gemaakt worden is er wel enige controle, mocht er iets met Billie mis gaan.
  - Billie is opnieuw een aantal keer vastgelopen bij het opslaan van de leeftijdsgegevens. Hele soort niet gesaved wel uitgeprint, maar ook een aantal keer de laatste regels van een invoer niet gesaved. De noodzaak van het maken van een print is dus opnieuw bevestigd.
- Aanvullende activiteiten:
  - De boxcore wordt aan boord als een gevaarlijk apparaat gezien, zoals het nu gebruikt wordt op de Tridens. Er kan echter wel mee gewerkt worden. Het slepen met de boxcore aan dek is als onwenselijk.
  - De schaaft makkelijker hanteerbaar dan de Boxcore.
  - Er worden wel problemen voorzien met het aantal IMARES opstappers aan boord als dit soort taken standaard worden uitgevoerd. Er zou minimaal 1 persoon bij moeten (Zie ook opmerking GOV).

## Actielijst

- Aanvullen handleiding Trihip: met de nieuwe aanpassingen(Kees Bakker, Ralf)
- Opstellen controle voor Warp lengte. Minimaal 150m, en relatie met diepte. (Ralf+Ronald)
- Plannen van datum en locatie voor controle GOV net (incl. vertegenwoordiger Rijksrederij/schip) (Ralf, Thomas). Eventueel uitnodigen Schotse expert.
- Retourneren Franse MIK-net naar Frankrijk (Cindy).
- Overzicht/handleiding maken wat en hoe uitvoering MIK (Cindy, Ralf)
- Verscherpen richtlijn "weersomstandigheden waarbij de MIK niet meer kan worden uitgevoerd" (Ralf, Cindy, Kees)
- Overstellen maken voor de flexibelere inzet personeel (Ralf, Ingeborg)
- Uitbreiding/aanvulling maken van benthos determinatie boek (hooiwagenkrabben+ spinkrabben; anemonen) (Lorna/Ingeborg)
- Overleg Rijksrederij over (Ralf, Sieto, Ingeborg):
  - mogelijkheid om in andere havens binnen te komen in NL ivm tijdsbesparing,
  - MARPORT
  - Portofoon als aanvulling op de VHF-radio planktonlab

## Resultaten GOV Internationaal

De voorlopige internationale resultaten staan weergegeven in Figuur 10. De vangsten van sprat en haring waren op basis van de voorlopige data zeer goed. Schelvis vangsten waren erg laag. Ook wijting, makreel, kever en kabeljauw zijn ver onder het gemiddelde.



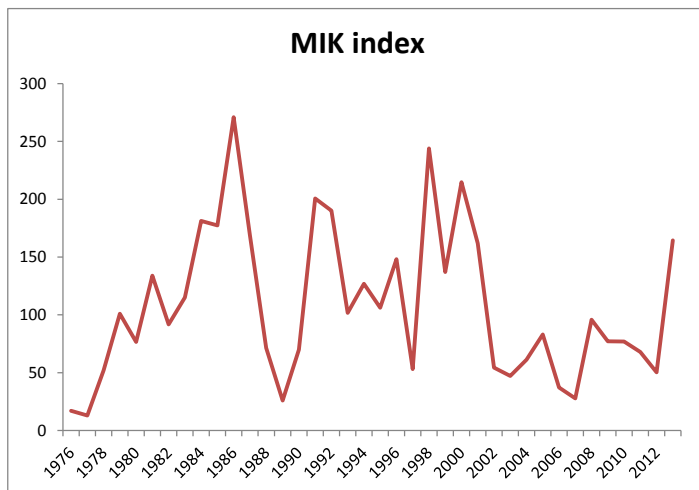
Figuur 10: Voorlopige resultaten van de IBTS 2014 Q1, alle landen gezamenlijk na 343 trekken. Gemiddelde vangst (aantallen per uur) en het gemiddelde voor de jaren 1980-2013 voor éénjarige commerciële rondvis, gebaseerd op lengtegegevens.

Figure 10: Preliminary results of the IBTS 2014 Q1, combined for all countries after 343 hauls. Average catch (numbers per hour) and the average for the years 1980-2013 of one year old commercial round fish based on the length measurements.



## Resultaten MIK Internationaal

De ICES Herring Assessment Working Group voert de index berekening uit voor haringlarven op basis van MIKdata. De berekeningen zijn weergegeven in Figuur 11. In totaal zijn er internationaal 578 MIK-trekken uitgevoerd. Door het slechte weer zijn dat ruim 150 trekken minder dan vorig jaar.



Figuur 11: De tijdserie van haring larven in het MIK net sinds 1976.

Figure 11: The time series of herring larvae in the MIK net since 1976.

## **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.

## **Referenties**

Cindy van Damme, Kees Bakker, Loes Bolle, Ingeborg de Boois, Bram Couperus, Ralf van Hal, Henk Heessen, Ruben Hoek & Sascha Fässler 2014. Handboek bestandsopnamen en routinematige bemonsteringen op het water. Versie 8, december 2013. CVO rapport: 14.005

## Verantwoording

Rapport C087/14

Projectnummer: 4301211061

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: Ing. I.J. de Boois  
Onderzoeker

Handtekening:



Datum: 26 mei 2014

Akkoord: Drs. F.A. van Beek  
Plaatsvervangend hoofd WOT

Handtekening:



Datum: 26 mei 2014

Akkoord: Drs. J.H.M. Schobben  
Hoofd Afdeling Vis

Handtekening:



Datum: 26 mei 2014

## Bijlage A. overzicht benthos soorten

wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	aantal gevangen	aantal trekken waarin gevangen
Alloteuthis subulata	Dwergpijlinktvis	33999	29
Ophiothrix fragilis	Brokkelster	33436	11
Asterias rubens	Zeester	7945	47
Liocarcinus holsatus	Gewone zwemkrab	7747	46
Crangon crangon	Gewone garnaal	7323	19
Ophiura ophiura	Slangster	6912	25
Pandalus montagui	Ringsprietgarnaal	6083	24
Psammechinus miliaris	Zeeappel	3787	14
Crangon allmanni	Allmangarnaal	3309	13
Liocarcinus depurator	Blauwpootzwemkrab	1931	21
Ophiura albida	Kleine slangster	1196	16
Pagurus bernhardus	P. bernhardus	536	45
Buccinum undatum	Wulk	483	27
Astropecten irregularis	Kamster	451	17
Aphrodita aculeata	Fluwelen zeemuis	444	24
Nephrops norvegicus	Noorse kreeft	369	6
Ctenophora	Ctenophora	234	4
Flustra foliacea	Bladachtig hoornwier	230	21
Alcyonium digitatum	Dodemansduim	206	30
Loligo vulgaris	L. vulgaris	201	13
Diphasia sp.	Diphasia	169	16
Alcyonidium diaphanum	Hanenkam	167	15
Cancer pagurus	Noordzeekrab	166	13
Urticina sp.	Urticina	153	8
Echinus sp.	Echinus	144	14
Necora puber	Fluwelen zwemkrab	133	6
Hydrallmania falcata	Gekromde zeeborstel	127	11
Corystes cassivelaunus	Helmkrab	114	7
Sepiola sp.	Sepiola	113	13
Crepidula fornicata	Muiltje	112	1
Hyas araneus	Gewone spinkrab	100	4
Mimachlamys varia	Bonte mantel	98	1
Aequipecten opercularis	Wijde mantel	94	9
Pagurus pubescens	P. pubescens	78	6
Hydrozoa	Hydroïdpoliepen	75	8
Neptunea antiqua	Noordhoorn	68	11
Hyas coarctatus	Rode Spinkrab	60	7
Crossaster papposus	Zonnester	60	10
Munida rugosa	M. rugosa	57	4
Loligo forbesi	L. forbesi	56	5
Scyphozoa	Kwallen	55	3
Adamsia carciniopados	Adamsia	41	7
Pagurus prideauxi	Adamsiaheremiet	41	7
Anthozoa	Zeeanemonen	39	9
Nemertesia antennina	N. antennina	34	4
Halichondria panicea	Broodspoons	28	9
Pecten maximus	St. Jacobsschelp	28	6
Pisidia longicornis	Porceleinkrabbetje	28	1
Liocarcinus marmoreus	Gemarmerde zwemkrab	28	5
Suberites ficus	Vijgspoons	27	3
Leander serratus	Gezaagde steurgarnaal	24	5
Ebalia sp.	Ebalia	24	2
Macropodia tenuirostris	Grote hooiwagenkrab	24	7
Colus gracilis	Slanke Noordhoorn	23	6
Pilumnus hirtellus	Ruig krabbetje	22	2
Tritonia hombergii	Grote tritonia	20	5
Halichondria bowerbanki	Sliertige Broodspoons	19	2
Patella vulgata	Schaalhoren	18	1
Processa canaliculata	P. canaliculata	17	2
Mytilus edulis	Mossel	16	3
Abra alba	Witte dunschaal	16	1
Asciadiella scabra	Scheve zakpijp	15	2

wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	aantal gevangen	aantal trekken waarin gevangen
<i>Ectopleura larynx</i>	Gorgelpijppoliep	14	4
<i>Lanice conchilega</i>	Zandkokerworm	14	1
<i>Inachus dorsettensis</i>	Gestekelde	14	4
<i>Hydractinia echinata</i>	Zeerasp	12	3
<i>Thuiaria thuja</i>	Weerboompje	12	2
<i>Hormathia digitata</i>	Hormathia	11	4
<i>Lithodes maja</i>	Augustinuskrab	11	6
<i>Halecium halecinum</i>	Haringgraat	10	3
Anseropoda placenta	Ganzenvoet	10	3
<i>Euspira pulchella</i>	Glanzende tepelhoorn	9	2
<i>Homarus gammarus</i>	Zeekreeft	9	6
<i>Spatangus purpureus</i>	Purperen zeeklit	8	1
Ascidacea	Zakpijp	8	1
<i>Asciodiella aspersa</i>	Ruwe zakpijp	8	2
<i>Atelecyclus rotundatus</i>	Cirkelronde krab	7	4
<i>Echinocardium cordatum</i>	<i>E. cordatum</i>	7	3
<i>Modiolus modiolus</i>	Paardemossel	6	4
<i>Henricia sanguinolenta</i>	<i>H. sanguinolenta</i>	6	4
Demospongiae	Sponzen	6	2
<i>Venerupis corrugata</i>	Tapijtschelp	6	2
<i>Bolocera tuediae</i>	Bolocera	5	1
<i>Stomphia coccinea</i>	Stomphia	5	4
<i>Luidia ciliaris</i>	<i>L. ciliaris</i>	5	3
<i>Pennatula phosphorea</i>	Zeeveer	4	1
<i>Palaemon sp.</i>	Steurgarnaal	4	2
<i>Henricia sp.</i>	<i>Henricia</i>	4	2
<i>Calliostoma zizyphinum</i>	<i>C. zizyphinum</i>	3	2
<i>Sepia officinalis</i>	Zeekat	3	3
<i>Securiflustra securifrons</i>	Fijn Hoornwier	3	3
<i>Ophiura sarsii</i>	<i>O. sarsii</i>	3	2
<i>Suberites sp.</i>	Suberites	2	1
<i>Aporrhais pespelecani</i>	Pelikaansvoet	2	1
<i>Pontophilus spinosus</i>	<i>P. spinosus</i>	2	1
<i>Pagurus sp.</i>	<i>Pagurus sp.</i>	2	1
<i>Anapagurus laevis</i>	<i>A. laevis</i>	2	1
<i>Gracilechinus acutus</i>	<i>E. acutus</i>	2	1
Gele spons	Gele spons	1	1
<i>Haliclona oculata</i>	Geweispons	1	1
<i>Nemertesia sp.</i>	<i>Nemertesia</i>	1	1
<i>Lunatia catena</i>	Grote tepelhoorn	1	1
<i>Glycymeris glycymeris</i>	Marmerschelp	1	1
<i>Spisula sp.</i>	<i>Spisula</i>	1	1
<i>Dosinia exoleta</i>	<i>D. exoleta</i>	1	1
<i>Venus verrucosa</i>	Wrattige venusschelp	1	1
<i>Loligo sp.</i>	<i>Loligo</i>	1	1
<i>Todaropsis eblanae</i>	<i>Todaropsis</i>	1	1
<i>Cirolana cranchi</i>	<i>C. cranchi</i>	1	1
<i>Spirontocaris lilljeborgii</i>	<i>S. lilljeborgii</i>	1	1
<i>Galathea sp.</i>	<i>Galathea</i>	1	1
<i>Ebalia tuberosa</i>	Ruwe kiezelkrab	1	1
<i>Ebalia cranchii</i>	Kleine kiezelkrab	1	1
<i>Goneplax rhomboides</i>	<i>G. rhomboides</i>	1	1
<i>Rissoides desmaresti</i>	Bidsprinkhaangarnaal	1	1
<i>Luidia sarsii</i>	<i>L. sarsii</i>	1	1
<i>Ciona intestinalis</i>	Doorschijnende zakpijp	1	1