

Reisverslag BTS 2013

I.J. de Boois, L. R. Teal, B. van Os-Koomen en
T. Pasterkamp

Rapport 13.017



IMARES Wageningen UR

(IMARES - Institute for Marine Resources & Ecosystem Studies)

Opdrachtgever:

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

WOT-05-406-110-IMARES-5 Surveys BTS ISIS
WOT-05-406-110-IMARES-7 Surveys BTS Tridens

Publicatiedatum:

15 november 2013

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

© 2012 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-V12.3

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	3
Samenvatting	4
Summary	4
1. Inleiding	5
1.1 Doel van het onderzoek	5
1.2 Historie	5
1.3 Vismethode en vangstverwerking	7
2. Analyse van gegevens	8
2.1 Indexgegevens schol en tong, 1- en 2-jarige vis	8
2.2 Indexgegevens schol, 3-jarige en oudere vis	9
2.3 Tijdseries voor veel gevangen vissoorten	10
2.4 Aantallen en lengteverdeling Noordzeekrab en Noorse kreeft	12
3. Reisverslagen 2013	14
3.1 BTS Isis week 32-36	14
3.1.1 Algemeen	14
3.1.2 Verslag	14
3.1.3 Verzamelde monsters en gegevens met de 8 meter boomkor	16
3.1.4 Analyse van de gegevens	19
3.2 BTS Tridens II week 34-37	20
3.2.1 Algemeen	20
3.2.2 Verslag	21
3.2.3 Verzamelde monsters en gegevens met de 8 meter boomkor	24
3.2.4 Analyse van de gegevens	30
4. Overige informatie	31
4.1 Additionele informatieverzameling	31
4.2 Communicatie	32
4.3 Evaluatie van de survey	33
5. Kwaliteitsborging	35
5.1 Procedures aan boord	35
5.2 Subsampling	35
5.3 Determinatie van soorten	35
5.4 Controle van de vistuigen	35
5.5 IMARES kwaliteitsmanagement	35
Referenties	36
Bijlage 1: Bemonsterde locaties in 2013	37
Bijlage 2: Informatie ten behoeve van Cruise Summary Report	38

Samenvatting

In 2013 is de beam trawl survey (BTS) uitgevoerd met de Tridens II en de Isis in opdracht van het ministerie van EL&I. De survey is onderdeel van het EU Data Collectie Programma (DCF) en valt daarmee onder de wettelijke taken die binnen IMARES worden uitgevoerd. In dit rapport staat een overzicht van de resultaten van de survey en de reisverslagen van de reizen op beide schepen.

De gegevens van de BTS worden onder andere gebruikt in de bestandsschattingen die de ICES uitvoert voor schol en tong. Daarnaast zijn de gegevens bruikbaar voor andere vragen over het Noordzee ecosysteem.

In 2013 zijn wederom vertegenwoordigers van de visserijsector mee geweest aan boord van de Tridens als waarnemer. De verslagen van deze waarnemers zijn verschenen in Visserijnieuws en verwijzingen daarnaar zijn opgenomen in dit rapport.

Summary

In 2013, the beam trawl survey (BTS) was carried out by Tridens II and Isis. The survey is part of the EU Data Collection Framework (DCF). This report describes the results and contains the cruise reports of the trips.

The results for sole and plaice in the BTS are used by the ICES assessment working group. Furthermore, the BTS data are used for research concerning the North Sea ecosystem.

In 2013 representatives of the fisheries sector were on board of RV Tridens as observers. The observers reported in Visserijnieuws.

1. Inleiding

1.1 Doel van het onderzoek

- het verkrijgen van een visserij-onafhankelijke schatting van de dichtheid van de meest algemene leeftijdsgroepen van schol en tong in de Noordzee t.b.v. stock assessment
- monitoring van de visfauna d.m.v. het bemonsteren van de lengte- en leeftijdsamenstelling van de vissoorten per trek
- bemonstering van de soortsamenstelling van het macrozoöbenthos in aantallen en gewicht
- het bemonsteren van de lengtesamenstelling en geslachtsverhouding van Noordzeekrab, *Cancer pagurus* en Noorse kreeft, *Nephrops norvegicus*

In hoofdstuk 2 staan de resultaten van de indexberekeningen voor schol en tong alsmede de tijdseries voor een aantal andere vissoorten en de gegevens van Noordzeekrab en Noorse kreeft. De reisverslagen inclusief een overzicht van de gevangen vis- en benthossoorten en aantal verzamelde otolieten van de BTS Isis en BTS Tridens II zijn te lezen in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 is informatie te vinden over de additionele dataverzameling aan boord, de communicatie over de surveys en een evaluatie van de reizen. Hoofdstuk 5 beschrijft de wijze waarop de kwaliteit van de surveys geborgd is.

1.2 Historie

Sinds 1985 wordt de Nederlandse BTS (Beam Trawl Survey) uitgevoerd in opdracht van het ministerie van EL&I. Aanvankelijk gebeurde dit alleen met de Isis in het zuidelijke deel van de Noordzee. Sinds 1996 wordt ook de Tridens II ingezet om een groter gebied te kunnen bestrijken. Sinds 1999 is het beviste gebied nagenoeg constant en beslaat het de zuidelijke en centrale Noordzee (figuur 1.1).

Van 1988 tot en met 2002 zijn de kwadranten 34F2, 33F2, 32F2 en 32F1 door de Isis bevist. Sinds 2003 zijn deze overgenomen door de Tridens II.

Netten

Op verzoek van de visserijsector is in 2009 aan boord van de Tridens het bakboordnet enigszins aangepast uit cosmetische overwegingen. De technische details zijn te vinden in het handboek bestandsopnamen (van Damme *et al.*, 2012). Bij alle trekken is in 2009 daarom de schol (en indien aanwezig, tong) uit het bakboordnet uitgezocht om na te gaan wat het effect van de aanpassing zou zijn op de scholvangsten. Een paar trekken zijn volledig op vis uitgezocht om ook een beeld te krijgen van de verschillen in vangsten voor de overige vissoorten. Uit de analyse bleek dat de vangsten niet significant van elkaar verschilden (de Boois en Bol, 2009). Met ingang van 2010 wordt aan boord van de Tridens met het aangepaste net gevist aan beide kanten. Voor de Isis is dezelfde verandering doorgevoerd, waarbij verondersteld is dat het effect van de aanpassing op de scholvangst gelijk is als bij de Tridens. Voor tong zijn de vangsten van het oorspronkelijke net en het aangepaste net in 2010 aan boord van de Isis vergeleken en ook daar zat geen significant verschil in (de Boois en Bol, 2010). Met ingang van 2011 vist de Isis ook met de aangepaste netten.

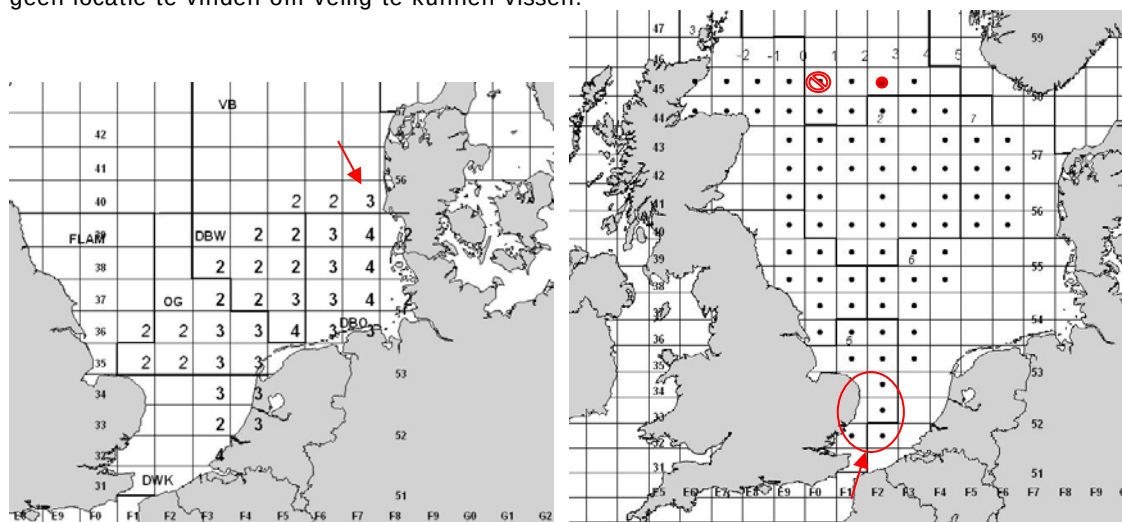
Stations

Met ingang van 2007 zijn in het bemonsteringsgebied van de Tridens II enige wijzigingen doorgevoerd (stations in rode cirkel op rechter kaart in figuur 1.2.1):

1. Omdat de kwadranten 32F2, 33F2 en 34F2 oorspronkelijk in de Isis bemonstering vielen, werden daar twee trekken per kwadrant uitgevoerd. De tijd die beschikbaar is voor de Tridens bemonstering bood echter geen ruimte voor dit aantal trekken, dus vanaf 2007 wordt in die kwadranten één trek per kwadrant uitgevoerd in plaats van twee.
2. Door de bodemstructuur is het lastig om in 33F2, 32F2 en 32F1 een half uur te vissen, maar aangezien de locaties vanuit het oogpunt van biodiversiteit en mogelijke veranderingen daarin wel interessant zijn, worden in deze kwadranten sinds 2007 trekken gedaan van 15 minuten.

Vanaf 2008 is de bemonstering van de Isis uitgebreid met 3 trekken in 40F7 (rode pijl op de linker kaart in figuur 1.2.1). Om het aantal trekken in de bemonstering gelijk te houden worden in 34F4, 35F4 en 36F6 drie trekken gedaan in plaats van de oorspronkelijke vier.

Met ingang van 2012 is het station van de Tridens bemonstering in 45F0 (open rondje met streep in rechter kaart figuur 1.2.1) verschoven naar 45F2 (rode stip op rechter kaart figuur 1.2.1). In 45F0 was geen locatie te vinden om veilig te kunnen vissen.



Figuur 1.2.1 Bemonsteringsgebied BTS Isis (links) en Tridens II (rechts). De cijfers in de linker kaart betreffen het aantal trekken dat per kwadrant moet worden uitgevoerd. De vetgedrukte cijfers in de linker kaart zijn kwadranten die de eerste prioriteit hebben, wat betekent dat ze essentieel zijn voor de berekening van de index voor schol en tong die wordt gebruikt ten behoeve van de bestandsschatting.

1.3 Vismethode en vangstverwerking

De BTS wordt jaarlijks uitgevoerd in week 32-36 (Isis) resp. week 34-37 (Tridens II) met een 8 meter boomkor met 4 wekkers en 4 kietelaars. De maaswijdte van de kuil is 40 mm. Het tuig van de Tridens II is uitgerust met een schotje, dat voorkomt dat er grote stenen in het net terecht komen waardoor de Tridens II ook op stenige grond kan vissen. Door de aanwezigheid van het schotje heeft het tuig van de Tridens een andere vangstefficiëntie dan dat van de Isis (ICES, 2009). De vissnelheid bedraagt 4 knopen, de visduur 30 minuten.

Alle vangst wordt aan boord gestort en in principe wordt het stuurboordnet volledig uitgezocht. Dat 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 wordt gemeten "to the cm below". Haaien en roggen worden per sexe gemeten. Het minimaal aantal per soort te meten vissen bedraagt 50. Van het benthos worden de aantallen per soort geteld en aan boord van de Tridens II wordt daarnaast nog het gewicht per soort en de minimale en maximale lengte bepaald. Noorse kreeft en Noordzeekrab en kreeft worden altijd per sexe gemeten in mm. Zie voor een uitgebreide beschrijving van de bemonsteringsmethodiek 'Handboek bestandsopnamen' (van Damme *et al.*, 2012).

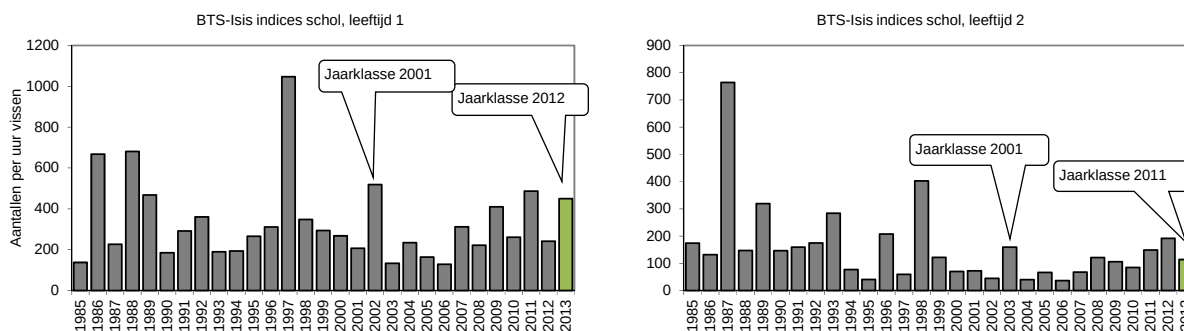
Van alle platvissoorten en kabeljauw, heek en leng worden leeftijdsgegevens verzameld. Lengte (mm), gewicht en sexe worden altijd geregistreerd en voor een aantal soorten (kabeljauw, tongschar) wordt ook het rijpheidsstadium bepaald. De otolieten die aan boord verzameld zijn, worden op IMARES afgelezen ten behoeve van de leeftijdsbepaling.

2. Analyse van gegevens

2.1 Indexgegevens schol en tong, 1- en 2-jarige vis

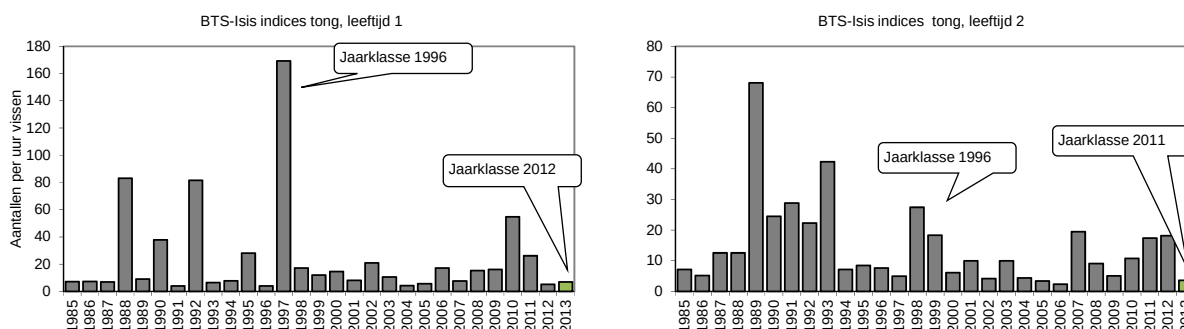
Eén van de doelen van de survey is het bepalen van een index voor schol en tong. Mede op basis daarvan komt het ICES-advies tot stand over de toegestane hoeveelheid te vangen vis. De indexgegevens van de survey in 2013 worden gebruikt in de werkgroep voor demersale Noordzeervis (ICES WGNSSK) die in het voorjaar van 2014 plaats zal vinden. De gegevens zijn in het najaar van 2013 al wel gebruikt om te kijken of de inschatting van de WGNSSK 2013 moest worden bijgesteld.

In figuur 2.1.1 staan de indexreeksen voor 1- en 2-jarige schol in het indexgebied van de Isis. De hoeveelheid 1-jarige schol in 2013 (jaarklasse 2012) lijkt op hetzelfde niveau te liggen als dat van jaarklasse 2010 (hoeveelheid 1-jarige schol in 2011). Als de afgelopen jaren worden beschouwd, dan lijkt er bijna sprake van 'beurtjaren', met in het ene jaar iets meer en het andere jaar iets minder 1-jarige schol tijdens de survey. De 2-jarige schol in 2013 laat zien dat de jaarklasse 2011 inderdaad kleiner was dan die van 2010.



Figuur 2.1.1 Index voor 1- en 2-jarige schol op basis van de bemonstering van het Isis indexgebied (Isis bemonstering en Tridens II bemonstering zonder schotje), in aantallen per visuur..

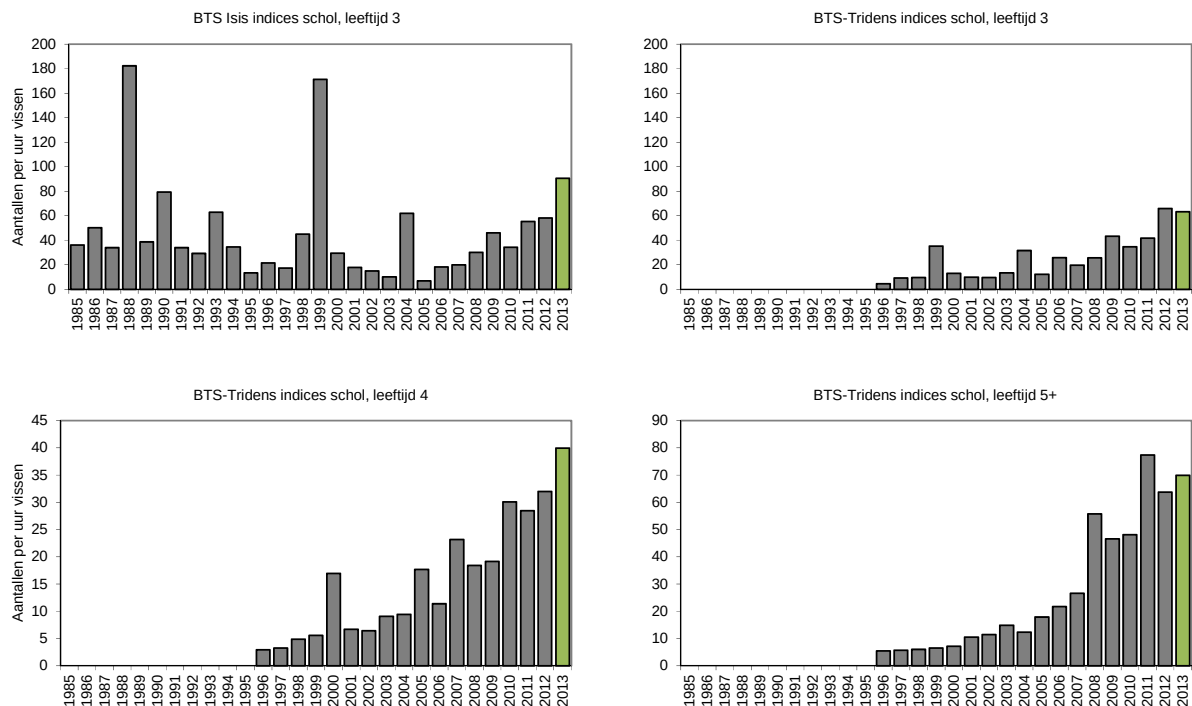
Figuur 2.1.2 laat de ontwikkeling van 1- en 2-jarige tong in het Isis gebied zien. De jaarklasse 2012 (linker figuur) lijkt iets groter te zijn dan die van het jaar daarvoor. Het is echter pas volgend jaar met grotere zekerheid te zeggen of dit werkelijk zo is. De jaarklasse van 2011 lijkt veel minder vis te bevatten dan die van de jaren ervoor (rechter figuur).



Figuur 2.1.2 Index voor 1- en 2-jarige tong op basis van de bemonstering van het Isis indexgebied (Isis bemonstering), in aantallen per visuur.

2.2 Indexgegevens schol, 3-jarige en oudere vis

De bemonstering van de Tridens II geeft een goed beeld van de ontwikkeling van de oudere jaarklassen schol door de jaren heen. In figuur 2.2.1 staat de ontwikkeling van 3-jarige schol in de bemonstering van de Isis en de Tridens II, en daar onder de ontwikkeling van de 4-jarige schol en die van schol van 5 jaar en ouder (alleen Tridens II). Opvallend is de sterke ontwikkeling van de oudere schol in de Tridens II bemonstering. In 2013 lijkt de hoeveelheid vis die ouder is dan 5 jaar relatief constant te blijven. Het verdwijnen van de sterke jaarklasse uit 2001 (12 jarige vis) uit het bestand wordt dus opgevangen door de gestage groei van de rest van het scholbestand, in de grafieken van de 3-jarige schol al te zien vanaf 2006, voor beide schepen.



Figuur 2.2.1 Index voor oudere schol op basis van de bemonstering van het Isis indexgebied (linksboven) en het Tridens II gebied (overige figuren), in aantallen per visuur.

2.3 Tijdsreeks voor veel gevangen vissoorten

Figuur 2.3.1. laat de ontwikkeling van aantallen per ha (berekend aan de hand van bevestigd oppervlak) zien voor schol, tong, schar, lange schar, schurftvis, dwergtong en tongschar. De ontwikkelingen in de tijd zijn voor Isis en Tridens II apart weergegeven, aangezien beide schepen een ander gebied bevissen. De gemiddelde aantallen zijn berekend door eerst per trek per soort het aantal te sommeren en na toevoeging van 'nultrekken' (trekken waarin de betreffende soort niet is gevangen) een gemiddelde per ICES kwadrant te berekenen. Daarna is het gemiddelde per jaar berekend. Op deze manier telt ieder ICES kwadrant even zwaar mee in het gemiddelde. In 2010 is een gedeelte van het Isis bemonsteringsgebied door de Tridens II bemonsterd met het Isis tuig (de Boois en Bol, 2010). Om te voorkomen dat dit veel effect heeft op de gemiddelden per schip, zijn alle gegevens die destijds door de Tridens II verzameld zijn in het oorspronkelijke Isis gebied meegenomen in de getallen van de Isis. Een selectie van de grafieken wordt hieronder besproken.

De langjarige reeks voor schol laat flinke fluctuaties van de aantallen in de Isis bemonstering zien. Dit is in lijn met de fluctuaties per leeftijdscategorie, zie figuur 2.1.1. Voor de Tridens II lijkt de toename in aantallen klein, maar er is wel sprake van een ruime verdubbeling van de vangsten sinds het begin van de survey en de aantallen vertonen een consistente opwaartse trend. Dit wordt voornamelijk veroorzaakt door een gestage toename van de oudere schol (zie ook figuur 2.2.1.).

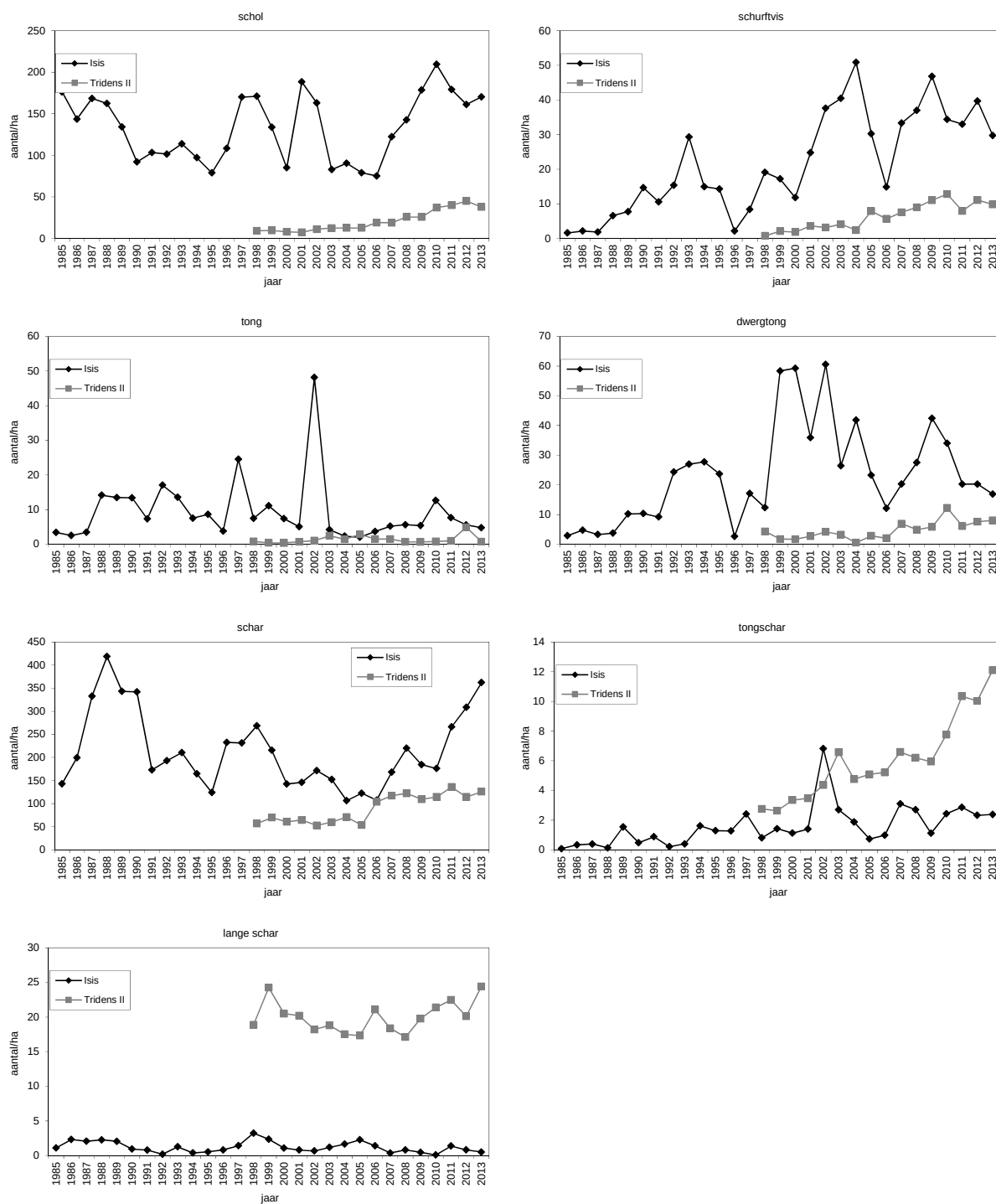
De tijdreeks voor schurftvis laat zien dat deze soort in het midden van de jaren 90 toenam in de survey om vervolgens weer af te nemen. Vanaf 2002 komt schurftvis weer in grotere aantallen voor in de survey, met een dip in 2006. De toename in het bemonsteringsgebied van de Tridens II is minder groot dan die in het Isis gebied. Sinds 2010 lijkt met name in het Isis gebied de hoeveelheid schurftvis licht af te nemen.

Ook voor dwergtong is duidelijk te zien dat halverwege de jaren 90 een eerste toename van de soort in het bemonsteringsgebied van de Isis waargenomen is. Vanaf 1999 is dwergtong zeer duidelijk aanwezig in de survey, op een dip in 2006 na. De laatste drie jaar lijkt de hoeveelheid dwergtong weer af te nemen. De patronen in het bemonsteringsgebied van de Tridens II zijn minder duidelijk omdat ook dwergtong een zuidelijk voorkomende soort is, en de Tridens II voornamelijk buiten het verspreidingsgebied van dwergtong monstert.

De ontwikkeling van tongschar in met name het bemonsteringsgebied van de Tridens II is opvallend. De afgelopen tien jaar is een forse toename van de hoeveelheid tongschar te zien, die ook in 2013 doorzet.

Schar neemt sinds 2010 toe in de vangsten van de Isis. In het Tridens II gebied is geen patroon in de aantalsontwikkeling te zien. Het lijkt er dus op dat schar in de ondiepere delen van de Noordzee toeneemt.

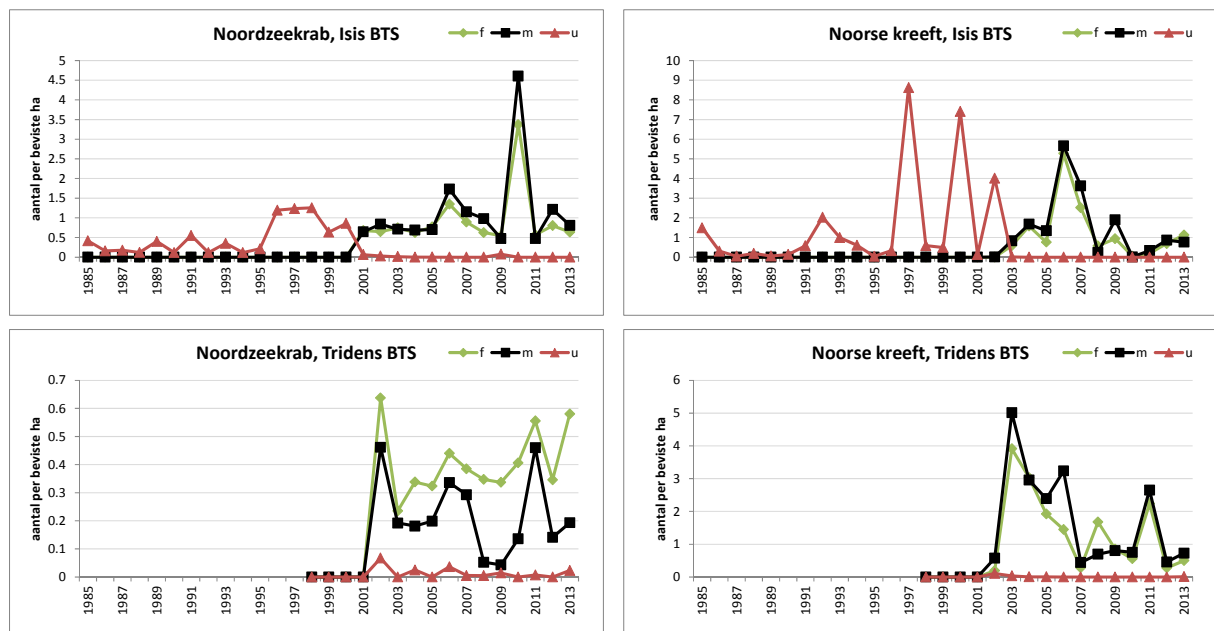
Voor lange schar zijn geen duidelijke patronen in de aantalsontwikkeling te zien.



Figuur 2.3.1. Aantal per ha voor schol, tong, schar, lange schar, schurftvis, dwergtong, tongschar.

2.4 Aantallen en lengteverdeling Noordzeekrab en Noorse kreeft

Figuur 2.4.1 toont de aantallen Noordzeekrab en Noorse kreeft voor de BTS Isis en Tridens per sekse per jaar. Voor de Isis gaan de aantallen mannetjes en vrouwtjes gelijk op voor beide soorten. Tijdens de Tridens BTS worden duidelijk meer vrouwtjes Noordzeekrab gevangen dan mannetjes. Voor Noorse kreeft is er geen verschil tussen de seksen in aantallen te zien.

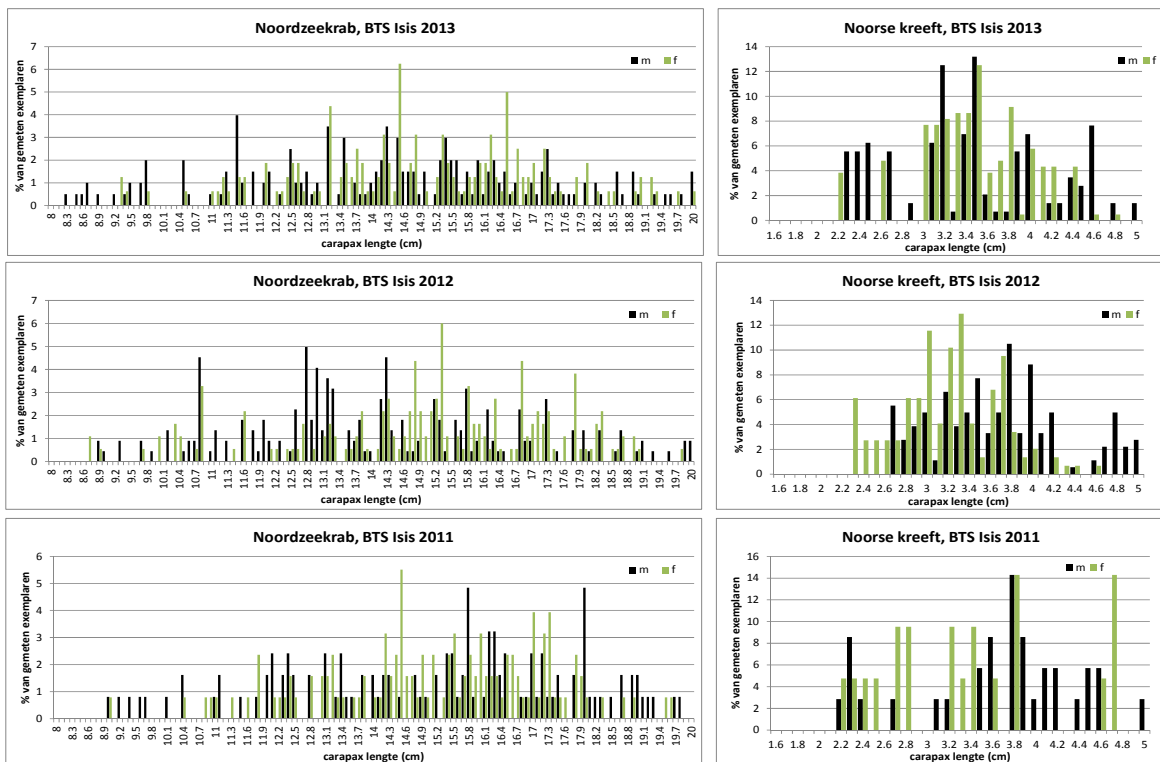


Figuur 2.4.1 Aantallen (gestandaardiseerd per ha bevist oppervlak) per jaar Noordzeekrab (links) en Noorse kreeft (rechts) voor Isis (boven) en Tridens (onder) tijdens de BTS. Groen=vrouwtjes, zwart=mannetjes, rood=geen onderscheid gemaakt

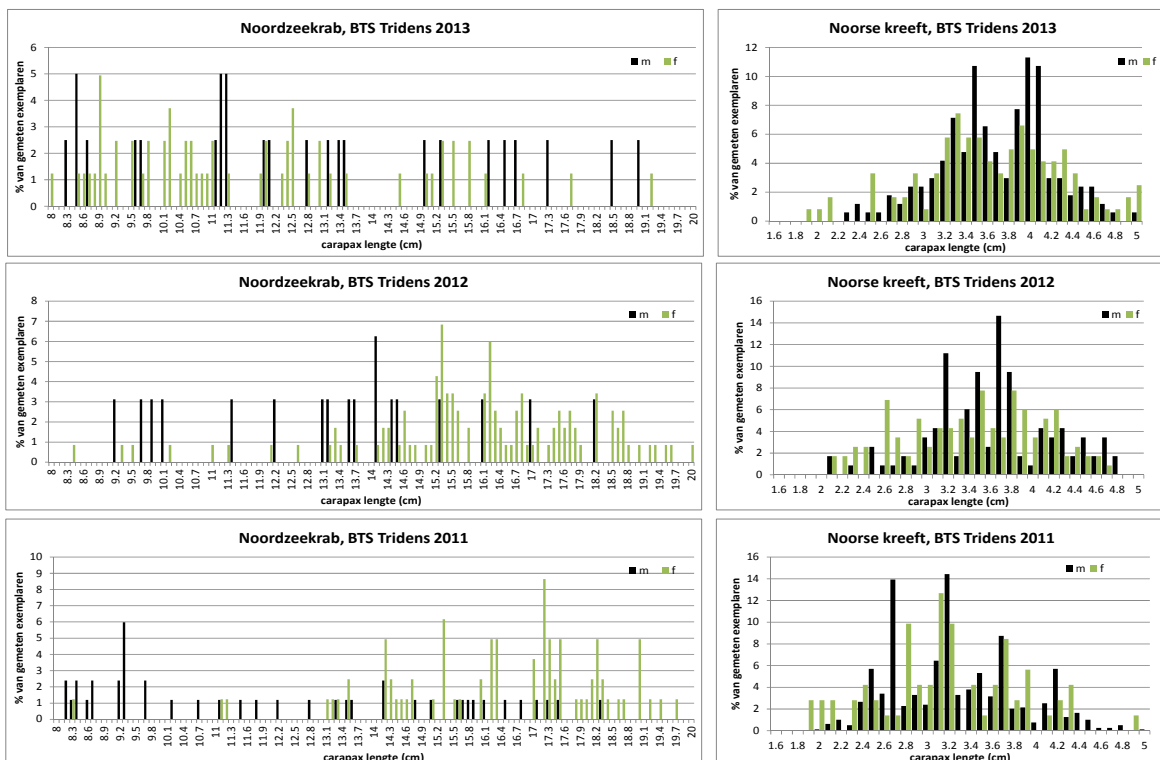
Figuur 2.4.2 (Isis) en 2.4.3 (Tridens) laten de lengteverdelingen per sekse zien van Noordzeekrab en Noorse kreeft voor de laatste drie survey-jaren.

Voor de Isis zijn voor beide soorten geen grote verschillen te zien in de lengteverdelingen per sekse en er zijn ook geen duidelijke patronen door de jaren heen zichtbaar.

Voor de Tridens is daarentegen goed te zien dat de vrouwtjes Noordzeekrab in 2011 en 2012 beduidend groter waren dan de mannetjes. In 2013 lijkt dat niet het geval te zijn. Voor Noorse kreeft zijn er geen grote verschillen tussen de jaren of seksen te zien.



Figuur 2.4.2 Lengteverdeling van Noordzeekrab (links) en Noorse kreeft (rechts) per sekse voor BTS Isis, 2013, 2012 en 2011, als percentage van het aantal gemeten exemplaren. Groen=vrouwtjes, zwart=mannetjes.



Figuur 2.4.3 Lengteverdeling van Noordzeekrab (links) en Noorse kreeft (rechts) per sekse voor BTS Tridens, 2013, 2012 en 2011, als percentage van het aantal gemeten exemplaren. Groen=vrouwtjes, zwart=mannetjes.

3. Reisverslagen 2013

3.1 BTS Isis week 32-36

3.1.1 Algemeen

(Deel)Projectleider: Ingeborg de Boois

Project: BTS Isis (WOT Surveys)

Projectnummer: 430 12110 54

Weeknummers en jaar: 32-36 2013

Plaatsen, data en tijden van vertrek en binnenkomst:

Uit (haven)	Datum	Tijd	Binnen (haven)	Datum	Tijd
Scheveningen	05-08-2013	19.30	Den Helder	07-08-2013	22.00
Den Helder	12-08-2013	15.30	Helgoland	16-08-2013	19.15
Helgoland	18-08-2013	00.00	Den Oever	23-08-2013	09.00
Den Oever	27-08-2013	11.00	Den Oever	02-09-2013	10.30
Den Oever	06-09-2013	09.30	Den Helder	06-09-2013	16.00

Organisatie	Week 32	Week 33 / 34	Week 35	Week 36
IMARES	Betty van Os- Koomen	Betty van Os- Koomen	Thomas Pasterkamp	Thomas Pasterkamp
IMARES	Hanz Wiegerinck	Hanz Wiegerinck	Peter v.d. Kamp	Kees Groeneveld

3.1.2 Verslag

Vistuig en apparatuur

Er is gevist met de 8 meter boomkor zonder schotje.

Tijdens iedere trek is er een continue temperatuur- en zoutgehaltemeting gedaan met behulp van een Valeport CTD die in het net gemonteerd is.

Afwijkingen ten opzichte van het vaarprogramma

In week 32 duurde het op maandag lang voordat kon worden uitgevaren. De tuigen waren nog niet aan boord en moesten vervolgens nog gesteld worden. Pas om 19.30 kon worden uitgevaren. Op woensdag in week 32 begaf de winch het waardoor niet meer kon worden gevist. De rest van de week is besteed aan reparatiewerkzaamheden. Dankzij het prachtige weer is uiteindelijk het hele programma uitgevoerd.

Schade aan materiaal

Op de dinsdag in week 35 zijn de netten beschadigd door grote vangsten. Dit kon aan boord verholpen worden.

Verloop van de reis

Algemene opmerkingen

- De eerste week waren er 3 uitzendkrachten aan boord, wat veel extra inspanning betekende voor de vaste bemanningsleden omdat deze uitzendkrachten ingewerkt moesten worden.
- De hoofdmachinist was uitgevallen waardoor Kees Freke weer werd ingehuurd vanwege zijn kennis van de machinekamer. Ook week 33 en 34 was hij aan boord.
- Er is op zee en in het buitenland geen internetverbinding. De Isis krijgt hiervoor geen contract van Rijkswaterstaat. Zeer vervelend omdat wij nu geen communicatie hebben met IMARES, bedrijfsschepen, buitenlandse onderzoekvaartuigen etc.
- In de kwadranten 39F7 en 37F7 moesten de trekken verlegd worden i.v.m. windmolenparken die aangelegd zijn.

Week 32

Voor de bemanning van de Isis was het de eerste dag na hun vakantie. Maandag is de hele dag gebruikt om alle tuigen en netten aan boord te krijgen. De netten zijn ook dit jaar weer voor controle bij rederij de Boer op Urk geweest. We varen om 19.30 uur uit om 's nachts naar het zuidelijkste kwadrant te gaan. Dinsdag in 32F3 4 trekken gedaan. Veel tongetjes. Derde trek viel tegen qua vangst.

De vierde trek van dit kwadrant is invalid. Vangst op dek gestort, heel veel zeesterren/slib.

Twee trekken in 33F4 gedaan. 's Nachts noordoever naar 36F3 gestoomd met de bedoeling om zuidoever te vissen. De eerste trek veel schol gevangen. Bij het vieren van de tweede trek kreeg de lier een vastloper wat na een aantal pogingen aan boord niet op te lossen was. Teruggestoomd naar Den Helder.

Donderdag en vrijdag is de monteur aan het werk geweest zodat we de week erop weer konden vissen.

Week 33

Maandag waren wij om half 3 aan boord in verband met een privé afspraak van de reisleader. Er werd nog water geladen waardoor we om half 4 zijn uitgevaren. We hebben nog 1 trek gedaan in 35F4. De bedoeling was 2 trekken maar we hadden aan beide kanten een zeer grote steen in de vangst.

Dinsdagochtend begonnen in 38F4 bij een noordwesten wind Bft 5-6. De trek daarna 15 minuten gevist, er zaten heel veel koeteieren in. In 38F5 2 trekken met ook veel koeteieren en nog 1 trek in 37F5 zonder koeteieren.

Woensdag in 39F4 begonnen, veel schol, 1 zwart koolvisje. Tweede trek een schol van 60 cm, in 39F6 8 grote heken.

Donderdag in 40F7 begonnen we te vissen bij een zuidwesten wind, kracht 4. De voorspellingen waren niet zo goed. In de vangst zaten veel zeesterren, jonge vis, geen grove vis alleen een paar tongen.

Trek 20 hebben we 15 minuten gevist i.v.m. de vele zeesterren. In de volgende 2 trekken zat veel schar.

Trek 23 in 39F7 is verlegd i.v.m. het windmolenpark.

Vrijdag in 37F8 1 trek gedaan i.p.v. 2 net als afgelopen 2 jaar. Ook hier moeten we een plek zoeken wegens een kabelschip welke in de buurt zit. Daarna naar 37F7 (windmolenpark). Geen maatse vis.

Vrijdagavond binnen in Helgoland.

Week 34

Zondagavond vertrokken uit Helgoland om maandagochtend te kunnen beginnen in 39F8. Het weer was goed, West 3.

In de eerste trek zaten heel veel zeesterren en weinig vis. Daarna 2 trekken in 39F7 waarvan de tweede trek weer zo'n verschrikkelijke trek was met alleen maar zeesterren. Tot slot nog 1 trek in 38F7, ook niet veel bijzonders.

Dinsdag twee trekken in 39F6, eindelijk weer meer vis! Drie trekken in 38F6 en als laatste nog een trek in 38F7.

Woensdag 3 trekken in 36F7. Veel 0+ scholletjes. Voor de rest niets bijzonders. In 36F6 nog een trek en twee trekken in 37F6. In de laatste trek veel schar en weinig benthos.

Donderdag eerste trek in 36F6, 15 minuten, heel veel zand. Drie trekken in 36F5.

Week 35

Maandag gevaren met kinderen van het koningin Emma kinderziekenhuis tijdens de visserijdagen van Den Oever.

Dinsdagmorgen om 11:00 met hoog water vertrokken. In de middag begonnen te vissen in gebied 35F4, na 20 minuten zaten de netten dermate vol met haar en zand dat we deze niet meer boven konden krijgen. Het heeft tot in de avond en nacht geduurd voordat de netten weer aan boord waren en gerepareerd konden worden.

Woensdag 09.30 waren de netten weer in orde en begonnen we te vissen in 37F6 daarna 37F5 in beide trekken veel meest kleine schol en schar en enkele tarbotten. De trekken daarna in westelijke richting gaven minder vis maar in de laatste trek een halve mand Noorse kreeft.

Donderdag gestart om 08.00 in 36F5. De rest van de dag noord in gevist via 36F4 en 37F4 in alle trekken redelijk veel schol.

Vrijdag om 11.00 binnengelopen in Scheveningen.

Week 36

Maandag aan boord gekomen in Scheveningen, na de middag uitgevaren i.v.m. technische problemen aan boord. De wind is W5-6 maar zou naar verwachting snel afnemen. Gevist in kwadrant 33F4 en 34F4 waarbij met name in 34F4 veel jonge schol werd gevangen. CTD heeft vandaag niet gewerkt.

Dinsdag om 8.00 noord in begonnen te vissen beginnende in 36F3 en later 37F3, 38F3. Veel schol in alle trekken.

Woensdag gestart in 36F3, het weer was uitzonderlijk goed. Opvallend was de vangst van een grote pieterman.

Donderdag 6 trekken gedaan in verschillende kwadranten.

Vrijdag binnengelopen in Scheveningen.

Gebruikte sample-id's

1100001- 1100080

Bemonsterde locaties

De bemonsterde locaties zijn te vinden in bijlage 1.

3.1.3 Verzamelde monsters en gegevens met de 8 meter boomkor

Meetgegevens vis

In de tabel 3.1.3.1 is te zien hoeveel vis per soort is gevangen in 2013.

Tabel 3.1.3.1 Aantallen vis gevangen tijdens Isis BTS 2013

Soort	Wetenschappelijke naam	Aantal
Adderzeenaald	<i>Entelurus aequoreus</i>	1
Ammodytes	<i>Ammodytes</i> sp.	5
Bot	<i>Platichthys flesus</i>	154
Botervis	<i>Pholis gunnellus</i>	13
Driedoornige stekelbaars	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	14
Driedradige meun	<i>Gaidropsarus vulgaris</i>	1
Dwergbolke	<i>Trisopterus minutus</i>	1
Dwergtong	<i>Buglossidium luteum</i>	4171
Geep	<i>Belone belone</i>	2
Gevlekte rog	<i>Raja montagui</i>	2
Gladde haai	<i>Mustelus mustelus</i>	2
Grauwe poon	<i>Eutrigla gurnardus</i>	2284
Griet	<i>Scophthalmus rhombus</i>	32

Soort	Wetenschappelijke naam	Aantal
Groene zeedonderpad	<i>Taurulus bubalis</i>	1
Grondel	<i>Pomatoschistus sp.</i>	1967
Grote pieterman	<i>Trachinus draco</i>	1
Haring	<i>Clupea harengus</i>	30
Harnasmannetje	<i>Agonus cataphractus</i>	3044
Heek	<i>Merluccius merluccius</i>	6
Hondshaai	<i>Scyliorhinus canicula</i>	3
Horsmakreel	<i>Trachurus trachurus</i>	73
Kabeljauw	<i>Gadus morhua</i>	292
Kleine pieterman	<i>Echiichthys vipera</i>	1407
Kleine zeenaald	<i>Syngnathus rostellatus</i>	151
Lange schar	<i>Hippoglossoides platessoides</i>	97
Makreel	<i>Scomber scombrus</i>	3
Mul	<i>Mullus surmuletus</i>	38
Pitvis	<i>Callionymus lyra</i>	4802
Puitaal	<i>Zoarces viviparus</i>	2
Rasterpitvis	<i>Callionymus reticulatus</i>	6
Rode poon	<i>Chelidonichthys lucerna</i>	433
Schar	<i>Limanda limanda</i>	93624
Schol	<i>Pleuronectes platessa</i>	42250
Schurftvis	<i>Arnoglossus laterna</i>	7532
Slakdolf	<i>Liparis liparis</i>	42
Smelt	<i>Hyperoplus lanceolatus</i>	58
Sprot	<i>Sprattus sprattus</i>	27
Steenbolc	<i>Trisopterus luscus</i>	202
Stekelrog	<i>Raja clavata</i>	1
Sterrog	<i>Amblyraja radiata</i>	2
Tarbot	<i>Scophthalmus maximus</i>	74
Tong	<i>Solea solea</i>	1234
Tongschar	<i>Microstomus kitt</i>	485
Vierdradige meun	<i>Enchelyopus cimbrius</i>	108
Wijting	<i>Merlangius merlangus</i>	1000
Zeedonderpad	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	538
Zonnevis	<i>Zeus faber</i>	2
Zwarte koolvis	<i>Pollachius virens</i>	1

Leeftijdsgegevens

In onderstaande tabel is te zien van welke vissen otolieten zijn verzameld in 2013 en hoeveel otolieten per soort het betreft.

Tabel 3.1.3.2 Verzamelde otolieten tijdens BTS Isis 2013

Soort	Wetenschappelijke naam	Aantal otolieten
Bot	<i>Platichthys flesus</i>	115
Griet	<i>Scophthalmus rhombus</i>	52
Kabeljauw	<i>Gadus morhua</i>	2
Schar	<i>Limanda limanda</i>	278
Schol	<i>Pleuronectes platessa</i>	697
Tarbot	<i>Scophthalmus maximus</i>	105
Tong	<i>Solea solea</i>	528
Tongschar	<i>Microstomus kitt</i>	97

Benthos

Tabel 3.1.3.3 geeft een overzicht van de benthossoorten die gevangen zijn in 2013. Voor niet-telbare soorten (zoals *Flustra*, met een * gemarkeerd) is het aantal niet representatief voor de hoeveelheid maar verschaft het informatie over de aanwezigheid van een soort.

Tabel 3.1.3.3 Gevangen benthossoorten in 2013 tijdens de BTS Isis

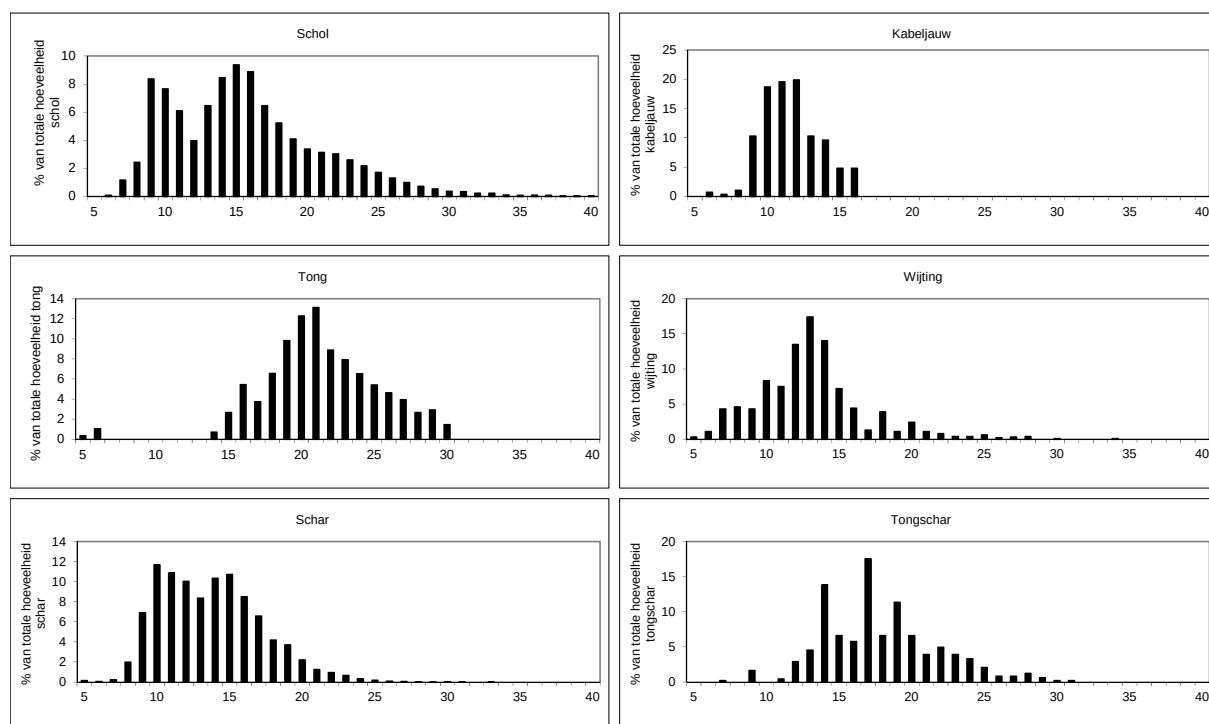
Soort	Wetenschappelijke naam	Aantal
Bladachtig hoornwier*	<i>Flustra foliacea</i>	77
Blauwe haarkwal	<i>Cyanea lamarckii</i>	730
Blauwpootzwemkrab	<i>Liocarcinus depurator</i>	3866
Brokkelster	<i>Ophiothrix fragilis</i>	634
Broodspons	<i>Halichondria panicea</i>	430
D. exoleta	<i>Dosinia exoleta</i>	28
Dodemansduim*	<i>Alcyonium digitatum</i>	67
Dwergpijlintvis	<i>Alloteuthis subulata</i>	2294
E. cordatum	<i>Echinocardium cordatum</i>	58334
Eledone	<i>Eledone cirrhosa</i>	1
Ensis	<i>Ensis sp.</i>	278
Fluwelen zeemuis	<i>Aphrodita aculeata</i>	2419
Fluwelen zwemkrab	<i>Necora puber</i>	6
G. rhomboides	<i>Goneplax rhomboides</i>	32
Gedoornde hartschelp	<i>Acanthocardia echinata</i>	151
Gemarmerde zwemkrab	<i>Liocarcinus marmoreus</i>	98
Gevlochten fuikhoorn	<i>Nassarius reticulatus</i>	20
Gewone garnaal	<i>Crangon crangon</i>	20752
Gewone zwemkrab	<i>Liocarcinus holsatus</i>	110001
Grote strandschelp	<i>Mactra corallina</i>	119
Hanenkam*	<i>Alcyonidium diaphanum</i>	25
Helmkrab	<i>Corystes cassivelaunus</i>	13222
Hooiwagenkrab	<i>Macropodia rostrata</i>	85
Kamster	<i>Astropecten irregularis</i>	230838
Kleine slangster	<i>Ophiura albida</i>	1860
Kokkel	<i>Cerastoderma edule</i>	1
L. forbesi	<i>Loligo forbesi</i>	3

Soort	Wetenschappelijke naam	Aantal
Noordhoorn	<i>Neptunea antiqua</i>	1
Noordkromp	<i>Arctica islandica</i>	6
Noordzeekrab	<i>Cancer pagurus</i>	361
Noorse kreeft	<i>Nephrops norvegicus</i>	352
Oorkwal	<i>Aurelia aurita</i>	1633
P. bernhardus	<i>Pagurus bernhardus</i>	4232
Pagurus sp.	<i>Pagurus sp.</i>	3292
Penhoorn	<i>Turritella communis</i>	8
Purperen zeeklit	<i>Spatangus purpureus</i>	9
Slangster	<i>Ophiura ophiura</i>	104816
Spinkrab	<i>Hyas sp.</i>	36
Spisula	<i>Spisula sp.</i>	152
Sponzen*	<i>Demospongiae</i>	1575
Strandkrab	<i>Carcinus maenas</i>	653
Wijde mantel	<i>Aequipecten opercularis</i>	14
Wulk	<i>Buccinum undatum</i>	1838
Zakpijp	<i>Ascidacea</i>	11710
Zeeanemonen	<i>Anthozoa</i>	71
Zeeappel	<i>Psammechinus miliaris</i>	491
Zeedruif	<i>Pleurobrachia pileus</i>	6
Zeester	<i>Asterias rubens</i>	165858

3.1.4 Analyse van de gegevens

Lengteverdeling

In figuur 3.1.4.1 staan de lengteverdelingen voor schol, tong, schar, kabeljauw, wijting en tongschar in de bemonstering van 2013, als percentage van de totale hoeveelheid gevangen vissen per soort.



Figuur 3.1.4.1. Lengteverdeling in 2013 voor schol, tong, schar, kabeljauw, wijting en tongschar

3.2 BTS Tridens II week 34-37

Het reisverslag van de Tridens is in het Engels omdat de reisleader het beste in staat was om te rapporteren over het verloop van de reis. De beschrijving van de resultaten is wel in het Nederlands.

3.2.1 Algemeen

(Deel)Projectleider: Ingeborg de Boois

Project: BTS Tridens (WOT Surveys)

Projectnummer: 430 12110 56

Weeknummers en jaar: 34-37 2013

Opstappers:

Organisatie	Week 34 / 35	Week 36 / 37
IMARES	Lorna Teal	Lorna Teal
IMARES	Ingeborg de Boois	Betty van Os-Koomen
IMARES	Sieto Verver	Hendrik Westerink
IMARES	Kees Groenveld	Anneke Paijmans
IMARES	Mascha Rasenberg	
IMARES	Tobias van Kooten (wk 35)	
IMARES (gastmedewerker)	Kees Verbogt (EZ, wk 34)	Willem Brugge
IMARES (gastmedewerker)		Margreet Aarnoudse
Visserijsector	Jan de Boer (wk 34)	Jaap Krijnen (wk 36)
Visserijsector	Jan Hakvoort (wk 35)	Teun van Dam (wk 37)

Vertrek- en aankomsttijden:

Uit	Datum	Tijd	Binnen	Datum	Tijd
Scheveningen	20-08-2013	17.00	Aberdeen	24-08-2013	12.00
Aberdeen	26-08-2013	06.00	Scheveningen	30-08-2013	10.00
Scheveningen	02-09-2013	13.00	Sunderland	07-09-2013	08.00
Sunderland	09-09-2013	08.00	Scheveningen	13-09-2013	08.00

Vistuigen en apparatuur:

Er is gevist met de 8 meter boomkor met schotje en met de 2 meter boomkor. Daarnaast is er gemonsterd met een boxcore bij wijze van pilot.

Voor of na iedere trek is er een verticaal temperatuur- en zoutgehalteprofiel gemaakt met behulp van een Seabird CTD.

Afwijkingen t.o.v. het vaarprogramma:

There was a serious delay to the start of the survey caused in a first instance by a number of technical problems. Once these were resolved we were delayed again because a new crew member (mate) had to be brought in. In total we lost the equivalent of 6 stations due to this delay as we could not begin fishing until Wednesday morning. This also meant we had no buffer left against any potential bad weather. We dropped one station (45E9) up north and fished station 44E8 on Saturday morning to regain some of the lost time. Although the dropped station does not affect the index calculations it disrupts our biological time-series. We were offered the possibility to work through the weekend but this is not possible for us

as a) we have fisherman observers flying in and out at the weekends and b) working at the weekends incurs an extra cost to our project which we do not have the funds for.

We added stations 41F3 and 43F3 in the second part of the survey because they fitted well within the route and weather allowed for it. Due to severe weather conditions in the last week however, we lost one day of fishing and therefore dropped stations 33F2 and 34F2.

On Tuesday 10th September it was decided to discontinue fishing for the day as windforce was reaching 8-9 and swell > 3m. Fishing in such conditions cannot provide reliable data.

3.2.2 *Verslag*

Er is een blog bijgehouden tijdens de reis. Deze is te lezen op <http://beamtrawlsurvey.blogspot.nl/>.

There was a good collaboration between researchers and crew during the survey. Each week we had an observer from the fishery sector on board.

In week 34/35 there was one mate without fishery experience on the bridge and another who was brought in at the last minute and was still needing to be instructed to some extent. The lack of experience of these two crew members put extra pressure on the chief officers who had to spend more time on the bridge and split their attention between instructing the new crew and carrying out the research. There was some concern amongst the researchers about how this would impact on our work.

The first trials of using the boxcore off the Tridens were successful and show promise for future work. Some adjustments to the setup could enhance the rate of success of the sampling.

Monday 19th August

Departure was delayed to the afternoon due to the fuel line needing to be aired following maintenance during the holiday period prior to the survey. In addition to this, the engineers reported that the anti-fouling system had erroneously been switched off during the holiday period and so there was a potential fouling problem. The extent of the potential fouling and how this would affect the vessel would be unknown until the engines were powered up during steaming. Further delays occurred in the afternoon because the bow thruster was not working and mechanics had to be called in to repair this problem. We eventually departed Scheveningen at 9pm. Immediately there was a problem with the engines due to fouling and we had to anchor outside Scheveningen harbour while the engineers worked on removing a thick layer of barnacles from the cooling system. At this stage it was apparent that the problem was serious and we would likely have to return to harbour the following day.

Tuesday 20th August

At breakfast (7:30am) we were informed by the captain that the fouling problem was severe enough that divers had been arranged to clean the inlets of the vessel and we returned to Scheveningen harbour by 8:30am for this work to be carried out. At the same time the on-shore mechanics also returned for more work on the bow thruster. Although these technical issues were resolved by 12pm we were still not able to depart. It appeared that one of the crew members brought in to work on the bridge did not have the correct paperwork and was therefore not certified to carry out the work he was brought in to do. A replacement needed to be found and brought to the vessel. In the afternoon Jan van Dijk (EZ) came on board to find out why we're not yet underway with the survey. The issues were discussed between Jan van Dijk, the project leader (Ingeborg de Boois) and CVO (Sieto Verver). We departed Scheveningen at 5pm. We had agreed to complete a trial haul after dinner, however once we left the harbour the vessel power had to be reduced back to one engine due to more problems related to the fouling. At this reduced

speed we were unable to get to a station on time to complete a haul before sunset. We steamed overnight on reduced engine power.

Wednesday 21st August

The nets were ready to be set at station 37F3 just before 7:30am. During deployment the starboard net was caught in a piece of metal which caused a 4m tear and needed to be repaired. Fishing recommenced at 8am. A further delay occurred after the first haul as the winch for the CTD did not work. This was also repaired and the CTD carried out. On route to the second station there were more problems with the engine caused by the fouling and engines were switched off for more maintenance. As the vessel was left drifting we decided to use the time to attempt a 2m beam trawl with the drifting speed of the vessel. This was not successful. We then attempted a first trial with the boxcore. Although preferably deployed off the side of the vessel where the lines can be seen from the bridge, this was not possible with the current setup and the boxcore had to be deployed off the stern using the A-frame and the same cables as are used for the 2m beam trawl. This method was successful and we were able to take a first sample with the boxcore. The engines were off for 2 hours but we were able to continue fishing at our next station at 12:30. At station 39F4 (haul nr 4) oil went overboard just as the CTD was supposed to be deployed. Oil damages the CTD and so the CTD had to be skipped at this station as we were also under time pressure to get 5 stations in following all the delays. Due to this time pressure two stations (39F4/38F4) are also only 10 miles apart instead of the required 20 miles.

Thursday 22nd August

Steamed north overnight, again not on full engine power due to the fouling and so unable to get as far as we would have wanted. Began fishing at station 43F2 at 7:28 (74m deep). Weather conditions were very good and we completed the northern stations 43F2, 44F2, 45F2, 45F1, 44F1. One invalid 2m beam trawl was redeployed and completed on the second attempt.

Friday 23rd August

First nets set before breakfast (7:26am) at station 45E8, deep haul (140m). Prior to the 2nd haul there was a problem on the bridge with the CTD deployment. The captain was having to instruct the new crew member on what to do during the CTD deployment whilst at the same time himself preparing the nets for deployment. This almost went wrong as the new crew member thought the CTD was back on board when it was still being deployed. The vessel was set steaming and the CTD line could have been caught in the propeller. Although the captain was able to resolve the issue, the situation could have caused the loss of expensive equipment and highlights the need for experienced personnel on the bridge. Such inexperience puts a strain on the other personnel who are in effect having to work two jobs at the same time whilst trying to instruct the new crew as well. The rest of the day ran smoothly. We obtained a second sample with the boxcore and demonstrated that it is possible to take a box core almost simultaneously with the CTD, therefore not losing official survey time.

Saturday 24th August

Nets were set at 8am in 44E8 but had to be hauled after 6 minutes (invalid). Stones were found in port net but no damage. We emptied the nets and steamed to a new location within 44E8 to carry out another haul which was successful. At 12pm we entered Aberdeen harbour for our weekend stop. Jan de Boer (fishery sector) and Kees Verbogt (EZ, volunteer) left and were replaced by Jan Hakvoort (fishery sector) and Tobias van Kooten (IMARES).

Monday 26th August

Departed Aberdeen harbour 6am. Due to more trouble with the cooling system engine power was again reduced and we lost steaming time. First nets were set at 9:50 in 43E9. Also completed 44E0, 44F0 and 43F0, as well as a 2m haul and a box core sample. The 2m net was damaged (bent shoes) and we decided to replace it with one of the spares.

Tuesday 27th August

Calm seas, everything running smooth. Aquarium system with the flat buckets was set up for us to try and see if we could collect live fish (project Tobias). Completed 45F3, 44F3, 44F4, 43F4 and 43F5

Wednesday 28th August

Started in 43F6 at 7:23am. Port net was lifted off bottom at 7:33 (heavy) and checked for stones. Nothing found so continued at 7:39. Starboard was left on the bottom. Both nets hauled after 19mins (valid starboard haul) again because heavy. Completed 43F6, 42F6, 42F5, 42F4, 41F4. Contacted German vessel Solea and agreed to complete a comparative haul the next day on one of their completed stations.

Thursday 29th August

Began fishing in 41F5 at 7:28. We then had a longer steam to the next station in 41F6 as this was the chosen haul for comparison with the Solea. During the transit the engine power was reduced again due to the fouling problem and in combination with the greater steaming distance we only managed 4 hauls this day (41F5, 41F6, 40F6, 40F5). The Tridens was required to dock before 8:30 on Friday for an appointment with the mechanics and so it was necessary to start steaming back to Scheveningen after the 4th station.

Friday 29th August

Steamed overnight and arrived in Scheveningen at 10am.

Verslag week 35-36:

Monday 2nd September

Departed Scheveningen at 1pm. On station (33F3) at 19:14 and able to complete a valid haul.

Tuesday 3rd September

Slow steam to 37F2 overnight. Began fishing at 7:26. Completed 5 stations (37F2, 37F1, 38F1, 38F2, 39F2), as well as a 2m net and a boxcore.

Wednesday 4th September

First nets set at 7:21 in 40F5. Headset used for communicating between wet lab and dry lab was broken which slowed down the processing of the hauls considerably and made it difficult to find the time between hauls to visit the bridge. This affected the amount of communication between chief scientist and chief officer but did not cause any further problems. IMARES will replace the headset. Completed 5 stations (40F5, 40F4, 40F3, 41F3, 41F4), a 2m haul and a boxcore sample. 41F4 is an added station which we were able to fit in due to the excellent weather conditions and the route we were taking.

Thursday 5th September

Started fishing in 43F3 (added station) and completed also 42F3, 42F2, 42F1, 43F1. The 2m net was skipped due to time constraints and the boxcore was not deployed due to the higher swell. At station 43F1 we came too close to a pipeline whilst fishing and were called to turn around. The nets were lifted off the bottom for 5 minutes while the vessel was turned around (marked in database).

Friday 6th September

Set nets at 7:23 in windforce 6 in 42E9. Completed also 42F0, 41F0, 41E9. In 41F0 the cod end of the port net was twisted but starboard net was a valid haul. The 5th haul was abandoned as we could not set the nets before the official sunset at 7:50. There was enough space in the programme to return to this station the following week. Steamed to Sunderland overnight.

Saturday 7th September

Arrived in Sunderland at 8am. Jaap Krijnen (fishery sector) left.
Teun van Dam (fishery sector) arrived Sunday 8th September at 7pm.

Monday 9th September

Departure was delayed from 6am to 8am due to a suspected problem with the drinking water. Completed 4 hauls (38E9, 39E9, 40E9, 40F0) and a boxcore and 2m net. The boxcore was deployed 3 times as the sample was being lost when placed on deck. Bad weather expected Tuesday.

Tuesday 10th September

Set nets at station 40F1 at 7:33 in windforce 6-7. Approaching storm was causing difficulties and swell too high for CTD. Steamed to 39F1 but decided to discontinue fishing for the day as windforce was reaching 8-9 and swell > 3m. Fishing in such conditions cannot provide reliable data.

Wednesday 11th September

Windforce was down to a 6 so fishing could continue. Started in 39F1 and had a short steam to 39F0 where there is only little fishable area. Because of this short steam we were able to fit 6 stations in one day (39F1, 39F0, 38F0, 37F0, 36F0, 36F1). Still too rough for 2m and boxcore.

Thursday 12th September

Completed 4 hauls, 36F3, 36F2, 35F2 and 35F1. 34F2 and 33F2 were scrapped due to the delay from the bad weather. The processing of hauls completed by 6pm which gave us time in the evening to complete all the necessary checks and data input as well as pack. Steamed to Scheveningen overnight.

Friday 13th September

Arrived in Scheveningen at 8am, left vessel at 9am.

Gebruikte sample-id's

1400001-1400069 (8 meter boomkor met schotje)
1400096-1400100 (bijzondere vangsten bakboord en ongeldige trek)
1400101-1400110 (2 meter boomkor)

Bemonsterde locaties

De bemonsterde locaties zijn te vinden in bijlage 1.

3.2.3 Verzamelde monsters en gegevens met de 8 meter boomkor

Meetgegevens vis

Tabel 3.2.3.1 aantallen gevangen vis per soort. De vis is gemeten 'to the cm below'. Ook van Noorse kreeft, Noordzeekrab, zeekreeft en inktvissen wordt de lengte bepaald, voor deze soorten 'to the mm below'.

Tabel 3.2.3.1 Aantal gevangen vis tijdens BTS Tridens 2013

Soort	Wetenschappelijke naam	Aantal
Ammodytes	<i>Ammodytes sp.</i>	117
Botervis	<i>Pholis gunnellus</i>	1
Dikrugtong	<i>Microchirus variegatus</i>	116
Dwergbolk	<i>Trisopterus minutus</i>	274
Dwergbot	<i>Zeugopterus norvegicus</i>	15
Dwergtong	<i>Buglossidium luteum</i>	1705
Engelse poon	<i>Chelidonichthys cuculus</i>	9
Gaffelkabeljauw	<i>Phycis blennoides</i>	2
Gevlekte gladde haai	<i>Mustelus asterias</i>	1
Gevlekte pitvis	<i>Callionymus maculatus</i>	152
Gevlekte rog	<i>Raja montagui</i>	26
Grauwe poon	<i>Eutrigla gurnardus</i>	2378
Griet	<i>Scophthalmus rhombus</i>	3
Groene zeedonderpad	<i>Taurulus bubalis</i>	3
Grondel	<i>Pomatoschistus sp.</i>	100
Haring	<i>Clupea harengus</i>	6
Harnasmannetje	<i>Agonus cataphractus</i>	664
Heek	<i>Merluccius merluccius</i>	25
Hondshaai	<i>Scyliorhinus canicula</i>	29
Horsmakreel	<i>Trachurus trachurus</i>	1
IJslandse bandvis	<i>Lumpenus lampretaeformis</i>	5
Kabeljauw	<i>Gadus morhua</i>	306
Kever	<i>Trisopterus esmarkii</i>	800
Kleine pieterman	<i>Echiichthys vipera</i>	556
Kleine zilversmelt	<i>Argentina sphyraena</i>	54
Koekoeksrog	<i>Leucoraja naevus</i>	38
Lange schar	<i>Hippoglossoides platessoides</i>	5515
Leng	<i>Molva molva</i>	5
Makreel	<i>Scomber scombrus</i>	2
Mul	<i>Mullus surmuletus</i>	1
Murray's zeedonderpad	<i>Triglops murrayi</i>	8
Pitvis	<i>Callionymus lyra</i>	1172
Rode poon	<i>Chelidonichthys lucerna</i>	10
Roodbaars	<i>Sebastes norvegicus</i>	1
Schar	<i>Limanda limanda</i>	27840
Scharretong	<i>Lepidorhombus whiffiagonis</i>	2
Schelvis	<i>Melanogrammus aeglefinus</i>	493
Schol	<i>Pleuronectes platessa</i>	8193
Schurftvis	<i>Arnoglossus laterna</i>	2152
Slijmprik	<i>Myxine glutinosa</i>	34
Smelt	<i>Hyperoplus lanceolatus</i>	16
Snotolf	<i>Cyclopterus lumpus</i>	2
Sprot	<i>Sprattus sprattus</i>	3
Steenbolk	<i>Trisopterus luscus</i>	1
Stekelrog	<i>Raja clavata</i>	17
Sterrog	<i>Amblyraja radiata</i>	447
Tarbot	<i>Scophthalmus maximus</i>	13
Tong	<i>Solea solea</i>	144

Soort	Wetenschappelijke naam	Aantal
Tongschar	<i>Microstomus kitt</i>	2618
Vierdradige meun	<i>Enchelyopus cimbrius</i>	252
Wijting	<i>Merlangius merlangus</i>	926
Witje	<i>Glyptocephalus cynoglossus</i>	312
Zeedonderpad	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	47
Zeeduivel	<i>Lophius piscatorius</i>	63
Zeewolf	<i>Anarhichas lupus</i>	6
Zilverkabeljauw	<i>Gadiculus argenteus</i>	5
Zwarte koolvis	<i>Pollachius virens</i>	3

Leeftijdsgegevens

Tabel 3.2.3.2 Verzamelde otolieten per soort

Soort	Wetenschappelijke naam	Aantal otolieten
Dikrugtong	<i>Microchirus variegatus</i>	41
Dwerobot	<i>Zeugopterus norvegicus</i>	3
Grauwe poon	<i>Eutrigla gurnardus</i>	26
Griet	<i>Scophthalmus rhombus</i>	10
Heek	<i>Merluccius merluccius</i>	55
Kabeljauw	<i>Gadus morhua</i>	184
Lange schar	<i>Hippoglossoides platessoides</i>	216
Schar	<i>Limanda limanda</i>	527
Schol	<i>Pleuronectes platessa</i>	1262
Tarbot	<i>Scophthalmus maximus</i>	32
Tong	<i>Solea solea</i>	152
Tongschar	<i>Microstomus kitt</i>	426

Benthos

Tabel 3.2.3.3 Aantal met de 8m boomkor gevangen exemplaren van telbare benthosoorten. Voor niet-telbare soorten (zoals *Flustra*, met een * gemarkeerd) is het aantal niet representatief voor de gevangen hoeveelheid, maar wel voor de aanwezigheid. Van alle soorten is indien mogelijk het totaal gewicht van de soort in het monster geregistreerd en zowel de lengte van het kleinste als die van het grootste exemplaar.

Soort	Wetenschappelijke naam	Aantal
A. laevis	<i>Anapagurus laevis</i>	34
A. serresiana	<i>Aporrhais serresiana</i>	7
Abra	<i>Abra sp.</i>	8
Actinauge	<i>Actinauge richardi</i>	29
Adamsia	<i>Adamsia cariniopados</i>	6057
Adamsiaheremiet	<i>Pagurus prideauxi</i>	6047
Allmangarnaal	<i>Crangon allmanni</i>	16
Amerikaanse zwaardschede	<i>Ensis directus</i>	2
Aplidium*	<i>Aplidium sp.</i>	22
Astarte	<i>Astarte sp.</i>	12
Augustinuskrab	<i>Lithodes maja</i>	95
Beringius	<i>Beringius turtoni</i>	12
Bladachtig hoornwier*	<i>Flustra foliacea</i>	211
Blauwe haarkwal	<i>Cyanea lamarckii</i>	1632
Blauwpootzwemkrab	<i>Liocarcinus depurator</i>	3862

Soort	Wetenschappelijke naam	Aantal
Bolocera	<i>Bolocera tuediae</i>	4268
Bootschelp	<i>Scaphander lignarius</i>	6
Brissopsis	<i>Brissopsis lyrifera</i>	31
Brokkelster	<i>Ophiothrix fragilis</i>	719
Broodspons	<i>Halichondria panicea</i>	166
C. Jeffreysianus	<i>Colus jeffreysianus</i>	35
Cirkelronde krab	<i>Atelecyclus rotundatus</i>	410
Citroenslak	<i>Archidoris pseudoargus</i>	78
D. exoleta	<i>Dosinia exoleta</i>	5
Diphasia*	<i>Diphasia sp.</i>	30
Dodemansduim*	<i>Alcyonium digitatum</i>	233
Doorschijnende zakpijp	<i>Ciona intestinalis</i>	158
Draadarmige slangster	<i>Amphiura filiformis</i>	53
Dwergpijlinktvis	<i>Alloteuthis subulata</i>	20
E. cordatum	<i>Echinocardium cordatum</i>	12570
E. flavescens	<i>Echinocardium flavescens</i>	7281
E. incrustatus	<i>Epizoanthus incrustatus</i>	23
Echinus	<i>Echinus sp.</i>	5470
Eledone	<i>Eledone cirrhosa</i>	28
Ensis	<i>Ensis sp.</i>	5
Epizoanthus	<i>Epizoanthus</i>	335
Fijn Hoorwier*	<i>Securiflustra securifrons</i>	83
Fluwelen zeemuis	<i>Aphrodita aculeata</i>	3663
Fluwelen zwemkrab	<i>Necora puber</i>	1
G. rhomboides	<i>Goneplax rhomboides</i>	16
Galathea	<i>Galathea sp.</i>	99
Ganzenvoet	<i>Anseropoda placenta</i>	5
Gedoornde hartschelp	<i>Acanthocardia echinata</i>	116
Gekromde zeeborstel*	<i>Hydrallmania falcata</i>	10
Geleikorst*	<i>Botryllus sp.</i>	
Geplooid eendemossel	<i>Dosima fascicularis</i>	9
Gestekelde sponspootkrab	<i>Inachus dorsettensis</i>	422
Gewone garnaal	<i>Crangon crangon</i>	29
Gewone zwemkrab	<i>Liocarcinus holsatus</i>	9218
Gorgelpijppoliep*	<i>Ectopleura larynx</i>	2
Grote hooiwagenkrab	<i>Macropodia tenuirostris</i>	244
Grote strandschelp	<i>Mactra corallina</i>	24
Grote tepelhoorn	<i>Lunatia catena</i>	25
Grote tritonia	<i>Tritonia hombergi</i>	4
H. sanguinolenta	<i>Henricia sanguinolenta</i>	58
Haarkwal	<i>Cyanea sp.</i>	1455
Hanenkam*	<i>Alcyonidium diaphanum</i>	209
Haringgraat*	<i>Halecium halecium</i>	22
Hartegels	<i>Echinocardium sp.</i>	
Helmkrab	<i>Corystes cassivelaunus</i>	3457
Hippasteria	<i>Hippasteria phrygiana</i>	153
Hongaarse muts	<i>Capulus ungaricus</i>	4
Hooiwagenkrab	<i>Macropodia rostrata</i>	20
Hormathia	<i>Hormathia digitata</i>	1382

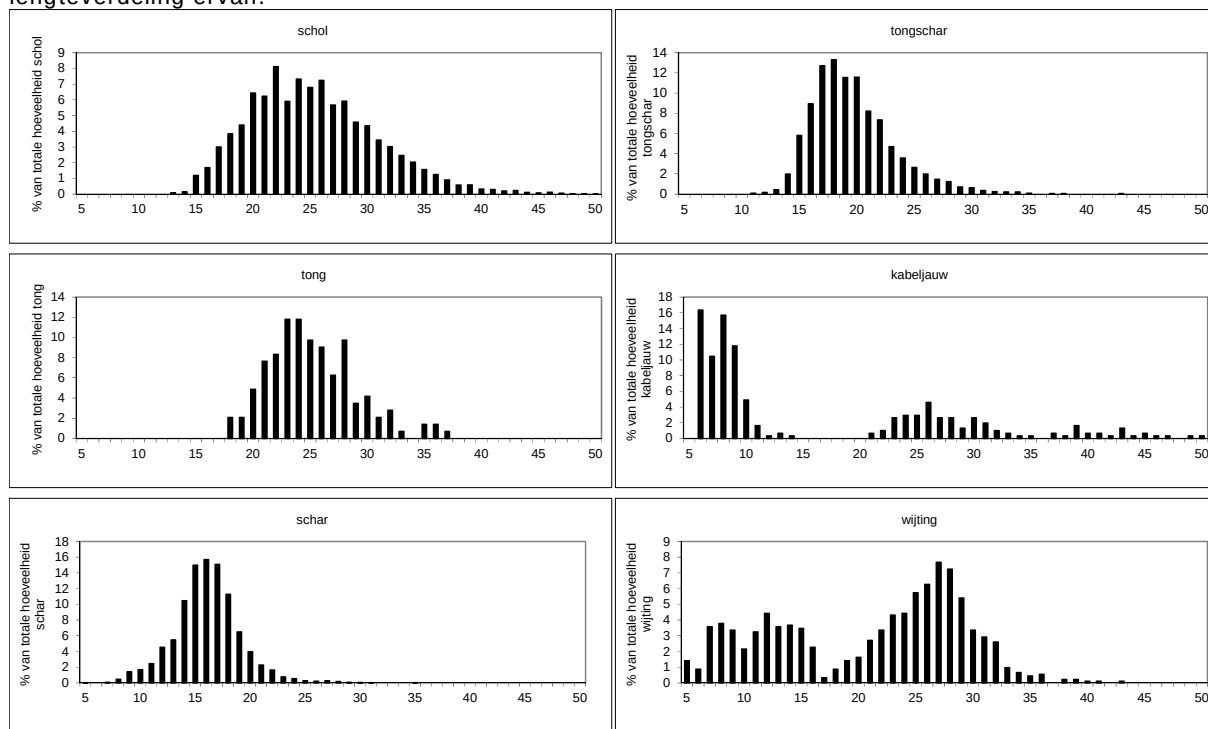
Soort	Wetenschappelijke naam	Aantal
Hydroidpoliepen	<i>Hydrozoa</i>	198
IJslandse noordhoorn	<i>Colus islandicus</i>	1
Kamster	<i>Astropecten irregularis</i>	122518
Kleine heremiet	<i>Diogenes pugilator</i>	12
Kleine slangster	<i>Ophiura albida</i>	4312
Kleine zwemkrab	<i>Liocarcinus pusillus</i>	8
Kokkel	<i>Cerastoderma edule</i>	10
Kompaskwal	<i>Chrysaora hysoscella</i>	11
Kwallen	<i>Scyphozoa</i>	1
L. ciliaris	<i>Luidia ciliaris</i>	57
L. forbesi	<i>Loligo forbesi</i>	1
L. fusca	<i>Lunatia fusca</i>	15
L. sarsii	<i>Luidia sarsii</i>	4777
Leptasterias	<i>Leptasterias muelleri</i>	46
M. rugosa	<i>Munida rugosa</i>	13
Mossel	<i>Mytilus edulis</i>	3
N. antennina*	<i>Nemertesia antennina</i>	34
N. ramosa*	<i>Nemertesia ramosa</i>	5
Naaktslakken	<i>Nudibranchia</i>	4
Natica ei	<i>Natica sp.</i>	8
Noordhoorn	<i>Neptunea antiqua</i>	3080
Noordkromp	<i>Arctica islandica</i>	46
Noordzeekrab	<i>Cancer pagurus</i>	162
Noorse kreeft	<i>Nephrops norvegicus</i>	286
O. sarsii	<i>Ophiura sarsii</i>	848
Olifantstand	<i>Antalis entale</i>	4
Oorkwal	<i>Aurelia aurita</i>	71
Ovale strandschelp	<i>Spisula elliptica</i>	1
Ovale Venusschelp	<i>Timoclea ovata</i>	78
P. bernhardus	<i>Pagurus bernhardus</i>	10808
P. papillaria	<i>Polymastia papillaria</i>	27
P. pubescens	<i>Pagurus pubescens</i>	1060
P. spinosus	<i>Pontophilus spinosus</i>	66
P. variabilis	<i>Pagurus variabilis</i>	2
Paardemosse	<i>Modiolus modiolus</i>	482
Pelikaansvoet	<i>Aporrhais pespelecani</i>	2
Penhoorn	<i>Turritella communis</i>	124
Pennenschacht*	<i>Tubularia indivisa</i>	27
Porania	<i>Porania pulvillus</i>	584
Pseudomussium	<i>Pseudomussium septemradiatum</i>	13
Psolus	<i>Psolus phantapus</i>	2
Purperen zeeklit	<i>Spatangus purpureus</i>	2856
Rietje	<i>Hyalinoecia tubicola</i>	20680
Ringsprietgarnaal	<i>Pandalus montagui</i>	144
Rode Spinkrab	<i>Hyas coarctatus</i>	643
Rossia	<i>Rossia macrosoma</i>	1
Ruig krabbetje	<i>Pilumnus hirtellus</i>	20
S. lilljeborgi	<i>Spirontocaris lilljeborgii</i>	6
S. pagurorum	<i>Suberites pagurorum</i>	1033

Soort	Wetenschappelijke naam	Aantal
Sabellaria*	<i>Sabellaria alveolata</i>	2
Scheve zakpijp	<i>Ascidella scabra</i>	465
Sepiola	<i>Sepiola sp.</i>	10
Sertella	<i>Sertella beaniana</i>	4
Slangster	<i>Ophiura ophiura</i>	10631
Slanke Noordhoorn	<i>Colus gracilis</i>	2404
Solaster	<i>Solaster endeca</i>	2
Spisula	<i>Spisula sp.</i>	60
Sponzen*	<i>Demospongiae</i>	26
St. Jacobsschelp	<i>Pecten maximus</i>	205
Stevige strandschelp	<i>Spisula solida</i>	6
Stichastrella	<i>Stichastrella rosea</i>	447
Tijgerpels	<i>Palliolum tigrinum</i>	3
Todaropsis	<i>Todaropsis eblanae</i>	1
Trechterspons	<i>Axinella infundibuliformis</i>	36
Tridonta montagui	<i>Tridonta montagui</i>	7
Troschelia	<i>Troschelia berniciensis</i>	7
Urticina	<i>Urticina sp.</i>	838
Venusschelp	<i>Chamelea gallina</i>	165
Vijgspons	<i>Suberites ficus</i>	550
Volutopsius	<i>Volutopsius norwegicus</i>	11
Weerboompje*	<i>Thuiaria thuja</i>	10
Wijde mantel	<i>Aequipecten opercularis</i>	240
Witte boormossel	<i>Barnea candida</i>	2
Wulk	<i>Buccinum undatum</i>	3189
Zeeanemonen	<i>Anthozoa</i>	10
Zeeanjelier	<i>Metridium senile</i>	97
Zeeappel	<i>Psammechinus miliaris</i>	512
Zeekreeft	<i>Homarus gammarus</i>	5
Zeerasp*	<i>Hydractinia echinata</i>	123
Zeester	<i>Asterias rubens</i>	25519
Zeeveer	<i>Pennatula phosphorea</i>	1815
Zonnester	<i>Crossaster papposus</i>	24

3.2.4 Analyse van de gegevens

Lengteverdeling

In figuur 3.2.4.1 staat de lengtefrequentie van enkele veel gevangen vissoorten zoals tijdens de BTS Tridens II 2013 geregistreerd, weergegeven als percentage van de vangst van de betreffende soort. Deze figuren zeggen dus niets over de hoeveelheid gevangen vis, maar alleen iets over de lengteverdeling ervan.



Figuur 3.2.4.1. Lengtefrequentieverdeling (lengte in cm) van de vangst per soort voor een selectie van soorten, uitgedrukt als % van de totale hoeveelheid per soort (aantallen).

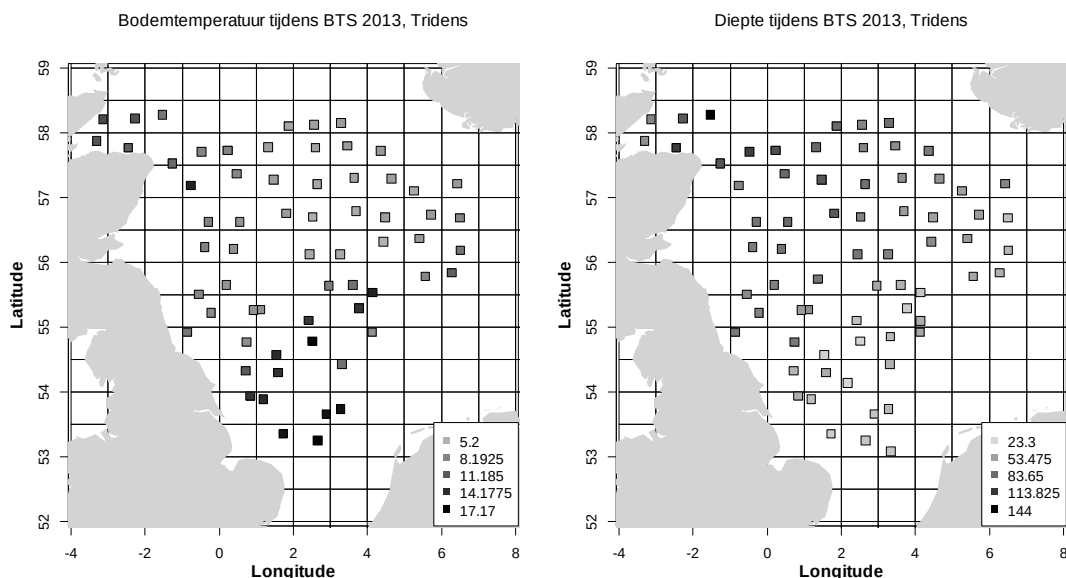
Voor kabeljauw en wijting zijn er twee duidelijke pieken te onderscheiden: een jaarklasse van 2013 en oudere vis. De lengteverdeling van de gevangen schol loopt van ongeveer 15 cm tot en met 50 cm. De grootste schol die tijdens de survey is gemeten, was 59 cm.

4. Overige informatie

4.1. Additionele informatieverzameling

Op beide schepen wordt sinds jaar en dag de watertemperatuur geregistreerd en het zoutgehalte van het water, tegenwoordig met behulp van een CTD, een apparaat dat conductiviteit (geleidbaarheid, een maat voor het zoutgehalte) en temperatuur op verschillende dieptes kan meten. Aan boord van de Isis gebeurt dat met een CTD die bevestigd is aan het net. Aan boord van de Tridens gebeurt dat door voor of na de trek een CTD verticaal te laten zakken.

Figuur 4.1.1 laat de temperatuur op de bodem zien tijdens de Tridens BTS 2013 en figuur 4.1.2 de diepte op de plaatsen waar gevist is. Het is duidelijk dat het water in de ondiepere (lichte delen in rechterkaart) warmer (donkere delen in de linker kaart) is dan de diepere delen. De enige uitzondering hierop is de Moray Firth, een relatief diep gebied aan de Schotse kust, de stations linksboven op de kaart. Daar is het water relatief warm terwijl het er wel diep is. Een reden daarvoor is dat het een beschermt gebied is waardoor er minder watertransport is dan in de omgeving.



Figuur 4.1.1 (links): temperatuur gemeten tijdens de BTS 2013 Tridens (licht=koud, donker=warm)

Figuur 4.1.2 (rechts): diepte op de stations van BTS 2013 Tridens (licht=ondiep, donker=diep)

Aan boord van de Tridens vindt sinds 1999 een bemonstering met een 2 meter boomkor plaats. Dit project is in 1999, 2000, 2003 en 2004 gefinancierd vanuit de EU. In alle andere jaren is ervoor gekozen om de bemonstering ongefinancierd voort te zetten zolang de uitvoering van de BTS niet in het gedrang komt. Het is mogelijk om twee trekken per dag te doen met de 2 meter boomkor zonder dat dit drukt op de BTS. De uitvoering kan alleen op deze wijze omdat er in de afgelopen jaren voldoende expertise is opgebouwd over de vangsten van de 2 meter boomkor (hoofdzakelijk epifauna) en omdat de trekduur beperkt is tot 5 minuten. In 2013 zijn 10 trekken uitgevoerd met dit tuig. De gegevens worden opgeslagen in de IMARES database frisbe.

Sinds 2011 wordt aan boord van de Tridens afval dat in de netten wordt gevangen, gesorteerd, gewogen en gemeten. Deze gegevens worden verzameld in het kader van descriptor 10 (Marine litter) van de Kaderrichtlijn Marien, waarvoor de Lidstaten vanaf 2016 rapportages moeten maken om de toestand van de zee te beschrijven. ICES WGBEAM heeft afgesproken dat deze informatie op alle boomkorsurveys waar voldoende mankracht en faciliteiten aanwezig zijn, wordt uitgevoerd. De gegevens zijn beschikbaar

in een Excel spreadsheet, bij ICES wordt gewerkt aan een methode voor duurzame opslag. Het is aan te bevelen om de gegevens ook bij IMARES op te kunnen slaan. Hier wordt in 2014 aan gewerkt binnen het EU project Joint Monitoring Programme.

In 2013 is uitgetoetst of het mogelijk is om tijdens de BTS aan boord van de Tridens een boxcore bemonstering te doen. Het is gebleken dat dit technisch mogelijk is en dat het ook logistiek goed mogelijk is wanneer de boxcore bemonstering gelijktijdig met de CTD bemonstering wordt uitgevoerd. Het uitzoeken (zeven) van de boxcore monsters kost echter wel veel tijd, dus indien dit op reguliere basis gaat gebeuren zal daarvoor een extra persoon mee aan boord moeten gaan.

Daarnaast zijn er in 2013 diverse extra programma's uitgevoerd aan boord van de Tridens tijdens de BTS:

- Verzamelen van inktvissen (met name Sepioloctopus) voor Ate de Heij: op basis van de verzamelde monsters zijn al twee artikelen verschenen over de verspreiding van Sepioloctopus in de Noordzee: Goud & de Heij (2012) en de Heij & Goud (2010).
- Verzamelen materiaal voor de determinatieworkshop die begin 2014 georganiseerd zal worden
- Verzamelen finclips van tarbot ten behoeve van genetische studie, op verzoek van Sara Vandamme (ILVO)
- Verzamelen magen van grauwe poon en heek ten behoeve van EU project om als input te dienen voor multi-species modellen.

De gegevens hiervan zijn naar de betreffende contactpersonen verstuurd. De visinformatie van de vissen waarvan de magen zijn bemonsterd, is opgeslagen in de IMARES database frische.

Over het algemeen zijn extra programma's waarbij exemplaren van soorten in potjes formaline/alcohol of in de vriezer gedaan moeten worden, goed te doen zo lang de aanvrager zorgt voor een heldere instructie. Voor programma's waarvoor meer werk moet worden gedaan dan het opzighen van een aantal exemplaren en die opbergen op de juiste manier, is het noodzakelijk om meer mensen aan boord te hebben dan de begrote hoeveelheid opstappers (4-5). Dit kan in de vorm van stagiaires, van mensen die eigen financiering hebben, of door vrijwilligers mee te nemen.

4.2. Communicatie

Tijdens de reizen aan boord van de Tridens gaan sinds 2007 vertegenwoordigers uit de visserijsector mee. De samenwerking is ook in 2013 goed verlopen. Voorafgaand aan de survey is in mei 2013 overleg geweest met vertegenwoordigers van de sector over controle van de tuigen en over de opstappers die mee zouden gaan. De tuigen van de Tridens en de Isis zijn nagelopen op Urk in bijzijn van Wim de Boer (sector), Fred Sehr (Rijksrederij) en Thomas Pasterkamp (IMARES). In de eerste week van de survey is een gecombineerd artikel in Visserijnieuws verschenen over de BTS en de bedrijfssurvey. Na afloop hebben de waarnemers hun bevindingen in Visserijnieuws gerapporteerd. Deze zijn te vinden via de volgende links:

Artikelen over of gerelateerd aan de BTS 2013 in Visserijnieuws

BTS (week 33-37):

<http://www.visserijnieuws.nl/component/content/article/70-archief-2011/8440-geen-waarnemer-vlaamse-boomkorsurvey.html>

<http://www.visserijnieuws.nl/component/content/article/70-archief-2011/8444-levendige-boxen-bij-boomkorsurvey.html>

<http://www.visserijnieuws.nl/component/content/article/70-archief-2011/8453-boomkorsurvey-kleine-vis-gunstig-teken.html>

Op 29 maart 2014 zal een evaluatiebijeenkomst plaatsvinden met de opstappers uit de sector en bemanning van de schepen, waarin de resultaten van de BTS gepresenteerd zullen worden. In dezelfde bijeenkomst zullen de resultaten van de bedrijfssurvey op schol en tong gepresenteerd worden.

Er is een blog bijgehouden tijdens de reis aan boord van de Tridens II. Deze is te lezen op <http://beamtrawlsurvey.blogspot.nl/>.

4.3 Evaluatie van de survey

De nabespreking van de BTS 2013 is bijgewoond door Thomas Pasterkamp, Hanz Wiegerinck (beiden Isis), Kees Groeneveld (Isis en Tridens), Ingeborg de Boois, Sieto Verver en Anneke Paijmans (allen Tridens). Uit alle BTS weken waren mensen aanwezig op de nabespreking.

Algemeen:

- Otolietlijn dames hebben ook leeftijden ingevoerd, dit was handig en goed gedaan.
- De invoer van de gegevens was goed, wat mede te danken is aan automatisering van de opslag van trekgegevens (IHIP/TRIHIP; scheelt veel invoertijd en levert verminderd aantal fouten op) en aan de directe invoer met behulp van headsets. Als met een headset wordt ingevoerd in plaats van papier, kunnen mensen op het scherm kijken en worden fouten eerder ontdekt.

Isis:

- Het materiaal uit het magazijn was niet goed verzameld. Waarschijnlijk kwam dat omdat de materiaallijsten voor de Isis en de Tridens gelijktijdig digitaal zijn aangeleverd en gedeeltelijk overeen komen.
- Het zoeken naar materiaal dat niet in het magazijn staat was ingewikkeld. De communicatieset ligt bij Ronald op zijn kamer, wat op zich geen probleem is, maar het moet helder zijn waar zaken opgeslagen zijn.
- De communicatieset is niet waterdicht en dat is lastig. Andere koptelefoon?
- Er is geen internetverbinding aan boord van de Isis als het schip buiten GSM bereik of in het buitenland is. Dat is onhandig want er kan niet gecommuniceerd worden met IMARES. Het moet ook mogelijk zijn om in alle ruimtes de beschikking te hebben over internet.

Tridens:

- Het was niet mogelijk om de schudzeef te vinden. Er dient goed overzicht te zijn van groot en klein materiaal, ook over de locaties heen. Het is niet duidelijk wie daar nu de verantwoordelijkheid voor draagt.
- Er waren twee nieuwe stuurlui aan boord van de Tridens, zonder visserij-ervaring, wat een driedelig effect heeft:
 - o Risico op ongevallen tijdens uitzetten en binnenhalen van het vistuig. Dit staat ook op de agenda van het overleg tussen vaartuigencommissie en Rijksrederij.
 - o Risico op stuurman-effect in de vangsten. Op zich kan er met boomkorvisserij niet zo heel veel mis gaan, maar het was aan boord duidelijk te merken of er iemand met ervaring de lieren bediende wanneer de 2 meter boomkor werd uitgezet. Er is één ongeldige trek gedaan en het is meermalen nodig geweest om het tuig opnieuw uit te zetten omdat het was omgedraaid tijdens het vieren (gebeurt bij te snel vieren)
 - o Overbelasting van de kapitein en de ervaren stuurman, die twee mensen moeten inwerken en in het eerste gedeelte van de reis veel werkzaamheden zelf moeten doen die anders door één van de andere stuurlui gedaan had kunnen worden. Er moet immers altijd een persoon met ervaring de netten uitzetten en inhalen.
- De headset heeft het begeven in de tweede reis. Unit staat op de nominatie om vervangen te worden. Kijken of er een vaste aansluiting gemaakt kan worden met de snijplek.

- Bij opruimen: niet duidelijk wat er moet blijven en wat er mee terug kan. Suggestie is om naast een paklijst voor het magazijn een checklist te maken voor alles wat mee terug moet naar het lab. Ingeborg bespreekt dit onderwerp met de deelprojectleiders van de andere surveys in PT surveys.
- Is de invoer van het snijden te automatiseren? In de ontwikkeling van Billie 8.0 is er wel rekening mee gehouden dat files gecombineerd moeten worden, maar dat is nog niet helemaal in orde. Ingeborg neemt dit verzoek mee in PT surveys en in het overleg met data(base)beheerders, MARAFIT.
- Tijdens de BTS Tridens is bekeken wat het effect is van een verandering van volgorde tijdens het snijden: eerst de kop doorsnijden voordat geslacht en rijpheid worden bepaald (t.b.v. protocol dierproeven). Het is in eerste instantie lastig als je eerst otolieten moet snijden en dan geslacht en rijpheid moet bekijken, maar tijdens de BTS gaat het over relatief weinig exemplaren omdat het voor schol en schar niet nodig is om vis open te snijden voor bepaling geslacht. Rijpheid wordt slechts voor een zeer beperkt aantal soorten genoteerd omdat de timing van de BTS voor de meeste soorten buiten de periode valt waarin het mogelijk is deze betrouwbaar macroscopisch waar te nemen (ICES, 2010 en 2012). Het is aan te bevelen om ook tijdens IBTS te testen of het werkbaar is en hoeveel meer tijd een ander protocol kost. Mocht de andere volgorde meer tijd kosten, dan zal het effect op het aantal te snijden vissen aan boord van de Tridens kleiner zijn dan aan boord van de Isis, omdat er minder menskracht aanwezig is en de faciliteiten minder zijn ten opzichte van de Tridens.

5 Kwaliteitsborging

5.1 Procedures aan boord

Aan boord wordt gewerkt volgens de kwaliteitsborgingstabel uit het handboek bestandsopnamen (van Damme *et al.*, 2012), tabel 3.1.2.

5.2 Subsampling

Aangezien het minimaal aantal te meten vissen 50 is, is het in sommige gevallen wenselijk om slechts een gedeelte van de vangst te meten (subsampling). Om te zorgen dat dit representatief gebeurt, is aan boord van de Tridens II gedurende de reis intensief steekproefsgewijs een ander deel van het subsample geteld, om na te gaan of dat evenveel exemplaren bevatte als het gemeten deel. Indien dit verschil te groot was, is ervoor gezorgd dat de subsampling wel representatief werd. Het was duidelijk te zien dat na de eerste dag de subsampling nauwkeuriger werd. Dit komt omdat de 'meter' moet wennen aan de vissoorten.

5.3 Determinatie van soorten

Op 23 januari 2013 hebben medewerkers van IMARES de kans gekregen om een determinatietoets voor demersale vis en benthos te doen (de Boois, 2012). Het grootste deel van de opstappers die mee zijn geweest tijdens de BTS 2013 hebben deze toets gedaan. De rest van de medewerkers is tijdens de survey gevraagd om soorten op naam te brengen. In alle gevallen waren er minimaal twee mensen aan boord die in staat waren soorten goed op naam te brengen.

Op 20 maart 2013 is een determinatietoets voor haaien en roggen georganiseerd volgens dezelfde methodiek als de toets voor demersale vis en benthos (de Boois en Bolle, 2013). De reisleiders van de BTS 2013 hebben de toets met goed gevolg afgerond.

5.4 Controle van de vistuigen

Sinds 2008 worden de netten van de BTS jaarlijks gecontroleerd door vertegenwoordigers van IMARES, de Rijksrederij en de firma W. de Boer uit Urk.

5.5 IMARES kwaliteitsmanagement

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

Boois, I.J. de, 2013. Species identification workshop 2013: demersal fish and macro-zoobenthos. IMARES internal report 13.004.

Boois, I.J. de & R.A. Bol, 2010. Verslag BTS 2009. CVO rapport C121/09.

Boois, I.J. de & R.A. Bol, 2010. Verslag BTS 2010. CVO rapport C161/10.

Boois, I.J. de & R.A. Bol, 2011. Verslag BTS 2011. Intern rapport 11.020.

Boois, I.J. de & R.A. Bol, 2012. Verslag BTS 2012. Intern rapport 12.018.

Boois, I.J. de & L.J. Bolle, 2013. Species identification workshops 2012 and 2013: Gobies and Elasmobranchs. IMARES internal report 13.009.

Cindy van Damme, Kees Bakker, Loes Bolle, Ingeborg de Boois, Bram Couperus, Ralf van Hal, Henk Heessen, Ruben Hoek & Sascha Fässler, 2012. Handboek bestandsopnamen en routinematige bemonsteringen op het water. Versie 7, november 2012. CVO rapport 12.011

Goud, J. & A. de Heij, 2012. Mediterranean *Sepiola aurantiaca* Jatta, 1896, versus the NE Atlantic *Sepiola pfefferi* Grimpe, 1921 (Cephalopoda, Sepiolinae). *Basteria* 76: 1-11.

ICES, 2009. Report of the Working Group on Beam Trawl Surveys (WGBEAM), 9–12 June 2009, La Rochelle, France. ICES CM 2009/LRC:04. 196 pp.

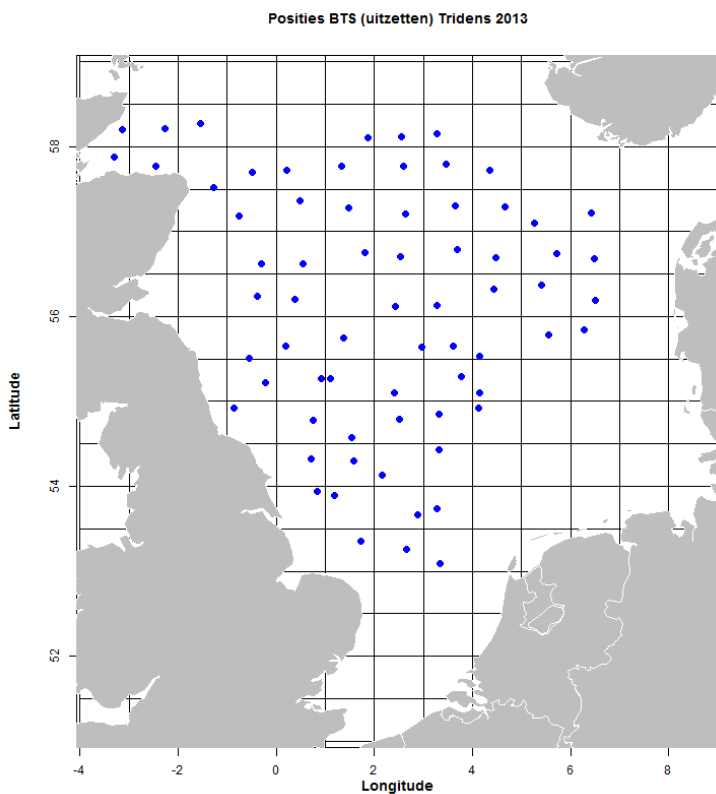
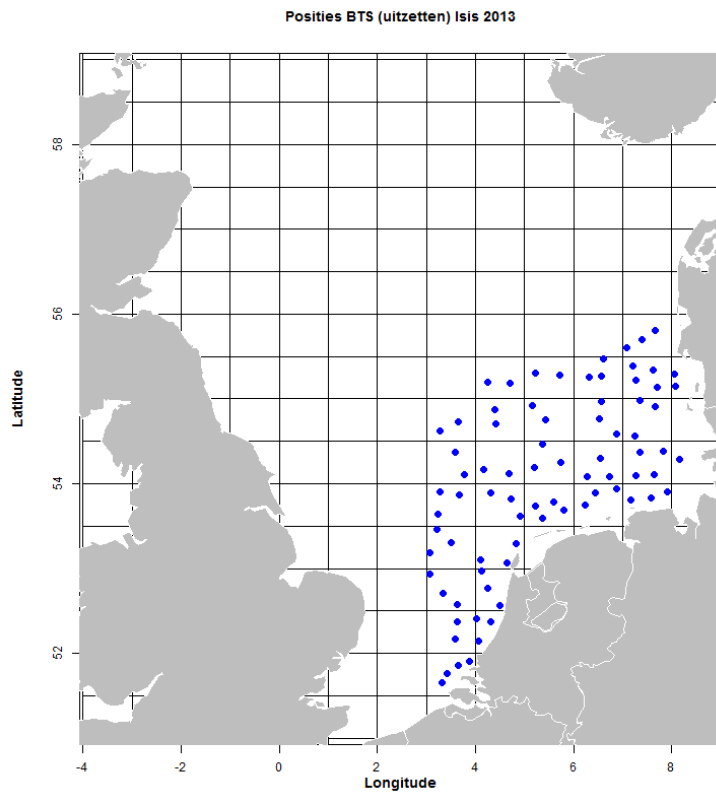
ICES. 2010. Report of the Workshop on Sexual Maturity Staging of sole, plaice, dab and flounder (WKMSPDF), 22-26 February 2010, IJmuiden, The Netherlands. ICES CM 2010/ACOM:50. 96 pp.

ICES, 2012. Report of the Workshop2 on Sexual Maturity Staging of sole, plaice, dab and flounder, 9-13 January 2012, Oostende, Belgium. ICES CM 2012/ACOM:50. 64 pp.

Heij, A. de & Goud, J., 2010. *Sepiola tridens* spec. nov., an overlooked species (Cephalopoda, Sepiolinae) living in the North Sea and north-eastern Atlantic Ocean. *Basteria* 74: 51-62.

Bijlage 1: Bemonsterde locaties in 2013.

Boven: Isis, onder: Tridens II



Bijlage 2: Informatie ten behoeve van Cruise Summary Report

Isis

Week 32 tot en met 36 2013, 5/8/2013 tot en met 7/9/2012

Aantal trekken 8 meter boomkor totaal: 80

Aantal ongeldige trekken: 2

Aantal geldige trekken in prioriteit 1 gebied: 78

Aantal additionele geldige trekken: 0

Aantal CTD monsters: 78

Tridens

Week 34 tot en met 37 2013, 19/8/2013 tot en met 12/9/2013

Aantal trekken 8 meter boomkor totaal: 69

Aantal ongeldige trekken: 1

Aantal geldige trekken in prioriteit 1 gebied: 69

Aantal additionele geldige trekken: 0

Aantal trekken 2 meter boomkor totaal: 10

Aantal ongeldige trekken: 1

Aantal CTD monsters: 68