

BTS 2007: Resultaten en reisverslagen

I.J. de Boois en R.A. Bol

Rapport 07.016



Foto's: Tammo Bult en Ingeborg de Boois

Institute for Marine Resources and Ecosystem Studies

Wageningen *IMARES*

Vestiging IJmuiden

Aantal exemplaren:	35
Aantal pagina's:	24
Aantal tabellen:	6
Aantal figuren:	8
Aantal bijlagen:	1

Publicatiedatum: November 2007

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

© 2007 Wageningen **IMARES**

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



A_4_3_1-V4

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

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

Inhoudsopgave

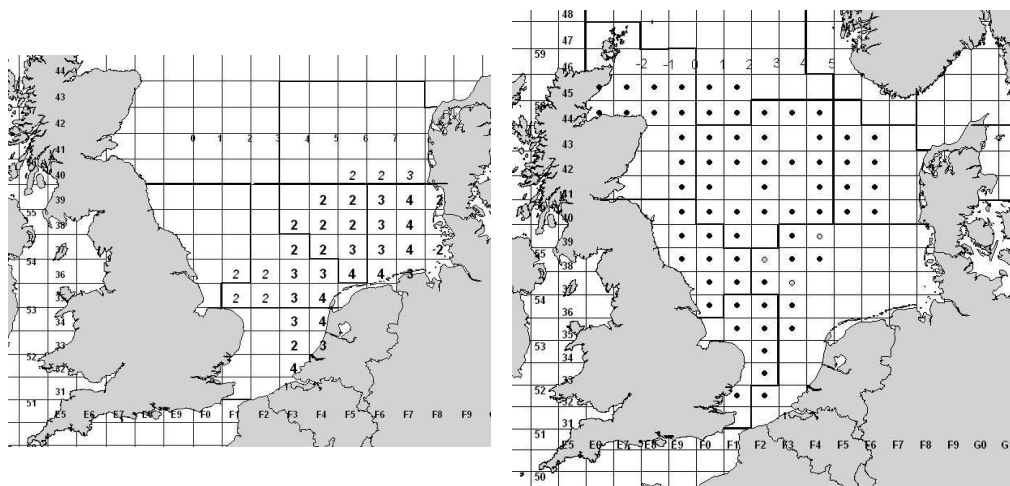
Inhoudsopgave	3
Samenvatting	4
1. Inleiding	5
2. Analyse van gegevens.....	6
2.1 Indexgegevens schol en tong.....	6
2.2 Overige soorten	7
3. Reisverslagen 2007	10
3.1 BTS Isis week 32-36	10
3.1.1 Algemeen	10
3.1.2 Verslag.....	10
3.1.3 Verzamelde monsters en gegevens met de 8 meter boomkor	12
3.1.4 Analyse van de gegevens.....	14
3.2 BTS Tridens II week 34-37	15
3.2.1 Algemeen	15
3.2.2 Verslag.....	16
3.2.3 Verzamelde monsters en gegevens met de 8 meter boomkor	17
3.2.4 Analyse van de gegevens.....	21
Bijlage 1: Meten van bekdiameters en oogafstanden	23

Samenvatting

In 2007 is de beam trawl survey (BTS) uitgevoerd met de Tridens II en de Isis in opdracht van het ministerie van LNV. In dit rapport staan de resultaten van de survey alsmede de reisverslagen van de reizen op beide schepen.

1. Inleiding

Sinds 1985 wordt de BTS (Beam Trawl Survey) uitgevoerd. In eerste instantie gebeurde dit alleen met de Isis in het zuidelijke deel van de Noordzee. Vanaf 1996 is de Tridens II omgeschakeld van de IBTS derde kwartaal survey naar de boomkorsurvey BTS. Van 1996-1998 is het beviste gebied van de Tridens II langzaam uitgebreid en sinds 1999 is het gebied constant en beslaat het de centrale Noordzee (figuur 1.1).



Figuur 1.1 Bemonsteringsgebied BTS Isis (links) en Tridens II (rechts)

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 het achternet is 40 mm. Het tuig van de Tridens II heeft een schotje. Sinds 2003 bevist de Tridens II de kwadranten voor de Engelse kust. Deze zijn voor die tijd door de Isis bevist, met een tuig met schotje. 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. Alle vis wordt gemeten "to the cm below". Indien het monster te groot is om volledig door te meten, wordt een deel daarvan gemeten (subsample). Haaïen en roggen worden per sexe gemeten. Het minimaal aantal 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 worden altijd per sexe gemeten in mm. Zie voor een uitgebreide beschrijving van de bemonsteringsmethodiek 'Handboek bestandsopnamen'.

Van alle platvissoorten en kabeljauw worden leeftijdsgegevens verzameld. Lengte (mm), gewicht en sexe worden altijd geregistreerd en voor een aantal soorten (kabeljauw, tarbot, griet, tongschar) wordt ook het rijpheidsstadium bepaald. De otolieten die aan boord verzameld zijn, worden op het lab afgelezen.

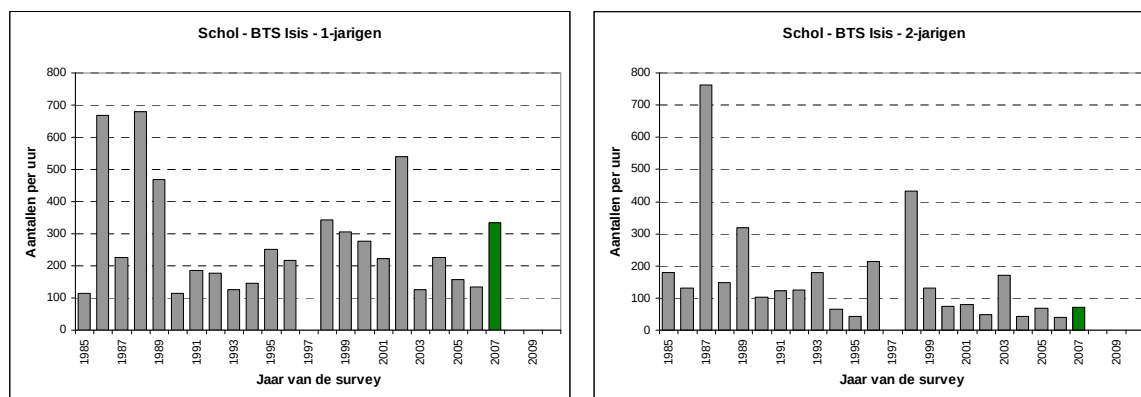
De reisverslagen van de BTS Isis en BTS Tridens II zijn te lezen in hoofdstuk 3. Daaraan voorafgaand staat in hoofdstuk 2 een analyse voor enkele opvallende soorten waar beide reizen gecombineerd zijn. Ook worden in hoofdstuk 2 de resultaten van de indexberekeningen voor schol en tong getoond.

2. Analyse van gegevens

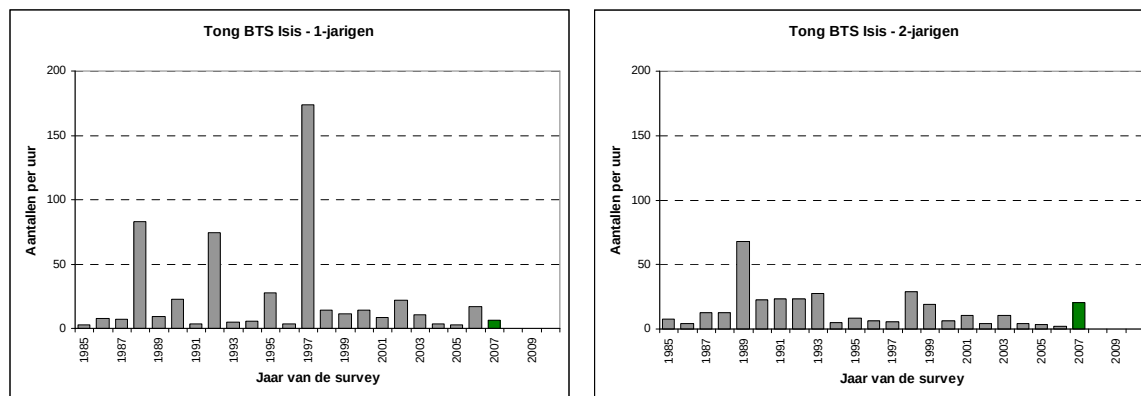
2.1 Indexgegevens schol en tong

Eén van de doelen van de survey is het bepalen van een index voor schol en tong mede op basis waarvan een advies tot stand komt over de toegestane hoeveelheid te vangen vis. In 2007 zijn de gegevens voor de 1-jarige schol en 1-jarige tong (beide Isis index) nog meegenomen ten behoeve van het najaarsadvies van ACFM. De overige indexgegevens worden meegenomen in de werkgroep voor demersale Noordzeevis die in het voorjaar van 2008 plaats zal vinden.

In figuur 2.1.1 staan de indexreeksen voor 1- en 2-jarige schol en in figuur 2.1.2 voor 1- en 2-jarige tong.



Figuur 2.1.1 Index voor schol op basis van de bemonstering van de Isis.



Figuur 2.1.2 Index voor tong op basis van de bemonstering van de Isis.

2.2 Overige soorten

Figuur 2.2.1 laat het verloop van de aantallen per ha voor totale hoeveelheid gevangen vis, kabeljauw ≤ 20 , kleine pieterman en tongschar zien, voor de Isis en Tridens II apart.

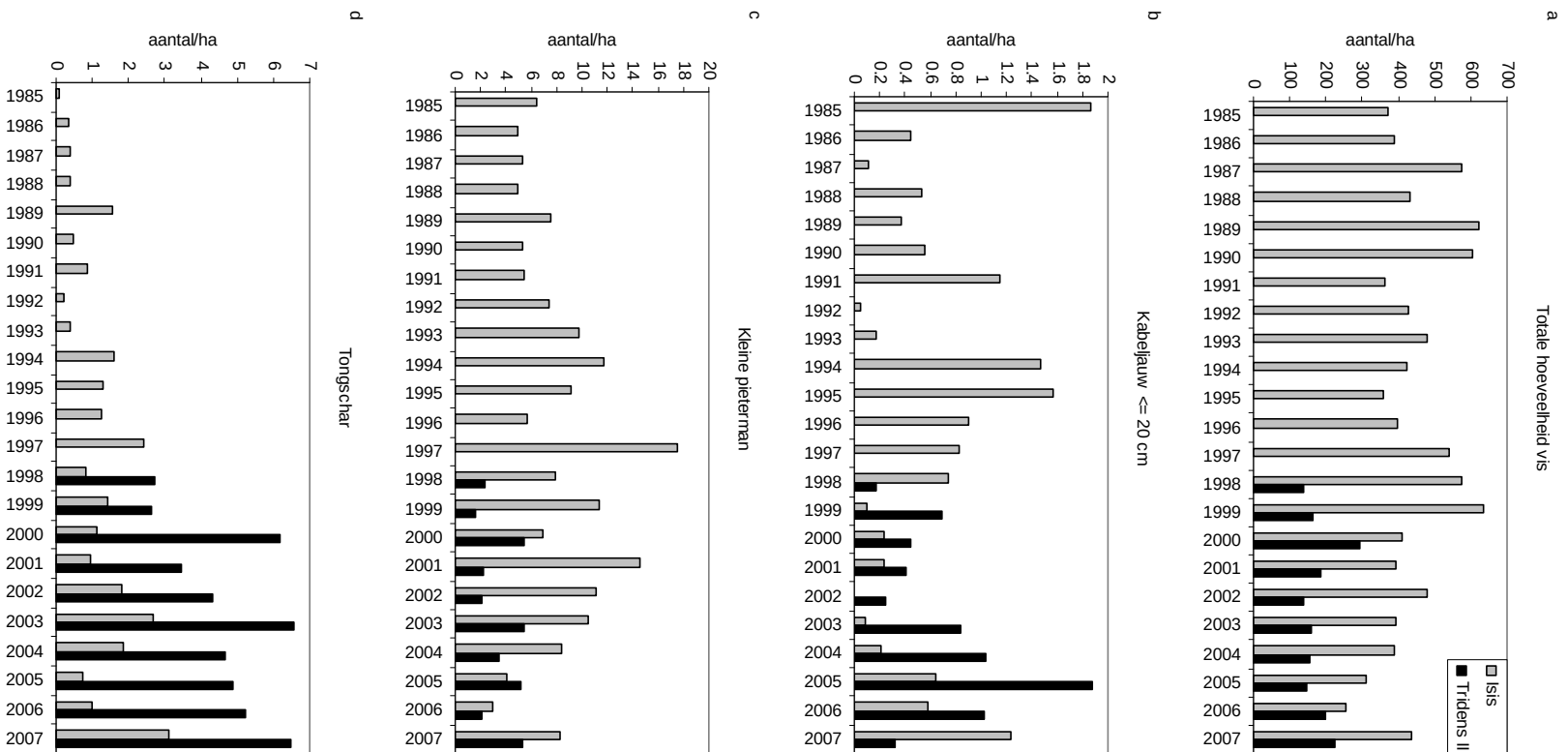
De gemiddelde aantallen zijn berekend door eerst per trek per soort het aantal op te tellen en na toevoeging van 'nultrekken' (trekken waarin de betreffende soort niet is gevangen) een gemiddelde per ICES kwadrant te berekenen. Daarna is het gemiddelde per jaar berekend. Op deze manier telt ieder ICES kwadrant even zwaar mee in het gemiddelde.

In figuur 2.2.1.a staat de totale hoeveelheid gevangen vis. Duidelijk is dat de hoeveelheid vis per ha per jaar verschilt. Dit betekent dat de kans groot is dat patronen voor verschillende vissoorten hetzelfde zullen zijn als het gaat over aantallen per ha.

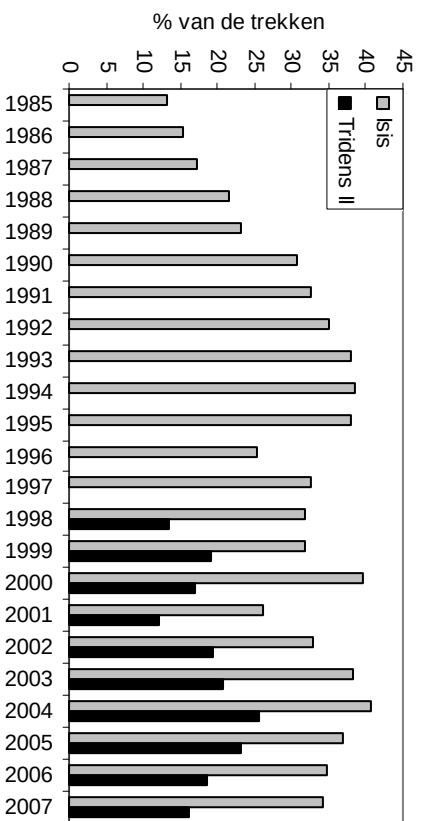
Figuur 2.2.1.b laat de ontwikkeling van aantallen per ha zien voor kabeljauw kleiner of gelijk aan 20 cm. In de bemonstering van de Tridens II was in 2005 duidelijk een piek waar te nemen van deze groep. Bij de Isis lijkt de hoeveelheid kleine kabeljauw weer langzaam aan toe te nemen in de vangsten.

In figuur 2.2.1.c staat het aantal kleine pietermannen per ha. De indruk bestond dat in 2007 minder kleine pietermannen waren gevangen dan in de jaren daarvoor, op zowel de Tridens II als de Isis. Dit komt echter niet naar voren in de grafiek. Wel is het aantal trekken waarin kleine pietermannen zijn aangetroffen, procentueel lager dan in voorgaande jaren (figuur 2.2.2). Hieruit kan de indruk zijn ontstaan dat er minder exemplaren van deze soort zijn gevangen. Opvallend in figuur 2.2.2 is dat de patronen voor de Isis en de Tridens II ongeveer gelijk zijn. Dit kan betekenen dat kleine pieterman in sommige jaren meer verspreid zit en in andere jaren meer geclusterd aanwezig is op de zeebodem.

De tijdreeks voor tongschar (figuur 2.2.1.d) laat zien dat er veel fluctuatie is in het aantal gevangen tongschar per jaar. Aan boord van de Isis is in 2007 wel duidelijk meer tongschar gevangen dan vorig jaar. De verhouding tongschar kleiner en groter dan 20 cm was voor de Tridens II vergelijkbaar met 2006, maar aan boord van de Isis is de toename vooral veroorzaakt door tongschar kleiner dan 20 cm. De verhoudingen tussen tongschar groter en kleiner dan 20 cm was in 2007 ongeveer gelijk aan die in 2003.



Figuur 2.2.1.a-d Aantal per ha voor totale hoeveelheid gevangen vis, kabeljauw <= 20 cm, kleine pieterman en tongschar



Figuur 2.2.2 Percentage trekken waarin kleine pieterman is gevangen in de verschillende jaren.

3. Reisverslagen 2007

3.1 BTS Isis week 32-36

3.1.1 Algemeen

Plaatsen, data en tijden van vertrek en binnenkomst:

Uit (haven)	Datum	Tijd	Binnen (haven)	Datum	Tijd
Scheveningen	06-08-2007	14.30	Scheveningen	10-08-2007	00.05
Scheveningen	13-08-2007	11.45	Helgoland	17-08-2007	20.15
Helgoland	20-08-2007	00.05	Helgoland	21-08-2007	13.45
Helgoland	22-08-2007	06.15	Lauwersoog	23-08-2007	09.45
Lauwersoog	27-08-2007	14.00	DenOever	31-08-2007	10.30
Den Oever	04-09-2007	11.30	IJmuiden	06-09-2007	12.15

Opstappers (onderstreept is reisleader):

Week	32	33	34	35	36
Ronald Bol	X	X	X	X	X
Frans van Beek	X				
Betty van Os		X	X		
Hans Bogaards				X	
Tammo Bult					X

Extra opstappers:

Week 32: Joris van Kessel, week 35: Ricky Menheere (stagiaires)

Observator vanuit de visserijsector:

Week 33 en 34: Arie Koffeman

3.1.2 Verslag

Afwijkingen ten opzichte van het vaarprogramma

Geen.

Schade aan materiaal

Geen.

Verloop van de reis

Maandag 6 augustus om 14.30 uur vertrokken vanuit Scheveningen voor een succesvolle eerste week waarin we 21 trekken in vooral de F3 kwadranten hebben kunnen doen. Bij trek 20 is het bakboordnet uitgezocht i.v.m. een gedraaide kuil van stuurboord. Opvallend in de eerste week waren de kleine wijting van 9 t/m 19 cm. Deze zich in aardige aantallen in 35/36F3 lieten zien. Verder nam in de loop van de week de wind toe tot windkracht 6/7 uit een noordelijke richting zodat verder vissen onmogelijk werd en we een vervelende stoom naar de haven van Scheveningen hadden. Tijdens de reis is de computer gecrasht met als gevolg dat een aantal billie-files verminkt zijn geraakt. Inmiddels is er een nieuwe computer geplaatst.

Maandag 13 augustus om 11.45 uur vetrokken uit Scheveningen voor een overweekse reis. Aan boord was Arie Koffeman van de UK184 die als waarnemer namens de visserijsector onze verrichtingen heeft geobserveerd. Op dinsdag 14 augustus in 36F4 en 36F5 een paar mooie trekken met respectievelijk schol van 10 t/m 19 cm en 12 t/m 20 cm en aantallen van zo'n 800 en 1000 stuks. Verder de hele dag aanzienlijk aantallen kleine schol gezien

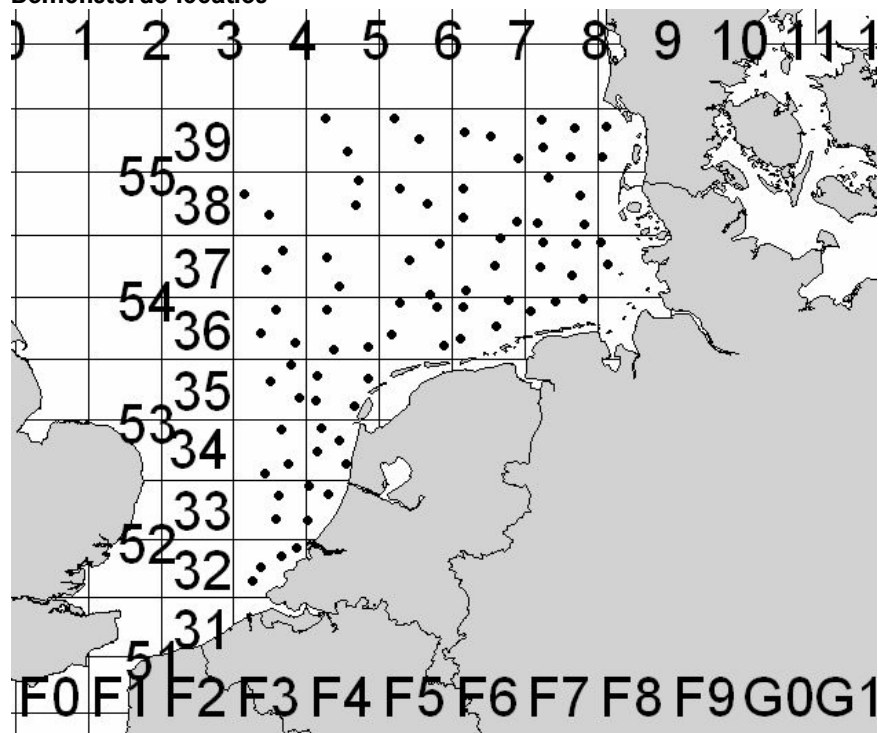
en de laatste trek weer kleine wijting. Gedurende deze week 23 trekken gedaan en op vrijdag om 20.00 uur de haven van Helgoland binnen gelopen. Zondagnacht weer uitgevaren en maandag 6 trekken gedaan. Van maandag op dinsdag is er iets in de schroef gedraaid en zijn we genoodzaakt geweest om de haven van Helgoland op te zoeken voor een duiker die de schroef heeft geïnspecteerd. Woensdagochtend vroeg uitgestoomd om zoveel mogelijk verloren tijd in te halen, ondertussen begon de wind weer aan te wakkeren. In ieder geval hebben we nog 5 trekken gedaan. Verder is tijdens de overweekse reis de hulpmotor in elkaar gedraaid.

Maandag 27 augustus om 14.00 uur vertrokken vanuit Lauwersoog na het afwachten van de weersvoorspellingen. Er stond een harde noordwestelijke wind die met wat streekveranderingen ons de hele week parten heeft gespeeld. Tussen de 55° en 55°30' deden we een aantal trekken met behoorlijk wat schol tussen de 24 en 27 cm, mooie uitschieter was trek 70 met een dikke mand voornamelijk maatse schol. Maandag 3 september tijdens de Wieringer vlootschouw met patiëntjes van het Koningin Emma kinderziekenhuis gevaren. Dinsdag uitgevaren met alweer een dikke bries vanuit het noordnoordwesten. In deze week is het restant van de prioriteitstrekken uitgevoerd waarna we naar IJmuiden zijn gestoomd zodat de hulpmotor uit de machinekamer getakeld kon worden voor revisie, alsmede een wisseling van de tuigen zodat er op tijd met de SNS-survey begonnen kon worden.

Gebruikte sample-id's

1100001- 1100082

Bemonsterde locaties



Figuur 3.1.2.1 Bemonsterde locaties tijdens de BTS Isis

3.1.3 Verzamelde monsters en gegevens met de 8 meter boomkor

Meetgegevens vis

In de onderstaande tabel is te zien hoe veel vis per soort is gevangen.

Soort	Aantal		
		Lange schar	63
Adderzeenaald	4	Makreel	3
Ansjovis	1	Mul	59
Bot	270	Noors zandspiering	31
Botervis	3	Pitvis	4537
3-doornige stekelbaars	3	Rasterpitvis	22
Dwergbolke	21	Rode poon	381
Dwergbot	2	Schar	39058
Dwergtong	5372	Schol	30590
Fint	5	Schurftvis	7958
Geep	10	Slakdolf	46
Gevlekte pitvis	5	Smelt	76
Grauwe poon	1186	Snotolf	6
Griet	51	Sprot	13
Gr. zeedonderpad	3	Steenbolke	741
Grondel	10	Stekelrog	1
Grote zeenaald	4	Tarbot	145
Haring	56	Tong	1375
Harnasmannetje	1874	Tongschar	808
Heek	1	Vierdradige meun	109
Horsmakreel	14	Vijfdradige meun	2
Kabeljauw	263	Wijting	5853
Kleine pieterman	1713	Zeebaars	1
Kleine zeenaald	36	Zeedonderpad	335

Leeftijdsgegevens

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

Soort	Aantal otolieten
Dwergbot	2
Griet	61
Kabeljauw	5
Schar	406
Schol	1080
Tarbot	28
Tong	486
Tongschar	120

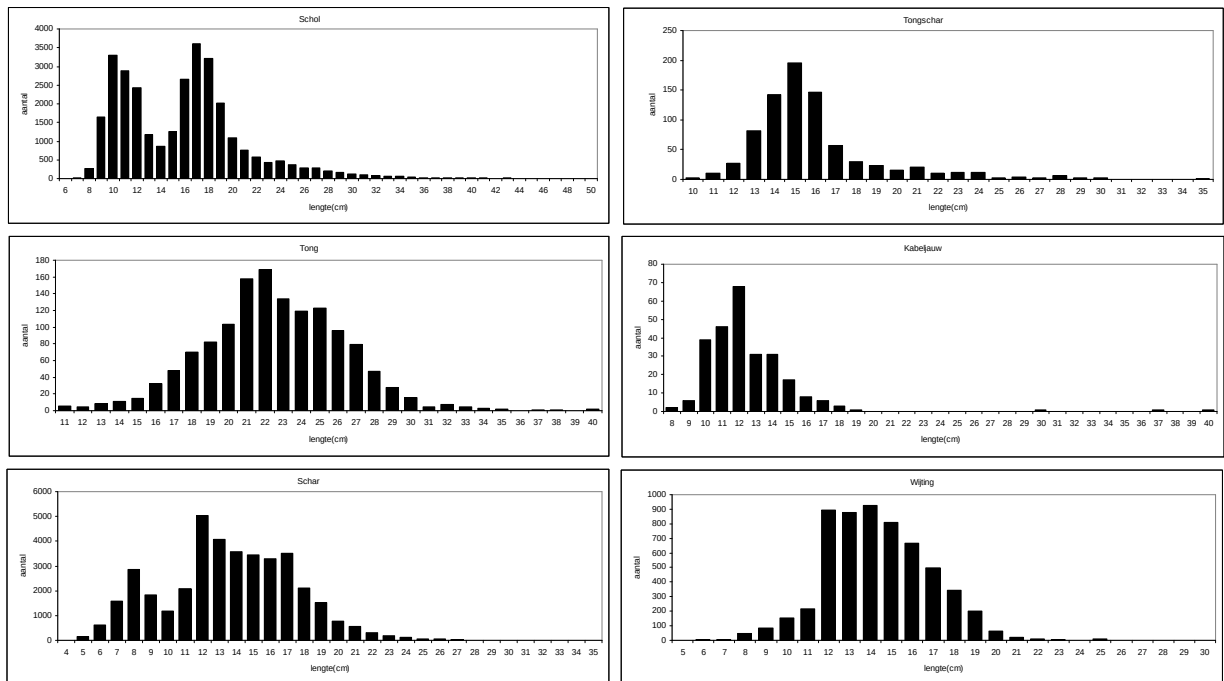
Benthos

De onderstaande tabel geeft een overzicht van de gevangen benthossoorten en voor de telbare soorten het aantal dat gevangen is.

Soort	Aantal		
		L. sarsi	770
Afgeknotte gaper	3	Macra	4
Allmangarnaal	96	Mossel	3
Amerikaanse			
zwaardschede	8	Noordhoorn	68
Bladachtig hoornwier	183	Noordkromp	24
Blauwpootzwemkrab	4292	Noordzeekrab	483
Bolocera	377	Noorse hartschelp	16
Brokkelster	64	Noorse kreeft	1080
Broodspons	93	Otterschelp	2
Cirkelronde krab	1	P. bernhardus	8162
Dodemansduim	11	Pelonaia	2
Doorschijnende			
zakpijp	51	Penhoorn	7
Dwerginktvis	2	Pissebedden	6
Dwergpijlinktvis	531	Porceleinkrabbetje	5
E. cordatum	8677	Purperen zeeklit	1
Ensis	35	Sepia	1
Fluwelen zeemuis	493	Sepiola	2
Fluwelen zwemkrab	11	Slangster	33861
G. rhomboides	267	Spinkrab	9
Gedoornde Hartschelp	22	Spisula	397
Gemarmerde			
zwemkrab	134	Strandkrab	1018
Gesterde geleikorst	10	T. elongata	86
Gevlochten fuikhoorn	45	Tapijtschelp	32
Gewone garnaal	21052	Todaropsis	3
Gewone spinkrab	13	Turtonia	4
Gewone zwemkrab	232222	U. deltaura	63
Glanzende tepelhoorn	20	Venusschelp	1
Golfingia	1	Wijde mantel	49
Grote strandschelp	24	Witte boormossel	82
Hanenkam	6	Wulk	410
Helmkrab	3292	Zaagje	32
Hooiwagenkrab	99	Zakpijp	12
Hormathia	8	Zeeappel	4142
Kamster	145975	Zeekat	1
Kleine Slangster	1300	Zeester	141706
L. forbesi	7		

3.1.4 Analyse van de gegevens

Lengteverdeling



3.2 BTS Tridens II week 34-37

3.2.1 Algemeen

(Deel)Projectleider: Ingeborg de Boois

Project: BTS (WOT Surveys)

Projectnummer: 439 12110 08

Weeknummers en jaar: 34-37 2007

Doel van het onderzoek:

- 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 verkrijgen van een visserijonafhankelijke schatting van de dichtheid van de meest algemene leeftijdsgroepen van schol en tong in de Noordzee t.b.v. stock assessment
- het bemonsteren van de lengtesamenstelling en geslachtsverhouding van Noordzeekrab, *Cancer pagurus* en noorse kreeft, *Nephrops norvegicus*

Plaatsen, data en tijden van vertrek en binnenkomst:

Uit (haven)	Datum	Tijd	Binnen (haven)	Datum	Tijd
Scheveningen	20-08-2007	18.30	Aberdeen	24-08-2007	23.30
Aberdeen	27-08-2007	0.05	Scheveningen	30-08-2007	08.30
Scheveningen	03-09-2007	16.15	Sunderland	07-09-2007	22.30
Sunderland	10-09-2007	0.05	Scheveningen	13-09-2007	8.30

Opstappers (onderstreept is reisleider):

Week	34	35	36	37
Ingeborg de Boois	<u>X</u>	<u>X</u>	<u>X</u>	<u>X</u>
Kees Bakker	X	X		
Kees Groeneveld	X	X		
Ralf van Hal			X	X
Henk Heessen	X	X		
Olvin van Keeken			X	X
Betty van Os			X	X
Floor Quirijns			X	X
Sieto Verver	X	X		
Karin Hulsman			X	X

Extra opstappers:

Week 34-35: Niels Daan. Week 36-37: Ricky Menheere, Joris van Kessel, Kalle Smits (stagiaires)

Observatoren vanuit de visserijsector:

Willem de Boer, week 34

Louwe de Boer, week 35

Loed Zijlstra, week 36/37

3.2.2 Verslag

Afwijkingen ten opzichte van het vaarprogramma

Door weersomstandigheden, materiaalpech en laat vertrek zijn niet 73 maar 69 trekken uitgevoerd. Zie voor details hierover paragraaf 'Verloop van de reis'. Tijdens de reis is onderzoek naar bekdiameters en oogafstanden van verschillende vissoorten gedaan. Hiervan staat het verslag in bijlage 1.

Schade aan materiaal

Trek 54 bevatte veel stenen waardoor lichte schade aan het stuurboordnet ontstond. Tijdens trek 66 was er lichte schade aan het bakboordnet.

Verloop van de reis

Op maandag 20 augustus om 18.30 vertrokken zonder VSAT verbinding en iridiumtelefoon. De enige wijze van communiceren met de wal was de SATCOM-C. Aangezien dit onverwacht was, was het lastig om IMARES in te lichten dat wij op andere wijze bereikbaar waren dan normaal en was het niet mogelijk om het thuisfront te bereiken. Hierover is een bericht naar de rederij gestuurd.

Op dinsdag 21 augustus is er vergelijkend gevist met stuurboord 4x de diepte aan vislijn en bakboord 5x de diepte aan vislijn, op verzoek van Wim de Boer. Dit leverde geen duidelijk verschil in scholvangsten op (SB 42, 63 en 172 schol; BB 46, 67 en 150 schol). Op 21 augustus zijn er 4 trekken uitgevoerd. Bij de laatste trek is geen CTD waarneming gedaan in verband met de weeromstandigheden (windkracht 7). Op woensdag 22 augustus ging de winch tweemaal in storing tijdens het halen van de netten. Gelukkig was het snel verholpen, de trekken duurden 3 resp. 4 minuten langer dan normaal. Er zijn 5 trekken uitgevoerd op dinsdag, waarvan één met veel schol in de lengterange 18-36 cm, en één met een flink aantal gullen. Op donderdag 23 augustus stond om 17 uur 20 centimeter water in de stuurmachinekamer, waardoor de trek die gepland stond in kwadrant 44E9 op dat moment niet kon worden uitgevoerd. Rond 19 uur was de stuurmachinekamer weer droog gemaakt en kon er weer worden gevist en is er een trek gedaan in ICES kwadrant 45E9. Vrijdag 24 augustus is gevist in de Morray Firth en zijn vijf trekken uitgevoerd. Daar werden onder andere drie zonnevissen en een aal gevangen. Op een aantal van deze stations zijn maagmonsters genomen van schol ten behoeve van het afstudeerproject van Ricky Menheere en Joris van Kessel.

Maandag 27 en dinsdag 28 augustus zijn vijf trekken per dag uitgevoerd. Naarmate de positie oostelijker werd, werd meer schol gevangen. Alle schol die op deze dagen gevangen was, was grof. Op maandag werd in trek 22 een zonnevis gevangen. Trek 24 werd gedomineerd door *Spatangus purpureus* en trek 26 door *Echinus acutus*. Deze trekken vonden op dinsdag plaats. Op woensdag 29 augustus is een vergelijkende trek uitgevoerd met de kotter FD253 (Grietje Klaas), die over exact hetzelfde bestek als waar de Tridens II had gevist eveneens een half uur heeft gevist. Kees Groeneveld is met de MOB boot naar de FD253 gebracht en heeft de vangst van de kotter in samenwerking met de bemanning doorgemeten. De lengtefrequentieverdeling van beide vangsten bleek gelijk en de kotter ving met een 12 meter boomkor met 8 wekkerkettingen bij een snelheid van 6.5 knopen ongeveer 9 maal zo veel schol als de Tridens II. De lengtefrequentieverdeling is te vinden in figuur 3.2.4.1.

In week 36 stoomden we op maandag om 16.15 uit, waardoor slechts één trek op de rand van donker kon worden uitgevoerd. Op dinsdag, woensdag, donderdag en vrijdag werden per dag 5 trekken gedaan. De trekken en de verwerking ervan verliepen zonder noemenswaardige problemen. Alleen de laatste trek op vrijdag (trek 54) bevatte veel stenen waardoor de verwerking lastiger was. Bakboord is uitgezocht en de inhoud van stuurboord is op dek uitgestort. Hier is de snijvis uit gehaald. Op maandag 10 september en dinsdag 11 september werden weer vijf trekken per dag gedaan zonder noemenswaardige problemen. De trekken op dinsdag waren erg vissig en leverden hoge soortdiversiteit voor vis op. Op woensdag 12 september zijn vijf trekken uitgevoerd. Trek 66 slechts 9 minuten omdat de trekkracht opliep (oorzaak: dode oesters en Sabellaria). De inhoud van stuurboord is uitgezocht, de inhoud van bakboord is op het dek gestort en daar is de snijvis uitgezocht. Tijdens trek 68 scheurden de achternetten aan stuurboord en bakboordzijde. Trek 69 is alleen met stuurboord uitgevoerd. De trekken 65, 68 en 69 vonden plaats op posities waar in 2007 door de Belgica en/of de Corystes is gevist tijdens de Belgische resp. Engelse boomkorsurvey.

Gebruikte sample-id's

1400001- 1400069 (8 meter boomkor)

1400101-1400121 (2 meter boomkor)

Bemonsterde locaties

Zwarte bolletjes zijn trekken gedaan met de 8 meter boomkor, open (kleine) rondjes zijn trekken met de 2 meter boomkor.

3.2.3 Verzamelde monsters en gegevens met de 8 meter boomkor

Meetgegevens vis

Tabel 3.2.3.1 aantallen vis per soort is gevangen.

Soort	Aantal	Soort	Aantal
Adderzeenaald	53	Lange schar	3786
Blonde rog	3	Leng	8
Conger	1	Makreel	9
Dikrugtong	68	Mul	9
Doornhaai	1	Noorse zandspiering	2
Dwergbolk	231	Pitvis	1221
Dwergbot	6	Rasterpitvis	12
Dwergtong	1371	Rode poon	18
Engelse poon	14	Rog indet	1
Fint	1	Schar	24003
Geep	1	Schelvis	508
Gevlekte pitvis	49	Schol	3886
Gevlekte rog	8	Schurftvis	1563
Grauwe poon	2058	Slijmprik	7
Griet	7	Smelt	6
Groene zeedonderpad	13	Snotolf	1
Grondel	72	Steenbolk	283
Grote zeenaald	1	Stekelrog	17
Harnasmannetje	442	Sterrog	488
Heek	30	Tarbot	14
Hondshaai	179	Tong	292
Horsmakreel	2	Tongschar	1357
IJslandse bandvis	2	Vierdradige meun	21
Kabeljauw	164	Vijfdradige meun	1
Kever	392	Wijting	1086
Kleine pieterman	1071	Witje	167
Kleine zandspiering	3	Zeedonderpad	82
Kleine zeenaald	2	Zeeduivel	61
Kleine zilversmelt	45	Zonnevis	4
Kleurige grondel	1	Zwarte grondel	1
Koekoeksrog	83	Zwarte koolvis	3

Leeftijdsgegevens

Tabel 3.2.3.2 Verzamelde otolieten per soort

Soort	Aantal otolieten
Dikrugtong	61
Dwergbot	7
Dwergtong	4
Griet	14
Heek	45
Kabeljauw	170
Lange schar	256
soort	aantal otolieten
Leng	6
Schar	545
Schol	1333
Schurftvis	7
Tarbot	28
Tong	204
Tongschar	362

Benthos

Tabel 3.2.3.3 Aantal gevangen exemplaren van telbare benthossoorten. Voor niet-telbare soorten (zoals Flustra) is het aantal waarnemingen genoteerd.

Soort	Wetenschappelijke naam	Totaal
A. laevis	Anapagurus levis	81
A. serresiana	Aporrhais serresiana	19
A. sulcata	Astarte sulcata	12
A. virginea	Ascidia virginea	10
Actinauge	Actinauge richardi	332
Adamsia	Adamsia cariniopados	6400
Adamsiaheremiet	Pagurus prideauxi	5977
Allmangarnaal	Crangon allmanni	47
Aplidium	Aplidium sp.	12
Augustinuskraab	Lithodes maja	61
Beringius	Beringius turtoni	19
Bidsprinkhaangarnaal	Meiosquilla desmaresti	2
Bladachtig hoornwier	Flustra foliacea	248
Blauwpootzwemkrab	Liocarcinus depurator	3054
Bolocera	Bolocera tuediae	5954
Bonte mantel	Chlamys varia	8
Bootschelp	Scaphander lignarius	2
Brissopsis	Brissopsis lyrifera	244
Brokkelster	Ophiothrix fragilis	263
Broodspoon	Halichondria panicea	22
C. zizyphinum	Calliostoma zizyphinum	17
Cirkelronde kraab	Atelecyclus rotundatus	406
Citroenslak	Archidoris pseudoargus	22
Dodemansduim	Alcyonium digitatum	157
Draadarmige slangster	Amphiura filiformis	48
Dwerginktvis	Sepiella atlantica	20
Dwergpijlinktvis	Alloteuthis subulata	110
E. acutus	Echinus acutus	13370

E. cordatum	Echinocardium cordatum	24
E. esculentus	Echinus esculentus	4
E. flavescens	Echinocardium flavescens	620
E. incrustatus	Epizoanthus incrustatus	219
Echinus	Echinus sp.	1931
Eledone	Eledone cirrhosa	29
Epizoanthus	Epizoanthus	8
Fijn Hoornwier	Securiflustra securifrons	22
Filograna	Filograna implexa	25
Fluwelen zeemuis	Aphrodita aculeata	1809
Fluwelen zwemkrab	Necora puber	14
G. rhomboides	Goneplax rhomboides	89
G. Tridens II	Geryon Tridens II	21
Galathea spec.	Galathea sp.	14
Ganzenvoet	Anseropoda placenta	18
Gedoornde Hartschelp	Acanthocardia echinata	120
Gekromde zeeborstel	Hydrallmania falcata	104
Gemarmerde zwemkrab	Liocarcinus marmoreus	53
Geplooid eendemossel	Dosima fascicularis	5
Geryon	Geryon sp.	10
Gestekelde sponspootkrab	Inachus dorsettensis	83
Geweispons	Haliclona oculata	1
Gewone garnaal	Crangon crangon	158
Gewone spinkrab	Hyas araneus	1
Gewone zwemkrab	Liocarcinus holsatus	16092
Gladde sponspootkrab	Inachus phalangium	1
Golfingia	Golfingia vulgaris	3
Gorgelpijppoliep	Tubularia larynx	2
Grote hooiwagenkrab	Macropodia tenuirostris	23
Grote strandschelp	Mactra corallina	4
Grote tepelhoorn	Lunatia catena	10
Grote tritonia	Tritonia hombergi	1
Grote zwaardschede	Ensis arcuatus	3
H. sanguinolenta	Henricia sanguinolenta	133
Hanenkam	Alcyonidium diaphanum	206
Haringgraat	Halecium halecium	64
Helmkrab	Corystes cassivelaunus	898
Hippasteria	Hippasteria phrygiana	133
Hooiwagenkrab	Macropodia rostrata	11
Hormathia	Hormathia digitata	761
Hydroidpoliepen	Hydrozoa	128
Ijslandse Noordhoorn	Colus islandicus	1
Kamster	Astropecten irregularis	97969
Kleine Slangster	Ophiura albida	186
L. ciliaris	Luidia ciliaris	26
L. forbesi	Loligo forbesi	56
L. fusca	Lunatia fusca	46
L. sarsi	Luidia sarsi	7482
L. vulgaris	Loligo vulgaris	8
Leptasterias	Leptasterias muelleri	16
M. rugosa	Munida rugosa	123

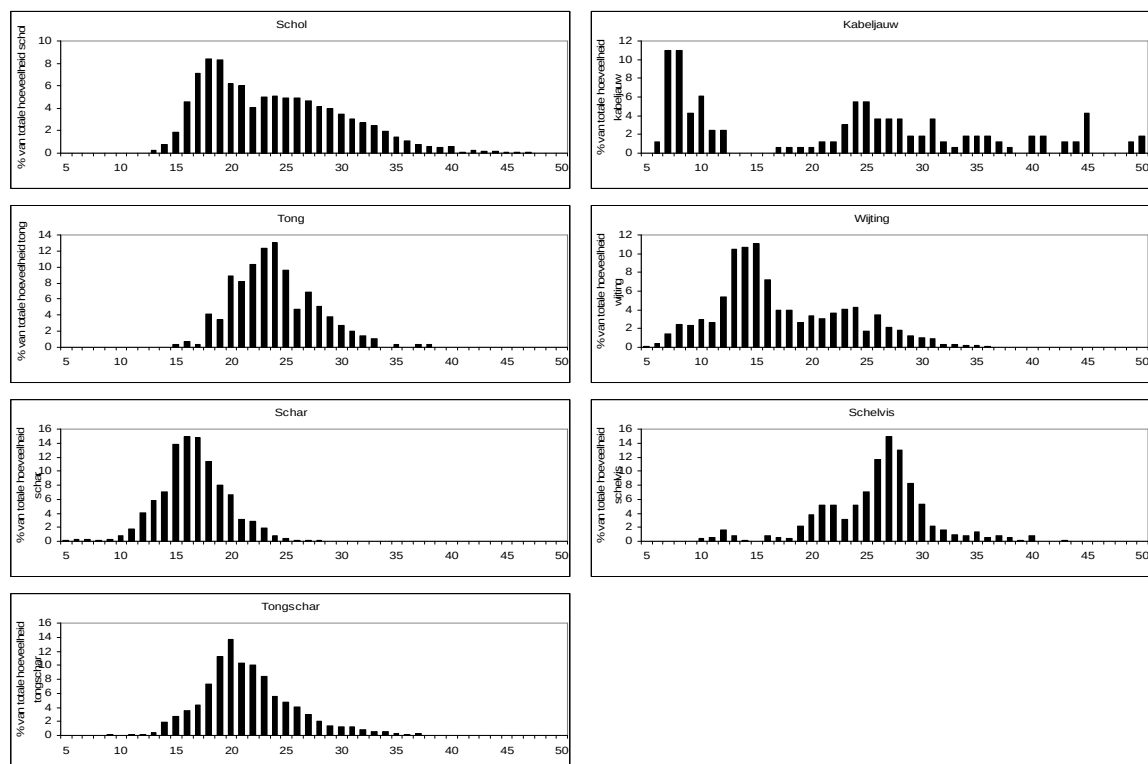
Macropodia spec.	Macropodia sp.	4
Michelinmannetje	Pycnogonum littorale	5
N. antennina	Nemertesia antennina	11
N. nitidosa	Nucula nitidosa	16
N. ramosa	Nemertesia ramosa	24
Noordhoorn	Neptunea antiqua	2677
Noordkromp	Arctica islandica	69
Noordzeekrab	Cancer pagurus	135
Noorse hartschelp	Laevicardium crassum	4
Noorse kreeft	Nephrops norvegicus	144
O. sarsi	Ophiura sarsi	102
Ovale Venusschelp	Timoclea ovata	10
P. bernhardus	Pagurus bernhardus	9135
P. borealis	Pandalus borealis	3
P. papillaria	Polymastia papillaria	82
P. pubescens	Pagurus pubescens	1028
P. spinosus	Pontophilus spinosus	17
Paardemossel	Modiolus modiolus	181
Pelikaansvoet	Aporrhais pespelecanis	1
Penhoorn	Turritella communis	48
Pennenschacht	Tubularia indivisa	86
Pontobdella	Pontobdella	1
Porania	Porania pulvillus	31
Porceleinkrabbetje	Pisidia longicornis	1
Pseudomussium	Pseudomussium septemradiatum	29
Psolus	Psolus phantapus	11
Purperen zeeklit	Spatangus purpureus	5214
Rietje	Hyalinoecia tubicola	12170
Ringsprietgarnaal	Pandalus montagui	61
Rode Spinkrab	Hyas coarctatus	315
Ruwe kiezelkrab	Ebalia tuberosa	1
Ruwe zakpijp	Ascidella aspersa	37
S. lilljeborgi	Spirontocaris lilljeborgi	1
S. oweniana	Sepietta oweniana	1
S. pagurorum	Suberites pagurorum	1167
S. septemtrionalis	Sertella septemtrionalis	2
Sabellaria	Sabellaria alveolata	1
Scheve zakpijp	Ascidella scabra	79
Slangster	Ophiura ophiura	2230
Slanke Noordhoorn	Colus gracilis	1514
Sliertige Broodspons	Halichondria bowerbanki	51
Solaster	Solaster endeca	7
Sponzen	Demospongia	2
St. Jacobsschelp	Pecten maximus	93
Stevige strandschelp	Spisula solida	5
Stichastrella	Stichastrella rosea	24
T. elongata	Trachythone elongata	9
Thyonidium	Thyonidium sp.	19
Todaropsis	Todaropsis eblanae	10
Trechterspons	Axinella infundibuliformis	28
Tridonta montagui	Tridonta montagui	1

Troschelia	Troschelia berniciensis	9
Upogebia	Upogebia sp.	10
Urticina	Urticina sp.	413
Venusschelp	Chamelea gallina	9
Vijgspoon	Suberites ficus	175
Volutopsius	Volutopsius norwegicus	12
Weduwroosje	Sagartiogeton undatus	4
Weerboompje	Thuiaria thuja	43
Wijde mantel	Aequipecten opercularis	921
Wulk	Buccinum undatum	19192
Zeeanjer	Metridium senile	136
Zeeappel	Psammechinus miliaris	19683
Zeekat	Sepia officinalis	1
Zeekreeft	Homarus gammarus	8
Zeepen	Virgularia mirabilis	7
Zeerups	Harmothoe sp.	9
Zeester	Asterias rubens	16119
Zeeveer	Pennatula phosphorea	1859
Zonnester	Crossaster papposus	16

3.2.4 Analyse van de gegevens

Lengteverdeling

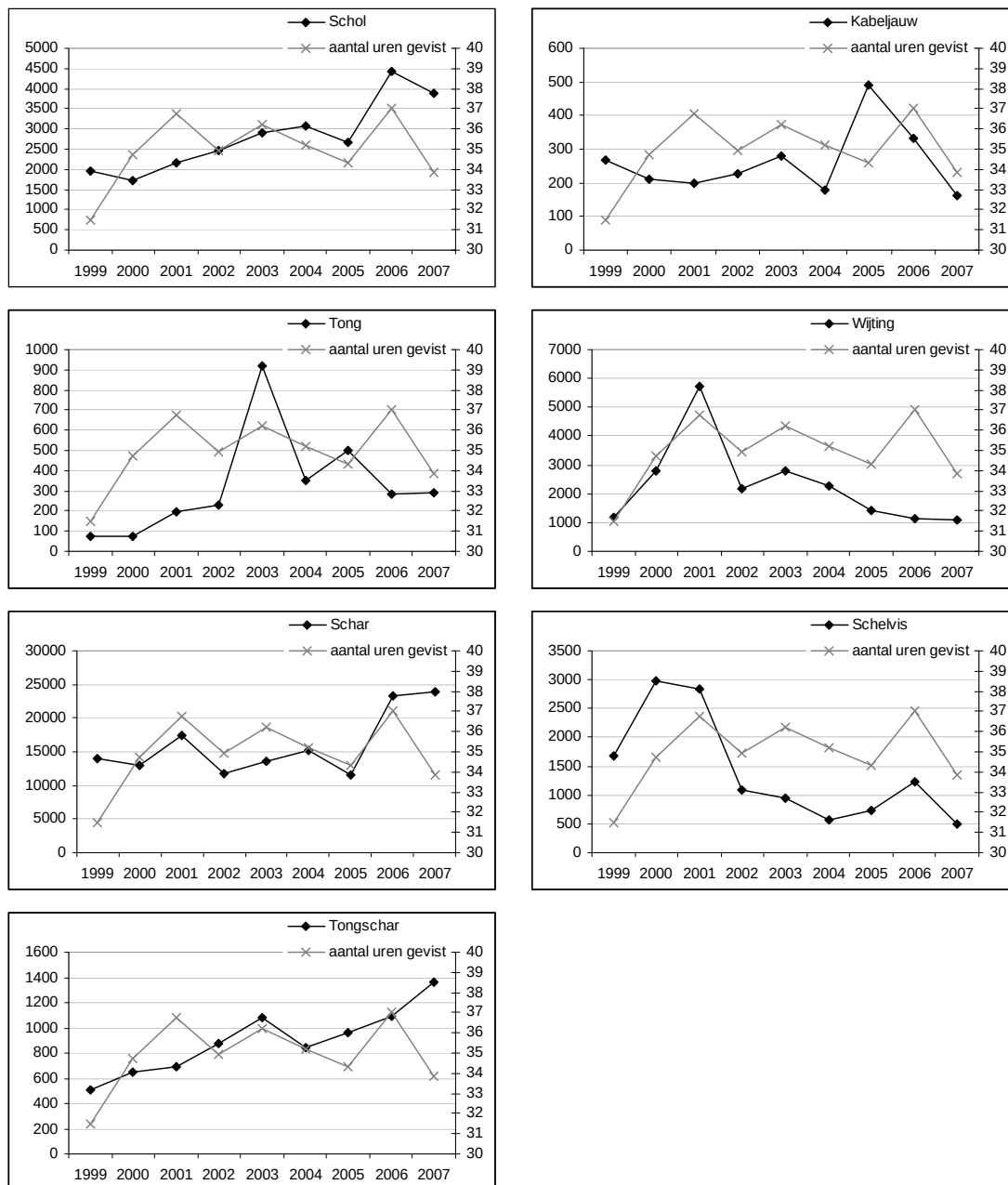
In figuur 3.2.4.1 staat de lengtefrequentie van enkele soorten zoals tijdens de BTS Tridens II 2007 geregistreerd, weergegeven in % van de vangst van de betreffende soort. Deze figuren zeggen dus niets over de hoeveelheid gevangen vis, maar alleen iets over de lengteverdeling ervan.



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

Vergelijking met voorgaande jaren

In figuur 3.2.4.2 staan de aantallen gevangen vis voor schol, tong, schar, kabeljauw, wijting en schelvis in vergelijking met voorgaande jaren. De zwarte lijn laat de ontwikkeling van het aantal gevangen vissen zien, de grijze geeft het aantal visuren per jaar. Opvallend in deze grafieken is de achteruitgang van de hoeveelheid gevangen wijting, schelvis en de toename van de hoeveelheid tongschar.



Figuur 3.2.4.2 Aantallen per soort gevangen per jaar (zwarte lijn) en trekduur per jaar (grijze lijn) per soort.

Bijlage 1: Meten van bekdiameters en oogafstanden

Door Ricky Menheere en Joris van Kessel

Tijdens de BTS van 03-09-07 tot 13-09-07 is op het schip de Tridens geëxperimenteerd met verschillende manieren voor het opmeten van bekgrootte en afstand tussen ogen. Dit had als doel om een nauwkeurig universele manier te vinden die op alle soorten toegepast kan worden. Hierbij werd gebruik gemaakt van een schuifmaat die digitaal af te lezen was en bekmeter. De bekmeter bestaat uit een smal handvat waar aan een verdikking zit die conisch smaller wordt.

Bekgrootte

Bekken werden gemeten door de bekmeter zo ver mogelijk in de bek van de vis te stoppen. Op de bekmeter is er een getal af te lezen wanneer het verste punt bereikt is.



Dit getal geeft de grote in een onbekende eenheid weer waarbij 11 de max. is. Bij grotere rondvissoorten (kabeljauw, wijting) kwam het voor dat de bekmeter te klein was waardoor er niet gemeten kon worden en een 11+ genoteerd werd. De rondvissen hebben in principe een mooie ronde mond in tegenstelling tot de platvissen. De bekgrootte van de rondvissen was daarom gemakkelijk en redelijk nauwkeurig te bepalen. De bekgrootte van de platvissen is lastiger te bepalen omdat de vorm van de bek inclusief de harde lippen een vertekend beeld kan geven wanneer er afgelezen dient te worden. Deze bepaling werd meer een schatting en kon dus ook variëren per onderzoeker. Ook kwam het voor dat de bek bij platvissen niet open werd gekregen waardoor er geen meting kon plaatsvinden.

Als conclusie kan gezegd worden dat de bekmeter nauwkeurig te gebruiken is voor de rondvissen maar is te onnauwkeurig bij het meten van de bekgrootte van platvissen.

Afstand tussen de ogen

Met de schuifmaat is getracht de afstand tussen de ogen op te meten. Meerdere manieren zijn getest, maar een universele manier die op alle vissoorten toegepast kan worden is er niet uitgekomen. Een universele manier die eruit is gekomen is; de afstand meten tussen het oppervlak van het ene oog en het oppervlak van het andere oog. Op deze manier is de uiteindelijke dataset ook verkregen (bek-oog.xls). Deze manier is zeer arbitrair omdat door de onderzoeker een raakpunt bepaald moet worden. Door dat de ogen wanneer ze aangeraakt worden iets verder in de oogkas zakken, kan er dus ook hier per onderzoeker een verschil bestaan in het bepalen van het raakpunt. Hierdoor zullen vertekende waarden worden verkregen. Verder is gebleken dat de ogen, dit was overduidelijk te zien bij sommige rondvissoorten, boller en opgezet waren als er gemeten moest worden.



Dit kwam waarschijnlijk door het niet kunnen verwerken van het drukverschil wat de vissen ervaren als ze “snel” van een redelijke diepte middels het net omhoog gehaald worden.

Door het experimenteren met de verschillende meetbare afstanden is wel een correcte en nauwkeurige manier gevonden voor het doormeten van rondvis. Hierbij wordt de schuifmaat in de oogkas gehaakt en aangeschoven tot het stopt op het oogkasbot. Zaak is wel dat de schuifmaat van bovenaf haaks op de vis dient te staan. Bij platvissen werkt deze manier niet omdat er een te klein stukje bot tussen de oogkassen zit die snel kapot geduwd wordt, waardoor een goede meting niet meer plaats kan vinden.