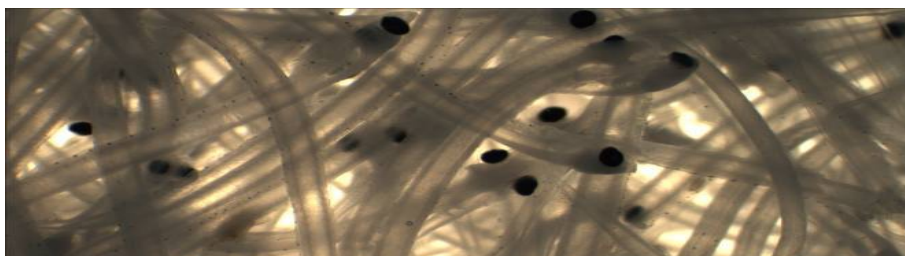


Haringlarvensurveys seizoen 2008-2009: reisverslagen en resultaten

Cindy van Damme, Kees Bakker

Rapport 09.008



Institute for Marine Resources and Ecosystem Studies

Wageningen **IMARES**

Vestiging IJmuiden

Opdrachtgever: Centrum voor Visserijonderzoek (CVO)
Haringkade 1
1976 CP, IJmuiden

Publicatiedatum: 07-05-2009

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

© 2009 Wageningen **IMARES**

Wageningen IMARES is geregistreerd in het Handelsregister Amsterdam nr. 34135929, BTW nr. NL 811383696B04.

De Directie van Wageningen IMARES is niet aansprakelijk voor gevolgschade, noch 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 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-V4

Inhoudsopgave

Samenvatting	4
1. Inleiding.....	5
2. Kennisvraag.....	6
3. Methoden	7
3.1 Vistuig	7
3.2 Vismethode	8
3.3 Monsterverwerking in het lab	8
3.4 Berekening MLAI-index.....	9
4. Resultaten	10
4.1 September survey.....	10
4.2 December survey.....	16
4.3 Januari survey.....	20
5. Conclusies.....	25
6. Kwaliteitsborging.....	26
6.1 Workshop determinatie clupeiden	26
6.2 ISO	31

Samenvatting

In de periode september 2008 tot en met januari 2009 zijn er door IMARES drie haringlarvensurveys uitgevoerd met de Tridens. In september zijn het Buchan gebied en centrale Noordzee bemonsterd en in december en januari de zuidelijke Noordzee en het oostelijk Kanaal. De weersomstandigheden tijdens de surveys waren, met uitzondering van de januari reis, goed. Tijdens alle reizen is er een goede verspreide bemonstering van het gehele gebied geweest.

In september zijn er redelijke aantallen haringlarven gevangen. De aantallen zijn vergelijkbaar met 2006 en hoger dan in 2007. In december en januari zijn er hoge aantallen larven gevangen, vergelijkbaar met voorgaande jaren. De MLAI is dit seizoen een van de hoogste in de tijdreeks en iets hoger dan die van het voorgaand seizoen 2007-2008.

Aan het eind van het seizoen is er weer een workshop gehouden voor de kwaliteitsborging van de determinatie van de haringlarven. De resultaten van deze workshop laten zien dat er een grote vooruitgang geboekt is in de overeenstemming van de determinatie van haring ten opzichte van het seizoen 2007-2008. Maar het blijft moeilijk om de grotere larven van de MK-monsters goed op soort te brengen.

1. Inleiding

Tijdens de haringlarvensurveys worden ieder jaar de larven van de herfst- en winterpaaiende haring populaties in de Noordzee en het Kanaal bemonsterd. Aan de hand van het aantal larven wordt een schatting gemaakt van de aanwezige paaibiomassa. Dit levert een visserij-onafhankelijke schatting die gebruikt wordt voor het 'tunen' van het haring assessment.

De internationale haringlarvensurveys worden samen met Duitse collega's uitgevoerd. In de herfst worden de paaiers in Noordwestelijke Noordzee bemonsterd:

- 1^e helft september – Orkney/Shetland door Duitsland (2 weken)
- **2^e helft september – Buchan en Centrale Noordzee door Nederland (2 weken)**

In de winter worden de larven van de 'Kanaalharing' bemonsterd:

- **2^e helft december – Zuidelijke Noordzee/Oostelijk Kanaal door Nederland (1 week)**
- 1^e helft januari – Zuidelijke Noordzee/Oostelijk Kanaal door Duitsland (1 week)
- **2^e helft januari – Zuidelijke Noordzee/Oostelijk Kanaal door Nederland (1 week)**

De haringlarvensurvey wordt gecoördineerd door de ICES "Planning Group for Herring Surveys" (PGHERS). De database wordt beheerd door het "Johann Heinrich von Thünen" instituut in Hamburg. Aan het einde van het haringlarvensurvey-seizoen (januari/februari) wordt de zogenaamde "MLAI-index" (Multiplicative Larval Abundance Index) uitgerekend.

2. Kennisvraag

Het doel van de haringlarvensurveys (International Herring Larvae Surveys; IHLS) is het leveren van een index voor de paaibiomassa van de herfst- en winterpaaierende haring populaties in de Noordzee en het Kanaal. Deze index wordt gebruikt door de "Herring Assessment Working Group" (HAWG) voor het tunen van het assessment.

3. Methoden

3.1 Vistuig

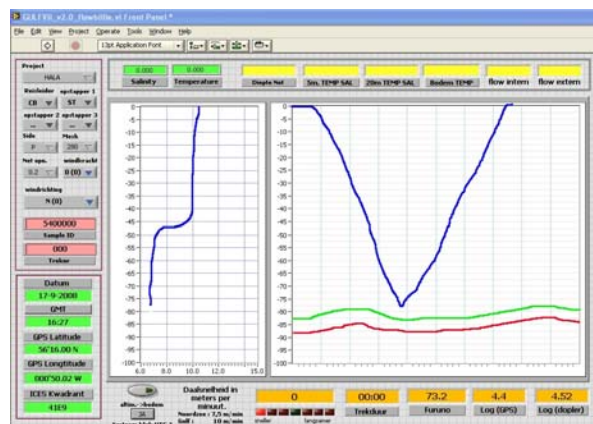
De bemonstering van de haringlarven wordt uitgevoerd met behulp van een "High speed Plankton Sampler Gulf VII" (Fig. 3.1) met een binnennet en opvangzakje van 280 μm . Aan de torpedo is een kleine skrips-depressor van 25 kg gemonteerd. De hoeveelheid gefilterd water wordt gemeten met behulp van een interne elektronische stroommeter. Daarnaast heeft de Gulf VII ook een externe stroommeter voor het monitoren van het dichtlopen van het binnennet. Op de torpedo is een CTD met altimeter gemonteerd die continu diepte, temperatuur en saliniteit registreert. Voordat de altimeter werd gebruikt, werd alleen de bodemdiepte onder het schip geregistreerd, maar aangezien de torpedo ver achter het schip gevierd wordt is de bodem onder het schip niet altijd gelijk aan de bodem onder de torpedo waardoor de kans bestond dat de torpedo aan de grond liep. Met behulp van de altimeter wordt de bodemdiepte direct onder de torpedo geregistreerd waardoor de kans op schade sterk verminderd is.



Figuur 3.1. De Gulf VII plankton torpedo.

3.2 Vismethode

De Nederlandse bijdrage aan de surveys wordt uitgevoerd met de Tridens. De scheepssnelheid bij het vissen met de planktontorpedo is 5 mijl/uur ten opzichte van het water. Er worden zogenaamde oblique trekken gemaakt op ieder station (zie figuur 3.2 voor een illustratie van een oblique trek).



Figuur 3.2. Illustratie van een oblique trek vanuit Labview.

De vislijn wordt zodanig gevierd en gehaald dat de torpedo 10 meter per minuut daalt en stijgt en zo de hele waterkolom gelijkmatig bevest. Er wordt gestreefd om tot op 5 m van de bodem te vissen. Als het water ondiep is en de trekduur minder dan 10 minuten bedraagt wordt er een dubbele oblique trek uitgevoerd, en dit wordt herhaald tot er tenminste 10 minuten gevist zijn, zodat het station goed bemonsterd wordt.

Stations waar meer dan duizend larven gevangen worden, worden twee keer bemonsterd. Dit om een betrouwbare schatting te krijgen van het aantal larven, die niet gedomineerd wordt door mogelijk uitzonderlijk grote vangsten.

Er wordt een grid bemonsterd met vaste stations. Een bemonsterde eenheid bestaat uit een ICES kwadrant ($0^{\circ}30' N \times 1^{\circ}E/W$; ca. 30×30 NM) en bevat 9 stations.

3.3 Monsterverwerking in het lab

Zodra de planktonmonsters aan boord komen worden deze gefixeerd in 4% gebufferde formaline. Alle monsters worden op het lab in IJmuiden uitgewerkt. Bij hoge aantallen larven wordt er een subsample genomen met de zogenaamde 'Folsom'-splitter. Voor de overige monsters worden alle larven uit het monster verzameld en waar mogelijk tot soort gedetermineerd en geteld. Van de haringachtige larven wordt een subsample, minimaal 25, gedetermineerd op soort. Dit gebeurt door het tellen van de myotomen, waarvan de aantallen soort- en lengtespecifiek zijn. De gevonden soortsaamenstelling wordt gebruikt om middels een factor voor de overige haringachtige larven de gevangen aantallen te berekenen. Van de haringachtige larven worden er 100 gemeten en de overige worden allen geteld.

Alle gegevens worden ingevoerd in Billie turf en na gestandaardiseerde foutencontrole opgeslagen in de FRISBE database.

Na afloop van de surveys en verwerking van de monsters wordt er een haringlarvendeterminatie workshop georganiseerd voor de kwaliteitsborging van de monsterverwerking.

3.4 Berekening MLAI-index

De berekening van het totaal aantal larven in de Noordzee en de MLAI-index staat beschreven in Figuur 3.2.

The numbers of larvae per square metre at each station can be calculated as:

$$n/m^2 = \frac{\text{larvae per sample } (n) * \text{bottom depth } (m)}{\text{volume filtered } (m^3)}$$

The volume filtered is obtained from the formula:

$$\text{Volume filtered} = \frac{\text{area of mouth opening } (m^2) * \text{efficiency factor} * \text{flowmeter revolutions}}{\text{flowmeter calibration constant}}$$

$$\text{Raising Factor} = \frac{\text{total } n \text{ caught}}{\text{total measured}}$$

$$\text{Calibration Factor} = \frac{\text{flowmeter calibration} * \text{bottom depth}}{\text{flowmeter revolutions} * \pi * \left(\frac{\text{aperture}}{2}\right)^2 * \text{efficiency factor}}$$

$$n/m^2_{\text{Year, 10*10 rectangle}} = \text{grouped LFD} * \text{raising factor} * \text{calibration factor}$$

Figuur 3.2. De berekening van de MLAI-index

4. Resultaten

4.1 September survey

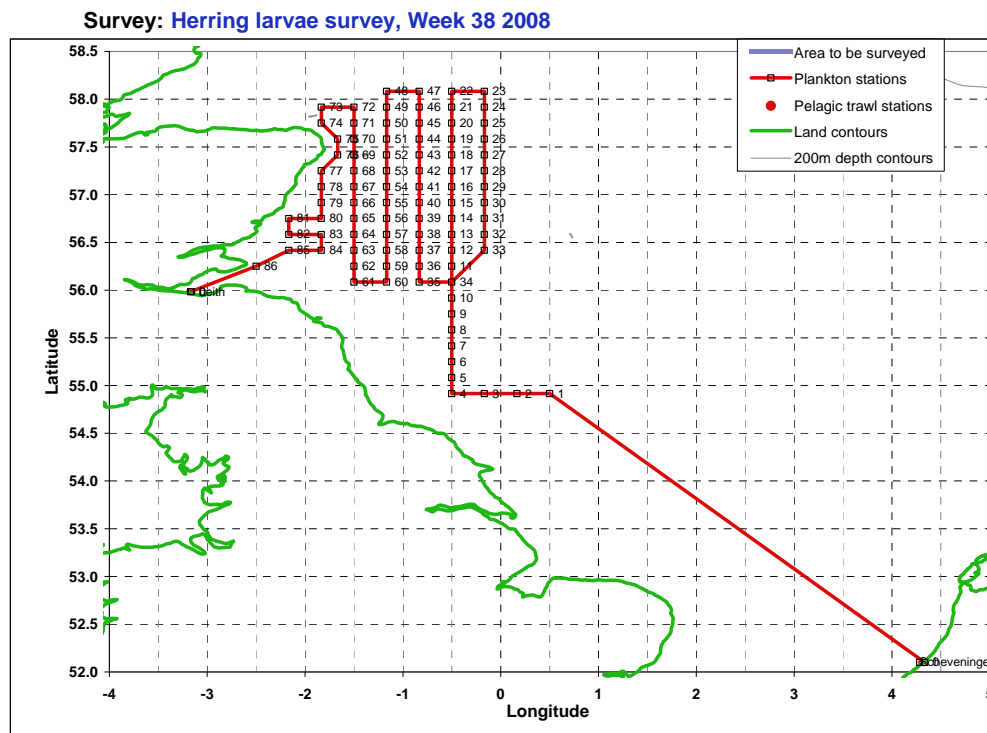
Plaatsen, data en tijden van vertrek en binnenkomst:

Uit (haven)	Datum	Tijd	Binnen (haven)	Datum	Tijd
Scheveningen	15-09-2008	10:30	Leith	19-09-2008	21:00
Leith	21-09-2008	08:00	Scheveningen	25-09-2008	09:00

Opstappers: Kees Bakker (reisleader)
Silja Tribuhl
Thomas Hessing (student)

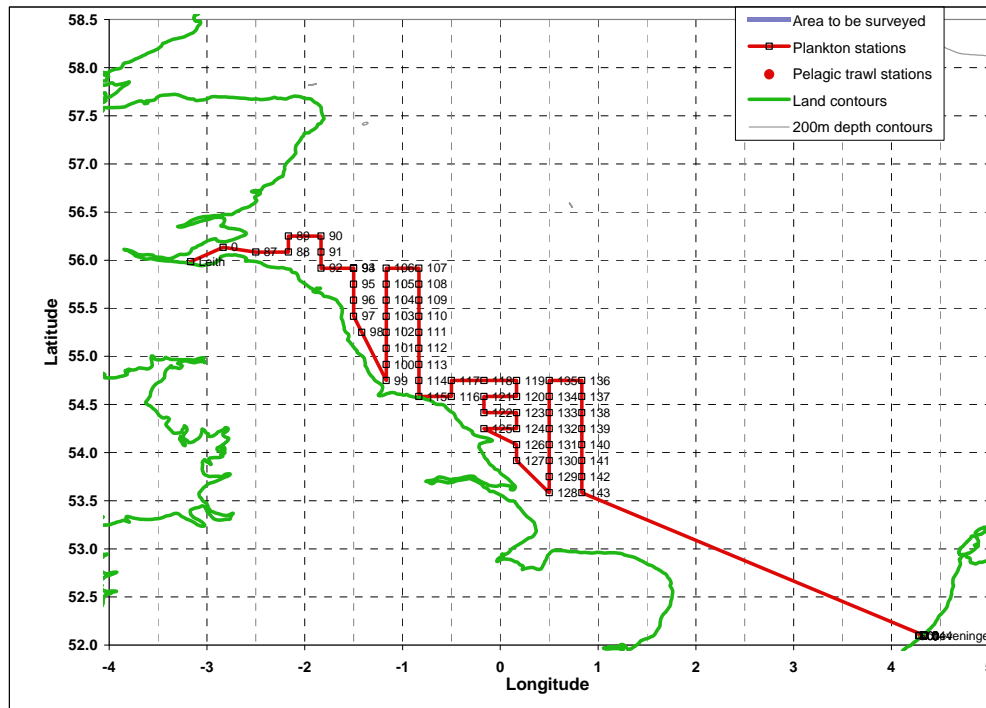
Afwijkingen ten opzichte van het vaarprogramma

Figuur 4.1 geeft het bemonsterde stationsnet weer. Afgezien van het laten vervallen van 1 station zijn er geen afwijkingen van het vaarprogramma. Door het goede weer en een efficiënt vaartraject is er in de week wat ruimte ontstaan om al een deel van stations die in de tweede week gepland waren te realiseren waardoor er wat reserve tijd is opgebouwd.



Figuur 4.1a. Bemonsterde locaties tijdens de september survey.

Survey: Herring larvae survey, Week 39 2008



Figuur 4.1b. Bemonsterde locaties tijdens de september survey

Schade aan materiaal

Er is geen fysieke schade aan het materiaal ontstaan door verkeerde handeling aan boord. Wel hebben we wat problemen gehad met de flowmeters. Door onbekende oorzaak zijn er vooral met de interne flowmeter wat storingen geweest. 1 opvangzakje is lek geraakt en er is een nieuwe stopzak gebruikt omdat de oude versleten is.

Verloop van de reis

Op maandag 15 september 2008 om 10.30 uur (lokale tijd) uit de haven van Scheveningen vertrokken. Na 18 uur uitstomen kon het eerste station om 16-09-2008 om 01:34 uur UTC bevist worden. Op 24-09-2008 om 015:12uur UTC hebben we het laatste station bevist.

In tegenstelling tot vorig jaar hebben we dit jaar een wat noordelijker deel bemonsterd, en daar redelijk veel larven aangetroffen. De tweede week is er op de bekende paaiplaatsen op de hoogte van Whitby een aantal grote concentraties larven waar genomen (>10000).

Gebruikte sample-id's

2008.5400551 t/m 2008.5400694

Verzamelde monsters en gegevens

Er zijn 144 stations bemonsterd, op ieder station is er een double oblique trek uitgevoerd met Gulf VII en CTD. Bij een trek van meer dan 1000 larven is een extra trek uitgevoerd.

Opmerkingen en aanbevelingen.

Voor het eerst is deze reis gebruik gemaakt van het automatisch invoersysteem in Billie. Dit heeft vele voordelen. Het brugpersoneel is hier erg tevreden over omdat er geen handgeschreven lijsten meer moeten worden bijgehouden waardoor de precisie toeneemt. Echter dit automatisch invoersysteem werkt alleen goed als de data-acquisitie computer onberispelijk werkt. Deze reis heeft deze computer nogal voor problemen gezorgd. De aansluiting van de GPS op deze computer, welke essentieel is voor de juiste data, werkt niet goed.

De aanbeveling is om dit systeem regelmatig te laten controleren door de bouwer/ontwerper van dit systeem (IMTECH).

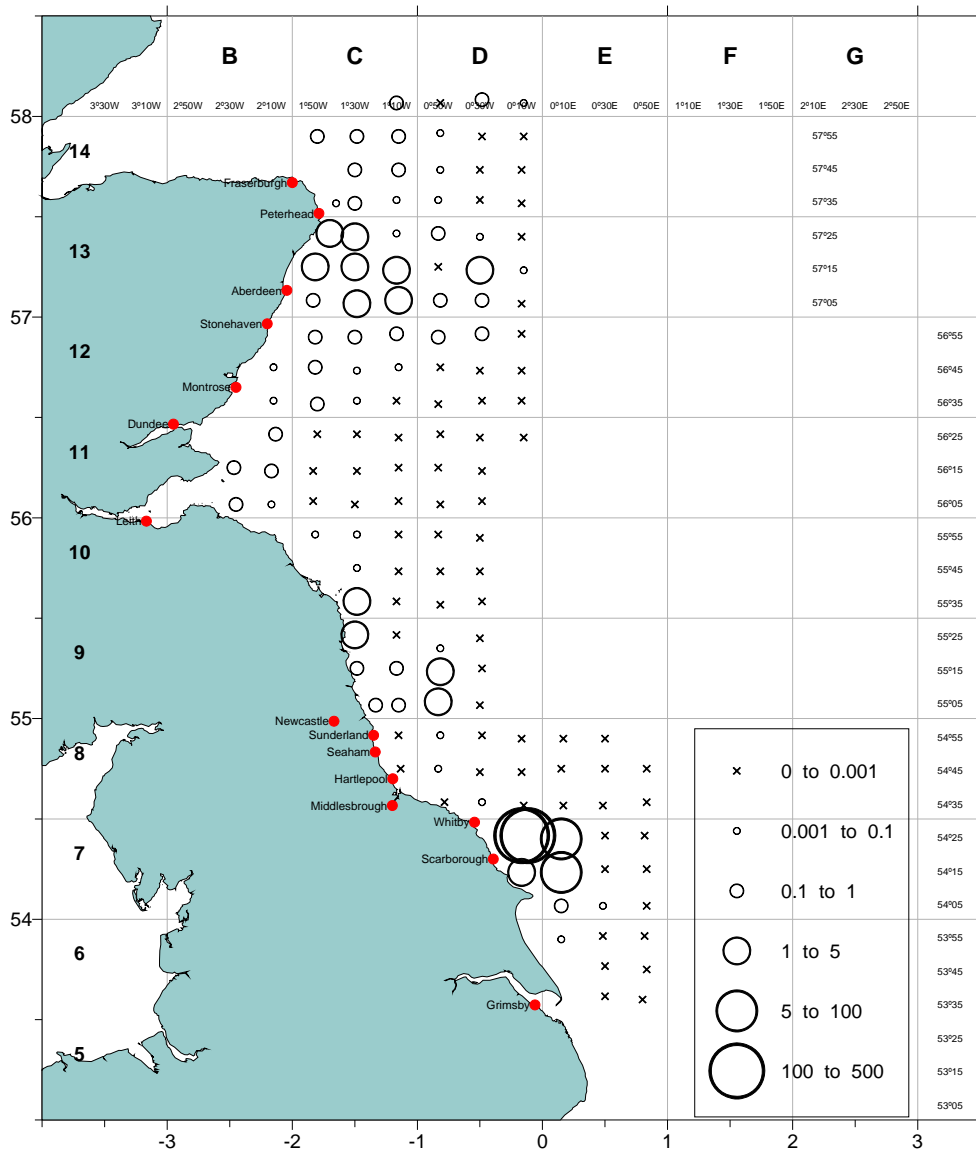
Ook is tijdens de reis een GPS op de brug defect geraakt. Daar deze GPS ook gekoppeld is aan het automatisch invoersysteem was het noodzakelijk bij overschakeling naar de reserve GPS het Labview programma te herprogrammeren. Aanbevelenswaardig is de te vervangen GPS van gelijke kwaliteit te kiezen.

Het hydrografisch lab is onlangs opgeknapt waardoor de ruimte in alle opzichten verbeterd is. Helaas zijn er nog een aantal dingen blijven liggen en later zijn er nog meer verbeterwensen naar boven gekomen. Er wordt een voorstel gemaakt in de vorm van een schets en dit wordt met de rederij, kapitein en de eerste machinist besproken.

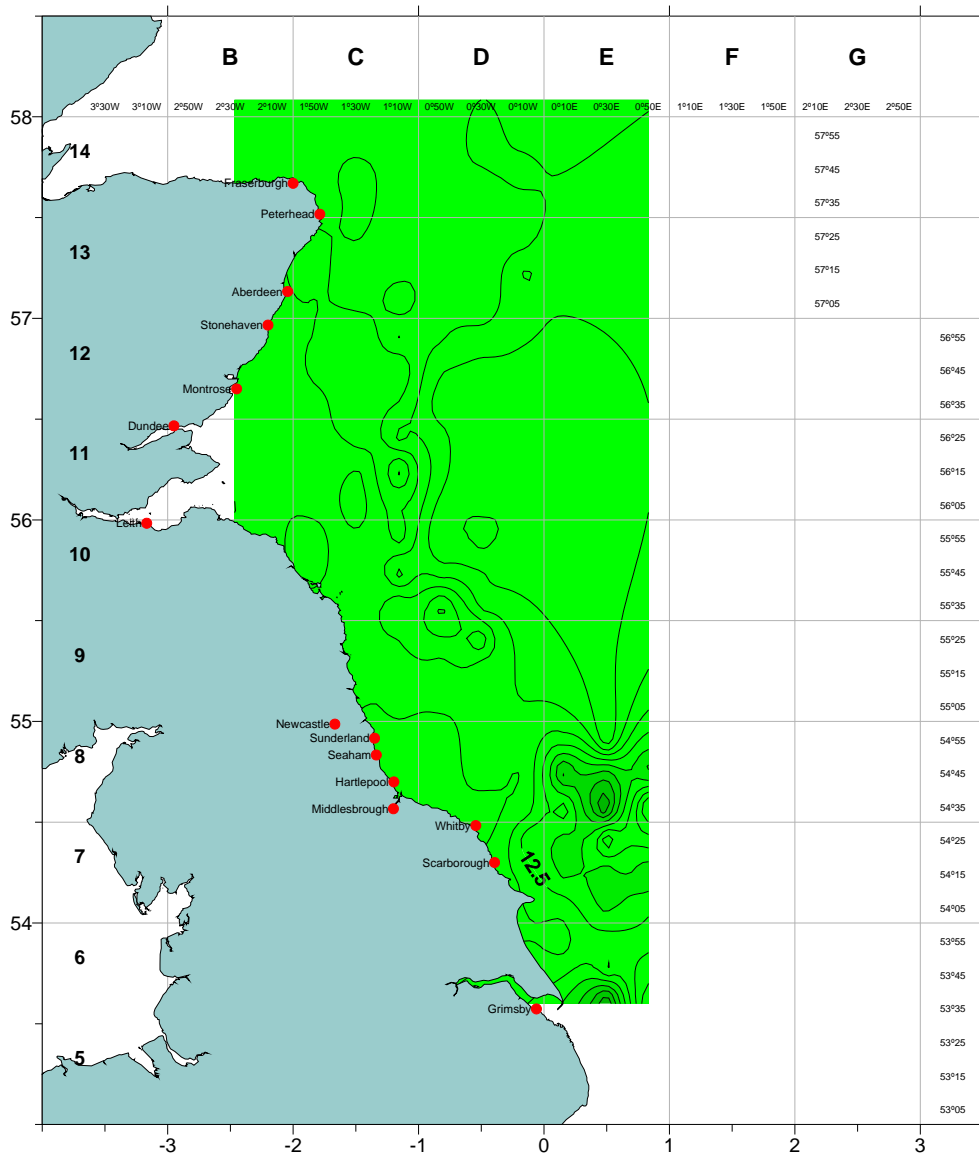
Aantallen haringlarven

In tegenstelling tot vorig jaar zijn er in het Buchan gebied weer behoorlijke aantallen haringlarven gevangen (Fig. 4.2). De aantallen in het Buchan gebied zijn vergelijkbaar met 2006. In 2007 is het grootste deel van het Buchan gebied niet door de Tridens bemonsterd.

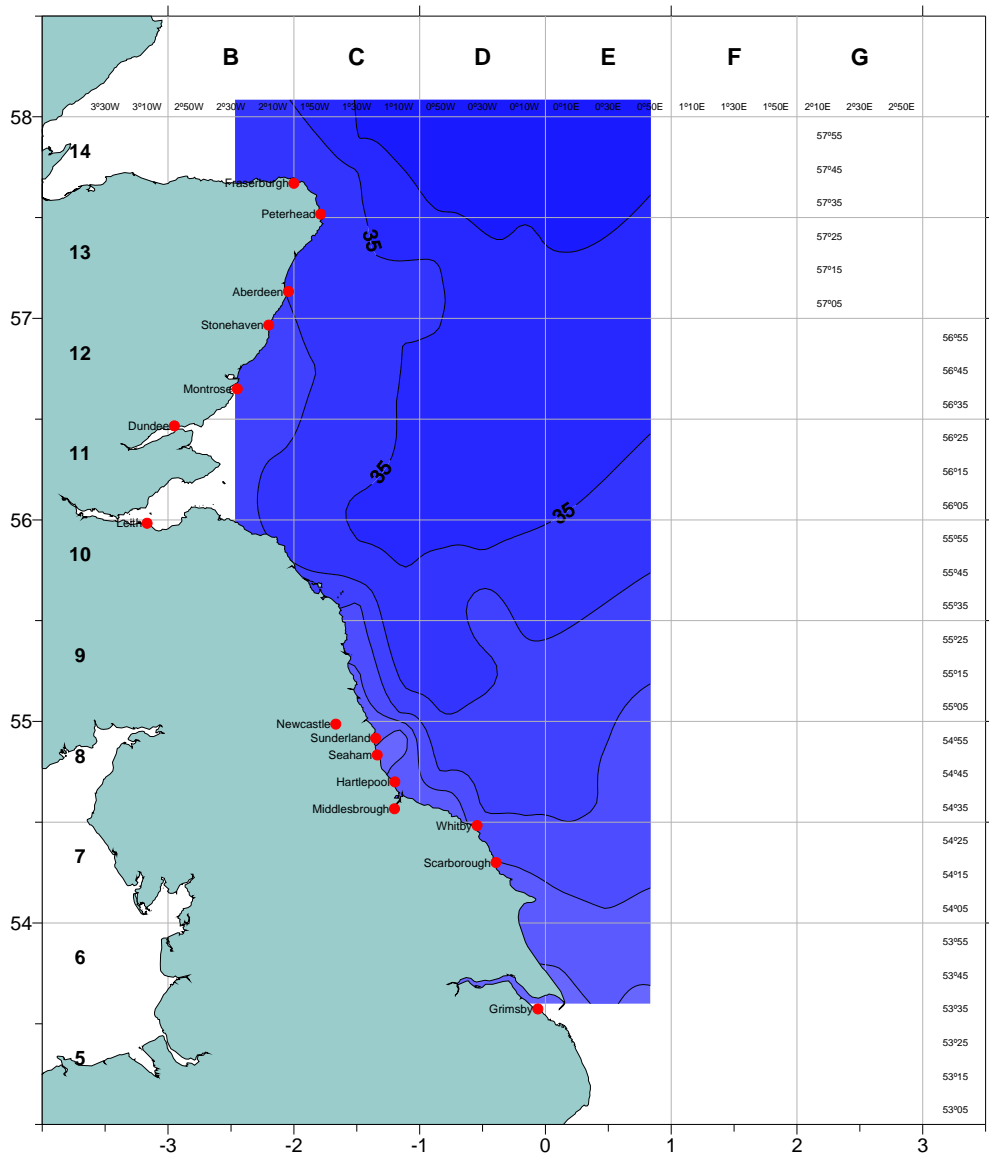
In de Centrale Noordzee, voor de kust van Withby zijn de meeste haringlarven gevonden. De aantallen zijn vergelijkbaar met 2006, in 2007 werden hier minder larven gevangen.



Figuur 4.2. Aantallen haringlarven per m³ gefiltreerd water gevangen tijdens de september survey.



Figuur 4.3. Bodem temperatuur gemeten tijdens de september survey.



Figuur 4.4. Bodem saliniteit gemeten tijdens de september survey.

4.2 December survey

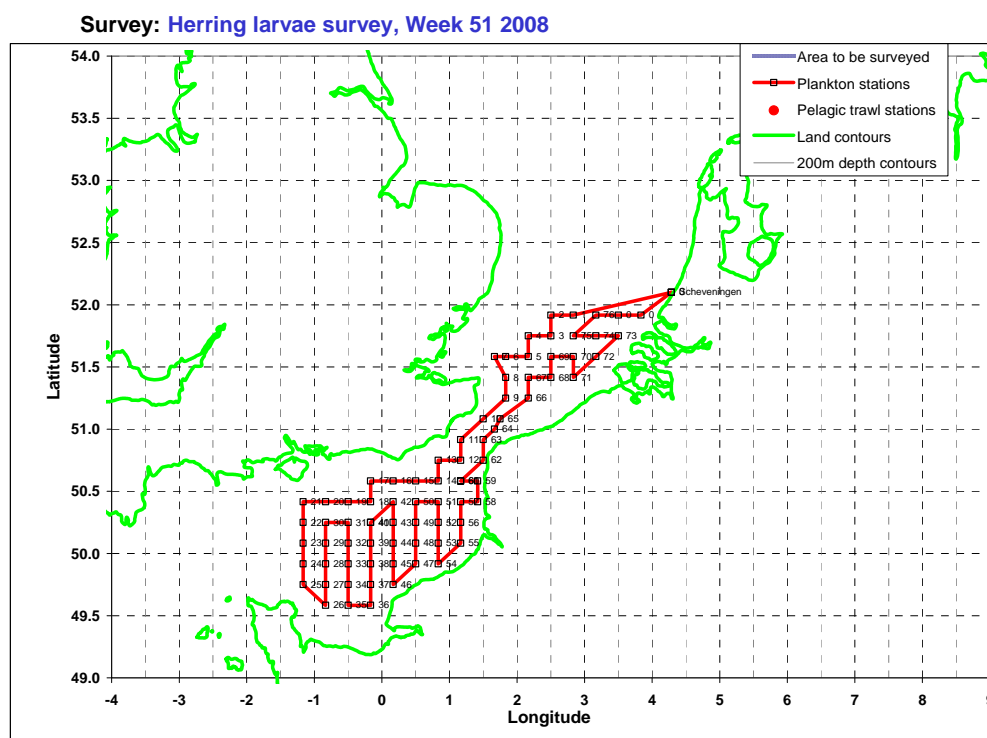
Plaatsen, data en tijden van vertrek en binnenkomst:

Uit (haven)	Datum	Tijd	Binnen (haven)	Datum	Tijd
Scheveningen	15-12-2007	11:30	Scheveningen	18-12-2006	18:30

Opstappers: Kees Bakker (reisleader)
André Dijkman-Dulkes

Afwijkingen ten opzichte van het vaarprogramma

Figuur 4.5 geeft het bemonsterde stationsnet weer. Om nautische redenen zijn enkele stations verlegd maar deze liggen nog binnen de grenzen van de opgegeven 1/9 ICES kwadranten. Verder zijn er geen afwijkingen van het vaarprogramma.



Figuur 4.5. Bemonsterde locaties tijdens de december survey.

Schade aan materiaal

Er is geen schade van betekenis geconstateerd.

Verloop van de reis

Op maandag 15 december 2008 om 11.30 uur (lokale tijd) uit de haven van Scheveningen vertrokken. Het weer was zeer rustig, windkracht 1 tot 2 en dat is het gedurende de hele week gebleven. Op maandag 15-12-08 om 13.24 uur UTC hebben we het eerste station bevist en op donderdag 15-12-07 om 14.24 UTC het laatste.

Na wat aanloop moeilijkheden met de CTD kabel verliep alles naar behoren en konden alle stations zonder onderbrekingen afgewerkt worden.

Gelijk aan vorig jaar zijn er deze reis meerdere grote concentraties larven gevangen in de bekende gebieden ten noordwesten van de Seinebaai. Ten noorden het Nauw van Calais zijn geen larven aangetroffen.

Gebruikte sample-id's

2008.5400801 t/m 2008.5400878

Verzamelde monsters en gegevens

Er zijn 78 stations bemonsterd, op ieder station is er een double oblique trek uitgevoerd met Gulf VII en CTD.

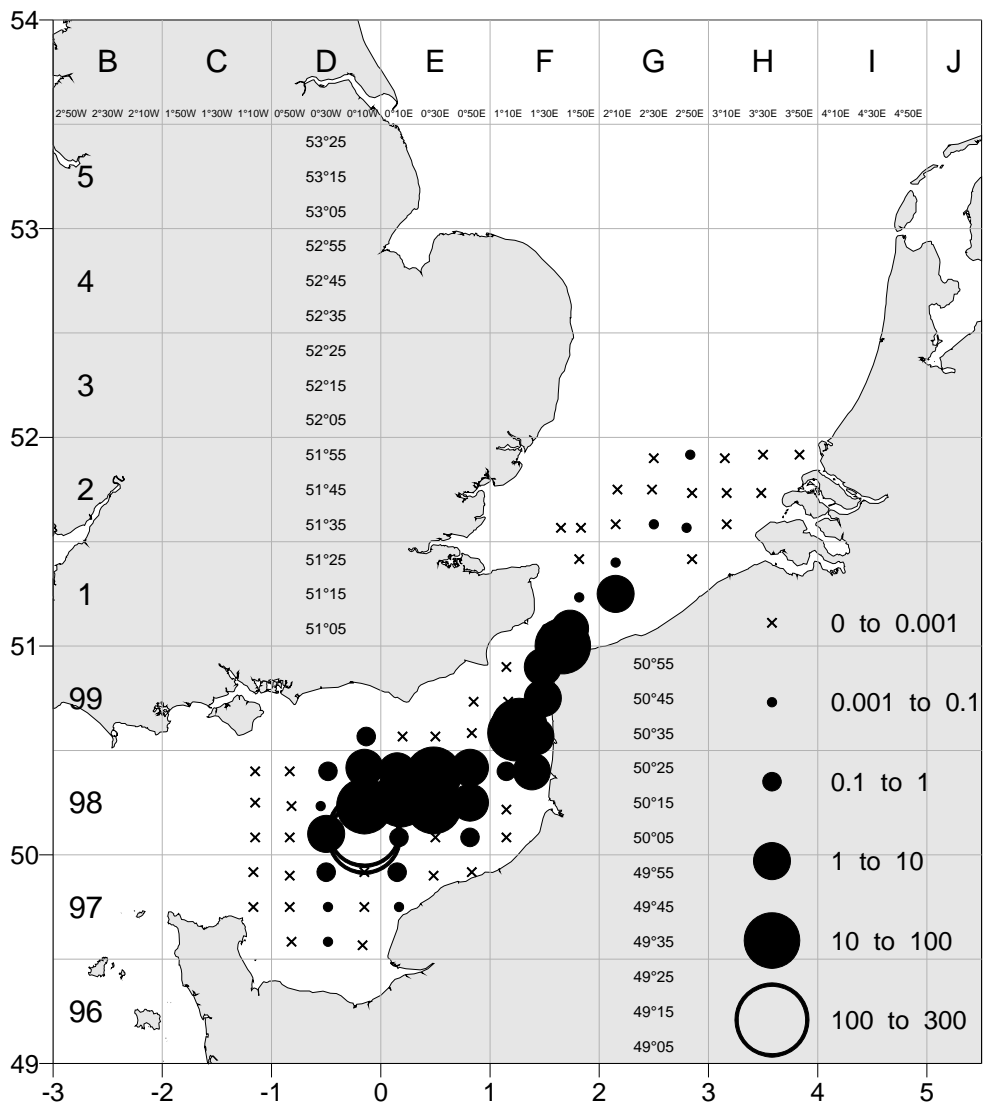
Opmerkingen en aanbevelingen.

Technisch is de reis voorspoedig verlopen. Er is uitsluitend met de stuurboordlier gevist. De externe stroommeter ging na 65 trekken afwijken. Dit probleem moet worden onderzocht en eventueel gerepareerd worden.

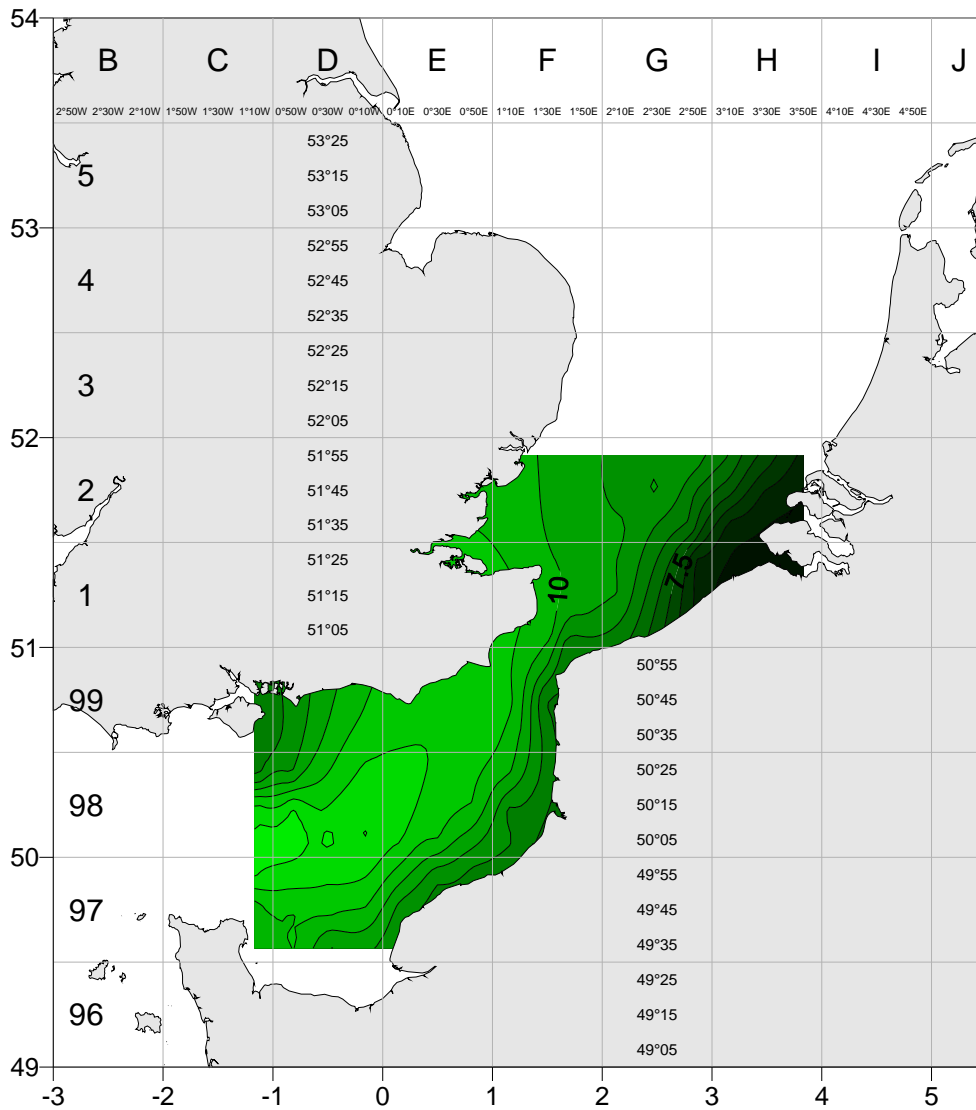
Het hydrografisch lab is aanvullend opgeknapt en verbeterd, dit is door de bemanning in eigen beheer uitgevoerd, een compliment is hier zeker op zijn plaats. Het is voor de verwerking van de monsters een grandioze verbetering en het is aangenaam werken.

Aantallen haringlarven

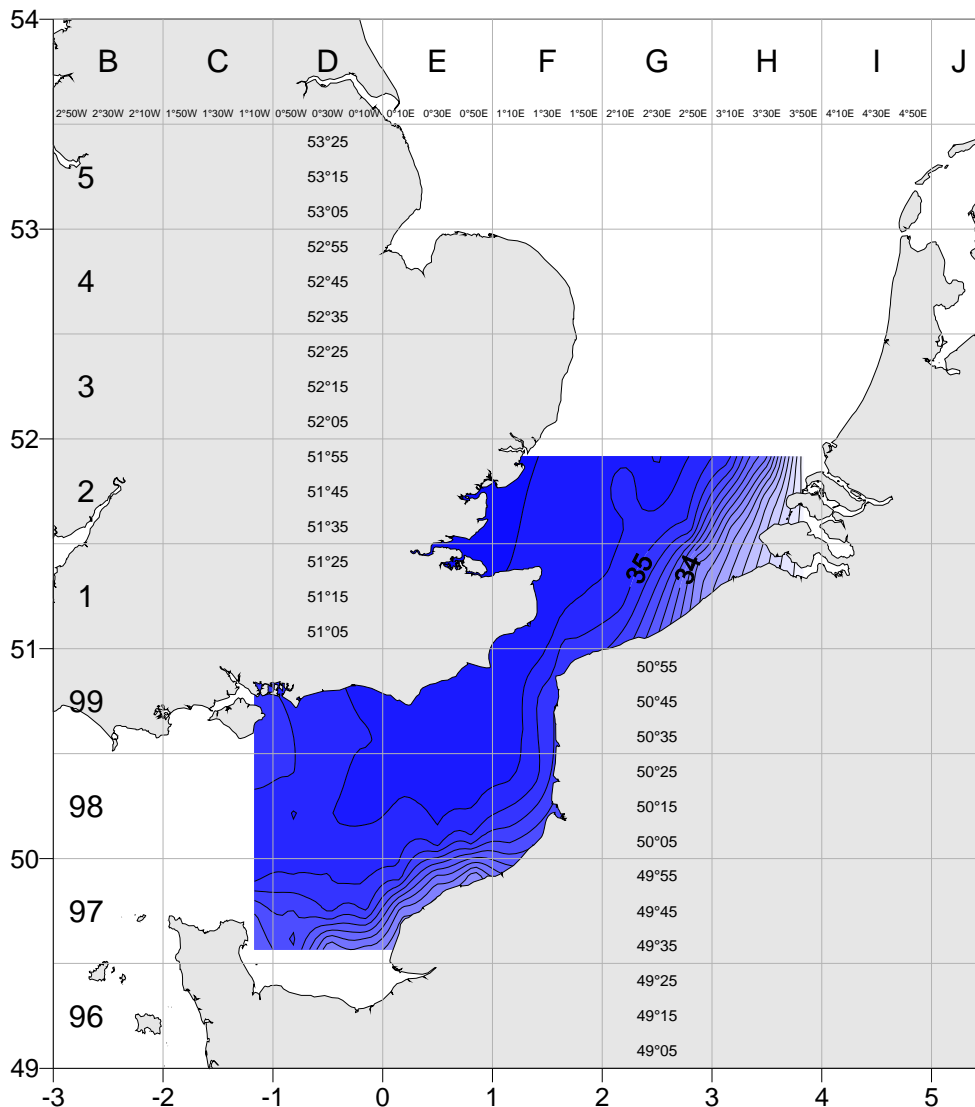
December is het begin van het paaiseizoen van de 'Kanaal'-haring. De aantallen larven zijn hoog (Fig. 4.6), hoger dan in 2007. De larven zijn in december 2008 ook al verder verspreid dan in voorgaande jaren en er zijn zowel veel larven met als zonder dooierzak gevangen. In december 2008 is de survey twee dagen eerder begonnen dan in 2007, blijkbaar is de start van het paaiseizoen dit jaar vroeger.



Figuur 4.6. Aantallen haringlarven per m^3 gefiltreerd water gevangen tijdens de december survey.



Figuur 4.7. Bodem temperatuur gemeten tijdens de december survey.



Figuur 4.8. Bodem saliniteit gemeten tijdens de december survey.

4.3 Januari survey

Plaatsen, data en tijden van vertrek en binnenkomst:

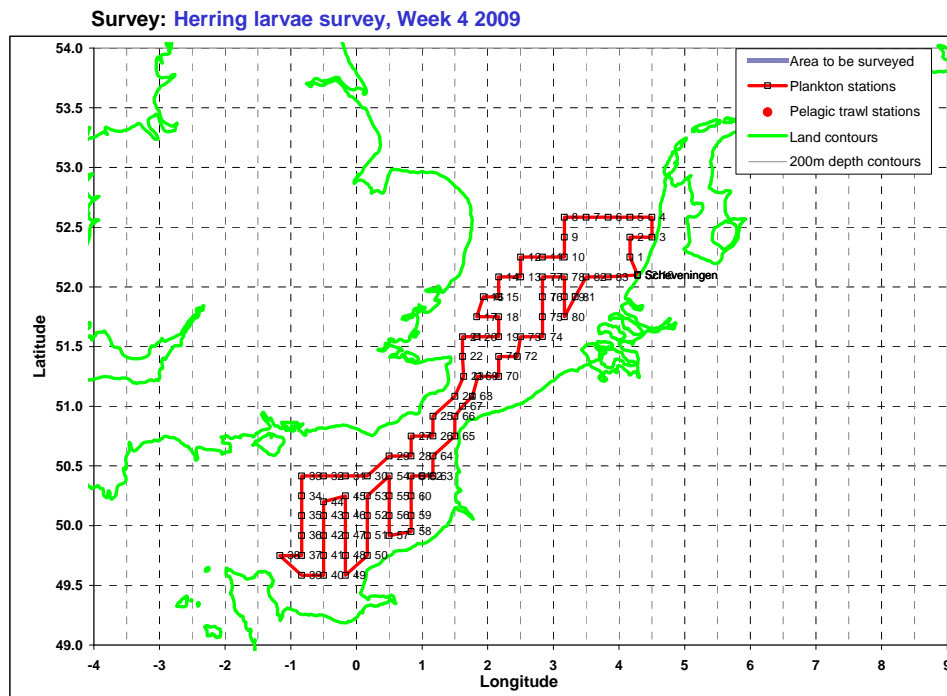
Uit (haven)	Datum	Tijd	Binnen (haven)	Datum	Tijd
Scheveningen	19-01-2009	11:00	Scheveningen	22-01-2009	21:30

Opstappers: Kees Bakker (reisleider)
Andre Dijkman-Dulkes

Afwijkingen ten opzichte van het vaarprogramma

Figuur 4.9 geeft het bemonsterde stationsnet weer. Door slecht weersvoorspellingen zijn in het noordelijke deel een paar stations geschrapt. Getracht is om anticiperend op de weersvooruitzichten zo snel mogelijk het prioriteitsgebied te bemonsteren.

Ondanks de vertraging door schade en de minder fraaie weersomstandigheden hebben we toch 83 van de 90 stations kunnen bemonsteren. Om nautische redenen zijn enkele stations verlegd maar deze liggen nog binnen de grenzen van de opgegeven 1/9 ICES kwadranten.



Figuur 4.9. Bemonsterde locaties tijdens de januari survey.

Schade aan materiaal

Tijdens trek 24 heeft de torpedo waarschijnlijk een wrak geraakt. Tengevolge hiervan is een frame, neuskegel en een interne flowmeter verloren gegaan. Gelukkig is de CTD gespaard gebleven. Dit ongeval was niet te voorkomen geweest omdat de grafiek, waarop gestuurd wordt, geen overduidelijke tekening van een wrak vertoonde.

Verloop van de reis

Op maandag 19 januari 2009 om 11.00 uur (lokale tijd) uit de haven van Scheveningen vertrokken. Na anderhalf uur uitstomen kon het eerste station om 12:11 uur UTC bevist worden. Op 22 januari 2009 om 19:16 uur UTC hebben we het laatste station bevist.

Er zijn in het algemeen veel larven aan getroffen verdeeld over bijna het gehele beviste gebied. Grotere concentraties zijn op de bekende plekken ten noorden van de Seine baai aangetroffen.

Ten gevolge van bovengenoemde schade hebben we 3 uur verloren aan herstel van de apparatuur.

Gebruikte sample-id's

2009.5400001 t/m 2009.5400083

Verzamelde monsters en gegevens

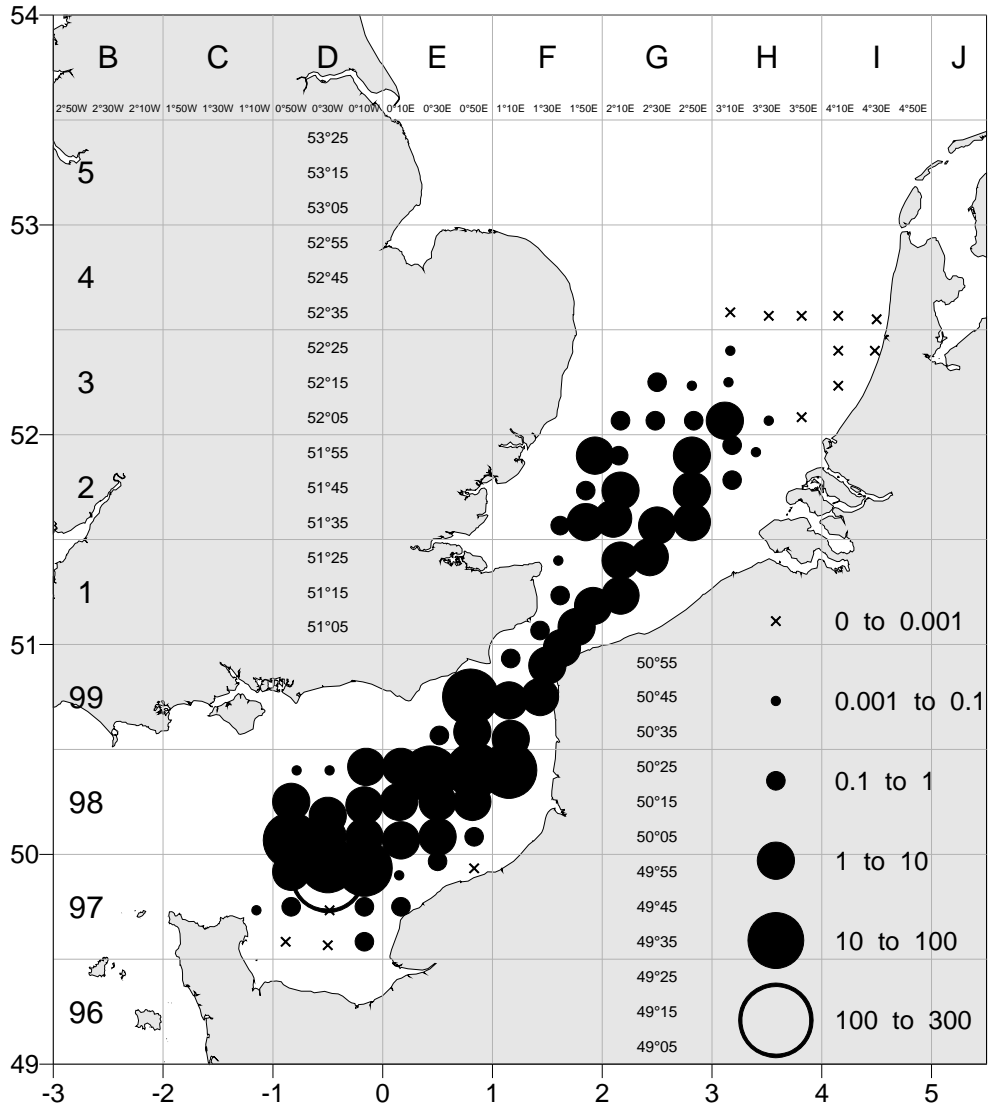
Er zijn 83 stations bemonsterd, op ieder station is er een double oblique trek uitgevoerd met Gulf VII en CTD.

Opmerkingen en aanbevelingen.

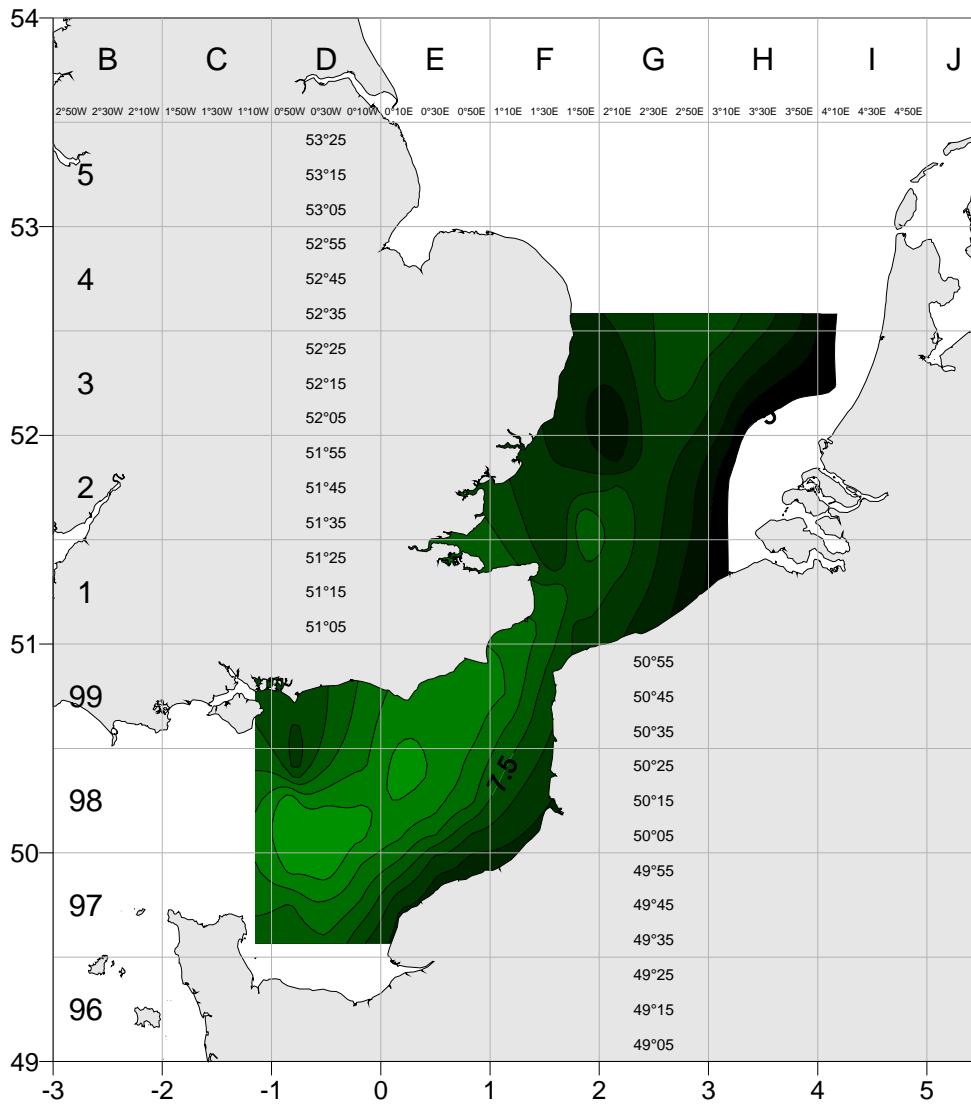
Er zijn tijdens de reis nog al wat technische storingen opgetreden. Men name de juiste werking van de CTD en flowmeters liet te wensen over. Waarschijnlijk is de kabellias van de stuurboord torpedolier niet helemaal betrouwbaar en ik stel voor deze voor de komende september haringlarven reis te vervangen en de connectoren te vernieuwen.

Aantallen haringlarven

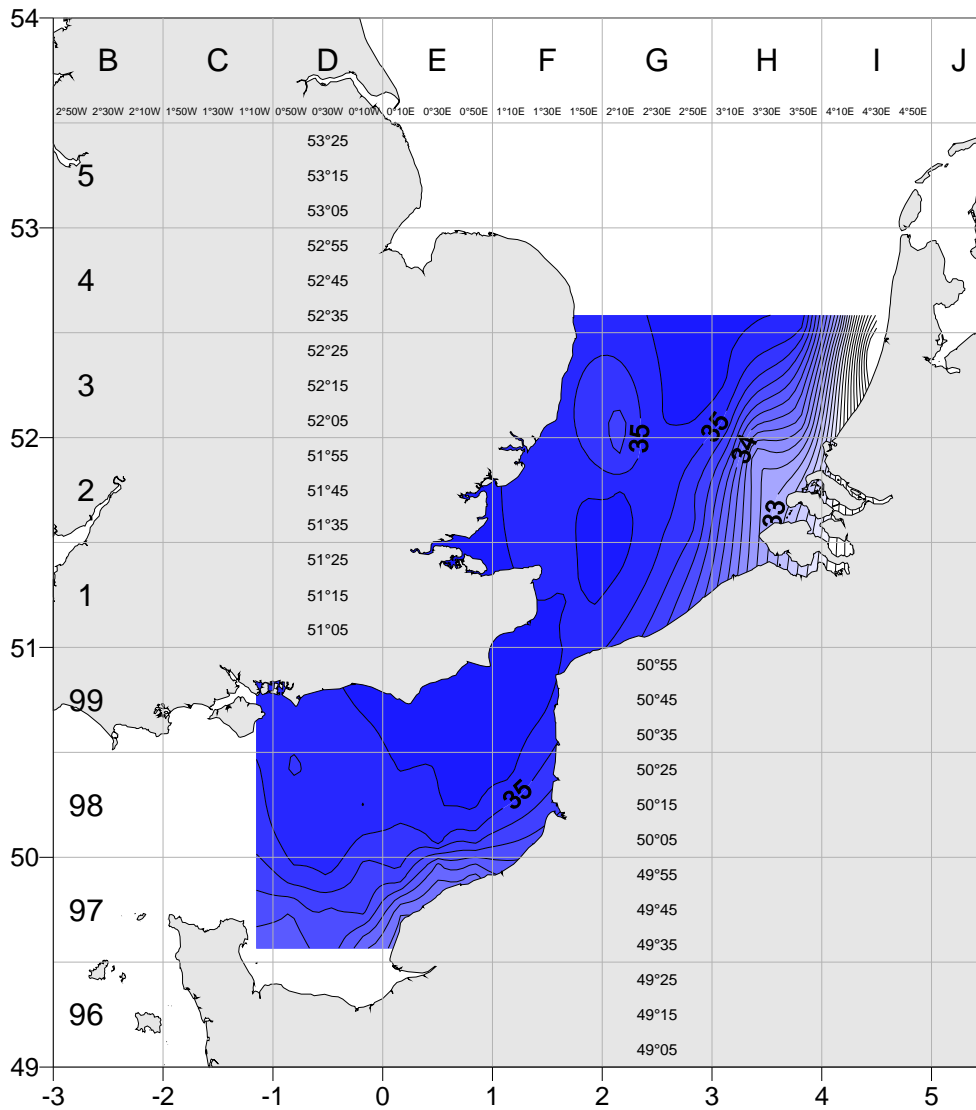
In januari zijn er hoge aantallen haringlarven gevangen (Fig. 4.10), hogere aantallen larven dan in 2008. Ook nu waren er nog behoorlijke aantallen larven met dooierzak.



Figuur 4.10. Aantallen haringlarven per m³ gefiltreerd water gevangen tijdens de januari survey



Figuur 4.11. Bodem temperatuur gemeten tijdens de januari survey.

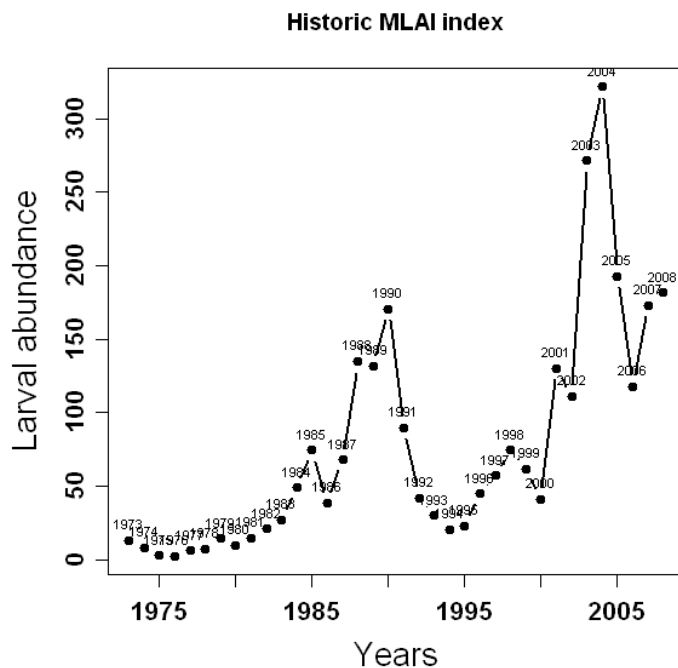


Figuur 4.12. Bodem saliniteit gemeten tijdens de januari survey.

5. Conclusies

De aantallen larven gevangen door de Tridens in het Buchan gebied in september zijn vergelijkbaar met de aantallen uit 2006. In 2007 is het noordelijk deel van het Buchan gebied niet door de Tridens bemonsterd. Naast veel larven in het Buchan gebied zijn er ook weer veel larven voor de kust van Withby gevangen, deze aantallen waren hoger dan in 2007 en vergelijkbaar met 2006. Er lijkt sprake van een stabilisatie van de aantallen. Met de winterpaaiende 'Kanaal'-haring gaat het nog steeds goed. De aantallen larven zijn hoger dan in 2007-2008. Ondanks dat de december reis in 2008 twee dagen eerder begon dan in 2007 zijn de aantallen gevangen larven hoger en zijn er in december ook meer larven zonder dooierzak gevangen. Dit lijkt erop te duiden dat het paaiseizoen in 2008 vroeger begonnen is dan in 2007. De temperatuur in december 2008 (gemiddelde bodemtemperatuur 9.3°C) en vooral in januari 2009 (7.3°C) waren lager dan in de winter van 2007-2008 (10.2°C in december en 9.9°C in januari). De lagere wintertemperatuur kan de oorzaak zijn van de vroege start van het paaiseizoen en de hogere aantallen larven in het Kanaal.

De MLA-index gebaseerd op de resultaten van alle haringlarvensurveys is één van de hoogste in de tijdreeks (Figuur 5.1). De index is dit jaar iets hoger dan die van 2007.



Figuur 5.1. Overzicht van de MLAI-index

6. Kwaliteitsborging

6.1 Workshop determinatie clupeiden

Op 7 april 2009 is er een interne workshop georganiseerd voor de kwaliteitscontrole van de determinatie van de clupeiden larven. Tijdens de workshop zijn 40 larven gedetermineerd door alle deelnemers. De larven zijn afkomstig uit de verschillende haringlarven- en MIK monsters. De larven zijn verdeeld over de drie planktonbinoculaires en iedere deelnemer wisselde van binoculaire, zodat iedereen de larven op dezelfde manier heeft bekeken.

Van iedere larve zijn de myotomen tot de anus en de myotomen tot de staart geteld. Op basis van het aantal myotomen zijn de soorten bepaald en tot slot is de lengte van alle larven gemeten.

Deelnemers

André Dijkman-Dulkes

Betty van Os-Koomen

Ineke Pennock

Remment ter Hofstede (alleen determinatie van de grote larven, vanwege deelname aan IBTS_MIK)

Silja Tribuhl

Resultaten

Tabellen 6.1 tot en met 6.3 geven de resultaten van de soortdeterminatie voor alle larven (tabel 1), de larven uit de haringlarvensurvey monsters (tabel 2) en de larven uit de MIK-monsters (tabel 3). Op basis van de determinatie van alle deelnemers en de originele determinatie is er een modale soort bepaald, in tabel A worden de aantallen per soort weergegeven die iedere deelnemer op basis van de modale soort gedetermineerd moet hebben. In tabel B wordt het aantal per soort weergegeven dat werkelijk gedetermineerd is. Tabel C geeft per soort de over- of onderschatting weer voor iedere deelnemer en tot slot geeft tabel D de overeenkomst in determinatie per soort weer.

Tabel 6.1 Larven determinatie Workshop, IJmuiden, 9 April 2009
Resultaten voor alle larven

A

Species compositions using modal/actual species

Modal or actual species		Original	Reader 1	Reader 2	Reader 3	Reader 4	Reader 5	TOTAL
Herring	1	23	23	23	23	3	23	118
Pilchard	2	6	6	6	6	5	6	35
Sprat	3	6	6	6	6	6	6	36
Sandeel	4	4	4	4	4	1	4	21
Unknown	9	-	-	-	-	-	-	-
Total	1-9	40	40	40	40	15	40	215

B

Species compositions as estimated per participant and whole group

Species		Original	Reader 1	Reader 2	Reader 3	Reader 4	Reader 5	TOTAL
Herring	1	23	23	22	22	5	23	118
Pilchard	2	7	5	4	7	8	5	36
Sprat	3	5	7	9	6	2	7	36
Sandeel	4	4	4	4	4	0	4	20
Unknown	9	0	1	0	0	0	0	1
Total	1-9	39	40	39	39	15	39	211

C

Percentage overestimation / underestimation

Modal or actual species		Original	Reader 1	Reader 2	Reader 3	Reader 4	Reader 5	ALL
Herring	1	0%	0%	-4%	-4%	67%	0%	0%
Pilchard	2	17%	-17%	-33%	17%	60%	-17%	3%
Sprat	3	-17%	17%	50%	0%	-67%	17%	0%
Sandeel	4	0%	0%	0%	0%	-100%	0%	-5%
Unknown	9	-	-	-	-	-	-	-

D

Percentage agreement in species identification per species

Modal or actual species		Original	Reader 1	Reader 2	Reader 3	Reader 4	Reader 5	ALL
Herring	1	100%	100%	91%	91%	100%	100%	97%
Pilchard	2	100%	67%	17%	33%	100%	67%	63%
Sprat	3	83%	83%	83%	50%	33%	83%	69%
Sandeel	4	100%	75%	100%	100%	0%	100%	90%
Unknown	9	-	-	-	-	-	-	-
Weighted mean	1-9	95.0%	87.5%	77.5%	75.0%	66.7%	90.0%	83.7%
		1	3	4	5	6	2	

Tabel 6.2 Larven determinatie Workshop, IJmuiden, 9 April 2009
Resultaten voor larven uit de haringlarvensurvey monsters

A

Species compositions using modal/actual species

Modal or actual species		Original	Reader 1	Reader 2	Reader 3	Reader 4	Reader 5	TOTAL
Herring	1	21	21	21	21	1	21	106
Pilchard	2	4	4	4	4	3	4	23
Sprat	3	4	4	4	4	4	4	24
Sandeel	4	3	3	3	3	-	3	15
Unknown	9	-	-	-	-	-	-	-
Total	1-9	33	33	33	33	8	33	173

B

Species compositions as estimated per participant and whole group

Species		Original	Reader 1	Reader 2	Reader 3	Reader 4	Reader 5	TOTAL
Herring	1	21	21	19	19	2	21	103
Pilchard	2	5	4	3	7	6	4	29
Sprat	3	3	4	7	3	0	4	21
Sandeel	4	3	3	3	3	0	3	15
Unknown	9	0	1	0	0	0	0	1
Total	1-9	32	33	32	32	8	32	169

C

Percentage overestimation / underestimation

Modal or actual species		Original	Reader 1	Reader 2	Reader 3	Reader 4	Reader 5	ALL
Herring	1	0%	0%	-10%	-10%	100%	0%	-3%
Pilchard	2	25%	0%	-25%	75%	100%	0%	26%
Sprat	3	-25%	0%	75%	-25%	-100%	0%	-13%
Sandeel	4	0%	0%	0%	0%	-	0%	0%
Unknown	9	-	-	-	-	-	-	-

D

Percentage agreement in species identification per species

Modal or actual species		Original	Reader 1	Reader 2	Reader 3	Reader 4	Reader 5	ALL
Herring	1	100%	100%	90%	90%	100%	100%	96%
Pilchard	2	100%	75%	25%	50%	100%	75%	70%
Sprat	3	75%	75%	100%	25%	0%	75%	58%
Sandeel	4	100%	67%	100%	100%	-	100%	93%
Unknown	9	-	-	-	-	-	-	-
Weighted mean	1-9	93.9%	87.9%	81.8%	75.8%	50.0%	90.9%	84.4%
		1	3	4	5	6	2	

Tabel 6.3 Larven determinatie Workshop, IJmuiden, 9 April 2009
Resultaten voor larven uit de MIK monsters

A

Species compositions using modal/actual species

Modal or actual species	Original	Reader 1	Reader 2	Reader 3	Reader 4	Reader 5	TOTAL
Herring	1	2	2	2	2	2	12
Pilchard	2	2	2	2	2	2	12
Sprat	3	2	2	2	2	2	12
Sandeel	4	1	1	1	1	1	6
Unknown	9	-	-	-	-	-	-
Total	1-9	7	7	7	7	7	42

B

Species compositions as estimated per participant and whole group

Species	Original	Reader 1	Reader 2	Reader 3	Reader 4	Reader 5	TOTAL
Herring	1	2	2	3	3	3	15
Pilchard	2	2	1	1	0	2	7
Sprat	3	2	3	2	3	2	15
Sandeel	4	1	1	1	1	0	5
Unknown	9	0	0	0	0	0	-
Total	1-9	7	7	7	7	7	42

C

Percentage overestimation / underestimation

Modal or actual species	Original	Reader 1	Reader 2	Reader 3	Reader 4	Reader 5	ALL
Herring	1	0%	0%	50%	50%	50%	25%
Pilchard	2	0%	-50%	-50%	-100%	0%	-42%
Sprat	3	0%	50%	0%	50%	0%	25%
Sandeel	4	0%	0%	0%	0%	-100%	-17%
Unknown	9	-	-	-	-	-	-

D

Percentage agreement in species identification per species

Modal or actual species	Original	Reader 1	Reader 2	Reader 3	Reader 4	Reader 5	ALL
Herring	1	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Pilchard	2	100%	50%	0%	0%	100%	50%
Sprat	3	100%	100%	50%	100%	100%	92%
Sandeel	4	100%	100%	100%	100%	0%	83%
Unknown	9	-	-	-	-	-	-
Weighted mean	1-9	100.0%	85.7%	57.1%	71.4%	85.7%	85.7%
		1	2	6	5	2	2
							81.0%

Voor alle larven is er een overeenkomst in soortdeterminatie van 83.7%, met een overeenkomst van 97, 63 en 69% voor haring, pelser en sprat. Behalve voor pelser, waar in 2008 een overeenkomst van 75% was, is dit een verbetering ten opzichte van het resultaat van de workshop van voorgaande jaren. In 2007 was de overeenkomst voor alle larven slechts 48.3% en in 2008 74.9%.

Voor de larven van de haringlarvensurvey monsters is er een overeenkomst van 96% voor haring, 70% voor pelser en voor sprat 58%. Ten opzichte van 2008 is dat voor haring gelijk gebleven maar voor pelser en sprat iets lager. Voor de MIK-monsters is de overeenstemming voor haring dit keer hoger ten opzichte van de haringlarvensurvey monsters, namelijk 100%, voor pelser slechts 50 en voor sprat 92%. Ten opzichte van 2008 is dit voor haring en sprat een verbetering. Voor pelser is de overeenstemming veel lager, in 2008 was de overeenkomst 75%.

Dit jaar was de kwaliteit van de te determineren larven goed, iedereen kon alle larven determineren. Uit deze resultaten komt naar voren dat er onderling goede overeenstemming is in de determinatie van de haring, maar dat pelser en sprat problemen kunnen opleveren. In de haringlarvensurvey monsters wordt pelser overschat en sprat onderschat. Er is een lage onderschatting van haring dus in deze monsters worden pelser en sprat verwisseld. Voor de MIK-monsters lijken haring, pelser en sprat onderling gewisseld te worden, gezien de hoge onder/overschatting van alle drie de soorten. Weer blijkt dat het determineren van de grotere larven uit de MIK-monsters lastiger is, in vergelijking met de larven uit de andere monsters. De grotere larven zijn minder doorzichtig en dan de kleinere uit de haringlarvensurvey monsters, daardoor is het lastiger om de myotomen te tellen.

Tabel 6.4 geeft het verschil van het aantal getelde myotomen weer ten opzichte van de mode. Eerst is per larve het modale aantal myotomen bepaald en vervolgens is per deelnemer het verschil in myotomen ten opzichte van deze mode bepaald. De gemiddelde waarden van de deelnemers is laag, maar de STDEV is hoog. De waarden zijn vergelijkbaar met 2008.

Tabel 6.4. Over/onderschatting van het aantal myotomen.

	Myotomes from head to anus					Myotomes from head to tail				
	Reader 1	Reader 2	Reader 3	Reader 4	Reader 5	Reader 1	Reader 2	Reader 3	Reader 4	Reader 5
Mean overall	0	-1	1	0	1	0	-1	0	2	0
STDEV overall	1.05	2.36	1.73	2.38	1.09	1.16	2.16	1.90	3.32	1.89
Mean HELA	0	-1	0	1	1	0	-1	0	3	0
STDEV HELA	1.07	2.02	1.49	2.59	1.12	1.23	1.72	1.65	3.09	1.66
Mean MIK	0	1	1	-1	1	0	2	0	0	1
STDEV MIK	1.03	2.66	2.42	1.33	1.10	0.82	2.81	3.03	3.14	2.95

Tabel 6.5 geeft de over-/onderschatting van de lengte ten opzichte van de modale lengte. Waarschijnlijk wordt het verschil in de lengte metingen vooral bepaald door het wel of niet meenemen van de staart. Volgens de handleidingen wordt de staart niet meegenomen bij de lengtemetingen, maar na overleg blijkt dat sommige deelnemers de staart wel meenemen.

Tabel 6.5. Over/onderschatting van de lengte van de larven.

	Length				
	Reader 1	Reader 2	Reader 3	Reader 4	Reader 5
Mean overall	0	0	-1		-2
STDEV overall	0.70	0.71	1.62		3.55
Mean HELA	0	0	-1		-2
STDEV HELA	0.67	0.56	1.17		3.26
Mean MIK	1	0	-3	0	-2
STDEV MIK	0.84	1.15	2.43	1.13	4.73

Tot slot, aangezien er geen gevalideerde larven beschikbaar waren geven deze resultaten alleen weer hoe de deelnemers ten opzichte van elkaar de larven gedetermineerd hebben.

6.2 ISO

IMARES beschikt over een ISO 9001:2000 gecertificeerd kwaliteitsmanagement systeem (certificaatnummer: 08602-2004-AQ-ROT-RvA). Dit certificaat is geldig tot 15 december 2009. De organisatie is gecertificeerd sinds 27 februari 2001. De certificering is uitgevoerd door DNV Certification B.V. Het laatste controle bezoek vond plaats op 16-22 mei 2007. Daarnaast beschikt het chemisch laboratorium van de afdeling milieu over een NEN-EN-ISO/IEC 17025:2000 accreditatie voor testlaboratoria met nummer L097. Deze accreditatie is geldig tot 27 maart 2009 en is voor het eerst verleend op 27 maart 1997, deze accreditatie is verleend door de Raad voor Accreditatie. Het laatste controlebezoek heeft plaatsgevonden op 12 juni 2007.