

Proefproject markt- bemonstering aal Voortgang 2010

O. van Keeken, S. Bierman, H. Wiegerinck,
K. Goudswaard, E. Kuijs

Rapport C053/11



IMARES Wageningen UR

(IMARES - Institute for Marine Resources & Ecosystem Studies)

Opdrachtgever:

Ministerie van Economische zaken, Landbouw en Innovatie
Directie Agroketens en Visserij
Postbus 20401
2500 EK Den Haag

WOT-05-406-120-IMARES-6

Publicatiedatum:

21-04-2011

IMARES is:

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

P.O. Box 68
1970 AB IJmuiden
Phone: +31 (0)317 48 09 00
Fax: +31 (0)317 48 73 26
E-Mail: imares@wur.nl
www.imares.wur.nl

P.O. Box 77
4400 AB Yerseke
Phone: +31 (0)317 48 09 00
Fax: +31 (0)317 48 73 59
E-Mail: imares@wur.nl
www.imares.wur.nl

P.O. Box 57
1780 AB Den Helder
Phone: +31 (0)317 48 09 00
Fax: +31 (0)223 63 06 87
E-Mail: imares@wur.nl
www.imares.wur.nl

P.O. Box 167
1790 AD Den Burg Texel
Phone: +31 (0)317 48 09 00
Fax: +31 (0)317 48 73 62
E-Mail: imares@wur.nl
www.imares.wur.nl

© 2011 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.

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave.....	3
Samenvatting.....	4
1. Inleiding.....	5
2. Kennisvraag.....	6
3. Bemonstering.....	7
3.1. Bemonsteringsinspanning Friesland en grote rivieren.....	7
3.2. Biologische parameters.....	9
3.2.1 Groeisnelheden: aflezen van gehoorsteentjes	9
3.2.2 Overige biologische parameters	13
4. Bemonstering 2011.....	18
5. Conclusie.....	18
6. Kwaliteitsborging	18
Referenties	19
Verantwoording	20

Samenvatting

In 2007 heeft de Europese Unie een Aalherstelplan aangenomen. In de nationale beheersplannen moet hiervoor worden aangegeven welke maatregelen voor herstel van het aalbestand worden ingevoerd en welke effecten die maatregelen op het aalbestand zullen hebben. In 2012 moeten de lidstaten rapporteren over de toestand, de genomen maatregelen en het bereikte resultaat.

Voor het aalherstelplan wordt Nederland verplicht de vangsten van beroepsvissers te registreren. Hiervoor moeten zowel de totale gevangen hoeveelheid aal als de samenstelling van de vangsten geregistreerd worden. Dit houdt in dat vangsten bij vissers door het hele land bemonsterd moeten gaan worden. Een bemonsteringsprogramma van de vangsten van aal liep al op het IJsselmeer, maar nog niet in andere delen van het land. De vangsten in de overige wateren kunnen afwijken van vangsten in het IJsselmeer, zowel in hoeveelheid als in samenstelling.

Om te bepalen op wat voor manier, en hoeveel bemonsterd moet worden om te voldoen aan de Europese regelgeving, is in 2009 een pilot studie begonnen om de aalvangst bij vissers te meten. Het onderzoek wordt uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van Economische zaken, Landbouw en Innovatie. Een locatie die voor bemonstering in aanmerking is gekomen is Friesland, een gebied met veel stilstaande wateren. Een tweede proefproject werd opgezet in het rivierengebied, een gebied met stromend water.

Dit rapport geeft een samenvatting van de inspanning die gedaan is in 2010. Schattingen van de volgende biologische parameters, verkregen uit het pilot project, worden in dit rapport beschreven:

- De lengte-frequentie van de vangsten in de verschillende gebieden
- De lengte-gewicht relatie in de verschillende gewichten en per sexe
- De proportie aalen die tot schieraal transformeerd per lengte-klasse en per sexe
- De groeisnelheden per gebied en sexe, en de (spreiding aan) leeftijden waarin transformatie tot schieraal plaats vindt

Schattingen van groeisnelheden en leeftijden bij transformatie tot schieraal ontbraken tot dusverre uit Nederlandse wateren. Aangezien deze parameters cruciaal zijn in het maken van bestandsschattingen voor aal, zijn de in dit rapport gepresenteerde resultaten van groot belang. Schattingen van groeisnelheden en leeftijden zijn sinds de jaren 80 niet meer routinematig uitgevoerd. Maar de resultaten van de pilot waren dusdanig bemoedigend dat in de komende jaren groeisnelheden voor de resterende gebieden in Nederland zullen worden verzamelen. De methodiek voor het aflezen van otolieten wordt in nauwe samenwerking met internationale wetenschappers (ICES) verbeterd.

De resultaten van de pilots in 2009 en 2010 zijn gebruikt om een kostenefficiënt, betrouwbaar en representatief programma op te stellen voor geheel Nederland, het project Marktbemonstering binnen de Wettelijke Onderzoeks Taken 2011-2014 Min EL&I. In 2011 zal het marktbemonsteringsprogramma worden uitgerold over meerdere gebieden binnen Nederland (o.a. IJsselmeer/Markermeer, Friesland, Noord- en Zuid-Holland, Grevelingen, Veerse Meer, Groningen/Drenthe, Veluwe randmeren). De bemonstering zal in grote lijnen hetzelfde verlopen als in 2010. Extra aandacht zal worden besteed aan het verkrijgen van een representatief monster. Met deze gegevens zal in komende jaren geprobeerd worden een bestands schattingsmodel voor aal op te zetten.

1. Inleiding

In 2007 heeft de Europese Unie een Aalherstelplan aangenomen. In de nationale beheersplannen moet hiervoor worden aangegeven welke maatregelen voor herstel van het aalbestand worden ingevoerd en welke effecten die maatregelen op het aalbestand zullen hebben. In 2012 moeten de lidstaten rapporteren over de toestand, de genomen maatregelen en het bereikte resultaat. De EU Verordening verwoordt het streefbeeld als een situatie waarbij "er een grote kans bestaat dat ten minste 40 % van de biomassa van schieraal kan ontsnappen naar zee, gerelateerd aan de beste raming betreffende de ontsnapping die plaats zou hebben gevonden indien de mens geen invloed had uitgeoefend op het bestand". De monitoring zal moeten aangeven, of al dan niet aan dit streefbeeld wordt voldaan.

Er zijn dus gegevens nodig voor het schatten van de biomassa aan uittrekkende schieraal en voor het kwantificeren van de door de mens veroorzaakte sterfte om de toestand van de aal populatie te kunnen bepalen en de effecten van het aalbeheerplan te kunnen evalueren.

- Bepaling van de absolute omvang van de schieraaluittrek in hoeveelheid (gewicht). In nagenoeg alle situaties zal het niet mogelijk zijn deze hoeveelheid door directe meting te bepalen. Merkprouven kunnen mogelijk een schatting geven van de uittrek op bepaalde locaties maar (internationaal) zal voor de schattingen een gestandaardiseerd "rode aal" model worden ontwikkeld.

- Kwantificering van de door de mens veroorzaakte sterfte. Hoeveel meer schieraal had uit onze wateren naar zee kunnen trekken, als geen menselijke sterftefactoren geweest waren? Analyse van de lengteverdeling van het bestand kan een schatting van de sterfte in het rode aal stadium geven, zenderprouven leveren een schatting van de sterfte in het schieraalstadium (Dekker et al., 2008).

Voor het aalherstelplan wordt Nederland verplicht de vangsten van beroepsvissers te registreren. Hiervoor moeten zowel de totale gevangen hoeveelheid aal als de samenstelling van de vangsten geregistreerd worden. Dit houdt in dat vangsten bij vissers door het hele land bemonsterd moeten gaan worden. Een bemonsteringsprogramma van de vangsten van aal liep al op het IJsselmeer, maar nog niet in andere delen van het land. De vangsten in de overige wateren kunnen afwijken van vangsten in het IJsselmeer, zowel in hoeveelheid als in samenstelling.

Om te bepalen op wat voor manier, en hoeveel bemonsterd moet worden om te voldoen aan de Europese regelgeving, is in 2009 een pilot studie begonnen om de aalvangst bij vissers te meten. Het onderzoek wordt uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van Economische zaken, Landbouw en Innovatie. Een locatie die voor bemonstering in aanmerking is gekomen is Friesland, een gebied met veel stilstaande wateren. Een tweede proefproject werd opgezet in het rivierengebied, een gebied met stromend water. De resultaten worden gebruikt om een kostenefficiënt, betrouwbaar en representatief programma op te stellen voor geheel Nederland. De eerste jaren zal de bemonstering dus nog niet het hele land dekken, maar zich concentreren op deze twee proefgebieden.

Dit rapport geeft een samenvatting van de inspanning die gedaan is in 2010. Met deze gegevens zal in komende jaren geprobeerd worden een bestands schattingsmodel voor aal op te zetten.

2. Kennisvraag

Het opzetten van een bemonstering voor de samenstelling van aalvangsten door beroepsvissers in verschillende gebieden binnen Nederland. De gegevens van deze bemonstering moeten bruikbaar zijn als input in modellen waaruit schattingen van mortaliteit en de omvang van bestanden aan uittrekkende schieraal worden verkregen. Het idee is om aparte schattingen te verkrijgen voor een aantal grote gebieden in Nederland, zoals bijvoorbeeld het IJsselmeer en Markermeer, het Rivierengebied, en de Friese meren. Voor deze gebieden zal een 'rode aal model' worden gebruikt om tot de benodigde schattingen te komen. Een rode aal model kan met een breed scala aan gegevens worden geparаметeriseerd, en wij geven hier geen uitgebreid en volledig overzicht. Echter, in tabel 2.1 staan biologische en populatie-dynamische parameters die in ieder geval nodig zijn, en welke van deze parameters worden opgeleverd door de marktbemonstering (en dus ook beschreven staan in dit rapport).

Tabel 2.1 Biologische en populatie-dynamische parameters die nodig zijn voor het rode aal model om schattingen van mortaliteit en hoeveelheid uittrekkende schieraal te maken. Deze schattingen zijn nodig om het aalherstelplan te kunnen evalueren.

<i>Parameter</i>	<i>Eenheid</i>	<i>Bron</i>	<i>Gepresenteerd in dit rapport?</i>
Aanwas (glasaal)	Relatieve index	Glasaal indices uit survey, en / of uitzet gegevens (indien beschikbaar)	Nee
Totale vangsten	Kilogram	EL&I	Nee
Groeisnelheid rode alen	Centimeter per jaar	Marktbemonstering	Ja
Frequentie verdeling schieraal transformatie	Proportie per lengte-klasse	Marktbemonstering	Ja
Lengte-frequentie van de vangsten	Proportie per lengte-klasse	Marktbemonstering	Ja
Natuurlijke mortaliteit	Proportie per leeftijds-interval	Literatuur	Nee
Selectiviteit vistuigen	Proportie per lengte-klasse	Literatuur	Nee
Overleving tijdens uittrek schieraal	Proportie	Zender experimenten en/of literatuur	Nee
Sex-ratio per lengte klasse	Proportie per lengte-klasse	Marktbemonstering	Ja

3. Bemonstering

3.1. Bemonsteringsinspanning Friesland en grote rivieren

In Friesland is van april tot en met augustus elke maand bij negen beroepsvissers een vangstmonster doorgemeten voor in totaal 10 gebieden (Tabel 3.1a). In negen van deze gebieden is verleden jaar ook al gemeten, terwijl in één gebied dat verleden jaar bemonsterd is, dit jaar niet gevestigd werd. Een ander gebied bij dezelfde visser is in plaats hiervan geselecteerd. Een vangstmonster bestond uit 150 alen indien mogelijk uit een ongesorteerde partij van wat naar de markt gebracht wordt. Dit aantal is verleden jaar berekend dat voldoende moest zijn om door te meten voor de DCF richtlijn (Van Keeken et al., 2010). Indien dit aantal niet mogelijk was, werd gemeten wat bij de beroepsvisser aanwezig was aan aal, waarbij waar mogelijk onderscheid gemaakt werd tussen rode aal en schieraal. De alen werden bij de beroepsvisser op totale lengte gemeten door één medewerker van Wageningen IMARES in samenwerking met de beroepsvisser. Hiervoor kregen de vissers een vergoeding. Bij het plannen van de metingen werd zoveel mogelijk met de bedrijfsvoering rekening gehouden. Bij één visser is in juli wegens omstandigheden niet gemeten. Van twee vissers zijn de snijmonsters van juli nog niet verwerkt.

In het rivierengebied is van mei tot en met augustus elke maand bij vijf vissers een vangstmonster doorgemeten voor in totaal negen gebieden (Tabel 3.2a). In zeven van deze gebieden is verleden jaar ook gemeten, terwijl in 2010 twee nieuwe gebieden extra zijn bemonsterd. Een vangstmonster bestond uit 200 alen indien mogelijk uit een ongesorteerde partij van wat naar de markt gebracht wordt. Indien in een gebied met twee vistuigen gevestigd werd, werd per vistuig in principe 100 alen doorgemeten in dat gebied. In het rivierengebied is pas in mei begonnen met bemonstering door het later op gang komen van de visserij. Ook wordt niet elke maand in elk gebied gevestigd, waardoor niet elke maand voor alle gebieden metingen gedaan zijn.

Uit het vangstmonster werden per 10 centimeter klasse (20-29, 30-39 etc.) 2 alen meegenomen naar IMARES voor het verzamelen van biologische gegevens (snijmonsters) (Tabel 3.1b voor Friesland, 3.2b voor rivierengebied). Bij deze alen werden de volgende metingen op het instituut uitgevoerd: lengte (cm afgerond naar beneden), gewicht (gram), sexe (visueel vastgesteld; man of vrouw), rijpheidstadium (rode aal, blinker (aal met enkele kenmerken van een schieraal, maar nog niet alle kenmerken), of schieraal (groot oog, dikke huid met tekening, witte buik)) en aanwezigheid zwemblaasparasieten. Daarnaast werden de otolieten (gehoorsteentjes) uitgenomen en gebruikt voor vaststelling van de leeftijden.

Tabel 3.1a. Friesland, aantal op lengte gemeten alen per gebied per maand.

<i>Gebied</i>	<i>Vistuig</i>	<i>april</i>	<i>mei</i>	<i>juni</i>	<i>juli</i>	<i>augustus</i>
H	Fuik	150	150	149	151	151
I	Fuik	150	152	135	151	150
J	Fuik	151	151	148	147	144
K	Elektro/fuik	118	149	150	140	86
L	Fuik	150	150	149	151	149
N	Fuik	139	152	146	151	63
O	Fuik	152	150	116	0	60
P	Fuik	107	124	64	151	150
Q	Fuik	150	150	121	150	108
R	Fuik	150	111	150	148	148

Tabel 3.1b. Friesland, aantal op biologische parameters onderzochte alen per gebied per maand.

<i>Gebied</i>	<i>Vistuig</i>	<i>april</i>	<i>mei</i>	<i>juni</i>	<i>juli</i>	<i>augustus</i>
H	Fuik	10	10	20	7	10
I	Fuik	12	12	14	15	14
J	Fuik	10	14	16	14	14
K	Elektro/fuik	12	10	12	11	10
L	Fuik	12	13	13	8	9
N	Fuik	12	12	11	14	12
O	Fuik	13	10	14	0	11
P	Fuik	13	12	12	*	12
Q	Fuik	11	13	15	*	13
R	Fuik	12	8	12	11	12

Tabel 3.2a. Rivierengebied, aantal op lengte gemeten alen per gebied per maand.

<i>Gebied</i>	<i>Vistuig</i>	<i>mei</i>	<i>juni</i>	<i>juli</i>	<i>augustus</i>
A	Schietfuik	210	201	235	211
B	Schietfuik	205	205	206	219
C	Hokfuik	196	102	102	111
C	Schietfuik	120	101	120	107
D	Schietfuik			228	208
E	Schietfuik			216	222
F	Schietfuik	205	205	204	220
G	Kubben	197	204	203	
S	Schietfuik	215	201	204	223
T	Hok/schietfuik		207	200	216

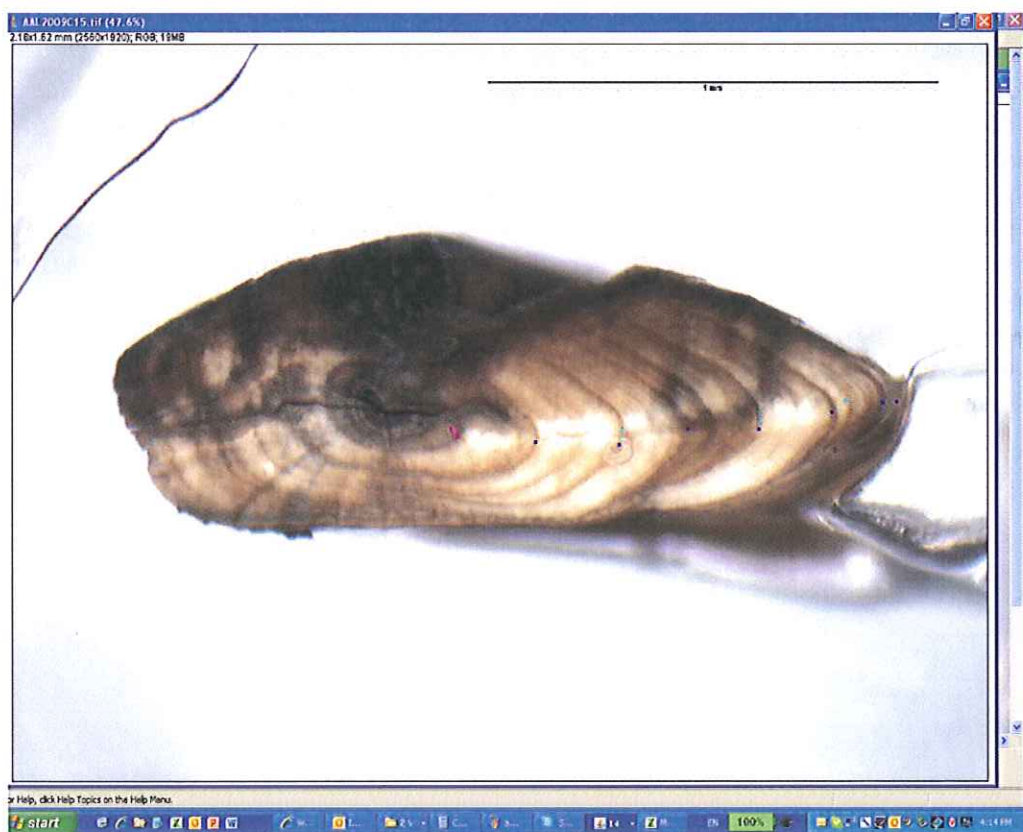
Tabel 3.2b. Rivierengebied, aantal op biologische parameters onderzochte alen per gebied per maand.

<i>Gebied</i>	<i>Vistuig</i>	<i>mei</i>	<i>juni</i>	<i>juli</i>	<i>augustus</i>
A	Schietfuik	13	11	16	11
B	Schietfuik	14	16	14	17
C	Hok/schietfuik	27	20	19	17
D	Schietfuik			19	16
E	Schietfuik			22	17
F	Schietfuik	13	14	15	13
G	Kubben	14	16	15	
S	Schietfuik	0	16	17	15
T	Hok/schietfuik		14	14	22

3.2. Biologische parameters

3.2.1 Groeisnelheden: aflezen van gehoorsteentjes

In 2010 zijn van twee gebieden in Friesland (zowel rode aal als schieraal), twee in het Rivierengebied (zowel rode aal als schieraal), en twee uit het IJsselmeer (uitsluitend schieraal), gehoorsteentjes (otolieten) van aal uit de marktbemonstering van 2009 'afgelezen' om een schatting van de leeftijd en groei te verkrijgen (Tabel 3.2.1.1). Op deze gehoorsteentjes worden jaarlijks ringen afgezet waaruit de leeftijd en groeisnelheid van de aal kan worden opgemaakt. Bij de leeftijdsbepaling en berekening van de groeisnelheid wordt gewerkt volgens de methode die internationaal is opgesteld tijdens de ICES Workshop on Age Reading of European and American Eel 2009 ("WKAREA"). Het gehoorsteentje wordt door midden gesneden en gebrand, waardoor de jaarringen beter zichtbaar worden. Door de ringen te tellen kan de leeftijd van de aal worden bepaald. Door de relatieve afstanden tussen de jaarringen te meten, en deze te vermenigvuldigen met de lengte van de aal kan per leeftijds-interval van 1 jaar de groeisnelheid worden berekend. Hierbij wordt gecorrigeerd voor de lengte bij transformatie van glasaal tot rode aal. Bij het aflezen van de gehoorsteentjes is gebruik gemaakt van de beeld analyse software ImageJ (<http://imagej.nih.gov/ij/>), en het 'Treerings' pakket (<http://simon.bio.uva.nl/objectj/examples/TreeRings/TreeRings-9.htm>). Een voorbeeld (een screenshot van het 'Treerings' pakket) van een afgelezen otoliet is te zien in Figuur 3.2.1.1.

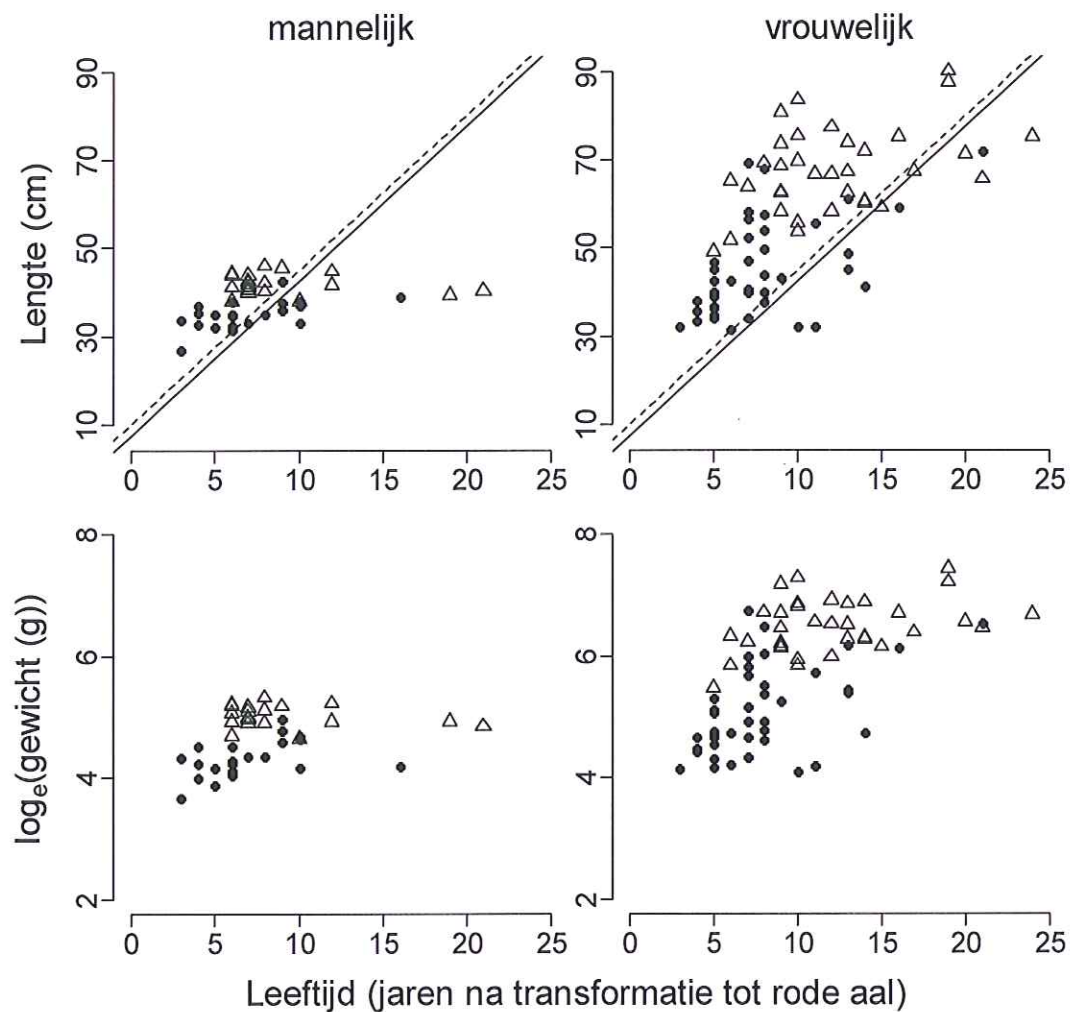


Figuur 3.2.1.1 Een gehoorsteentje (otoliet) van een aal uit de marktbemonstering van 2010, met punten in blauw op de jaarringen. Dit is een screenshot van het 'Treerings' pakket (<http://simon.bio.uva.nl/objectj/examples/TreeRings/TreeRings-9.htm>) dat gebruikt is om deze otolieten te analyseren.

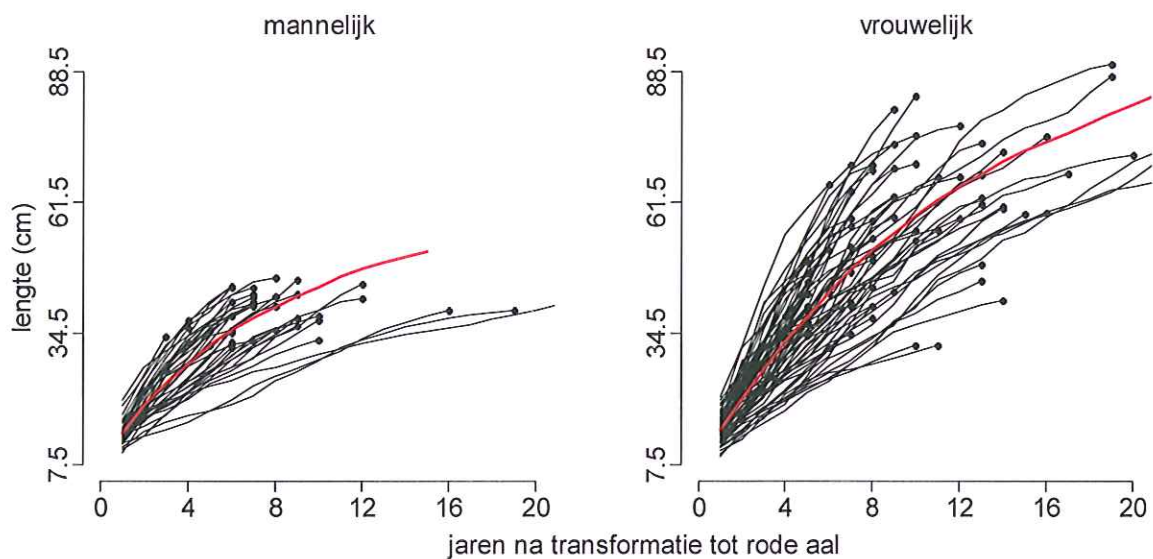
Tabel 3.2.1.1 Aantallen otolieten (vrouwtjes en mannetjes) die zijn afgelezen om leeftijden en groeisnelheden te schatten.

<i>Gebied</i>	<i>Vrouw</i>	<i>Man</i>	<i>Totaal</i>
IJsselmeer	2	23	25
IJsselmeer	25	0	25
Friesland Flusen	17	7	24
Friesland Lauwersmeer	16	15	31
Rivieren Lek	18	0	18
Rivieren Biesbosch	7	15	22
			170

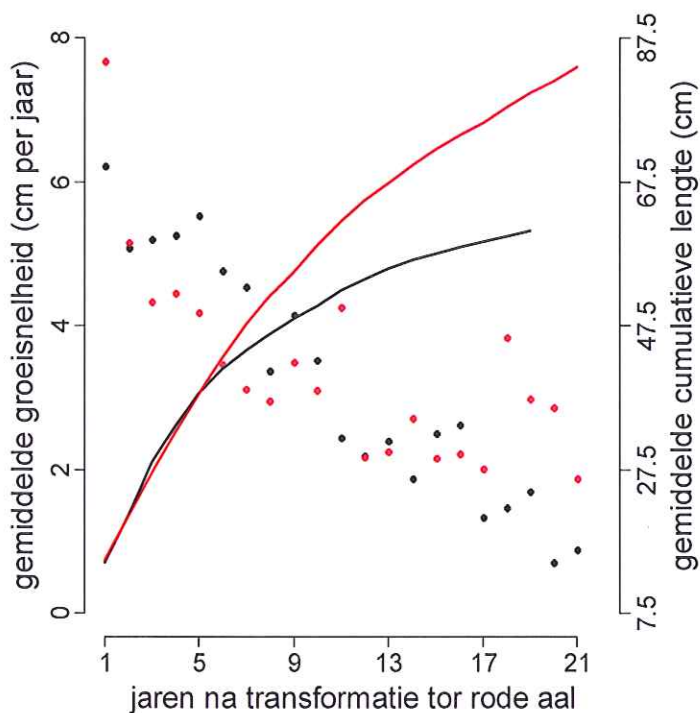
De leeftijden van de alen die onderzocht zijn varieerden tussen de 3 en 20 jaar voor zowel mannetjes als vrouwtjes (Figuur 3.2.1.2). Voor zowel mannetjes als vrouwtjes is de leeftijd waarbij transformatie tot schieraal plaatsvindt zeer variabel, en dit lijkt voornamelijk afhankelijk van het bereiken van een bepaalde grootte (uitgedrukt in bijvoorbeeld gewicht of lengte; Figuur 3.2.1.2). Er is een grote variatie tussen individuen in groeisnelheid, waarbij voornamelijk bij de mannetjes de oudere individuen ook langzamer groeiden over hun leven (Figuur 3.2.1.3). Uit de gereconstrueerde groeicurven per individu kan een gemiddelde groeicurve worden berekend (Figuur 3.2.1.3). Voor vrouwtjes is deze schatting van de gemiddelde groeicurve gelijk aan de cumulatieve gemiddelde groei per leeftijds-interval van 1 jaar. Echter, voor mannetjes, door de sterke correlatie tussen behaalde leeftijd en groeisnelheid, is de cumulatieve groei in de eerste 5 levensjaren (na transformatie tot rode aal), en vanaf 6 jaar en ouder, apart geschat, en vervolgens bij elkaar opgeteld (Figuur 3.2.1.4 en 3.2.1.5). Er zijn aanwijzingen dat groeisnelheden enigszins variëren tussen gebieden. De alen uit de monsters van de Biesbosch groeiden gemiddelde genomen het snelst, en bereikten (gemiddeld genomen) lengten van 60 centimeter bij leeftijden van ongeveer 8 jaar, terwijl dit pas bij leeftijden van ongeveer 15 jaar het geval was van alen uit monsters van het Lauwersmeer.



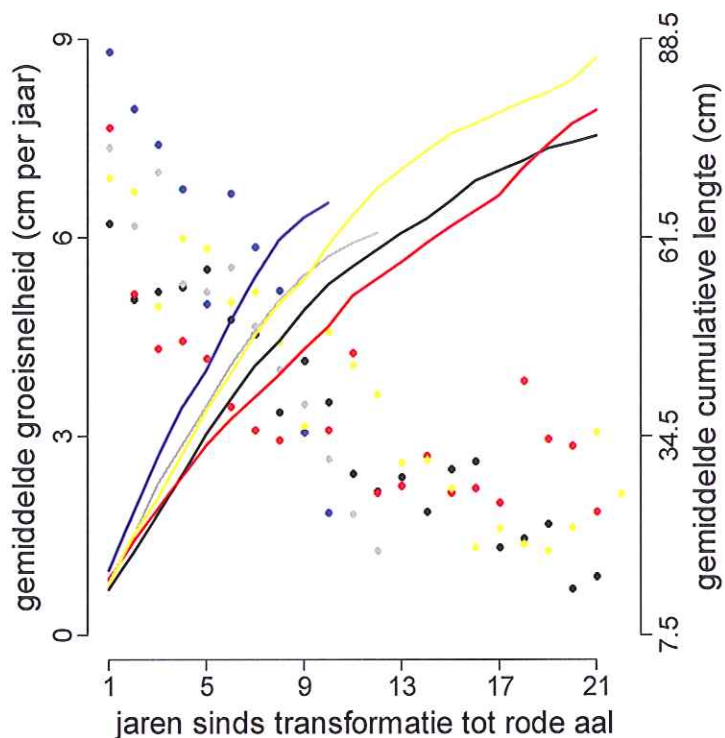
Figuur 3.2.1.2 Lengte en gewicht versus leeftijd van mannelijke (linker panelen) en vrouwelijke (rechter panelen) alen, zowel voor rode aal (zwarte bolletjes) als schieraal (open driehoeken). Solide diagonale lijn: voorspelde lengte-leeftijd relatie bij een groei van 3.5 centimeter per jaar en een lengte van 7.5 cm bij transformatie tot rode aal. Gestippelde diagonale lijn: voorspelde lengte-leeftijd relatie bij een groei van 3.5 centimeter per jaar en een lengte van 10 cm bij transformatie tot rode aal. Gewichten zijn log getransformeerd.



Figuur 3.2.1.3 Individuele groeicurve van mannelijke (linker panel) en vrouwelijke (rechter panel) alen, zoals afgelezen van de otolieten met behulp van de beeld analyse software 'ImageJ' ('Treeings' pakket). De dikke rode lijnen geven geschatte gemiddelde groeicurve. Voor vrouwtjes is deze schatting van de gemiddelde groeicurve gelijk aan de cumulatieve jaarlijkse gemiddelde groei. Voor mannetjes is de cumulatieve groei in de eerste 5 levensjaren (na transformatie tot rode aal), en vanaf 6 jaar en ouder, apart geschat, en vervolgens bij elkaar opgeteld. Dit geeft een betere schatting voor mannetjes, gezien de relatief grotere verschillen in groei tussen individuen (langzaam groeiende individuen worden ouder).



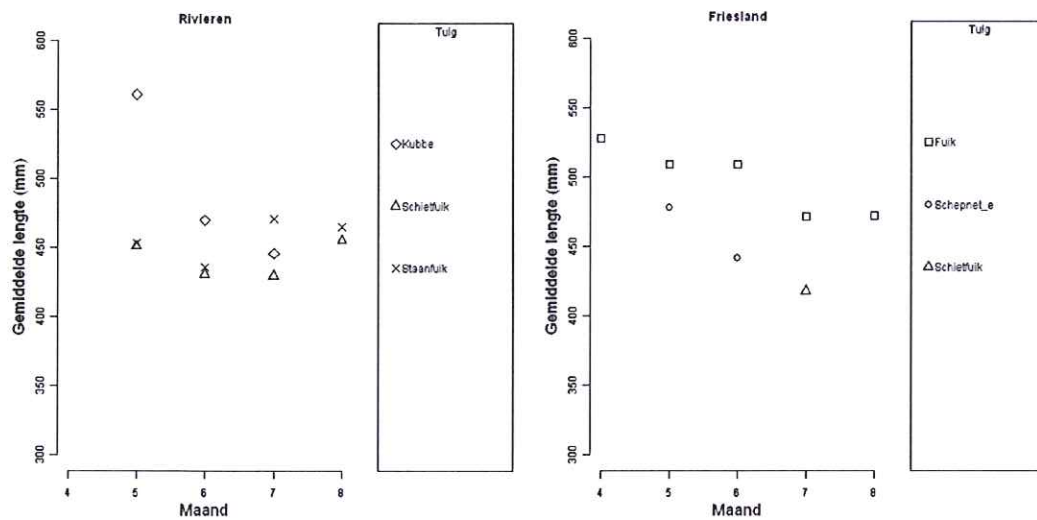
Figuur 3.2.1.4 Gemiddelde jaarlijkse groei (linker as) voor mannetjes (zwarte stippen) en vrouwtjes (rode stippen), en groeicurve geschat al de cumulatieve gemiddelde groei per leeftijd (zwarte lijn voor mannetjes; rode lijn voor vrouwtjes; rechter as). Voor vrouwtjes is deze schatting van de gemiddelde groeicurve gelijk aan de cumulatieve jaarlijkse gemiddelde groei. Voor mannetjes is de cumulatieve groei in de eerste 5 levensjaren (na transformatie tot rode aal), en vanaf 6 jaar en ouder, apart geschat, en vervolgens bij elkaar opgeteld.



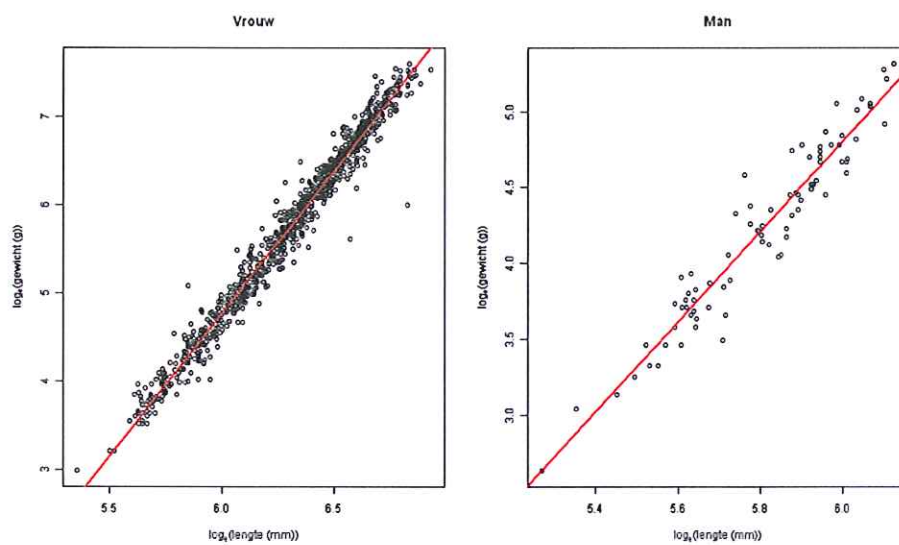
Figuur 3.2.1.5 Gemiddelde jaarlijkse groei (linker as; punten) voor vrouwtjes, en groeicurves (rechter-as; lijnen) geschat al de cumulatieve gemiddelde groei per leeftijd, voor alen uit monsters van verschillende gebieden: blauw: Biesbosch, Grijs: Lek, Zwart: Flusen, Rood: Lauwersmeer. Geel: IJsselmeer.

3.2.2 Overige biologische parameters

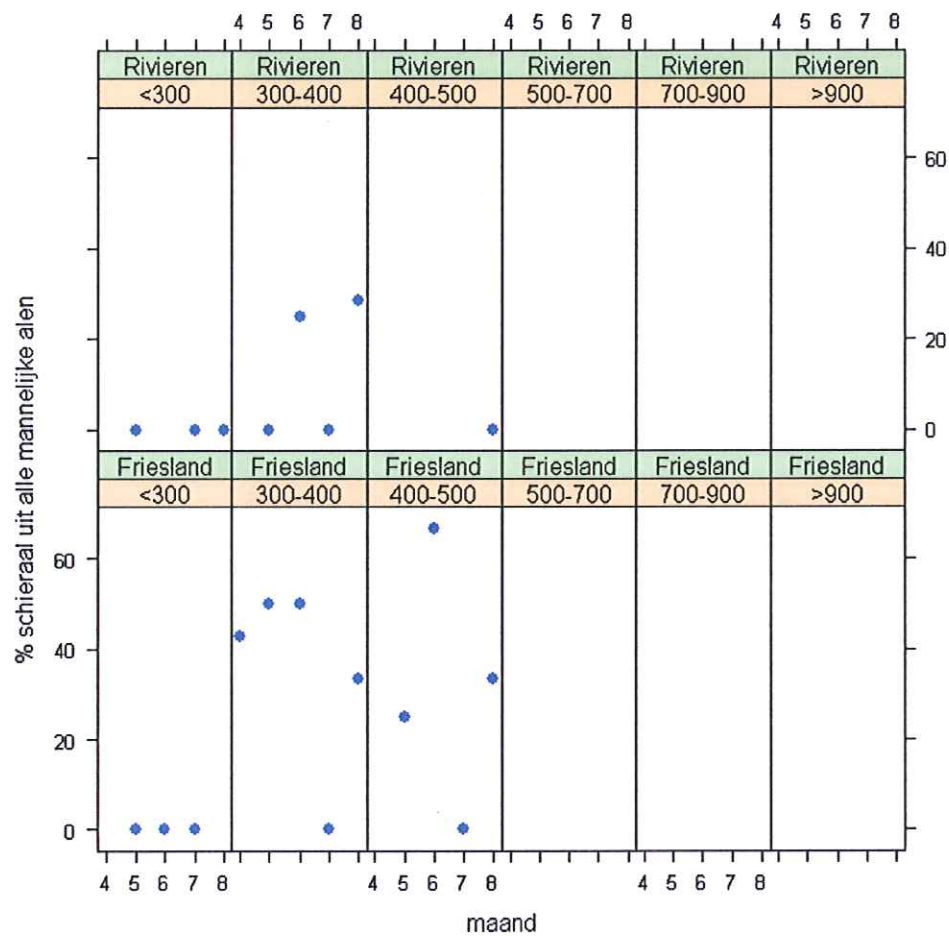
Een overzicht van gemiddelde lengten per gebied, maand en vistuig is gegeven in figuur 3.2.2.1. De relatie tussen lengte en gewicht van de bemonsterde alen staat weergegeven in Figuur 3.2.2.2. Deze relatie komt zeer sterk overeen met de gevonden relatie uit de marktmonitoring van 2009 (van Keeken et. al. 2009). Een overzicht van de percentages schieraal per lengte klasse van alle mannelijke en vrouwelijke alen is gegeven in figuur 3.2.2.3 en figuur 3.2.2.4. Geschatte relatie ('ogive') van de proportie schieraal als een functie van lengte van alle vrouwelijke alen per maand voor het rivierengebied en voor Friesland staat gegeven in Figuur 3.2.2.4. De percentages alen met minstens één zwemblaas parasiet, uit alle alen die onderzocht zijn per gebied en geslacht, staan gegeven in Tabel 3.2.2.1.



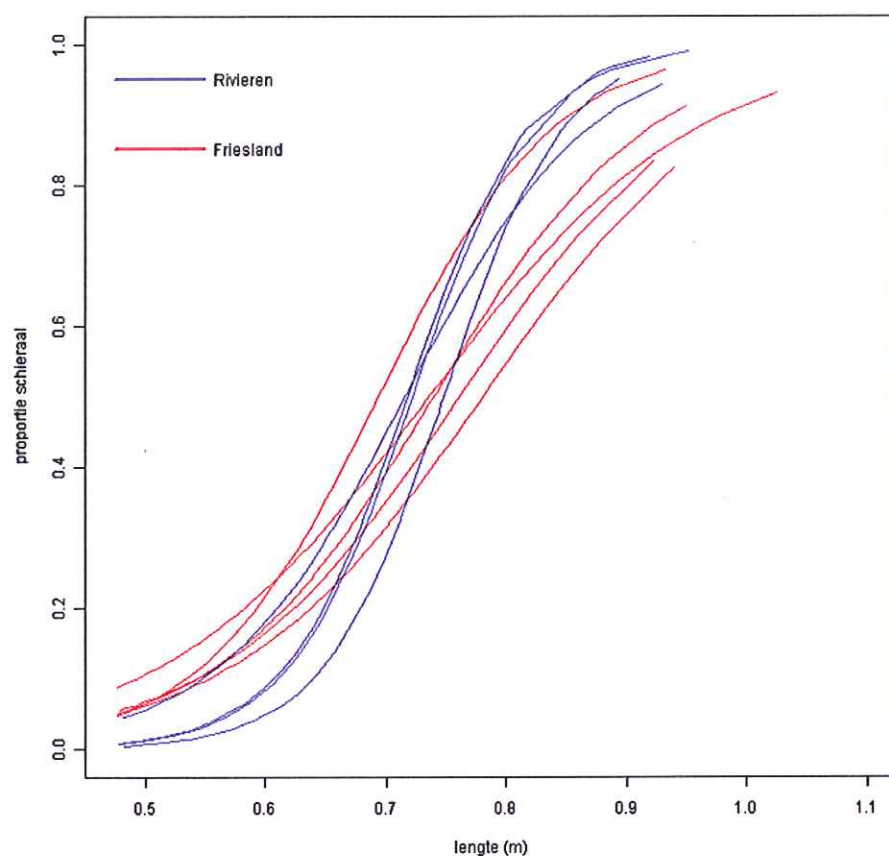
Figuur 3.2.2.1 Gemiddelde lengte per maand voor Friesland (rechts) en Rivierengebied (links), opgesplitst naar vistuig.



Figuur 3.2.2.2 Lengte-gewicht relatie van mannelijke en vrouwelijke alen. Natuurlijke logaritmen zijn genomen van lengte en gewichten.



Figuur 3.2.2.3 Percentage schieraal van alle mannelijke alen voor het rivierengebied en voor Friesland. Elk gebied heeft zes blokken die staan voor zes lengte groepen. Per blok wordt het percentage schieralen over de verschillende maanden getoond.



Figuur 3.2.2.4 Geschatte relatie ('ogive') van de proportie schieraal als een functie van lengte van alle vrouwelijke alen per maand voor het rivierengebied en voor Friesland. De verschillende lijnen per gebied geven de verschillende maanden weer waarin alen zijn verzameld.

Tabel 3.2.2.1 Percentages alen met minstens één zwemblaas parasiet, uit alle alen die onderzocht zijn per gebied en geslacht.

	<i>Friesland</i>	<i>Rivieren</i>
Mannelijk	55.5%	43.2%
Vrouwelijk	44.5%	48.3%

4. Bemonstering 2011

Gezien de geografische verspreiding van de monsters, kan op basis van deze steekproef nog niet worden geëxtrapoleerd naar geheel Nederland. Om een overzicht te krijgen van verschillen in lengte-frequentie verdelingen in verschillende gebieden in Nederland zal in 2011 de bemonsteringsinspanning worden verlegd. In de reeds bemonsterde gebieden zullen minder metingen worden verricht, en andere gebieden zullen worden toegevoegd. Een selectie van viswateren zal worden gedaan aan de hand van de in 2010 beschikbaar gekomen totale vangsten per gebied. Gebieden met grotere vangsten zullen intensiever bemonsterd worden. De bemonstering zal in grote lijnen hetzelfde verlopen als in 2010. Extra aandacht zal worden besteed aan het verkrijgen van een representatief monster. In de praktijk betekend dit dat vissers zal worden gevraagd om niet af te wijken van hun normale visserijpraktijk (met uitzondering van het mogelijk iets langer opslaan van aal voor de verkoop teneinde op 150 alen uit te komen). De kleine aal die direct ter plekke weer wordt terugzet of de aal die na sorteren op het bedrijf weer wordt terugzet maken geen onderdeel uit van de marktmonitoring. Eventueel moet er 'geroerd' of 'geschept' worden in de verzameling alen waaruit gemeten wordt.

5. Conclusie

In dit rapport is beschreven hoe de marktmonitoring van aal was opgezet in 2010, alsmede de schattingen van cruciale biologische parameters die benodigd zijn voor het evalueren van het Nederlandse aalbeheersplan. De gepresenteerde biologische parameters zijn:

- De lengte-frequentie van de vangsten in de verschillende gebieden
- De lengte-gewicht relatie in de verschillende gewichten en per sexe
- De proportie alen die tot schieraal transformeerd per lengte-klasse en per sexe
- De groeisnelheden per gebied en sexe, en de (spreiding aan) leeftijden waarin transformatie tot schieraal plaats vindt

Schattingen van groeisnelheden en leeftijden bij transformatie tot schieraal ontbraken tot dusverre uit Nederlandse wateren. Aangezien deze parameters cruciaal zijn in het maken van bestandsschattingen voor aal, zijn de in dit rapport gepresenteerde resultaten van groot belang.

In 2011 zal het marktmonitoringsprogramma worden uitgerold voor meerdere gebieden binnen Nederland. De bemonstering zal in grote lijnen hetzelfde verlopen als in 2010. Extra aandacht zal worden besteed aan het verkrijgen van een representatief monster.

6. Kwaliteitsborging

IMARES beschikt over een ISO 9001:2008 gecertificeerd kwaliteitsmanagementsysteem (certificaatnummer: 57846-2009-AQ-NLD-RvA). Dit certificaat is geldig tot 15 december 2012. 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 Milieu over een NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 accreditatie voor testlaboratoria met nummer L097. Deze accreditatie is geldig tot 27 maart 2013 en is voor het eerst verleend op 27 maart 1997; deze accreditatie is verleend door de Raad voor Accreditatie.

Referenties

- Dekker, W., C. Deerenberg & H. Jansen. 2008. Duurzaam beheer van de aal in Nederland: onderbouwing van een beheersplan. IMARES rapport C041/08. 99 pp.
- European Union Commission Decision. 2008. Establishing a Community framework for the collection, management and use of data in the fisheries sector and support for scientific advice regarding the common fisheries policy. Official Journal of the European Union (2008/949/EC).
- Keeken, O. van, S. Bierman, H. Wiegerinck & K. Goudswaard. 2010. Proefproject marktbemonstering aal 2009. IMARES rapport C028/10. 28 pp.

Verantwoording

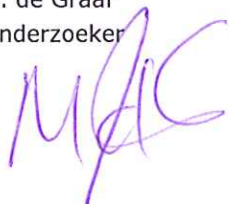
Rapport C053/11

Projectnummer: 4301212016

Dit rapport is met grote zorgvuldigheid tot stand gekomen. De wetenschappelijke kwaliteit is intern getoetst door een collega-onderzoeker en het betreffende afdelingshoofd van IMARES.

Akkoord:

M. de Graaf
Onderzoeker



Handtekening:

Datum:

21 april 2011

Akkoord:

T. Bult
Hoofd afdeling Visserij



Handtekening:

Datum:

21 april 2011