

Pilot polderbemonstering 2014

O.A. van Keecken, K.E. van de Wolfshaar, R. Hoek en
M. de Graaf
Rapport C161/14



IMARES Wageningen UR

(IMARES - Institute for Marine Resources & Ecosystem Studies)

Opdrachtgever:

Ministerie van Economische Zaken
Postbus 20401
2500 EK Den Haag

WOT-05-406-007-IMARES-5

Publicatiedatum:

25 november 2014

IMARES is:

- Missie Wageningen UR: *To explore the potential of marine nature to improve the quality of life.*
- IMARES is hét Nederlandse instituut voor toegepast marien ecologisch onderzoek met als doel kennis vergaren van en advies geven over duurzaam beheer en gebruik van zee- en kustgebieden.
- IMARES is onafhankelijk en wetenschappelijk toonaangevend.

Aanbevolen format ten behoeve van citaties: O.A. van Keecken, K.E. van de Wolfshaar, R. Hoek, M. de Graaf. (2014) Pilot polderbemonstering 2014. IMARES Rapport [LXXX/JJ]

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

© 2014 IMARES Wageningen UR

IMARES, onderdeel van Stichting DLO.
KvK nr. 09098104,
IMARES BTW nr. NL 8113.83.696.B16.
Code BIC/SWIFT address: RABONL2U
IBAN code: NL 73 RABO 0373599285

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

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

A_4_3_1-V14.1

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave.....	3
Samenvatting.....	4
1. Inleiding.....	5
2. Kennisvraag.....	6
3. Methoden.....	7
3.1. Opzet bemonstering.....	7
3.2. Gegevensopwerking.....	8
4. Resultaten.....	9
4.1 Bemonstering.....	9
4.2 Vissoorten.....	11
5. Conclusies.....	18
6. Kwaliteitsborging.....	20
7. Dankwoord.....	20
Referenties.....	20
Verantwoording.....	21
Bijlage A. Soortnamen.....	22

Samenvatting

Sinds de jaren '50 van de vorige eeuw loopt het aalbestand achteruit. Om te zorgen dat deze niet verder achteruit gaat, is in Europa en dus ook in Nederland een aalbeheerplan ingesteld. Voor het berekenen van het aalbestand in Nederland op basis van onder andere Kaderrichtlijn Water gegevens, is het noodzakelijk aanvullende gegevens te verzamelen over de aanwezigheid van aal in kleine poldersloten. Om een inschatting te maken van de aanwezigheid van aal in polders, is in 2013 een pilot bemonstering gedaan in het beheersgebied van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier. Dit pilot project wordt gebruikt om de planning van de te bevissen gebieden in de praktijk te testen en geschikte visserijmethodieken vast te stellen. Bij de bemonstering zijn kleine ondiepe polderslootjes bevestigd, waarbij het voorkomen van aal en andere vissoorten in sloten is gekwantificeerd. In 2014 is de pilot bemonstering voortgezet in de beheersgebieden van Wetterskip Fryslan, Hoogheemraadschap van Rijnland en Waterschap Scheldestromen om te bepalen of de bemonstering zoals opgezet ook functioneert bij andere Waterschappen. Gekeken wordt of met de gebruikte methodiek in de polderbemonstering aal gevangen kan worden en hoe een reguliere polderbemonstering opgezet moet worden.

Gedurende 9 dagen tussen 2 juni en 8 juli 2014 zijn in totaal 64 trekken gedaan in de beheersgebieden van Wetterskip Fryslan (35 trekken), Hoogheemraadschap Rijnland (13 Nieuwkoopse plassen en 5 in overige wateren) en Waterschap Scheldestromen (11 trekken). Tijdens de polderbemonstering werden 22 vissoorten gevangen, waarvan de meest voorkomende vissoorten blankvoorn en baars waren. In totaal werden 139 aalen gevangen in 33 trekken. De bemonstering is uitgevoerd in samenwerking met beroepsvissers, waarbij gevestigd is met elektrisch schepnet vanuit een boot. Daarnaast is ook door IMARES personeel lopend langs de kant gevestigd met elektrisch schepnet.

Voor een vervolgbemonstering zal bekeken moeten worden welke methodieken gebruikt kunnen gaan worden om een efficiënte bemonstering mogelijk te maken. De in 2013 gebruikte bemonsteringsmethode van lopen langs de kant bleek in 2014 toch maar beperkt geschikt voor een goede bemonstering van kleine sloten. De inzet met beroepsvisserij werkte voor grotere vaarten goed, mits de oevers goed begaanbaar waren om de boot in en uit het water te krijgen. Op sommige locaties nam dit proces enig tijd in beslag. Hierdoor wordt het wel lastiger om meerdere poldergebieden op een dag te bemonsteren. Voor een efficiënte bemonstering zou een kleine boot ingezet moeten worden, die met een auto met vierwielaandrijving eenvoudig en snel in en uit het water gehaald kan worden.

Tijdens de bemonsteringsperiode werd in sommige gebieden veel hinder ondervonden van plantengroei in het water, met name kroos, waardoor sommige op voorhand geselecteerde polders niet te bevissen waren. Een aanbeveling voor toekomstige polderbemonsteringen is om in overleg met het waterschap een periode te selecteren met waar plantengroei wordt verwacht. Het najaar lijkt hiervoor meer geschikt dan het voorjaar.

1. Inleiding

Sinds de jaren '50 van de vorige eeuw loopt het aalbestand achteruit (Dekker, 2003). Om te zorgen dat de deze niet verder achteruit gaat, is in Europa en dus ook in Nederland een aalbeheerplan ingesteld. Voor het berekenen van het aalbestand in Nederland worden onder andere Kaderrichtlijn Water (KRW) gegevens gebruikt. Sinds 2000 is voor waterbeheer deze KRW van kracht, die voorschrijft dat de waterkwaliteit van de Europese wateren vanaf 2015 aan de gestelde doelen moet voldoen. Vis is voor veel watertypen één van de kwaliteitselementen om de waterkwaliteit te toetsen en wordt derhalve binnen de KRW bemonsteringen bemonsterd. Omdat (kleine ondiepe) sloten veelal niet zijn aangemerkt als KRW waterlichaam (Tabel 1.1), worden deze zeer beperkt bemonsterd. De sloten die wel bemonsterd zijn, worden echter vaak ingedeeld naar watertype M10 (Laagveen vaarten en kanalen), waardoor deze gegevens niet juist gekwalificeerd worden als afkomstig uit sloten. Voor het berekenen van het aalbestand in Nederland op basis van KRW gegevens is het daarom noodzakelijk aanvullende gegevens te verzamelen over de aanwezigheid van aal in kleine poldersloten.

Tabel 1.1. Type water, oppervlakte of lengte van dit type water in Nederland en het percentage dat valt binnen de KRW waterlichamen (Bron CBS, 2012).

Type water	Oppervlakte (in km ²)	Lengte (in km)	KRW Waterlichaam
Zoute wateren	62.000		20%
Brakke en overgangswateren	800		95%
Grote rivieren	330	650	100%
Vaarten en kanalen		6500	90%
Meren (> 50 ha)	2500		100%
Kleine stromende wateren (beken)		6200	70%
Sloten		330.000	0.5%
Vennen	2.4		< 1%

Om een inschatting te maken van de aanwezigheid van aal in polders, is in 2013 een pilot bemonstering gedaan in het beheersgebied van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (Van Keeken *et al.*, 2014). Bij deze bemonstering zijn kleine ondiepe polderslootjes bevist, waarbij het voorkomen van aal en andere vissoorten in sloten is gekwantificeerd. In 2014 is de pilot bemonstering voortgezet in de beheersgebieden van Wetterskip Fryslan, Hoogheemraadschap van Rijnland en Waterschap Scheldestromen om te bepalen of de bemonstering zoals opgezet ook functioneert bij andere Waterschappen. Dit pilot project wordt gebruikt om de planning van de te bevissen gebieden in de praktijk te testen en geschikte visserijmethodieken vast te stellen.

Dit onderzoek is een invulling van onderdeel "Visserijonafhankelijke Monitoring" binnen Wettelijke Onderzoeks Taken, onderdeel Aalonderzoek.

2. Kennisvraag

- Kan met de gebruikte methodiek in de polderbemonstering aal gevangen worden?
- Hoe moet een reguliere polderbemonstering opgezet worden?

3. Methoden

3.1. Opzet bemonstering

In de pilot is gekozen voor een bemonstering waarbij steekproefsgewijs sloten in poldergebieden bemonsterd werden. Daarbij werden verschillende ondergronden als zand-, klei-, veengrond of een combinatie hiervan geselecteerd. De keuze voor de te bemonsteren poldergebieden is gedaan in overleg met elk Waterschap of Hoogheemraadschap waarbij uitgegaan is van poldergebieden die vanaf de openbare weg te bereiken waren voor bemonstering.

Voor de polderbemonstering wordt zoveel mogelijk aangesloten bij landelijke KRW protocollen voor het monitoren van vis (STOWA, 2010). Voor de poldermonitoring is het elektroschepnet ingezet. Met dit vistuig kunnen ondiepe oevers vanuit een boot of vanaf de kant efficiënt worden bevestigd. Bij de bemonstering is acht dagen gevist vanuit een boot in samenwerking met verschillende beroepsvissers. Per dag werden poldersloten in één of twee afwateringsgebieden bevestigd. Tevens is twee dagen gevist vanaf de kant, waarbij het elektroaggregaat in een kleine boot handmatig te water gelaten en voortgetrokken werd, waarbij de aan en uit knop in de schepnetsteel zat. Het elektrisch schepnet wordt in het water gedaan en aangetrokken vis wordt opgeschept met het schepnet. Volgens het STOWA bemonsteringsprotocol (STOWA, 2010) moet een afstand van 250 meter worden afgelegd. Indien lopend langs de kant gevist wordt duurt het afleggen van 250 meter een aanzienlijke tijd en onderweg zijn soms veel obstakels als dammen/duikers aanwezig. Daarnaast is van sommige sloten de lengte korter dan 250 meter. Om deze redenen is ervoor gekozen om, indien mogelijk, elke bemonstering 15 minuten te laten duren, ongeacht de afgelegde afstand. Dit ook met het oog op het welzijn van de vissen in de kuip met de hoge temperaturen in de voorjaars- en zomerperiode. Door obstakels of beperkte lengte van de sloot zijn ook kortere trekken gedaan.

Voor het bepalen van de oeverlengte is met een hand-GPS begin- en eindpunt geregistreerd. Op de GPS is tevens de afgelegde afstand geregistreerd, waarmee de bevestigde oeverlengte per trek werd bepaald. Daarnaast is tevens met een positie logger om de 5 seconden de actuele positie vastgelegd om de gegevens van de GPS mee te valideren. Van elke sloot is de breedte, diepte en doorzicht bepaald. Gevist werd onder de IMARES visserijonthefing en Flora- en Faunawet ontheffing. Van elke trek werd volgens de standaard IMARES instructie alle vis doorgemeten tot de centimeter naar beneden afgerond (15.6 cm=15 cm). Indien veel vissen van een soort gevangen werden, is een bekend gedeelte van de vangst ('sub-sample') doorgemeten. Na de lengtemeting zijn alle vissen teruggezet in het water van herkomst. Gegevens zijn na afloop ingevoerd in het standaard IMARES invoerprogramma Billie Turf en na controle ingevoerd in de IMARES database FRISBE.

3.2. Gegevensopwerking

Voor de opwerking van de gegevens zijn de aantallen vis per trek per vissoort omgerekend naar aantallen per vissoort per kilometer oeverlengte. Vervolgens werden de aantallen per vissoort per kilometer oeverlengte en per hectare berekend per ondergrondtype. Bij de berekening naar hectare werd een bereik van het elektroschepnet aangehouden van 1.5 meter. De biomassa van de vis per kilometer oeverlengte en hectare werden per soort berekend aan de hand van een lengte gewichtsrelatie volgens de formule:

$$W=a*(L+0.5)^b$$

W = gewicht in gram

L = lengte in centimeter

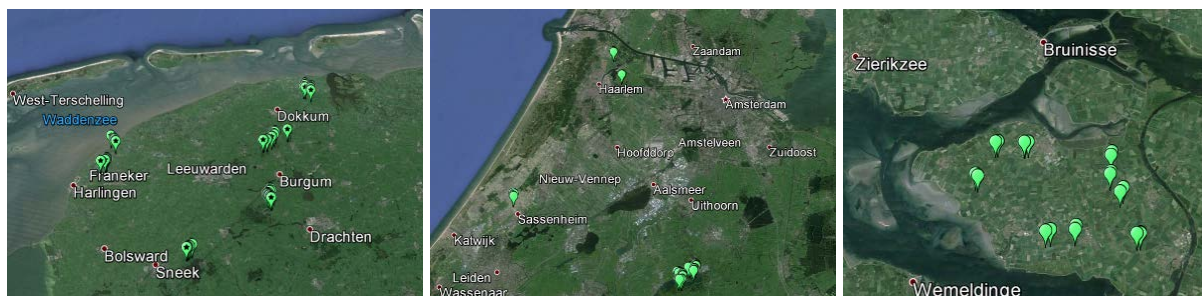
0.5 = correctie voor meting van cm below

a en b = soort-specifieke waarden voor omrekening van lengte naar gewicht.

4. Resultaten

4.1 Bemonstering

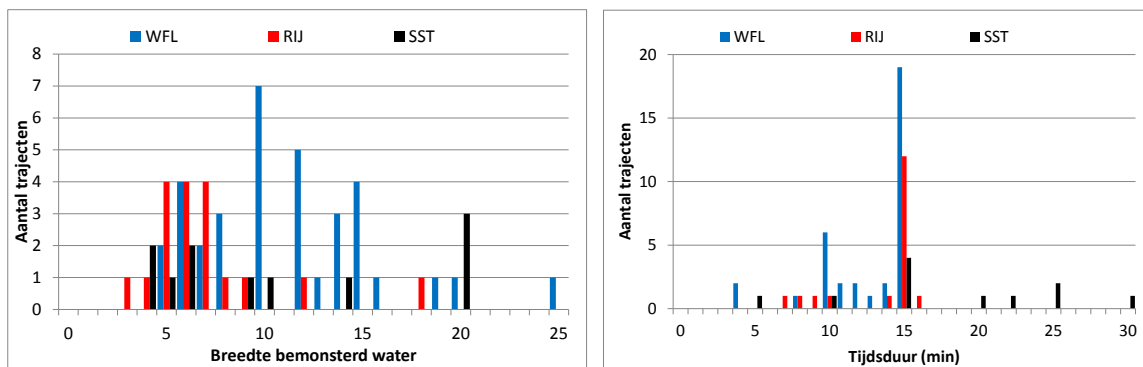
Gedurende negen dagen tussen 2 juni en 8 juli 2014 zijn in totaal 64 trekken gedaan (Tabel 4.1) in de beheersgebieden van Wetterskip Fryslan (Figuur 4.1, links, 35 trekken), Hoogheemraadschap Rijnland (Figuur 4.1, midden, 13 Nieuwkoopse plassen en vijf in overige wateren) en Waterschap Scheldestromen (Figuur 4.1, rechts, 11 trekken). Van deze trekken zijn 59 trekken uitgevoerd samen met beroepsvissers en vijf trekken lopend langs de kant door IMARES personeel. De trekken hadden een tijdsduur tussen 4 en 30 minuten (Figuur 4.2, links). De trekduur was gesteld op 15 minuten, maar door een miscommunicatie zijn één dag trajecten met een langere tijdsduur dan 15 minuten bevist. De bemonsterde wateren waren tussen 3 en 25 meter breed (Figuur 4.2, rechts). Tijdens de bemonstering werd in sommige gebieden veel hinder ondervonden van kroos (Foto 4.1), waardoor het niet altijd mogelijk was de van tevoren geselecteerde polders te bemonsteren.



Figuur 4.1. Bemonsterde locaties in het beheersgebied van Wetterskip Fryslan (links), Hoogheemraadschap Rijnland (midden) en Waterschap Scheldestromen (rechts).

Tabel 4.1. Gebiedsnaam, gebiedscode en aantal trekken per bemonsteringsdag.

Datum	Hoogheemraadschap /Waterschap	Gebied	Ondergrond	Gebiedscode	Trekken (n)
2 juni	Fryslan	Ropta	Klei	0153	3
2 juni	Fryslan	Trompetter	Klei	0184	4
3 juni	Fryslan	Gerbrandy	Klei op veen	0611	5
10 juni	Fryslan	Dongerdielen	Klei	0166	8
11 juni	Fryslan	Offerhaus	Veen	2281	8
12 juni	Fryslan	Valom	Klei op veen	0262	7
23 juni	Rijnland	Boekhorst	Zand	Bkhrs	2
23 juni	Rijnland	Hekslootpolder	Klei	Hekslp	2
23 juni	Rijnland	Verenigde Binnepolder	Klei	Vbp	1
24 juni	Rijnland	Polders Nieuwkoopse plassen	Veen	Nkppl	13
30 juni	Scheldestromen	Kadijk	Klei	0014	1
30 juni	Scheldestromen	De Eendracht	Klei	0015	4
30 juni	Scheldestromen	Drie Grote Polders	Klei	0075	1
8 juli	Scheldestromen	De Noord, Stavenisse	Klei	0011	3
8 juli	Scheldestromen	Loohoek	Klei	0013	2



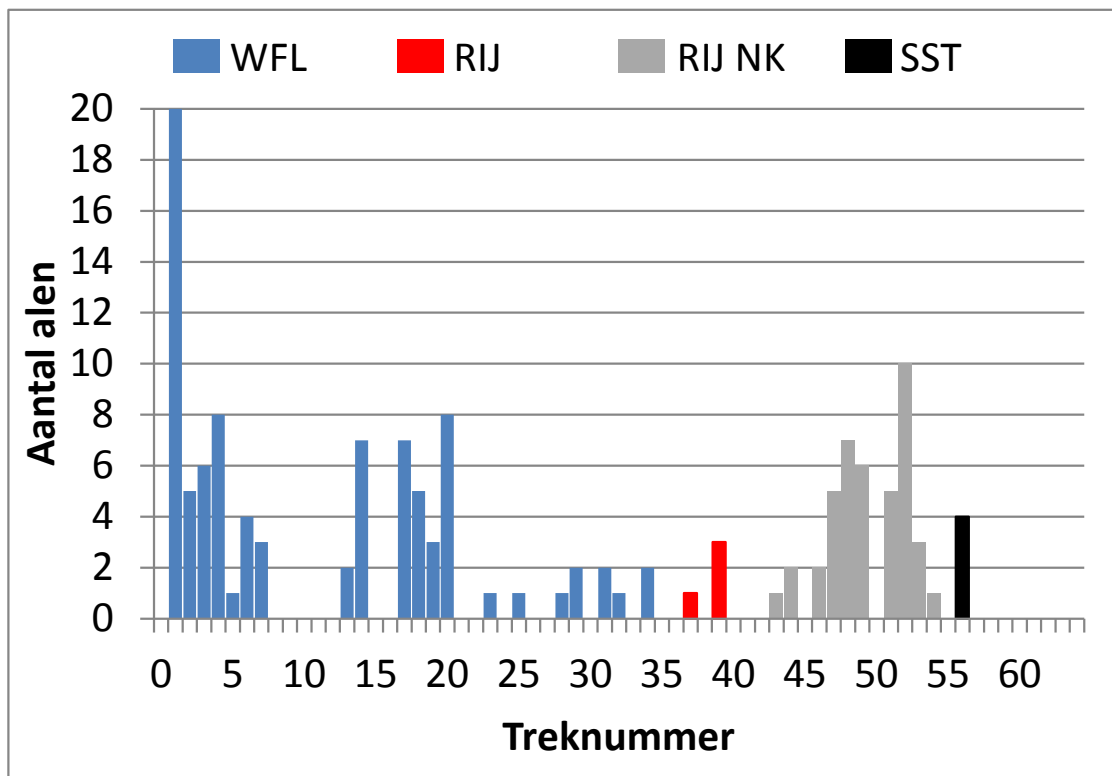
Figuur 4.2. Aantal trekken in relatie tot de breedte van het bemonsterde water en de tijdsduur van de bemonstering per Hoogheemraadschap/Waterschap. WFL=Fryslan, RIJ=Rijnland, SST=Scheldestromen.



Foto 4.1. Bedekking van het water met waterplanten kan variëren van weinig (links) tot volledige bedekking, wat bemonstering met elektrisch schepnet onmogelijk maakt (rechts) (Foto's O. van Keeken).

4.2 Vissoorten

Tijdens de polderbemonstering werden 22 vissoorten gevangen (Bijlage A) met in totaal 3802 exemplaren (Tabel 4.2). De meest voorkomende vissoorten waren blankvoorn (1253 exemplaren) en baars (1412 exemplaren). In totaal werden 139 alen gevangen in 33 trekken (Figuur 4.3). Het aantal en gewicht is per vissoort omgerekend naar kilometer oeverlengte (Tabel 4.3a voor aantal, 4.3b voor gewicht) en naar hectare (Tabel 4.4a voor aantal, 4.4b voor gewicht). Per km oeverlengte varieerde het aantal alen tussen circa 3.6 en 19.4 exemplaren (Tabel 4.3a). Het gewicht van de gevangen alen tussen de verschillende wateren varieerde van 0.2 kg tot 3.2 kg per km oeverlengte (Tabel 4.3b).



Figuur 4.3. Aantal gevangen alen per bevist traject (treknummer). WFL=Fryslan, RIJ=Rijnland zonder Nieuwkoopse plassen, RIJ NK=polders Nieuwkoopse plassen, SST=Scheldestromen.

Tabel 4.2. Aantal gevangen vissen (n) per soort per poldergebied (gebiedscode, zie Tabel 4.1).

	<i>Rijnland (RIJ)</i>				<i>Scheldestromen (SST)</i>					<i>Fryslan (WFL)</i>						<i>Totaal</i>
	Bkhrs	Hekslp	Nkppl	Vbp	0011	0013	0014	0015	0075	0153	0166	0184	0262	0611	2281	
Aal	1	3	41					5		8	32	39	7		3	139
Alver			7							1						8
Baars	83	59	207	1	56	4	23	147	8	207	147	89	131	104	146	1412
Bittervoorn	1		7							9	45			84		146
Blankvoorn	20	18	203		21			357	1	143	74	88	110	184	34	1253
Brasem			4								1					5
Driedoornige stekelbaars						10	2	2		11	36			5		66
Giebel	1	1			1	3		31				1				38
Grote modderkruiper														1		1
Harder ongespecificeerd*										11						11
Karper						1		9								10
Kleine modderkruiper		3		16							23			22	20	84
Kolblei	2		1					5		90	50	10	3	9	2	172
Pos			3													3
Riviergrondel	4	1	2							2	2			40	1	52
Ruisvoorn			51					9		15	10	1	9	29		124
Snoek	1	6	50							7	18	11	29	5	29	156
Snoekbaars			1			1		7		2	1			5		17
Tienddoornige stekelbaars						1								2		3
Winde					2			1								3
Zeelt		7	23							2	15	1	7	26	14	95
Zwartbekgrondel							4									4

* Bij de gevangen harders is geen onderscheid gemaakt tussen diklip- en dunlipharder.

Tabel 4.3a. Aantal gevangen vissen (n) per soort per km oeverlengte (gebiedscode, zie ook Tabel 4.1).

	<i>Rijnland (RIJ)</i>				<i>Scheldestromen (SST)</i>					<i>Fryslan (WFL)</i>					
	Bkhrs	Hekslp	Nkpl	Vbp	0011	0013	0014	0015	0075	0153	0166	0184	0262	0611	2281
Aal	5	8	5					4		7	19	14	8		5
Alver			6							9					
Baars	36	32	24	9	8	2	14	54	18	79	54	26	18	54	17
Bittervoorn	8		10							11	57			198	
Blankvoorn	17	21	14		5			109	11	35	27	26	20	87	10
Brasem			6								13				
Driedoornige stekelbaars						6	4	12		22	58			21	
Giebel	8	8			2	3		6				6			
Grote modderkruiper														12	
Harder ongespecificeerd*										85					
Karper						2		6							
Kleine modderkruiper		8		30							18			20	8
Kolblei	8		6					17		28	47	9	8	16	5
Pos			5												
Riviergrondel	9	8	8							7	19			92	5
Ruisvoorn			8					5		15	17	9	8	39	
Snoek	8	9	6							8	13	9	8	11	7
Snoekbaars			5			2		8		7	12			47	
Tienddoornige stekelbaars						2								21	
Winde					3			4							
Zeelt		9	5							7	14	9	6	26	6
Zwartbekgrondel								6							

* Bij de gevangen harders is geen onderscheid gemaakt tussen diklip- en dunlipharder.

Tabel 4.3b. Biomassa per soort per km oeverlengte (kg/km)(gebiedscode, zie ook Tabel 4.1).

	Rijnland (RIJ)				Scheldestromen (SST)					Fryslan (WFL)					
	Bkhrs	Hekslp	Nkppl	Vbp	0011	0013	0014	0015	0075	0153	0166	0184	0262	0611	2281
Aal	3.2	0.2	0.7					1.3		0.5	3.1	1.3	3.2		0.6
Alver			<0.1							<0.1					
Baars	0.2	0.1	0.2	0.2	0.3	0.1	0.1	0.3	1.1	1.1	0.8	0.6	0.4	0.5	0.3
Bittervoorn	<0.1		<0.1							<0.1	0.2			0.4	
Blankvoorn	0.2	0.2	0.2		0.2			0.3	<0.1	0.6	0.5	0.7	0.5	0.5	0.2
Brasem			0.2								14.0				
Driedoornige stekelbaars						<0.1	<0.1	<0.1		<0.1	<0.1			<0.1	
Giebel	0.4	<0.1			0.1	<0.1		1.9				11.3			
Grote modderkruiper														0.6	
Harder ongespecificeerd*										0.1					
Karper						6.5		16.5							
Kleine modderkruiper		<0.1		<0.1							0.1			<0.1	<0.1
Kolblei	0.1		<0.1					<0.1		0.7	0.5	0.3	0.1	0.3	0.2
Pos			<0.1												
Riviergrondel	0.1	<0.1	<0.1							<0.1	0.1			0.2	<0.1
Ruisvoorn			0.2					0.1		0.1	<0.1	0.2	0.1	0.1	
Snoek	0.1	0.7	2.3							8.3	1.1	2.4	1.8	0.9	1.1
Snoekbaars			<0.1			<0.1		<0.1		<0.1	<0.1			<0.1	
Tienddoornige stekelbaars						<0.1								<0.1	
Winde					2.0			<0.1							
Zeelt		0.5	4.5							1.2	5.0	16.2	3.1	0.4	0.3
Zwartbekgrondel							0.1								

* Bij de gevangen harders is geen onderscheid gemaakt tussen diklip- en dunlipharder.

Tabel 4.4a. Aantal gevangen vissen per soort per ha (n/ha) (gebiedscode, zie ook Tabel 4.1).

	<i>Rijnland (RIJ)</i>				<i>Scheldestromen (SST)</i>					<i>Fryslan (WFL)</i>					
	Bkhrs	Hekslp	Nkppl	Vbp	0011	0013	0014	0015	0075	0153	0166	0184	0262	0611	2281
Aal	35	53	36					24		49	130	96	52		34
Alver			42							60					
Baars	242	216	111	63	56	13	92	359	119	529	359	173	121	362	110
Bittervoorn	50		69							76	383			1320	
Blankvoorn	110	137	82		34			724	74	230	179	176	131	582	66
Brasem			38								84				
Driedoornige stekelbaars						37	28	81		145	390			142	
Giebel	50	53			14	17		42				42			
Grote modderkruiper														81	
Harder ongespecificeerd*										568					
Karper						13		39							
Kleine modderkruiper		52		201							123			131	53
Kolblei	50		39					111		187	316	62	54	109	35
Pos			33												
Riviergrondel	62	53	56							44	127			615	32
Ruisvoorn			54					36		100	112	57	55	260	
Snoek	50	60	40							52	89	61	52	75	44
Snoekbaars			33			13		52		48	81			315	
Tienddoornige stekelbaars						11								142	
Winde					18			29							
Zeelt		58	30							48	93	57	40	177	43
Zwartbekgrondel							37								

* Bij de gevangen harders is geen onderscheid gemaakt tussen diklip- en dunlipharder.

Tabel 4.4b. Biomassa per soort per ha in kg (kg/ha)(gebiedscode, zie ook Tabel 4.1).

	<i>Rijnland (RIJ)</i>				<i>Scheldestromen (SST)</i>					<i>Fryslan (WFL)</i>					
	Bkhrs	Hekslp	Nkpl	Vbp	0011	0013	0014	0015	0075	0153	0166	0184	0262	0611	2281
Aal	21.7	1.6	4.8					8.8		3.5	20.3	8.6	21.1		4.3
Alver			0.1							0.1					
Baars	1.2	0.8	1.0	1.2	1.8	0.6	0.9	2.0	7.6	7.1	5.3	3.7	2.5	3.6	1.8
Bittervoorn	0.2		0.2							0.1	1.1			2.9	
Blankvoorn	1.0	1.6	1.5		1.3			2.0	0.1	4.1	3.6	4.5	3.0	3.5	1.2
Brasem			1.3								93.5				
Driedoornige stekelbaars						0.0	0.0	0.0		0.2	0.1			0.0	
Giebel	2.4	0.3			1.0	0.1		12.9				75.0			
Grote modderkruiper														4.1	
Harder ongespecificeerd										0.9					
Karper						43.1		109.9							
Kleine modderkruiper		0.3		0.3							0.4			0.2	0.2
Kolblei	0.7		0.3					0.2		4.4	3.2	2.1	0.3	1.7	1.5
Pos			0.3												
Riviergrondel	0.4	0.0	0.2							0.3	0.3			1.6	0.1
Ruisvoorn			1.4					0.4		0.9	0.3	1.4	1.0	0.9	
Snoek	0.9	4.7	15.0							55.1	7.6	15.9	11.8	6.0	7.2
Snoekbaars			0.2			0.0		0.2		0.0	0.1			0.2	
Tiendornige stekelbaars						0.0								0.0	
Winde					13.0			0.1							
Zeelt		3.5	29.7							7.8	33.1	108.1	21.0	2.5	1.9
Zwartbekgrondel							0.4								

5. Conclusies

Kan met de gebruikte methodiek in de polderbemonstering aal gevangen worden?

Een bemonstering met elektrisch schepnet, zoals toegepast tijdens de bemonstering in 2013 en 2014, kan worden gebruikt voor een polderbemonstering. Met deze bemonstering wordt aal in polders gevangen. Met deze gegevens zou een inschatting gedaan kunnen worden hoeveel aal in polders voorkomen. Daarbij moet wel rekening gehouden worden dat niet alle aal die in de sloot aanwezig zijn gevangen zullen worden met de bemonstering en dat een correctie moet worden toegepast op de vangstgegevens.

Hoe moet een reguliere polderbemonstering opgezet worden?

Op basis van de pilot studies in 2013 en 2014 zijn de volgende praktische problemen aan het licht gekomen op basis waarvan er verschillende aanbevelingen worden gedaan.

Problemen:

De bemonstering kon niet altijd plaats vinden in geselecteerde polderwateren. Voor een vervolgbemonstering zal verder bekeken moeten worden welke methodieken gebruikt kunnen gaan worden om een efficiënte uitvoering van de bemonstering mogelijk te maken. Sloten waren soms slecht of niet te bemonsteren om verschillende redenen:

- Plantengroei in het water, zowel drijfplanten als waterplanten, waardoor slecht tot niet gevestigd kon worden. In 2014 werd erg veel hinder ondervonden door kroos, waardoor gehele polders niet te bevissen waren.
- Een grote hellingshoek van de oever en/of hoge kant waardoor niet veilig en goed langs de oever gelopen kon worden.
- De ligging van de sloot aan particulier terrein, waarvan de eigenaar niet bekend was en er dus geen toestemming was om het land te betreden.
- Ondiep water, waardoor de boot van de beroepsvisser niet in de polder kon varen.
- Ondiep water met erg modderige bodem, waardoor het schepnet bij het te water laten al snel modder hapte en het water modderig en ondoorzichtig werd.
- Het geleidend vermogen van het water was te hoog om goed elektrisch te kunnen bemonsteren.

Aanbevelingen en reflectie pilot studies

Voor een efficiënte bemonstering van poldersloten zou een kleine polyester boot ingezet moeten worden, die vanaf een trailer met een auto met vierwielaandrijving eenvoudig en snel in en uit het water gehaald kan worden. De inzet van beroepsvisserij en het vissen vanuit een kleine boot werkte voor grotere vaarten goed, mits de oevers goed begaanbaar waren om de boot in en uit het water te krijgen. Op sommige locaties nam dit proces enig tijd in beslag, mede door de soms drassige oevers. Hierdoor werd het wel lastiger om meerdere poldergebieden op een dag te bemonsteren. Kleine ondiepe sloten zijn lastig te bemonsteren. Dit komt doordat de boot vast kan lopen op de bodem en bij gebruik van een buitenboordmotor loopt deze vast in de bodem of de aanwezige waterplanten. Daarnaast is het met een auto zonder vierwielaandrijving op veel locaties lastig de boot in en uit het water te krijgen. Bij drassige oevers of steile hellingen is dit soms met een gewone auto ondoenlijk en is een auto met vierwielaandrijving noodzakelijk. In 2014 is samengewerkt met verschillende beroepsvissers. Zij beschikken over geschikte boten en kennis van het lokale viswater. Omdat de bemonstering over alle locaties op een gestandaardiseerde manier moet gebeuren en een beeld moet geven van de visstand in de gehele poldersloot, moet gezorgd worden dat bij inzet van verschillende personen op alle locaties op een zelfde wijze en met een zelfde snelheid gevestigd wordt.

De in 2013 gebruikte bemonsteringsmethode van lopen langs de kant bleek in 2014 toch maar beperkt geschikt voor een goede bemonstering van kleine sloten. Bij de bevissing vanaf de kant kunnen erg ondiepe en smalle sloten bemonsterd worden. Nadelen zijn dat oevers met een grote hellingshoek niet te belopen zijn en daarom niet bemonsterd kunnen worden en dat obstakels langs de kant zoals rietvelden bemonstering onmogelijk maken. Deze wijze van bemonstering is door het verslepen van het bootje met aggregaat in en uit de auto en sloten, en het voortslepen door de sloten fysiek zwaar. Tijdens de eerste pilot in 2013 kon met deze methode wel bemonsterd worden in het beheersgebied van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier. In 2014 was de planning om deze methode ook te gebruiken in het beheersgebied van Hoogheemraadschap Rijnland en deels in Waterschap Scheldestromen. Echter, de beoogde wateren waren lastig te bemonsteren, deels door de ligging van de poldersloten en de steile oevers, maar ook grotendeels doordat de sloten bedekt waren met een dikke laag kroos.

Bevissing lopend door het water met een elektrovis-rugpak was in de bemonsterde sloten erg moeilijk uitvoerbaar en werd in 2014 niet gebruikt. Dit komt doordat de bodems van de sloten veelal uit een diepe laag prut bestaan, waardoor zeer moeilijk door het water heen gewaad kan worden. Tevens kwam bij het waden veel organische stof en modder in de waterkolom terecht, waardoor er geen doorzicht meer was. Dit geeft onwerkbaar situatie bij een bemonstering waarbij vissen zichtbaar moeten zijn om ze op te kunnen scheppen. In 2014 is deze techniek niet gebruikt.

Voor een vervolgbemonstering in 2015 zal de periode van bemonstering moeten worden overlegd met de waterschappen om de bemonstering uit te gaan voeren in perioden met minder plantengroei. De bemonstering in 2013 en 2014 vond plaats in het voorjaar. Dit om de kans op het vangen van rode aal zo groot mogelijk te hebben en de kans op het vangen van schieraal te beperken. Echter bleek de bemonstering niet goed mogelijk wegens de aanwezige plantengroei. Voor 2015 zou een bemonstering later in het najaar mogelijk aan te bevelen zijn. Dit sluit ook aan op het advies van de STOWA (STOWA 2010).

6. Kwaliteitsborging

IMARES beschikt over een ISO 9001:2008 gecertificeerd kwaliteitsmanagementsysteem (certificaatnummer: 124296-2012-AQ-NLD-RvA). Dit certificaat is geldig tot 15 december 2015. De organisatie is gecertificeerd sinds 27 februari 2001. De certificering is uitgevoerd door DNV Certification B.V. Daarnaast beschikt het chemisch laboratorium van de afdeling Vis over een NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 accreditatie voor testlaboratoria met nummer L097. Deze accreditatie is geldig tot 1 april 2017 en is voor het eerst verleend op 27 maart 1997; deze accreditatie is verleend door de Raad voor Accreditatie.

7. Dankwoord

IMARES bedankt Wetterskip Fryslan (dhr. P. Schaper), Hoogheemraadschap van Rijnland (dhr. B. Schaub en dhr. F. van Schaik), Waterschap Scheldestromen (dhr. M van Wingerden), Sportvisserij Fryslân, HSV Haarlem en Hengelsportvereniging G.O.A. Axel.

Daarnaast bedankt IMARES beroepsvissers dhr. M. Boersma, dhr. P. Boersma, dhr. A. de Jager, mevr. A. Stellema, dhr. J. Wansinck, dhr. A. de Beer, dhr. P. Kooistra & dhr. J. Bout.

Referenties

CBS, PBL, Wageningen UR. 2012. Oppervlaktewater in Nederland (indicator 1401, versie 01, 5 oktober 2012). www.compendiumvoordeleefomgeving.nl. CBS, Den Haag; Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag/Bilthoven en Wageningen UR, Wageningen.

Dekker, W. 2003. On the distribution of the European eel and its fisheries. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 60: 787-799.

Kadaster, 2007. Productspecificaties Basisregistratie Topografie. TOP10NL. Kadaster, Emmen

STOWA, 2010. Handboek Hydrobiologie, Werkvoorschrift 13A Bestandsopname van vis voor de KRW, versie september 2010. 26 p.

Van Keeken, O.A., R. Beentjes (HHNK), K.E. van de Wolfshaar, M. de Graaf, I.J. de Boois. 2014. Pilot polderbemonstering 2013: beheersgebied Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier. IMARES rapport C039.14.

Verantwoording

Rapportnummer : C161/14

Projectnummer : 4301218534

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: A.B. Griffioen
Onderzoeker

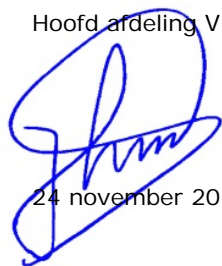
Handtekening:



Datum: 24 november 2014

Akkoord: J.H.M. Schobben
Hoofd afdeling Vis

Handtekening:



Datum: 24 november 2014

Bijlage A. Soortnamen

Tabel A. Nederlandse en wetenschappelijke naam van de gevangen vissoorten.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>
Alver	<i>Alburnus alburnus</i>
Baars	<i>Perca fluviatilis</i>
Bittervoorn	<i>Rhodeus amarus</i>
Blankvoorn	<i>Rutilus rutilus</i>
Brasem	<i>Abramis brama</i>
Driedoornige stekelbaars	<i>Gasterosteus aculeatus</i>
Giebel	<i>Carassius gibelius</i>
Grote modderkruiper	<i>Misgurnus fossilis</i>
Harder ongespecificeerd	<i>Mugilidae</i>
Karper	<i>Cyprinus carpio</i>
Kleine modderkruiper	<i>Cobitis taenia</i>
Kolblei	<i>Blicca bjoerkna</i>
Pos	<i>Gymnocephalus cernuus</i>
Riviergrondel	<i>Gobio gobio</i>
Ruisvoorn	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>
Snoek	<i>Esox lucius</i>
Snoekbaars	<i>Sander lucioperca</i>
Tiendooornige stekelbaars	<i>Pungitius pungitius</i>
Winde	<i>Leuciscus idus</i>
Zeelt	<i>Tinca tinca</i>
Zwartbekgrondel	<i>Neogobius melanostomus</i>