



Aalonderzoeken Hoogheemraadschap van Delfland: groei en verspreiding van rode aal (*Anguilla anguilla*) 2018

Auteur(s): A.B. Griffioen & K. Schilder

Wageningen University &
Research rapport C082/18

Aalonderzoeken Hoogheemraadschap van Delfland: groei en verspreiding van rode aal (*Anguilla anguilla*) 2018

Auteur(s): A.B. Griffioen & K. Schilder

Wageningen Marine Research
IJmuiden, november 2018

VERTROUWELIJK Nee

Wageningen Marine Research rapport C082/18

A.B. Griffioen & K. Schilder, 2018. *Aalonderzoeken Hoogheemraadschap van Delfland: groei en verspreiding van rode aal (Anguilla anguilla)* 2018. Wageningen Marine Research Wageningen UR (University & Research centre), Wageningen Marine Research rapport C082/18. 21 blz.

Keywords: Rode aal, groeisnelheid, Delfland, PIT-tag

Opdrachtgever: Hoogheemraadschap van Delfland
t.a.v. W. van der Ende
Postbus 3061
2601 DB Delft

Dit rapport is gratis te downloaden van <https://doi.org/10.18174/464153>
Wageningen Marine Research verstrekt *geen* gedrukte exemplaren van rapporten.

Wageningen Marine Research is ISO 9001:2015 gecertificeerd.

© 2018 Wageningen Marine Research

Wageningen Marine Research, instituut
binnen de rechtspersoon Stichting
Wageningen Research, hierbij
vertegenwoordigt door Dr. M.C.Th.
Scholten, Algemeen directeur

KvK nr. 09098104,
WMR BTW nr. NL 8113.83.696.B16.
Code BIC/SWIFT address: RABONL2U
IBAN code: NL 73 RABO 0373599285

Wageningen Marine Research aanvaardt geen aansprakelijkheid voor
gevolgschade, noch voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de
resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Wageningen
Marine Research opdrachtgever vrijwaart Wageningen Marine Research van
aanspraken van derden in verband met deze toepassing.
Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag weergegeven en/of
gepubliceerd worden, gefotokopieerd of op enige andere manier gebruikt worden
zonder schriftelijke toestemming van de uitgever of auteur.

Inhoud

Samenvatting	4
1 Inleiding	5
2 Methoden	6
3 Resultaten	10
3.1 Gemerkte alen	10
3.1.1 Schieralen	11
3.2 Afwijking lengte metingen	11
3.3 Groeisnelheid per gebied	11
3.4 Migratie	12
3.5 Lengte frequentie	13
4 Conclusies en aanbevelingen	15
5 Kwaliteitsborging	16
Literatuur	17
Verantwoording	18
Bijlage 1 Fuiklocaties	19
Bijlage 2 Lengte Frequentie 2017-2018	20

Samenvatting

Het Hoogheemraadschap van Delfland (HHD) heeft de afgelopen jaren bijgedragen aan het verbeteren van de overlevingskansen van Europese aal in het beheergebied. Er is geïnvesteerd in het vispasseerbaar maken van kunstwerken en het verbeteren van de (ecologische) waterkwaliteit. Ook is met de lokale beroepsvisserij overeengekomen te stoppen met aalvisserij in het gehele beheergebied van Delfland voor de periode 2017 t/m 2022. Het is onbekend hoeveel glasaal het beheergebied op natuurlijke wijze binnenkomt, waar de aal heen gaat en hoe groot het aalbestand is. Delfland heeft dan ook besloten om in de periode 2017 t/m 2022 onderzoek te doen naar de intrek van glasaal en de aalpopulatie in het beheergebied. De beroepsvisserij wordt betrokken in deze onderzoeken.

Deze studie betreft een merk terugvangst experiment van rode aal in vijf deelgebieden in boezemwater van HHD: Berkelse Zweth, Nieuwe Water, Vlaardingse Vaart, Boonervliet en het Verversingskanaal nabij gemaal Schoute. Het doel van het onderzoek is het vaststellen van variatie in groei, opbouw van de aalpopulatie en verspreiding van rode aal in het beheergebied. Deze rapportage betreft een verslaglegging van het tweede onderzoeksjaar (jaar 2). Het onderzoek wordt voortgezet met het (terug)vangen van rode aal in jaar 3 t/m 6 (2019-2022). Er zijn in totaal 1008 rode alen van een 12mm PITtag voorzien. Dit onderzoek wordt uitgevoerd door visserijbedrijf W. den Boer met ondersteuning van vrijwilligers van de Hengelsportvereniging SVBD (Sport Visserij Belangen Delfland) en medewerkers van Delfland. De vrijwilligers van de SVBD en medewerkers van Delfland helpen niet alleen mee met het onderzoek, maar zorgen er ook voor dat er toezicht is bij alle veldwerkzaamheden.

In het tweede jaar zijn 672 rode alen gemerkt en zijn er binnen de onderzoekperiode 212 alen minimaal één keer teruggevangen, waarvan 71 stuks uit 2017. Het gemiddelde lengteverschil van deze alen lag op 42.5mm, met een gemiddelde van 45.6mm per jaar. De grootste gemiddelde groei per jaar werd gerealiseerd met 52.5mm (n=27) in de Berkelse Zweth. Het grootste aandeel terugvangsten is gedaan in het Verversingskanaal en in iets mindere mate in de Berkelse Zweth.

1 Inleiding

Het Hoogheemraadschap van Delfland (HHD) heeft de afgelopen jaren bijgedragen aan het verbeteren van de overlevingskansen van Europese aal in het beheergebied. Er is geïnvesteerd in het vispasseerbaar maken van kunstwerken en het verbeteren van de (ecologische) waterkwaliteit. Ook is met de lokale beroepsvisserij overeengekomen te stoppen met aalvisserij in het gehele beheergebied van Delfland voor de periode 2017 t/m 2022. Het is onbekend hoeveel glasaal het beheergebied op natuurlijke wijze binnenkomt, waar de aal heen gaat en hoe groot het aalbestand is. Delfland heeft dan ook besloten om in de periode 2017 t/m 2022 onderzoek te doen naar de intrek van glasaal (Griffioen et al. 2018) en de aalpopulatie in het beheergebied. De beroepsvisserij wordt betrokken in deze onderzoeken.

Een gezonde aalpopulatie is afhankelijk van verschillende factoren en veel van deze factoren vallen buiten de invloedssfeer van het Hoogheemraadschap van Delfland. Echter, een goed gefaciliteerde intrek van glasaal, een goede leefomgeving voor rode aal en effectieve uittrek van volwassen schieraal binnen Delfland draagt bij aan de algehele Europese aalpopulatie.

Deze studie betreft een merk terugvangst experiment van rode aal in vijf deelgebieden in boezemwateren van HHD. Het doel van het onderzoek is het vaststellen van variatie in groei en verspreiding van rode aal. Deze rapportage betreft een verslaglegging van het tweede onderzoeksjaar (jaar 2). Het onderzoek wordt voortgezet met het (terug)vangen van rode aal in jaar 3 t/m 6 (2019-2022). Er zijn in totaal 1008 rode alen van een 12mm PITtag voorzien.

Dit onderzoek wordt uitgevoerd door visserijbedrijf W. den Boer met ondersteuning van vrijwilligers van de Hengelsportvereniging SVBD (Sport Visserij Belangen Delfland) en medewerkers van Delfland. De vrijwilligers van de SVBD en medewerkers van Delfland helpen niet alleen mee met het onderzoek, maar zorgen er ook voor dat er toezicht is bij alle veldwerkzaamheden.

Doel van het onderzoek:

Onderzoek naar de variatie in groeisnelheid en verspreiding van rode aal in het gebied van HHD. De gegevens worden ook gebruikt voor een populatieschatting op basis van merk terugvangst.

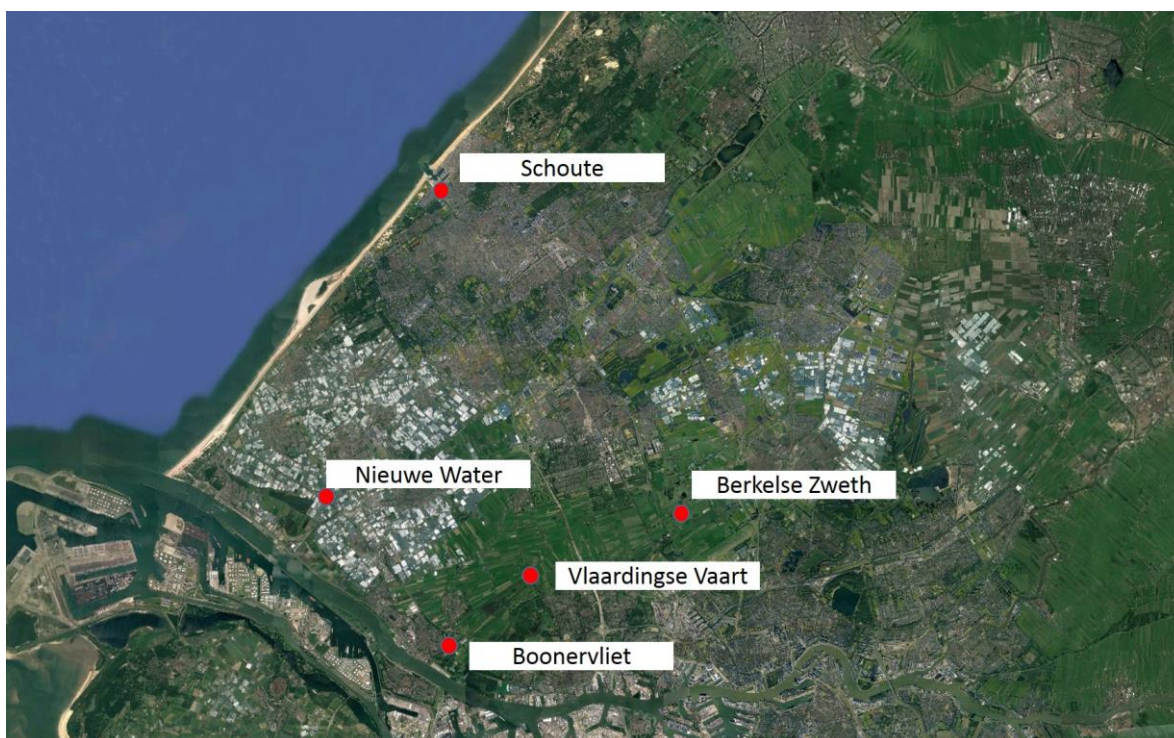
Onderzoeksvraag:

Wat is de groeisnelheid van (rode) aal in het beheergebied van HHD en wat is de variatie tussen deelgebieden? Wat is de omvang van de rode aal populatie in de onderzochte deelgebieden van HHD en is er meer inzicht te krijgen in de migratieroutes van de aal in het beheergebied?

2 Methoden

In het beheergebied van HDD wordt met behulp van fuiken rode aal gevangen in vijf gebieden (Figuur 1). De rode alen worden verdoofd in een oplossing van 0.5ml/L 1-phenoxy ethanol. Vervolgens werden de alen gemerkt met een 12mm HDX-PITtag die met een naald wordt ingebracht in de rugspier naast de rugvin. Elke tag heeft een unieke code. De code wordt afgelezen met een manual PITtag reader. De monitoring en het zetten van de 12mm PITtags is, na instructie van WMR in het veld voor het zetten van de PITtags en het vrijgeven van een ontheffing, zelfstandig uitgevoerd door visserijbedrijf W. den Boer. De rode alen werden (verdoofd) tot op één decimaal nauwkeurig gemeten in een V-vormige aal meetbak.

Binnen de studie zijn de deelgebieden Vlaardingse Vaart en Boonervliet samengevoegd omdat de wateren met elkaar in verbinding staan én de fuiken relatief dicht bij elkaar staan (Figuur 1). Tevens is er in de notatie door vrijwilligers veelal geen onderscheid gemaakt in Vlaardingse Vaart en Boonervliet. Op foto 1-4 zijn enkele handelingen weergegeven ter indicatie.



Figuur 1. De vijf deelgebieden waar het onderzoek is uitgevoerd.

Op elke locatie zijn de fuiken twee keer verplaatst. De monitoring is gestart op 16 april 2018 met 23 fuiken en geëindigd op 25 mei 2018 met 21 fuiken. Op 22 en 25 april zijn er twee fuiken weggehaald (BV/VV en NW). De fuiken zijn om de drie dagen gelicht: 19, 22, 25 en 28 april, 1, 4, 7, 10, 13, 16, 19, 22, 25 en 28 mei 2018. In totaal zijn 14 lichten uitgevoerd.



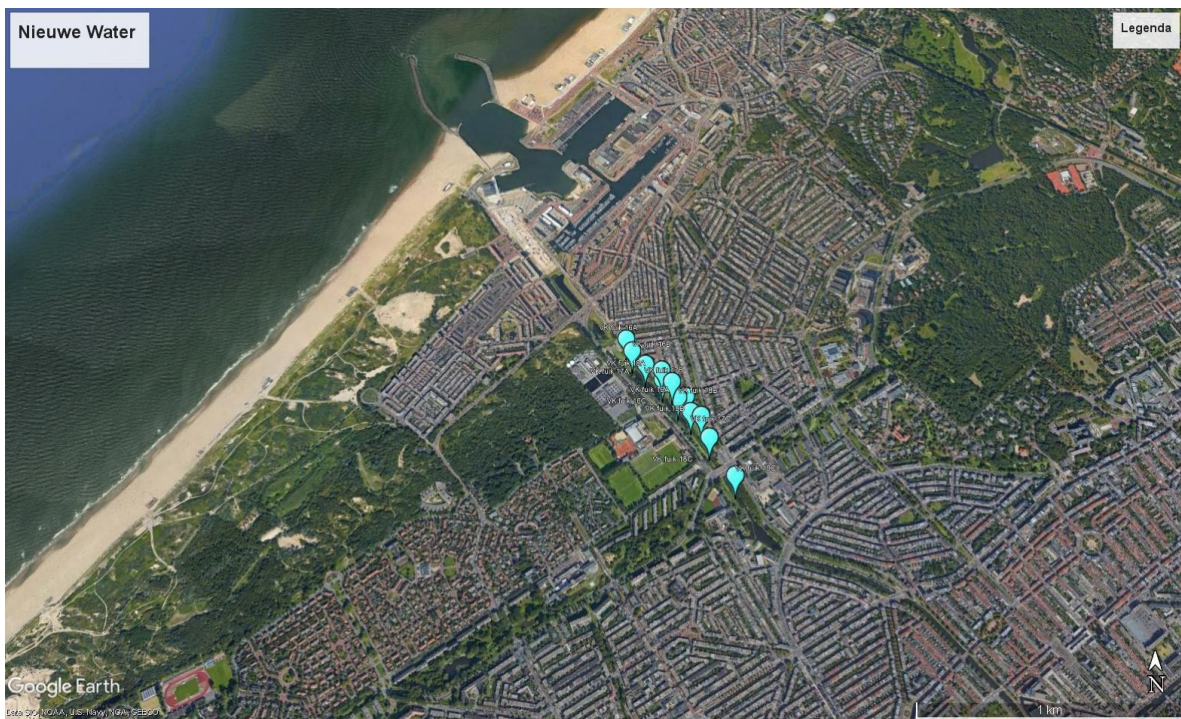
Figuur 2. Fuik locaties Boonervliet en Vlaardingse Vaart (2018). In totaal zijn er in de periode 10 fuiken gebruikt op 28 locaties. Negen fuiken zijn drie keer verplaatst en één fuik is verwijderd na twee weken.



Figuur 3. Fuik locaties Berkelse Zweth (2018). In totaal zijn er in de periode vier fuiken gebruikt op 12 locaties. De fuiken zijn drie keer verplaatst.



Figuur 4. Fuik locaties Nieuwe Water (2018). In totaal zijn er in de periode vijf fuiken gebruikt op 13 locaties. Vier fuiken zijn drie keer verplaatst en één fuik is verwijderd na twee weken.



Figuur 5. Fuik locaties Verversingskanaal (2018). In totaal zijn er in de periode vier fuiken gebruikt op 12 locaties. De fuiken zijn drie keer verplaatst.

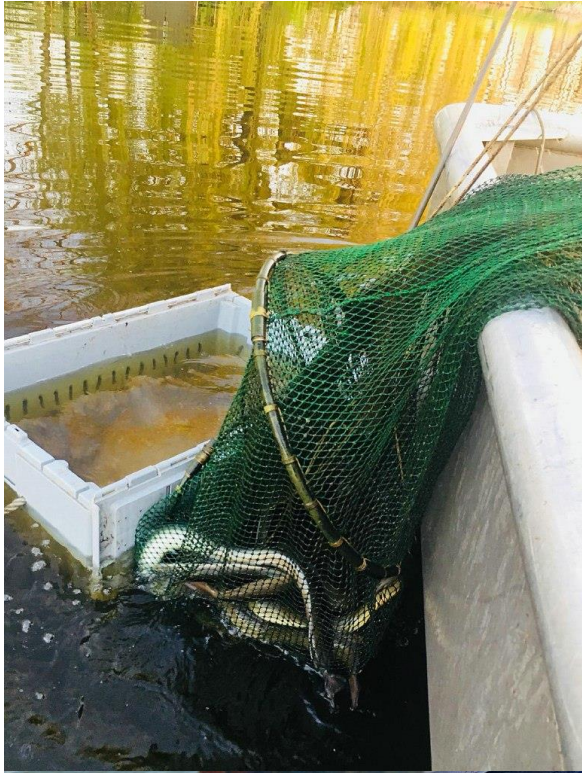


Foto 1-4. Foto's van het veldwerk. Links boven: vangst wordt opgehaald uit een fuik. Rechts boven: Vangst wordt gesorteerd en gescand op terugvangsten. Linksonder: bijvangst wordt direct teruggezet (hier een snoek en een gibel). Rechtsonder: rode aal wordt opgemeten in een aalgoot.

3 Resultaten

3.1 Gemerkte alen

In totaal zijn 1008 rode alen gemerkt met een PITtag (Tabel 1). Daarvan zijn er in 2017 reeds 336 gemerkt. In 2018 zijn daar 672 rode alen bijgekomen. Naast de in 2018 gemerkte alen, zijn er 22 rode alen in het Boonervliet en 25 in de Berkelse Zweth gevangen die niet gemerkt zijn. In 2017 en 2018 zijn in totaal 596 rode alen in het Boonervliet/Vlaardingse Vaart gevangen en gemerkt, 214 in het Berkelse Zweth, 95 in het Nieuwe Water en 103 in het Verversingskanaal. Van de gemerkte alen is 59% gevangen in het Boonervliet/Vlaardingse Vaart, 21% in de Berkelse Zweth, 9% in het Nieuwe Water en 10% in het Verversingskanaal. In totaal is er 325 keer een terugvangst geweest (incl. dubbele terugvangsten, Tabel 2) waarvan 242 unieke terugvangsten. Dit is 24% van het totaal gemerkte aantal rode alen (242 op 1008).

De grootste verhouding tussen gemerkte aal en terugvangsten van gemerkte aal zijn gedaan in het Verversingskanaal (Tabel 2 en 3). In de Boonervliet/Vlaardingervaart en Nieuwe Water zijn de laagste percentages terugvangsten gedaan. Er kunnen oorzaken hieraan ten grondslag liggen.

Tabel 1 Overzicht van vangsten rode aal per gebied en per jaar waarin deze alen zijn gemerkt. BV/VV = Boonervliet en Vlaardingse Vaart, BZ = Berkelse Zweth, NW = Nieuwe Water en VK = Verversingskanaal.

Locatie	2017	2018	totaal	% op totaal
BO/VV	208	388	596	59%
BZ	90	124	214	21%
NW	13	82	95	9%
VK	25	78	103	10%
totaal	336	672	1008	

Tabel 2 Overzicht van terugvangsten (gemerkte aal) per gebied en jaar (incl. dubbel vangsten). BV/VV = Boonervliet en Vlaardingse Vaart, BZ = Berkelse Zweth, NW = Nieuwe Water en VK = Verversingskanaal.

Locatie	2017	2018	totaal	% terugvangst per locatie	% van totaal terugvangst
BO/VV	14	131	145	24%	45%
BZ	15	67	82	38%	25%
NW	0	25	25	26%	8%
VK	9	64	73	71%	22%
totaal	38	287	325		

Tabel 3 Overzicht met unieke terugvangsten (gemerkte aal) per gebied en jaar (excl. dubbel vangsten). BV/VV = Boonervliet en Vlaardingse Vaart, BZ = Berkelse Zweth, NW = Nieuwe Water en VK = Verversingskanaal. NB. In 2018 zijn er ook alen uit 2017 teruggevangen (n=71 van de 242).

Locatie	2017	2018	totaal	% terugvangst per locatie	% van totaal terugvangst
BO/VV	12	99	111	19%	34%
BZ	12	51	63	29%	19%
NW	0	21	21	22%	6%
VK	6	41	47	46%	14%
totaal	30	212	242		

3.1.1 Schieralen

In het jaar 2018 zijn tevens 74 schieralen gevangen. Hiervan zijn de meeste gevangen in het Verversingskanaal en het Boonervliet en Vlaardingse Vaart. Daarnaast zijn in de fuiken niet alleen alen gevangen, maar ook bijvangst zoals grote zeelt, brasem, gibel en snoek. Aan deze bijvangsten wordt in deze rapportage geen aandacht besteed.

Tabel 4 Overzicht van gerapporteerde schieraal vangsten gedurende de periode in 2017 en 2018.

Jaar	Locatie	aantal	aantal fuiken*	fuikdagen	n/fuik etmaal	gemiddelde lengte (mm)
2018	BO/VV	32	9-10*	365	0.09	797.4
2018	BZ	4	4	156	0.03	735.0
2018	NW	8	4-5*	170	0.05	826.6
2018	VK	30	4	156	0.19	807.3
2017	BO/VV	19	3-4**	144	0.13	804.7
2017	BZ	2	4**	132	0.02	758.0
2017	NW	1	1	42	0.02	780.0
2017	VK	1	1	42	0.02	877.0

*In BO/VV is in de eerste van de drie perioden met 10 fuiken gevist (later met 9). Evenals in het Nieuwe Water waar in de eerste periode met 5 fuiken is gevist (later met 4).

**In BO/VV en BZ is gevist van 28 april – 9 juni 2017 met 1 fuik. Vanaf 10 mei is gevist met 3 extra fuiken in BZ en 2 extra fuiken in BO.

3.2 Afwijking lengte metingen

In totaal zijn 71 van de in 2017 gemerkte rode alen terug gevangen in 2018. Dit betekent dat van de 325 (Tabel 2) er 254 hetzelfde jaar zijn teruggevangen in 2017 of in 2018. Echter, van diverse alen is er een sterk afwijkende lengte maat¹ of PIT-tag nummer (n=7), een onvolledige melding (n=4) of verkeerde datum (n=1) genoteerd. Een afwijkende lengtemaat is, indien mogelijk, gecontroleerd met meerdere terugvangsten binnen de 36 dezelfde periode.

De resterende 242 rode alen zijn binnen 36 dagen teruggevangen waarvan 37 in 2017 en 205 in 2018. De alen zijn gemiddeld binnen 10.4 dagen teruggevangen en wederom opgemeten. Ervanuit gaande dat de groei minimaal was, is de afwijking tussen vangst en terugvangst 2.9mm. Om tot dit getal te komen is het verschil tussen lengte metingen positief gemaakt (absoluut). Indien er ook met negatieve verschillen rekening wordt gehouden is de gemiddelde afwijking 0.9 mm. Van de 242 alen zijn er 206 binnen 18 dagen teruggevangen (gemiddeld 7.6 dag). In dat geval was de afwijking tussen vangst en terugvangst 2.6mm. Indien er ook met negatieve verschillen rekening wordt gehouden is de gemiddelde afwijking 0.7mm.

3.3 Groeisnelheid per gebied

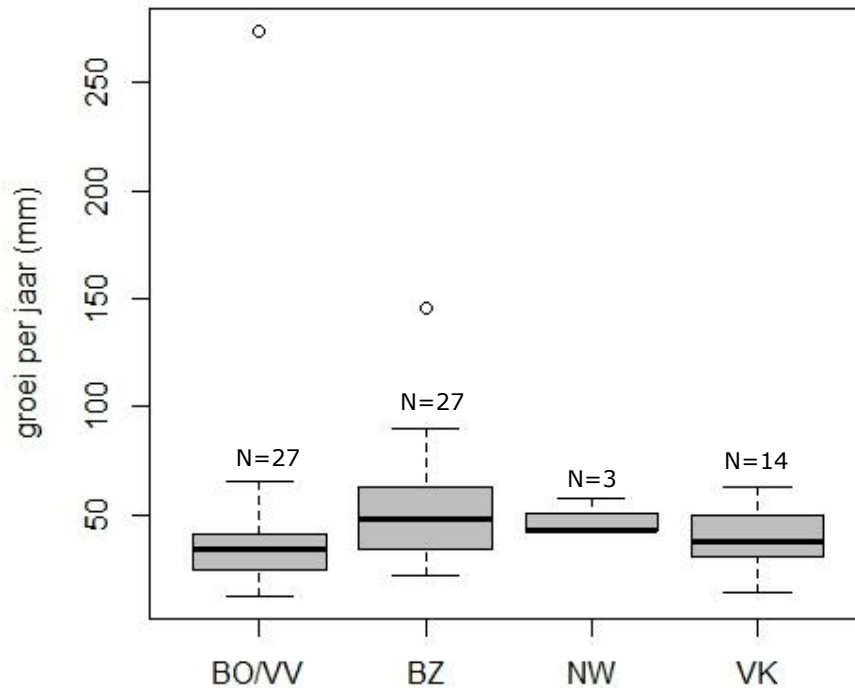
In 2018 zijn in totaal 71 rode alen teruggevangen, die in 2017 zijn gemerkt (Tabel 4, Figuur 3-1). Van deze alen was er één aal met een lengteverschil van 240mm (#941452) en één aal met een lengteverschil van 141mm (#942245). Het gemiddelde lengteverschil van alle alen lag op 42.5mm, met een gemiddelde van 45.6mm per jaar. De grootste gemiddelde groei per jaar werd gerealiseerd met 52.5mm (n=27) in de Berkelse Zweth. De minste groei is geconstateerd in het Verversingskanaal en de Boonervliet/Vlaardingse Vaart. Het grootste aandeel terugvangsten is gedaan in het Verversingskanaal en in iets mindere mate in de Berkelse Zweth. Het laagste percentage terugvangst wordt gevonden in de Boonervliet/Vlaardingse Vaart (Tabel 4).

¹ Een verkeerde genoteerde lengtemaat is bepaald aan de hand van meerdere terugvangsten binnen de 36 dagen. Indien een aal binnen de 36 dagen meerdere malen is gevangen, dan zou de lengte niet sterk mogen afwijken.

Tabel 4 Overzicht van terugvangsten en lengtematen in 2018 van alen die in 2017 zijn gemerkt. De tabel geeft een overzicht van het gebied, het aantal gemerkte in 2017, het percentage terugvangst in 2018 en de gemiddelde groei (mm).

Locatie	aantal gemerkt in 2017	% terug vangst	Gemiddelde groei (mm)	Gemiddelde groei per jaar (mm)
BO/VV	27	208	13.0%	37.8
BZ	27	90	30.0%	49.8
NW	3	13	23.1%	46.0
VK	14	25	56.0%	36.6
Totaal	71	336	21.1%	42.5

groei per gebied



Figuur 3-1. Groei (mm) per jaar per gebied. BV = Boonervliet, VV = Vlaardingse Vaart, BZ = Berkelse Zweth, NW = Nieuwe Water, VK = Verversingskanaal.

3.4 Migratie

In totaal zijn er vier rode alen aangemerkt die in een ander gebied zijn teruggevangen dan dat ze gemerkt zijn (Tabel 5). Dit betrof nummer #942046 (aal 1), #942210 (aal 2), #942240 (aal 3) en #943055 (aal 4). Echter, van aal 1, 3 en 4 zijn waarschijnlijk verkeerde gegevens genoteerd. Zo is er geen terugvangstmelding² van aal 1 en van aal 3, en is het lengteverschil van aal 3 en aal 4 dusdanig groot dat er mogelijk een verkeerd nummer is genoteerd. Aal 2 is gemerkt in de Boonervliet/Vlaardingse Vaart op 19 mei en teruggevangen in het Nieuwe Water op 25 mei.

² Er wordt op het formulier altijd aangemerkt als het een terugvangst betreft.

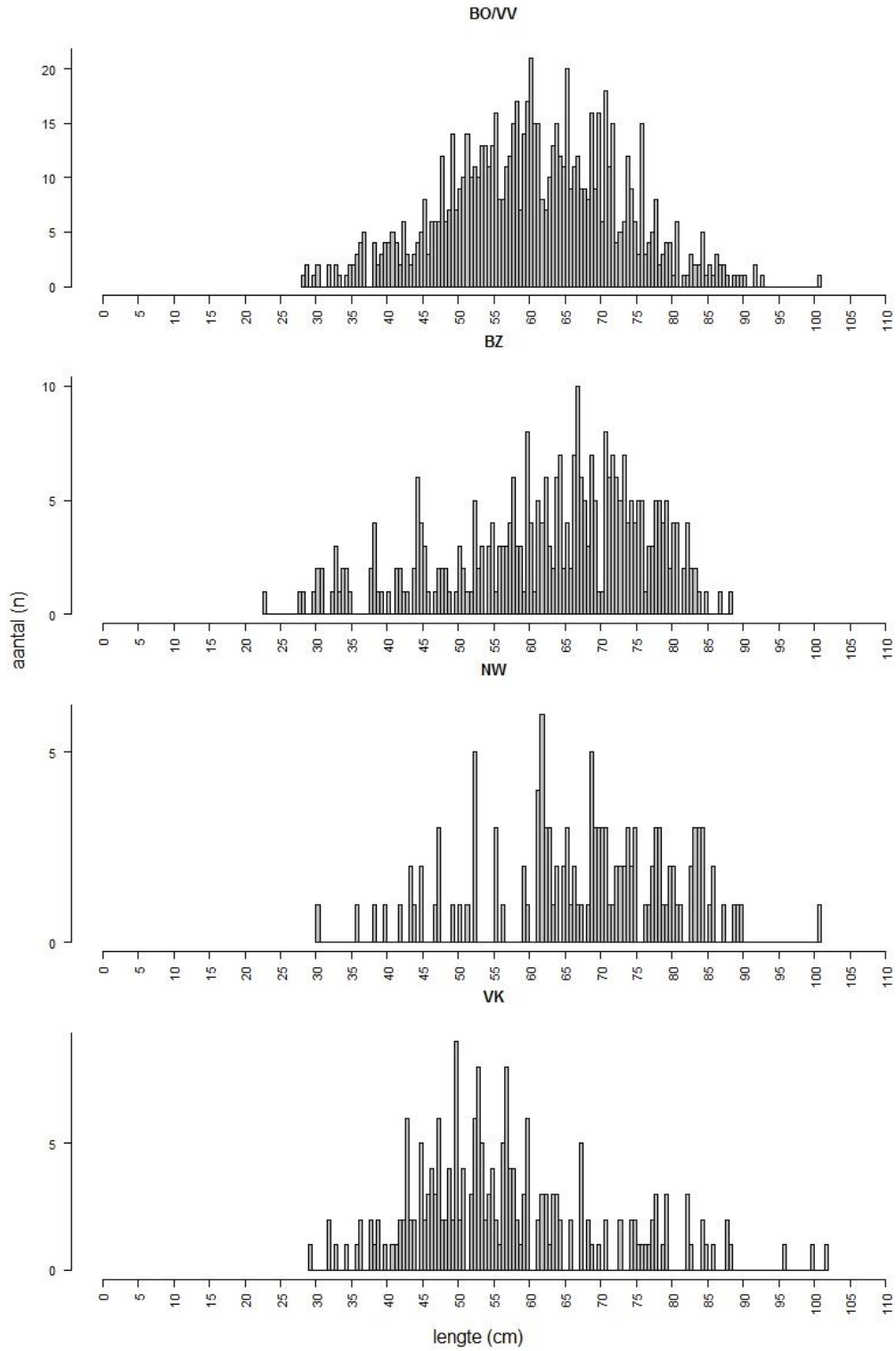
Tabel 5 Overzicht van merk en terugvangst gegevens voor vier alen.

Aal	datum	locatie 1	locatie 2	fuikr nr.	lengte (mm)	pittag nummer	opmerking
Aal1	5/4/2018	BV	BO/VV	1	638	942046	
Aal1	5/10/2018	BV	BO/VV	7	641	942046	
Aal1	5/13/2018	BZ	BZ	4	648	942046	geen terugvangst melding
Aal2	5/19/2018	VV	BO/VV	14	720	942210	
Aal2	5/25/2018	NW	NW	2	720	942210	
Aal3	5/4/2018	VK	VK	3	618	942240	
Aal3	5/10/2018	VK	VK	19	622	942240	
Aal3	5/19/2018	VV	BO/VV	12	742	942240	120mm lengte verschil + geen terugvangst melding
Aal4	5/13/2018	NW	NW	1	651	943055	
Aal4	5/19/2018	BV	BO/VV	5	580	943055	71mm lengte verschil

3.5 Lengte frequentie

De lengte van rode alen gevangen in het Boonervliet en de Vlaardingse Vaart spreidt zich over een range van 20-100cm (Figuur 3-2). Hetzelfde geldt voor de andere drie gebieden. Echter, in het Verversingskanaal lijken er relatief meer kleinere alen gevangen te worden met een piek rond de 50cm. Bij de andere gebieden ligt deze piek rond de 65cm.

rode aal 2017/2018



Figuur 3-2 Vangsten met lengte frequentieverdeling (cm) van de vier deelgebieden waar het onderzoek is uitgevoerd in 2017 en 2018. BV = Boonervliet, VV = Vlaardingse Vaart, BZ = Berkelse Zweth, NW = Nieuwe Water, VK = Verversingskanaal. In bijlage 2 staat de LF voor elk jaar apart.

4 Conclusies en aanbevelingen

Vangsten en gemerkte alen

Na de vangsten en het merken (voorzien van een PITtag) van 336 rode alen in 2017, zijn er in 2018 nog 672 bijgevangen en gemerkt. Dit leidt tot een totaal van 1008 gemerkte rode alen, waarmee het oorspronkelijke doel van 1000 gemerkte rode alen is behaald. Daarnaast zijn er in 2018 nog 74 schieralen gevangen en bijvangst gedaan zoals zeelt, brasem, gibel en snoek. Bijna 60% van de gemerkte aal is gevangen in het gebied Boonervliet/Vlaardingse Vaart. Het laagste percentage is gevangen in het Nieuwe Water (9%).

De lengte van de gevangen rode alen ligt tussen circa 25cm en 100cm. In het Verversingskanaal ligt de gemiddelde lengte op circa 50cm, terwijl dit op de andere locaties circa 65cm is.

Groei en terugvangsten

In alle vier de gebieden in 2018 zijn rode alen teruggevangen die in 2017 zijn voorzien van een PITtag. Dit betekent een terugvangst van 21%. De gemiddelde groei van alle gevangen alen betrof 42.5mm per jaar. Gemiddeld was de groei het grootst in de Berkelse Zweth (52.5mm, n=27) en het laagst in het Verversingskanaal (39.6mm, n=14). Ondanks het lage aantal van 13 gemerkte rode alen in het Nieuwe Water in 2017 zijn er in 2018 toch 3 teruggevangen. Met het merken in 2018 zwemmen er in dit Nieuwe Water uiteindelijk 95 rode alen rond met een tag. Het plaatsen van meer fuiken ten opzichte van 2017 heeft voor dit gebied, maar ook voor de andere gebieden, goed gewerkt met de verwachting dat er voldoende rode alen kunnen worden teruggevangen.

Kwaliteit metingen en data

De data bevatten waarschijnlijk enkele verkeerde notities voor lengtematen en/of PITtag-nummers. Aanbevolen wordt om de veldmetingen zeer zorgvuldig uit te voeren en het gescande nummer en de lengtemaat door twee mensen te laten controleren. Hoewel het terugvangst percentage vrij hoog is, is een voldoende hoge terugvangst nodig om een goed en betrouwbaar beeld weer te geven van de lengtegroei per jaar en mogelijke migratieroutes van de rode aal. Zeker voor de het Nieuwe Water, waar het aantal gemerkte alen relatief laag ligt. Omdat er in de komende jaren geen rode alen meer worden gemerkt, is er wellicht meer tijd beschikbaar om de gegevens nauwkeuriger te noteren.

In het algemeen is de afwijking van de gemeten lengtegroei met 2.6-2.9mm beperkt. Dit bedraagt circa 6% van de bepaalde jaarlijkse groei (42.5mm). De lengtemetingen worden gedaan aan boord van een boot. Dat betekent dat de meetomstandigheden niet ideaal zijn. In de volgende jaren wordt aanbevolen de rode alen (ook) weer te verdoven. Op die manier kan de lengtemeting goed en vergelijkbaar met voorgaande jaren worden uitgevoerd met een vergelijkbare afwijking.

5 Kwaliteitsborging

Wageningen Marine Research beschikt over een ISO 9001:2015 gecertificeerd kwaliteitsmanagementsysteem. Dit certificaat is geldig tot 15 december 2018. De organisatie is gecertificeerd sinds 27 februari 2001. De certificering is uitgevoerd door DNV GL.

Het chemisch laboratorium te IJmuiden beschikt over een NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 accreditatie voor testlaboratoria met nummer L097. Deze accreditatie is geldig tot 1 april 2021 en is voor het eerst verleend op 27 maart 1997; deze accreditatie is verleend door de Raad voor Accreditatie. Het chemisch laboratorium heeft hierdoor aangetoond in staat te zijn op technisch bekwame wijze valide resultaten te leveren en te werken volgens de ISO17025 norm. De scope (L097) met de geaccrediteerde analysemethoden is te vinden op de website van de Raad voor Accreditatie (www.rva.nl).

Op grond van deze accreditatie is het kwaliteitskenmerk Q toegekend aan de resultaten van die componenten die op de scope staan vermeld, mits aan alle kwaliteitseisen is voldaan. Het kwaliteitskenmerk Q staat vermeld in de tabellen met de onderzoeksresultaten. Indien het kwaliteitskenmerk Q niet staat vermeld is de reden hiervan vermeld.

De kwaliteit van de analysemethoden wordt op verschillende manieren gewaarborgd. De juistheid van de analysemethoden wordt regelmatig getoetst door deelname aan ringonderzoeken waaronder die georganiseerd door QUASIMEME. Indien geen ringonderzoek voorhanden is, wordt een tweede lijnscontrole uitgevoerd. Tevens wordt bij iedere meetserie een eerstelijnscontrole uitgevoerd. Naast de lijnscontroles wordende volgende algemene kwaliteitscontroles uitgevoerd:

- Blanco onderzoek.
- Terugvinding (recovery).
- Interne standaard voor borging opwerkmethode.
- Injectie standaard.
- Gevoeligheid.

Bovenstaande controles staan beschreven in Wageningen Marine Research werkvoorschrift *ISW 2.10.2.105*.

Indien gewenst kunnen gegevens met betrekking tot de prestatiekenmerken van de analysemethoden bij het chemisch laboratorium worden opgevraagd.

Indien sprake is van onbeheerste kwaliteit worden passende maatregelen genomen.

Literatuur

Griffioen, A. B., M. E. Schiphouwer, H. V. Winter, and S. Ploegaert. 2018 Aalonderzoeken
Hoogheemraadschap van Delfland: efficiëntie van glasaalintrek bij gemaal Schoute Wageningen
Marine Research report C007.18.

Verantwoording

Rapport C082/18

Projectnummer: 4316100145

Dit rapport is met grote zorgvuldigheid tot stand gekomen. De wetenschappelijke kwaliteit is intern getoetst door een collega-onderzoeker en het verantwoordelijk lid van het managementteam van Wageningen Marine Research

Akkoord: Lisanne van den Bogaart
Onderzoeker



Handtekening:

Datum: 8 november 2018

Akkoord: Jakob Asjes
MT-lid



Handtekening:

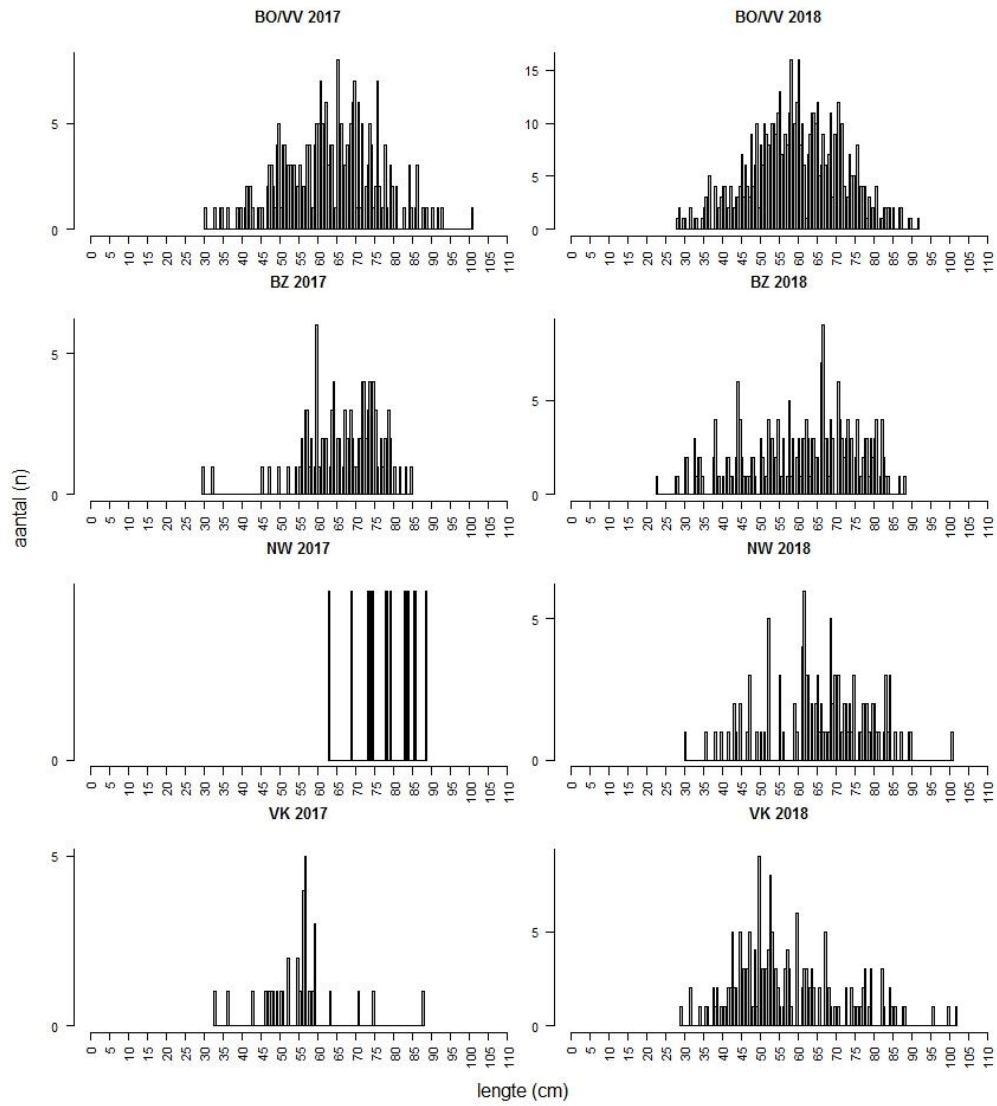
Datum: 8 november 2018

Bijlage 1 Fuiklocaties

Locatie	fuiknr	periode 1		periode 2		periode 3	
		x	y	x	y	x	y
BV/VV	1	078234	437286	077960	437028	077842	437064
BV/VV	2	078442	437447	078360	437385	078304	437338
BV/VV	3	078647	437599	078733	437672	078706	437688
BV/VV	4	079107	437997	079304	438143	079450	438261
BV/VV	5	080138	438754	080239	438833	080323	438982
BV/VV	6	080458	439183	080423	439218	080342	439300
BV/VV	7	081292	439706				
BV/VV	8	081805	439974	081821	439890	081734	440154
BV/VV	9	081910	439717	082016	439659	081673	440312
BV/VV	10	082095	439671	082270	439488	081637	440475
NW	11	073003	442796	073570	443199	073201	443482
NW	12	073446	443048				
NW	13	073401	443336	073449	443297	072979	443830
NW	14	073133	443517	073128	443523	072955	444033
NW	15	072945	443661	072930	443712	072788	444263
VK	16	078284	456285	078308	456229	078431	456096
VK	17	078362	456167	078471	456086	078542	455951
VK	18	078429	456139	078493	456015	078613	455839
VK	19	078525	456018	078584	455934	078708	455676
BZ	20	089017	443486	088930	443450	na	na
BZ	21	088920	443423	088695	443275	088077	442890
BZ	22	088857	443380	088570	443194	087938	442811
BZ	23	088779	443335	088281	443023	087776	442703
BV = Boonervliet							
BZ= Berkelse Zweth							
VV = Vlaardingse Vaart							
NW = Nieuwe Water/OranjeKanaal							
VK = Verversingskanaal (Scheveningen)							

Bijlage 2 Lengte Frequentie 2017-2018

rode aal 2017/2018



Wageningen Marine Research
T: +31 (0)317 48 09 00
E: marine-research@wur.nl
www.wur.nl/marine-research

Bezoekers adres:

- Ankerpark 27 1781 AG Den Helder
- Korringaweg 7, 4401 NT Yerseke
- Haringkade 1, 1976 CP IJmuiden

Wageningen Marine Research levert met kennis, onafhankelijk wetenschappelijk onderzoek en advies een wezenlijke bijdrage aan een duurzamer, zorgvuldiger beheer, gebruik en bescherming van de natuurlijke rijkdommen in zee-, kust- en zoetwatergebieden.



Wageningen Marine Research is onderdeel van Wageningen University & Research. Wageningen University & Research is het samenwerkingsverband tussen Wageningen University en Stichting Wageningen Research en heeft als **missie**: 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'