

Onderzoek pootaalvisserij Benedenrivieren 2012

Rapportnummer: 20111596/rap02
Status rapport: Concept
Datum rapport: 7-1-2014

Auteur: J. Kampen
Projectleider: J. Kampen
Kwaliteitscontrole: J. Hop

Opdrachtgever: Verenigde Riviervissers Samen Sterk
p/a Kerklaan 34
2911 AD Nieuwerkerk a.d. IJssel

Dit rapport is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud van de rapportage is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven.

SAMENVATTING

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING	1
1.1 Aanleiding	1
1.2 Doel	1
1.3 Leeswijzer	1
2 MATERIAAL EN METHODE	2
2.1 Onderzoeksgebied	2
2.2 Vangtuigen en wijze van bemonsteren	2
2.3 Bemonsteringsperiode en -inspanning	2
2.4 Deelnemende vissers	2
2.5 Begeleiding	2
2.6 Verwerking van de vangst en veldgegevens	3
2.7 Proefmatige uitzetting	3
3 RESULTATEN	4
3.1 Algemene opmerkingen	4
3.2 Omvang van de vangsten	4
3.3 Lengtesamenstelling	5
3.4 Proefuitzetting	7
4 DISCUSSIE	10

BIJLAGEN

- BIJLAGE 1** Bemonsteringsprotocol
- BIJLAGE 2** Logboek en vangstformulier
- BIJLAGE 3** Lengtefrequentie per locatie
- BIJLAGE 4** Kaart met vangsten



1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Per 1 april 2011 is de commerciële vangst van aal en wolhandkrab in het grootste deel van het stroomgebied van de Nederlandse grote rivieren verboden. Uit onderzoek is gebleken dat de gevangen aal en krab niet aan de geldende normen voor voedselveiligheid voldoen. De gehalten PCB's en dioxines in aal en in het zogenaamde bruine vlees in de wolhandkrab zijn te hoog.

In diverse aalherstelplannen in Nederland wordt uitgegaan van uitzet van pootaal (glasaal of onvolwassen aal). Al deze plannen bij elkaar vormen een aanzienlijke vraag naar pootaal, meer dan vanuit de glasaalvisserij geleverd kan en mag worden. Hier komen twee lijnen bij elkaar wat geleid heeft tot het onderhavige project: kan de onvolwassen aal uit het Benedenrivieren gebied gebruikt worden als pootaal. Dit steunt op twee pijlers:

1. Er zou een aanzienlijke hoeveelheid jonge aal in het Benedenriviereengebied rondzwemmen. Deze aal groeit op in vervuild gebied en kan eenmaal volwassen zich niet succesvol voortplanten en is daarmee verloren voor herstel van de aal populatie.
2. Jonge aal is minder verontreinigd met contaminanten en kan door verplaatsen naar schone gebieden door groeiverdunning zo schoon worden dat ze wel succesvol aan de reproductie deel kunnen nemen. Tevens zijn deze alen eenmaal volwassen geschikt voor menselijke consumptie.

De aalvisserij in de Benedenrivieren gebied is altijd gericht geweest op het vangen van maatse aal. In dit gebied werd dorde vissers doorgaans een minimum lengte van ongeveer 35 cm aangehouden (wettelijke minimummaat is 28 cm). Tevens was voor de instelling van de gesloten tijd in het kader van het aalherstelplan een aanzienlijk deel van de visserij gericht op het vangen van schieraal. Het vangen van dunne (ondermaatse) aal vergt mogelijk een andere aanpak en zal geleerd moeten worden. Via de het Visserijinnovatie platform (VIP) is subsidie aangevraagd en verkregen in de regeling Innovatie in de Visketen (project nummer...).

In voorliggende rapport wordt verslag gedaan van de proefmatige visserij op pootaal. De resultaten van de proefmatige visserij op wolhandkrab wordt in een separate rapportage gepresenteerd.

1.2 Doel

Het doel van de proefmatige visserij was driedelig:

1. Op welke plaatsen wordt op welke momenten het beste jonge aal gevangen;
2. Wat zijn de afmetingen van de gevangen alen
3. Verzamelen van monsters voor lab-analyse en uitzetproef.

De bevissing viel samen met de proefvisserij op wolhandkrab. De resultaten daarvan zijn in een separate rapportage gegeven. Dit rapport behandelt de proefvisserij op pootaal.

1.3 Leeswijzer

Na deze inleiding volgen in hoofdstuk twee de toegepaste materialen en methoden. Hoofdstuk drie presenteert de resultaten van het onderzoek, welke in hoofdstuk vier bediscussieerd worden. Het rapport wordt afgesloten met de bijlagen, met daarin aanvullende informatie, figuren en kaarten.

2 MATERIAAL EN METHODE

2.1 Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied strekt zich uit over het gehele Benedenrivierengebied. In bijlage 1 is een overzichtskaart met de fuiklocaties gegeven. Er is enigszins gevarieerd in fuikplaatsen in een straal van een kilometer rondom de aangegeven punten om regelmatig een “vers plekje” te bevissen. In totaal zijn tien locaties bemonsterd.

2.2 Vangtuigen en wijze van bemonsteren

De bevissing is uitgevoerd met schietfuiken. Per locatie zijn 20 stel schietfuiken gebruikt. Vanwege de felle stroming is op de Nieuwe Waterweg met kubben gevist (50 stuks).

De afmetingen van de schietfuiken verschilden. Op de stromende locaties zijn kleine schietfuiken gebruikt (120 of 150 mazen opzet). Op de stilstaande locaties (Hollands Diep en Haringvliet) zijn grotere IJsselmeer schietfuiken gebruikt. Op de Boven- en Nieuwe Merwede zijn beide soorten gelijktijdig gebruikt. Van de schietfuiken waren de ontsnappingsringen dichtgemaakt.

2.3 Bemonsteringsperiode en -inspanning

Er is in drie afzonderlijke fasen van drie weken gevist. Deze fasen zijn:

Fase	van	tot
1	14-mei	4-jun
2	25-jun	16-jul
3	24-sep	15-okt

Per fase zijn de fuien driemaal gelicht (doorgaans om de week). Tussen de fasen in zijn de fuien uit het water gehaald, schoon gemaakt, gedroogd, nagekeken en opgeslagen.

2.4 Deelnemende vissers

Er hebben zes visserijbedrijven geparticipeerd in het onderzoek. Dit zijn:

fa. Klop	Boven Merwede Nieuwe Merwede Hollands Diep
fa. Nobel	Haringvliet
fa. Firole en v. Wijk	Noord Oude Maas Kil
fa. den Boer	Nieuwe Maas
fa. Struik	Maasvlakte Nieuwe Waterweg

De vissers hebben geen vergoeding ontvangen voor hun werkzaamheden.

2.5 Begeleiding

Onderzoeksbureau ATKB is door Samen Sterk gevraagd de proefvisserij voor te bereiden en begeleiden. In de voorbereiding is een protocol opgesteld voor de bemonstering en zijn veldformulieren ontworpen. Het protocol (zie bijlage 2) en de veldformulieren (zie bijlage 3) zijn in een bijeenkomst met de deelnemende vissers op 7 mei 2012 besproken.

Door ATKB is een ontheffing voor de visserijwet aangevraagd bij het Ministerie EZ (toen nog E.L.& I). Tevens is een vergunning voor de Waterwet bij Rijkswaterstaat geregeld en zijn alle betrokken en controlerende instanties op de hoogte gesteld van de bevissingen.

Verdeeld over de tijd en de deelnemende bedrijven is een waarnemer van ATKB een aantal keren mee gegaan bij het lichten van de fuiken. De meeste veldbezoeken zijn in de beginfase uitgevoerd om nadere instructies voor de verwerking en registratie van de vangsten te geven.

De vangstformulieren zijn door ATKB verzameld, gedigitaliseerd en verder opgewerkt.

2.6 Verwerking van de vangst en veldgegevens

Per lichte is de totale vangst van een locatie in de bun gedaan. Daarna is de vangst verwerkt. Het aantal alen is geteld en van ongeveer 50 stuks is de lengte bepaald.

Van drie lengteklassen is per fase en per locatie een mengmonster van 25 alen verzameld. De lengteklassen zijn: 28-32 cm, 38-42 cm en 48-52 cm. De monsters werden ingevroren en aan het eind van de fase gelabeld bij fa. W. van Wijk gebracht die voor verder transport naar IVM-VU zorgde.

2.7 Proefmatige uitzetting

Er is naar een afgesloten klein gebied gezocht, waar een proef met uitzetting plaats kon vinden. Omdat de aal uit een vervuild (voor visserij verboden) gebied afkomstig is, was de eis dat er in het uitzetgebied niet gevist wordt, zodat er geen kans is dat de aal in het voedselcircuit terecht komt. Dit gebied is gevonden in het natuurgebied "Berkenwoudse Driehoek". Het is een klein volledig geïsoleerd natuurgebiedje in de Krimpenerwaard.

Het doel van deze uitzetting is drieledig:

1. Wat is de overleving van de uitgezette aal?
2. Wat is de groei van de uitgezette aal?
3. Is er na verloop van tijd een afname van vervuilende stoffen in de aal en zo ja, hoeveel?

Om de gegevens te kunnen duiden is een controle groep van kweekaal van dezelfde afmeting uitgezet. Beide batches zijn voorzien van een verschillend kleurmerk. Dit merk was een groen of rood merk van tattoo inkt dat met een panjet pistool onderhuids in de buik werd geschoten. De merkretentie is van te voren onderzocht gedurende twee weken met een aantal alen die in de opslagbekkens van fa. Klop bewaard zijn. Er bleek gedurende deze twee weken geen merkverlies opgetreden te zijn. De uitzetting heeft op 12 juni 2012 plaats gevonden.

Op 28 augustus (11 weken na de uitzetting) is het uitzetgebied deels elektrisch afgevisd voor een eerste indruk van de overleving en om vast te stellen of er van nature aal in het gebied voor kwam.

3 RESULTATEN

3.1 Algemene opmerkingen

De bevissingen zijn zonder grote problemen uitgevoerd. De medewerking van alle deelnemende vissers was bijzonder goed en de registratie is door hen over het algemeen netjes en duidelijk uitgevoerd.

Er zijn geen fuiken gestolen en door goede voorlichting zijn er nagenoeg geen misverstanden geweest met controlerende instanties. Alleen op de allerlaatste dag was er een misverstand toen middels elektrovisserij nog een aantal alen van ontbrekende lengteklassen voor labanalyse gevangen moesten worden. De NvWA was niet op de hoogte van deze bevissing wat voor verwarring zorgde.

3.2 Omvang van de vangsten

In tabel 3.1 is de totale vangst per locatie gegeven. Hierbij is onderscheid gemaakt in pootaal (t/m 35 cm) en grotere aal (>35 cm).

Tabel 3.1. De totale vangst aan aal per locatie

Visser	Locatie	Totaal t/m 35	Totaal >35
Boer	Nw Maas	335	1567
Fiole	Noord	2272	8417
	Oude Maas	492	3377
	Kil	605	4073
Klop	Merwede	2919	5690
	Nw. Merwede	2985	8550
	Holl. Diep	7593	19889
Nobel	Haringvliet	960	4225
Struik	Maasvlakte	2	140
	Nw. Waterweg	6	187
TOTAAL N		18169	56116
TOTAAL KG		723	15869

In totaal zijn er ruim 74.000 alen gevangen met een totaalgewicht van ruim 16.500 kilogram. Slechts 723 kilogram (4,4%) hiervan is pootaal. In aantallen is dat bijna 25%.

In tabel 3.2 zijn de vangsten per locatie en per afzonderlijke fase gegeven in de eenheid van aantal per fuiknacht. Als één fuiknacht is de vangst in één stel schietfuiken in 24 uur genomen (voor Nieuwe Waterweg één kub).

Tabel 3.2. De vangst aan aal per fuiknacht op de verschillende locaties per fase.

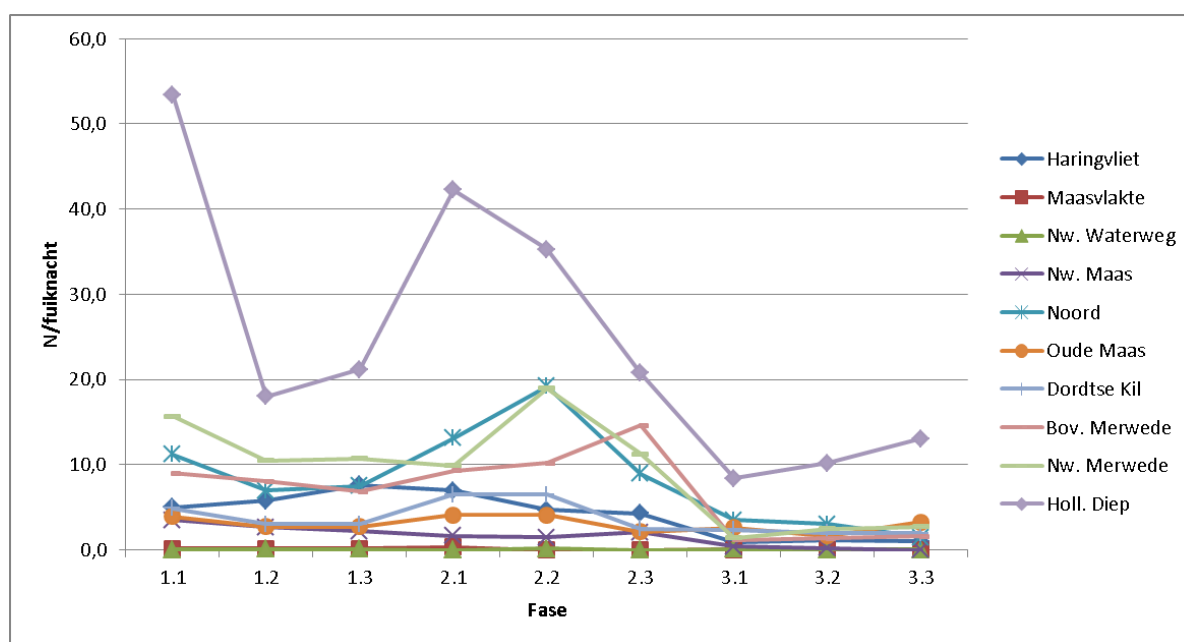
Locatie	fase									gemiddeld
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	
Haringvliet	5,0	5,8	7,6	7,0	4,7	4,2	0,9	1,1	1,0	4,1
Maasvlakte	0,2	0,2	0,2	0,3	n.g.	n.g.	0,1	0,0	0,0	0,1
Nw. Waterweg	0,1	0,1	0,1	n.g.	0,1	n.g.	0,1	0,0	0,0	0,1
Nw. Maas	3,5	2,7	2,2	1,7	1,5	2,1	0,4	0,2	n.g.	1,8
Noord	11,2	6,9	7,5	13,1	19,2	8,9	3,5	3,0	1,4	8,3
Oude Maas	3,9	2,7	2,7	4,1	4,1	2,1	2,6	1,6	3,3	3,0
Dordtse Kil	4,9	3,0	3,0	6,5	6,5	2,5	2,4	2,0	2,0	3,6
Bov. Merwede	9,0	8,0	6,8	9,3	10,2	14,6	1,2	1,3	1,6	6,9
Nw. Merwede	15,7	10,5	10,7	9,9	19,0	11,3	1,4	2,5	2,7	9,3
Holl. Diep	53,4	18,0	21,2	42,3	35,2	20,7	8,4	10,2	13,1	24,7
<i>Gemiddeld</i>	<i>10,7</i>	<i>5,8</i>	<i>6,2</i>	<i>10,4</i>	<i>11,2</i>	<i>8,3</i>	<i>2,1</i>	<i>2,2</i>	<i>2,8</i>	<i>6,2</i>

n.g. = niet gevist

Gemiddeld werden ruim zes alen per fuiknacht gevangen, maar de verschillen waren groot. Veruit de hoogste vangsten werden op het Hollands Diep ter hoogte van de spoorbrug gerealiseerd. Hier werden gemiddeld bijna 25 alen per fuiknacht gevangen met als uitschieter de allereerste lichte met ruim 53 alen per fuiknacht. De laagste vangsten werden gedaan op de Maasvlakte en Nieuwe Waterweg. Wel wordt opgemerkt dat voor de Nieuwe Waterweg de vergelijking niet goed gemaakt kan worden aangezien de vangkans van één kub naar verwachting niet gelijk is aan een stel schietfuiken. Maar zelfs al zouden 10 kubben gelijk gesteld worden aan een stel schietfuiken dan zouden de vangsten per eenheid van inspanning op deze locatie nog veel lager zijn dan elders.

In de eerste en tweede fase waren de vangsten hoger dan in de derde fase. In de eerste t/m derde fase bedroeg de gemiddelde vangst respectievelijk 7,6; 10,0 en 2,4 alen per fuiknacht. Dit is conform de verwachting van de vissers.

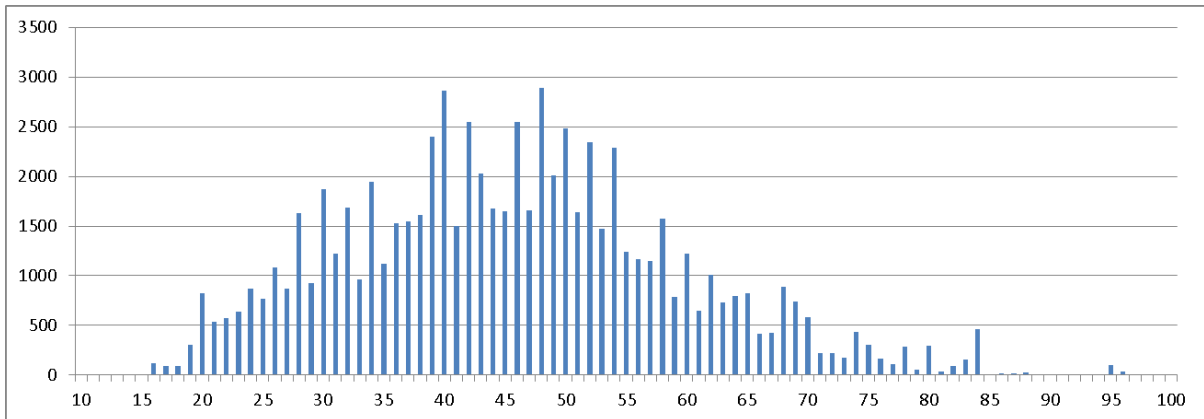
In figuur 3.1 zijn de vangsten per fuiknacht grafisch weergegeven.



Figuur 3.1. De vangst van aal (aantal per fuiknacht) op de verschillende locaties per fase.

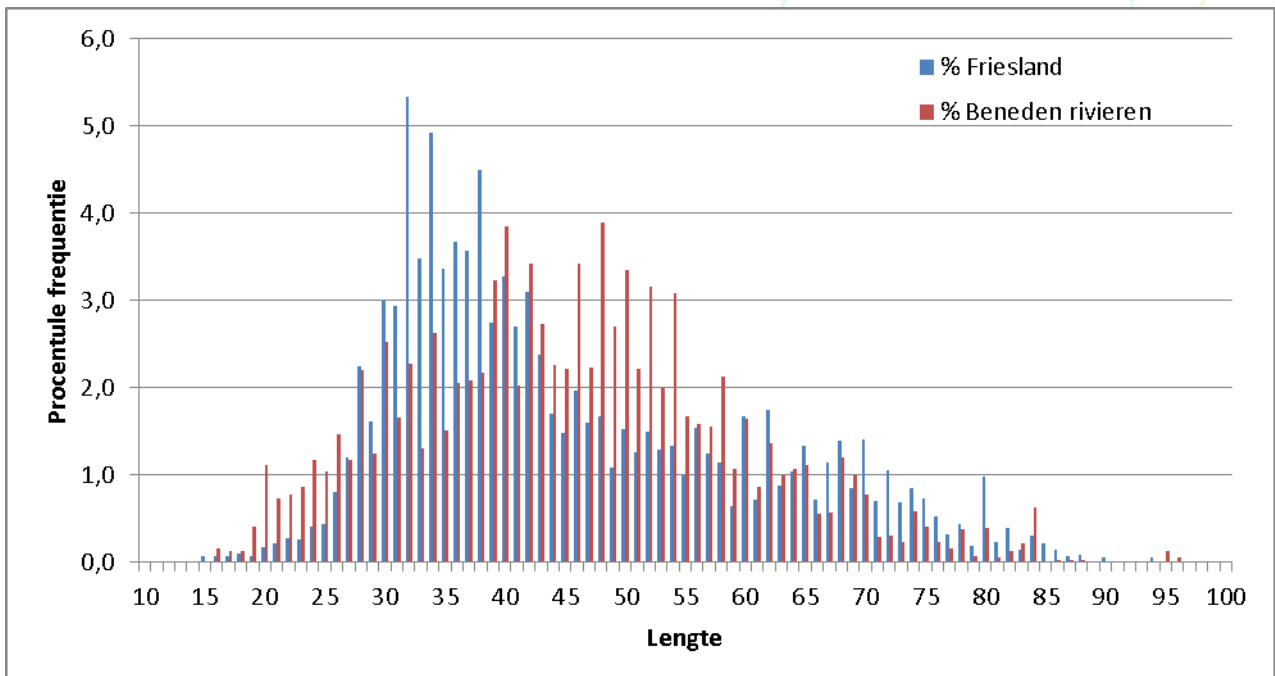
3.3 Lengtesamenstelling

In figuur 3.2 is de lengtefrequentieverdeling van de totale vangst aan aal gegeven. De lengtes van de gevangen alen van de afzonderlijke locaties zijn gegeven in bijlage 4.



Figuur 3.2. De lengtefrequentie-verdeling (cm) van de totale vangst (aantal) aan aal.

De kleinste gevangen aal was 16 cm en de grootste 100 cm. Hele kleine aal (<20 cm) is weinig gevangen. Dat heeft vooral te maken met de maaswijdte die gebruikt is. Normale (schiet)fuiken die in Nederland gebruikt worden hebben een maaswijdte die verloopt van 26 mm hele maas in de vleugels afnemend tot 14 mm in de kub. In de Benedenrivieren worden deels grofmaziger fuiken gebruikt omdat de gebruikelijke minimummaat hoger ligt (rond de 35 cm in plaats van de wettelijke 28 cm). Vanwege de schade die wolhandkrabben aan nylon fuiken toebrengen vissen de vissers doorgaans met krabbestendige PE-kubben die eveneens een wat grotere maaswijdte hebben (18 of 22 mm hele maas). Hierdoor is de vangst aan dunne aal wellicht lager dan bij een fijnere maaswijdte mogelijk was. Desondanks is er nog redelijk veel ondermaatse aal gevangen. Ter vergelijking is in figuur 3.3 de lengteverdeling vergeleken met de lengteverdeling van aal gevangen in de Friese boezem in het project decentraal aalbeheer. Hierbij is het van belang dat in Friesland wel altijd met fijnmazige fuiken is gevist en in het kader van deze dataverzameling deels zelfs met extra fijnmazige kubben (spiering kubben 10 mm hele maas).



Figuur 3.3. De procentuele lengte verdeling van aal gevangen in de Benedenrivieren gebied en van aal gevangen in de Friese boezem in 2010 (aantalsaandeel).

Uit figuur 3.3 wordt duidelijk dat, ten opzichte van de Friese boezem, er in de Benedenrivieren meer ondermaatse (<28 cm) aal gevangen is (ondanks de grotere maaswijdte). In Friesland is juist de aal van 28 – 40 cm beter vertegenwoordigd. Binnen de lengteklasse van 40 – 60 cm is in de Benedenrivieren weer meer gevangen. Boven de 60 cm lijken de verschillen niet groot.

De meeste dunne alen (<28 cm) zijn gevangen door fa. klop in de Boven Merwede, Beneden Merwede en Hollands Diep. Het feit dat met name fa. Klop relatief veel met de fijnmazige IJsselmeer schietfuisen viste kan hier debet aan zijn.

3.4 Proefuitzetting

Op 12 juni 2012 zijn de pootlaatjes uitgezet in het proefgebied de Berkenwoudse Driehoek. Dit is een geheel afgeloste natuurgebiedje nabij Berkenwoude. Het gebied is klein met in totaal .. kilometer aan sloten. Een deel van de sloten is nagenoeg geheel dichtgegroeid met krabbenscheer. Onderstaande foto's geven een impressie van het gebied.



In totaal zijn 534 aaltjes uit de Boven Merwede en 500 aaltjes afkomstig van de kweek uitgezet. De aaltjes waren herkenbaar gemaakt middels een kleurmerk. Met behulp van een panjet pistool werd een rood (wilde aal) en een groen (kweek aal) aan de buikzijde aangebracht. Als kleurverf werd tattooinkt gebruikt.

Op 28 augustus 2012 is het gebied middels elektrovisserij bemonsterd. In tabel 3.3 zijn de gegevens van de uitzetting en van de bemonstering gegeven. Op 4 en 5 juli 2013 is het gebied nogmaals bemonsterd om de groei en overleving vast te stellen. Een groot deel van het gebied is intensief met het elektrovisapparaat bemonsterd. Alleen de zeer dicht met krabbenscheer begroeide sloten achterin het gebied zijn nagenoeg niet bevestigd om verstoring van dit natuurgebied te voorkomen. Bovendien werd de indruk verkregen dat vanuit de meeste aal in de brede open sloten nabij de uitzetlocatie aanwezig was. In twee open sloten is aanvullend gedurende één nacht met vijf stel schietfuisen gevist. Van de in juli 2013 gevangen alen zijn monsters van de twee groepen uitgezette alen en van de natuurlijke populatie meegenomen voor laboratoriumanalyse.

De kleurmerken waren op een enkele uitzondering na nog goed zichtbaar. De enkele uitzondering betroffen aaltjes van met een lengte overeenkomstig de uitgezette aaltjes waarvan aangenomen mag worden dat deze niet van de "natuurlijke" populatie waren (die waren allemaal groter en afkomstig van uitzettingen in het verleden, natuurlijke intrek is niet mogelijk). Door aanzienlijke kleurverschillen konden deze aaltjes makkelijk bij de juiste groep ingedeeld worden. Bij de bemonstering van 2012 is dat niet gedaan en zijn ze bij de natuurlijke populatie ingedeeld.

De verhouding tussen de aantallen bij uitzetting en terugvangst is een indicatie voor het verschil in overleving. In tabel 3.3 zijn de vangsten en verhoudingen gegeven.

Tabel 3.3. De aantallen uitgezette pootaal afkomstig uit de Merwede en uit de kweek en de aantallen van beide groepen bij twee bemonsteringen

	Uitzet (n)	bemonstering (n)	
		2012	2013
Merwede	534	40	65
Kweek	500	27	18
Verhouding *	1,07	1,48	3,61

*) wild / kweek

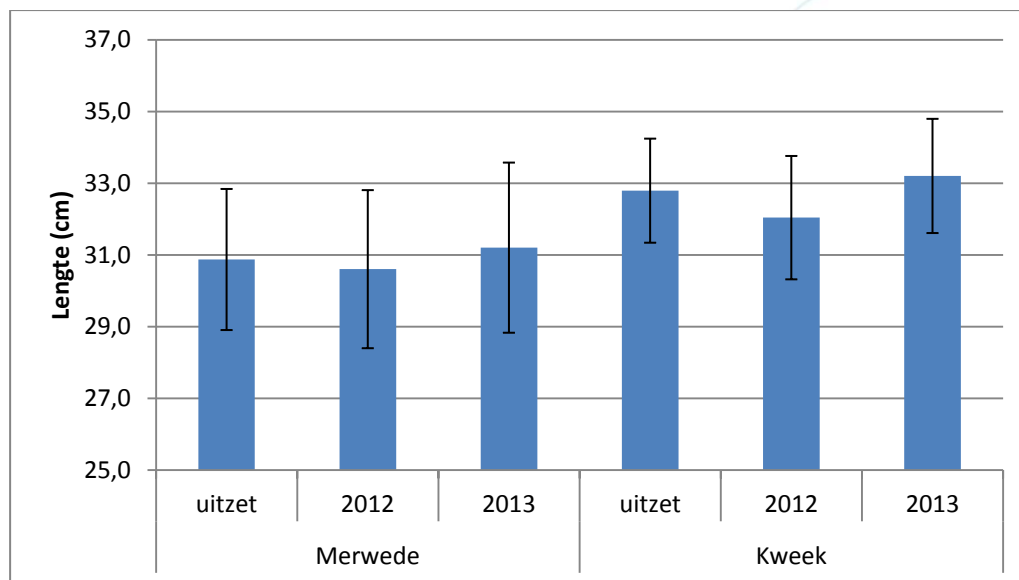
Een jaar na de uitzetting werd respectievelijk 12,1% en 3,6% van de uitgezette aaltjes terug gevangen. Reeds bij de eerste indicatieve bemonstering 2 maanden na de uitzetting bleken er 1,5 keer meer wilde pootaaltjes dan gekweekte pootaaltjes terug gevangen te worden. Een jaar later was de verhouding 3,6:1 ten gunste van de wilde pootaal. Dit betekent dat de overleving van de pootaal uit de kwekerij veel minder is dan van de wilde pootaal.

Er bleek van nature reeds een flink aalbestand in het gebied aanwezig te zijn. De lengtes van deze aalen lopen uiteen van 29 tot 83 cm. Er zijn twee aaltjes gevangen in dezelfde lengterange als de uitgezette pootaal (vier als 37 en 38 meegerekend worden). Naar alle waarschijnlijkheid betreft het hier ook uitgezette pootaaltjes.

Groei van de uitgezette pootaal

In figuur 3.4 zijn de gemiddelde lengtes van de pootaaltjes op de verschillende tijdstippen gegeven.

Figuur 3.4. De gemiddelde lengte van de pootaal bij uitzetting en bij de twee bemonsteringen



In tabel 3.4 zijn tevens deze waarden gegeven

Tabel 3.4. De gemiddelde lengte van de pootaal bij uitzetting en bij de twee bemonsteringen

Tijdstip	Merwede			Kweek		
	uitzet	2012	2013	uitzet	2012	2013
Lengte (cm)	30,9	30,6	31,2	32,8	32,0	33,2
St.dev.	2,0	2,2	2,4	1,5	1,7	1,6

In bijlage 5 zijn de lengtefrequentie verdelingen van de drie groepen gegeven.

Uit de lengtemetingen blijkt dat de uitgezette aaltjes nauwelijks gegroeid zijn. Bij de laatste bemonstering kregen de monsteraars de indruk dat de pootaaltjes ook erg mager waren. Daarom zijn de gevangen alen ook individueel gewogen. De wilde pootaaltjes waren gemiddeld 15% onder het normgewicht, de kweek pootaaltjes 9% en de autochtone aal 2%. Hoe de situatie op moment van uitzetting was is niet gemeten maar “op het oog” was er geen enkele reden om aan te nemen dat de aaltjes ondergewicht hadden, eerder het tegendeel.



4 DISCUSSIE

4.1 Vangsten

Met een vrij geringe visserij-inspanning van 180 stel schietfuisen en 50 kubben is in 9 weken tijd 16,5 ton aal gevangen. Meerdere keren waren de fuisen zo vol dat er bijna geen alen meer bij konden. Onderstaande foto's getuigen daarvan.



Het is op basis van de fuikvangsten niet mogelijk een raming van de bestandsomvang te maken, maar dat aal op de Benedenrivieren nog geen zeldzame verschijning is maken de vangsten wel duidelijk. Een indicatie van de bestandsomvang kan gegeven worden wanneer de fuikvangsten vergeleken worden met de vangsten in de spaarbekkens in de Biesbosch. In deze bekkens is in het kader van subsidie van hetzelfde visserijfonds eveneens onderzoek verricht naar de aalstand waaronder een bestandsopname op basis van merk-terugvangst. In de Gijster werden per fuiknacht 0,39 tot 0,47 alen per fuiknacht gevangen en in de Honderdendertig 0,16 tot 1,81 (tweede waarde deels met hokfuiken). Deze vangsten werden gerealiseerd in aalbestanden van 24 kg/ha (Gijster) tot ongeveer 80 kg/ha (Honderdendertig). Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat deze bestandsschattingen niet geheel betrouwbaar zijn maar wel de orde van grootte aangeven. Op de Benedenrivieren werden gemiddeld 6,2 alen per fuiknacht gevangen, waarmee de vangsten zeker een factor tien hoger zijn. Nu is de situatie niet geheel vergelijkbaar want de aal laat zich in stromend water wellicht beter vangen in de schietfuiken doordat ze de fuik als schuilplaats voor de stroming gebruiken. Maar in het zeer gering stromende Hollands Diep en Haringvliet bedroeg de gemiddelde vangst toch ook al 4,1 en zelfs 24,7 stuks per fuiknacht. Hoewel niet één op één te vergelijken maakt dit wel duidelijk dat er op de Benedenrivieren een aanzienlijke aalstand aanwezig moet zijn.

De aalpopulatie op de Benedenrivieren is opgebouwd uit exemplaren binnen een brede lengterange. Er is niet alleen dikke maatse aal gevangen maar ook veel dunne aal. Vrijwel zeker was het percentage dunne aal groter geweest bij toepassing van kleinere maaswijdtes. Op de foto's is ook goed te zien dat de gebruikte fuiken een grotere maaswijdte hebben dan regulier in de aalvisserij gebruikt wordt (standaard is 14 mm hele maas in de kub, hier werd 18 – 22 mm hele maas gebruikt).

Hoewel niet bijgehouden is wel duidelijk geworden dat er, naast aal en wolhandkrab, niet veel bijvangst in de schietfuiken zat. Er is één uitzondering, op de locatie Hollands Diep werden regelmatig meervallen gevangen, tot wel 40 stuks per lichte.

4.2 Pootaal in Berkenwoudse Driehoek

Uit de bemonsteringen van dit afgesloten natuurgebiedje blijkt dat de uitgezette pootaal afkomstig uit de Merwede aanmerkelijk beter overleven dan de pootaal uit de kweek. Bij de uitzetting waren beide partijen in prima conditie. Een mogelijke verklaring is een verhoogde kwetsbaarheid van de aaltjes uit de kwekerij. Deze zijn niet gewend aan het leven in de vrije natuur met predatoren en zonder voederautomat. Er bestaan al langer initiatieven om glasaal eerst in kwekerijen op te kweken tot pootaal. Gezien deze resultaten rijst de vraag of dat wel een goed plan is. Nader onderzoek op dit gebied wordt aanbevolen.

De uitgezette aal is niet of nauwelijks in lengte toegenomen en zeer waarschijnlijk in gewicht afgenomen. De aaltjes hebben het kennelijk moeilijk met de overgang. De Merwede of de kweekbak is ook nog nogal een ander milieu dan het zeer voedselarme en heldere water van het natuurgebiedje. Dit natuurgebiedje bestaat reeds decennia lang, het grasland is bijzonder schraal en bloemrijk wat duidt op een zeer geringe nutriëntenbelasting. Naast aal was er een geringe visstand aanwezig bestaande uit snoek, baars, ruis- en blankvoorn, zeelt, kleine modderkruipers en bittervoorns. In bijlage 6 de bestandsschatting gegeven op basis van de rendementen die bij KRW visstandopnames gehanteerd worden. Uitgaande van een rendement van 60% wordt het totale visbestand geraamd op 62 kilogram per hectare. Eenderde daarvan is aal.

Op basis van GIS is het totale natte oppervlak van de polder bepaald op 2,9 hectare. Hiervan is in juli 2013 2,2 hectare bemonsterd. Het rendement van het elektrovisapparaat is voor aal niet goed bekend en is bovendien geen vast gegeven. Het hangt van de lokale omstandigheden, watertemperatuur en wijze van vissen af wat het rendement op dat moment is. Met rendement wordt bedoeld, het percentage van de aanwezige vis die daadwerkelijk gevangen wordt. Bij bemonsteringen voor de kaderrichtlijn water wordt een rendement voor alle vis met uitzondering van snoek van 20% aangehouden bij bemonstering van een oeverzone. Wanneer een smalle (tot 8 meter) sloot over de gehele breedte met 2 anode schepnetten afgevist wordt dan wordt een rendement van 60% gehanteerd. Wanneer deze twee rendementen gehanteerd worden dan kunnen twee totaalschattingen gemaakt worden van het aanwezige aalbestand in het gebied. In tabel 4.1 is daarvan het overzicht gegeven.

Tabel 4.1: De raming van het totale bestand aan pootaal en natuurlijke aal in polder Berkenwoudse driehoek.

	rendement elektrobevissing	
	20%	60%
wilde aal	247	81
pootaal Merwede	864	284
pootaal kweek	232	75

Door uit te gaan van een rendement van 20% wordt voor de wilde pootaal een hogere raming verkregen dan het uitgezette aantal (534 st). Het rendement van 60% wat normaliter toegepast wordt in dergelijke smalle sloten die over de gehele breedte met 2 anode schepnetten bevist wordt, lijkt een meer reële schatting van 284 stuks op te leveren. Dit zou een overleving van 53% betekenen voor de pootaal uit de Merwede en 15% voor de pootaal uit de kwekerij. Overigens kan de schatting ook nog beïnvloed zijn door het feit dat het niet bemonsterde en dichtgegroeide deel van de polder (0,7 ha) mogelijk (waarschijnlijk) minder aal bevatte dan het deel met open water dat wel bemonsterd is. Voor de berekening is uitgegaan van een gelijke verdeling. Indien worstcase er in het niet bemonsterde deel helemaal geen aal aanwezig zou zijn, zou de totale raming met 25% verlaagd worden.

Samengevat wordt geconcludeerd dat een jaar na uitzetting er van de pootaal uit de Merwede nog ongeveer de helft aanwezig is en van de pootaal uit de kwekerij ongeveer 15%. De aaltjes uit beide groepen zijn nauwelijks gegroeid.

Bijlage 1. bemonsteringsprotocol



Protocol proefvisserij op pootaal en wolhandkrab in Benedenrivierengebied

Wie

Deelnemende vissers zijn :

- 1 fa. Struik
- 2 den Boer
- 3 Nobel
- 4 Fiolo i.c.m. van Wijk
- 5 Klop

Visserij wordt uitgevoerd onder begeleiding van ATKB. Af en toe zal een onderzoeker meevaren. Verdere begeleiding is op afstand.

Wanneer

Drie periodes van drie weken in mei, juli en oktober.

- 1^{ste} : 14 mei – 4 juni
- 2^{de} : 25 juni – 16 juli
- 3^{de} : 24 september – 15 oktober

Steeds op maandag zetten en vissen met uitloop naar dinsdag. Indien daarvan afgeweken moet worden, dit meteen melden bij ATKB maar probeer dit te voorkomen!

Monsters woensdag naar IVM (zie verderop).

Hoe

De visserij wordt primair met schietfuisen uitgevoerd. Per locatie 20 stel schietfuisen (of 40 halve), in totaal 10 locaties volgens bijgevoegde kaarten. Op Nieuwe waterweg wordt met 25 kubben gevist. Om de vangst van dunne aal te maximaliseren worden de ringen dichtgemaakt. De ontheffing die de vissers krijgen dekt dit af. Als de vangst tegenvalt kan aanvullend elektrisch of met kubben gevist worden (alleen na overleg!). Er wordt niet meer dan 500 meter afgeweken wordt van de locatie op kaart. Geef dan duidelijk aan waar gevist is. Dat kan op kaart maar (liever nog) GPS-coördinaten (of allebei).

De fuisen blijven per fase 3 weken staan en worden één keer in de week gevist (totaal dus 3 keer lichten).

Logboek

Iedere visser krijgt een logboek. Daarin worden alle gegevens opgeschreven. Het is van belang dat dit netjes en zorgvuldig gebeurt. Per lichting en per locatie worden twee formulieren ingevuld: een logboekformulier die de visserij beschrijft (meerdere dagen en locaties op één formulier) en een formulier voor registratie van de vangsten (één formulier per lichting en locatie). Per lichting staat op het logboekformulier een uniek nummer vermeld, neem dit over op de turflijst en op het label dat bij het monster voor het laboratorium gedaan wordt.

Ingevulde formulieren geeft u mee aan de onderzoeker die af en toe met u mee gaat of (liever nog) u scant ze en mailt ze naar J.Kampen@at-kb.nl. Voor wie dat wil / kan worden digitale invulformulieren ter beschikking gesteld waar de resultaten op ingevuld kunnen worden en regelmatig naar Jouke gemaild.

Verwerking vangsten

Er zijn drie bestemmingen voor de vangst van de aal en wolhandkrab. Bijvangst wordt altijd meteen op de vangstplaats teruggezet. Aal en krab die niet bestemd is voor nader onderzoek of uitzet wordt na meten op de vangstplaats teruggezet. Er wordt geen enkele aal, vis of krab meegenomen voor een bestemming anders dan in onderstaand overzicht vermeld!

Bestemming	Aal	Wolhandkrab
1. Op vangstplaats terug	Monster 50 stuks meten, rest tellen	Tellen: drie klassen <50, 50-100, >100
2. Uitzetten elders	Van aal uit Merwede of Hollands Diep wordt eenmalig in juni een partij meegenomen voor uitzet elders. Aantal en gewicht nader te bepalen afhankelijk van grootte uitzetgebied (wordt nog naar gezocht)	In juni/juli wordt een partij wolhandkrab uit Merwede en/of Biesbosch meegenomen voor verwaterproef . In juni-juli wordt een partij wolhandkrab uit de Merwede en/of Biesbosch meegenomen en bestemd voor kweekexperiment in Friesland.
3. Meenemen voor Laboratorium	Per periode per locatie van drie lengteklassen 25 alen verzamelen	Per periode per locatie 2 x 20 krabben verzamelen van 2 klassen.

Ad 1. Van de totale vangst aan aal uit de 20 stellen op een locatie worden per lichting maximaal 50 stuks gemeten. Maak daarvoor gebruik van een goot! Indien er meer alen gevangen zijn wordt de rest geteld. Zorg er wel voor dat de lengteverdeling gelijk is, dus niet eerst 100 uit het totaal meten en de rest tellen maar eerst met een schepnet in één vlugge beweging het meetmonster trekken.

De krabben worden geteld in drie klassen: < 50 gram, 50-100 gram en > 100 gram (onderscheid op het oog). De gegevens worden in de logboeken genoteerd.

Ad 2. Er wordt nog gezocht naar twee afgesloten plasjes waar een partij aal uit een relatief sterk vervuild gebied uitgezet zal worden. De afname van de contaminanten wordt gevolgd in die gebieden alsmede de overleving van de uitgezette aal. Nadere instructies voor dit onderdeel volgen.

Voor krab lopen er twee experimenten: verwaterproef bij Klop en een doorkweekexperiment bij een kweker in Friesland. Van de Merwede en/of Hollands Diep worden daartoe minimaal 400 exemplaren van 100+ gram verzameld. Als dat niet met fuiken lukt dan kan staand want geprobeerd worden waarvan het bovendien verwijderd is (daardoor gaat het want op de bodem liggen). N.B. dit eerst melden bij ATKb! (i.v.m. doorgeven aan controlerende instanties).

Ad 3. Van de aal moeten per locatie en per periode van drie lengteklassen 25 stuks meegenomen worden voor laboratoriumanalyse. De lengteklassen zijn: 28-32 cm, 38-42 cm en 48-52 cm. Het mag een centimeter meer of minder zijn maar in overleg met Ap moeten er wel duidelijk onderscheid in lengte zijn tussen de monsters. Het moet beslist 100% rode aal zijn, dus geen schieraal en ook geen (mannelijke) aal die al een beetje begint te verscheren (blinkers of zomerschier). Het is niet te verwachten dat bij de eerste lichting meteen al voldoende aantallen in de juiste lengte gevangen worden. Het is van groot belang dat de monsters niet doorelkaar gehaald worden! Om dit te voorkomen worden watervaste labels uitgereikt waarop met watervast viltstift de naam, volgnummer (uit logboek), datum, locatie, aantal en lengteklasse geschreven kan worden. (zie voorbeeld in bijlage). De monsters moeten meteen zonder verdere behandeling na thuiskomst in PE zakken ingevroren worden. Wanneer in één lichting niet voldoende aal verzameld is, dan bij een volgende lichting aanvullen (wel apart invriezen en later samenvoegen). Na de 3^{de} lichting worden de monsters uiterlijk dinsdagavond bij van Wijk gebracht die voor transport naar IVM zal zorgen.

Van de krabben worden per locatie en per fase van twee klassen 25 krabben verzameld voor het laboratorium (totaal dus 50 krabben per locatie). De klassen zijn 50-75 gram en 100+ gram. Ook hier geldt dat het niet op en gram steekt maar dat er wel een duidelijk onderscheid moet zijn. De krabben worden in tempex doosjes uiterlijk dinsdagavond bij van Wijk gebracht die voor transport naar IVM zorgt.

Verpakkingsmateriaal kan bij van Wijk opgehaald worden.

Vergunning en ontheffing

ATKB heeft een ontheffing aangevraagd en verkregen. Van ATKB krijgt u een machtiging voor het gebruik van deze ontheffing. Daaraan zijn de volgende voorwaarden verbonden:

- Gebruik is uitsluitend toegestaan voor dit onderzoek (pootaalplan)
- Gewaarmerkte kopie van de ontheffing dient bij de uitvoering van de bevissing altijd aan boord aanwezig te zijn
- Afwijking van de planning of locatie geeft u uiterlijk 24 uur van te voren door aan ATKB: mailadres: P.Rutjes@at-kb.nl
- ATKB zorgt voor melding van de visserij aan nVWA, KLPD, Fed. ZW NL, RWS, SBB en SNL
- Bij geconstateerd misbruik van de ontheffing of niet nakomen van de afspraken wordt deelname aan het onderzoek onmiddellijk beëindigd.



Bijlage 2. logboek en vangstformulier

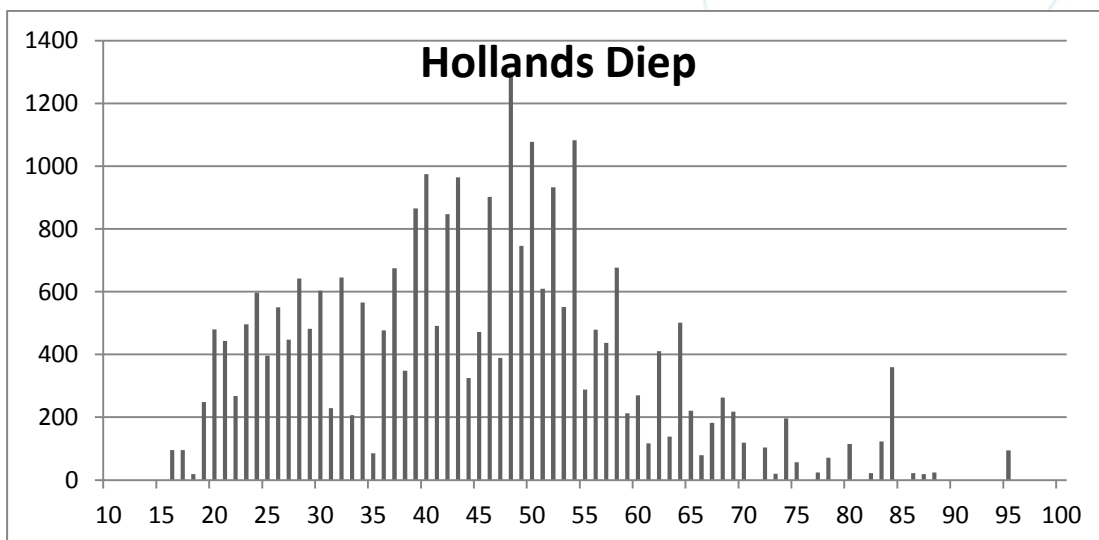
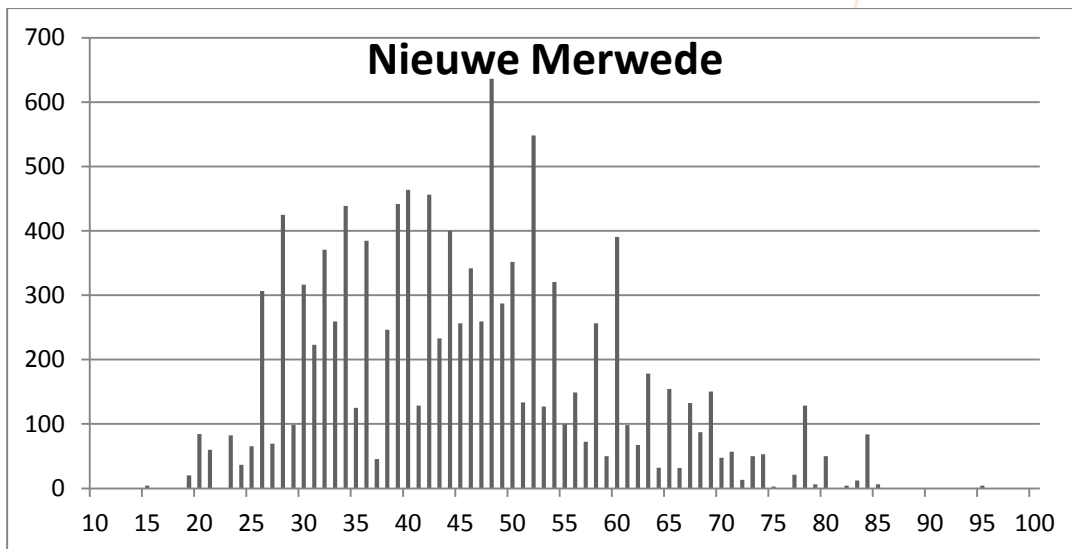
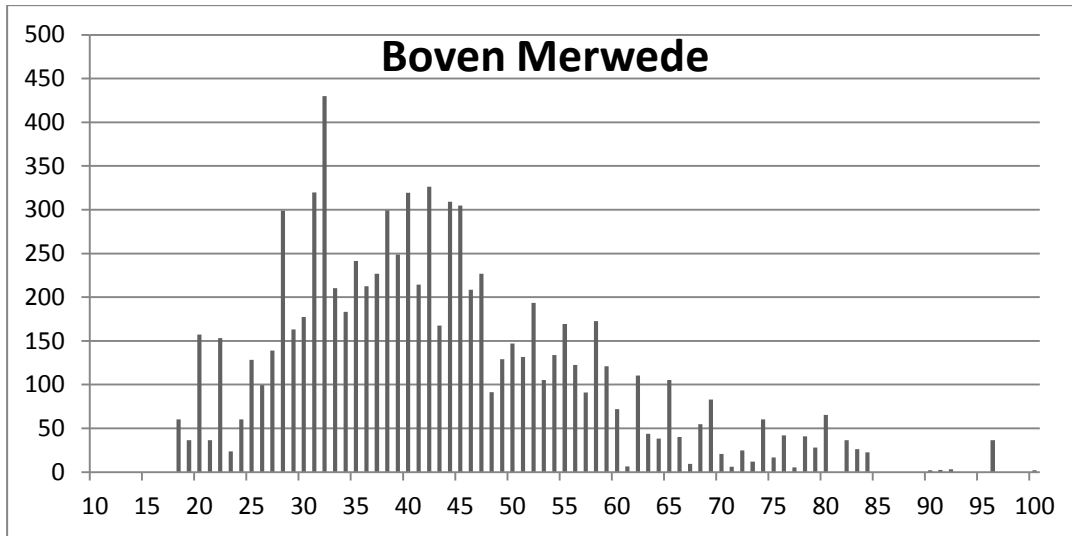


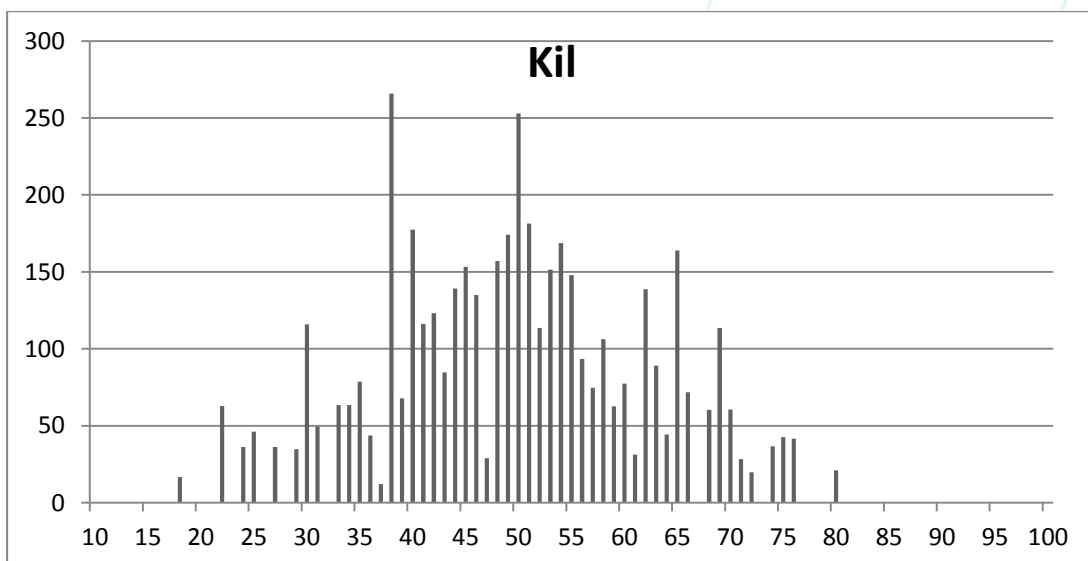
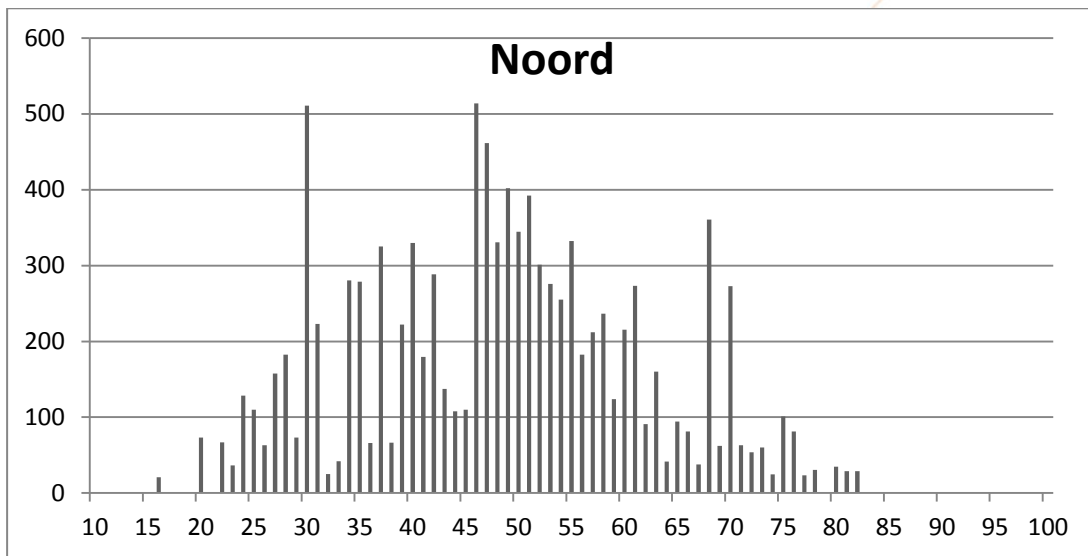
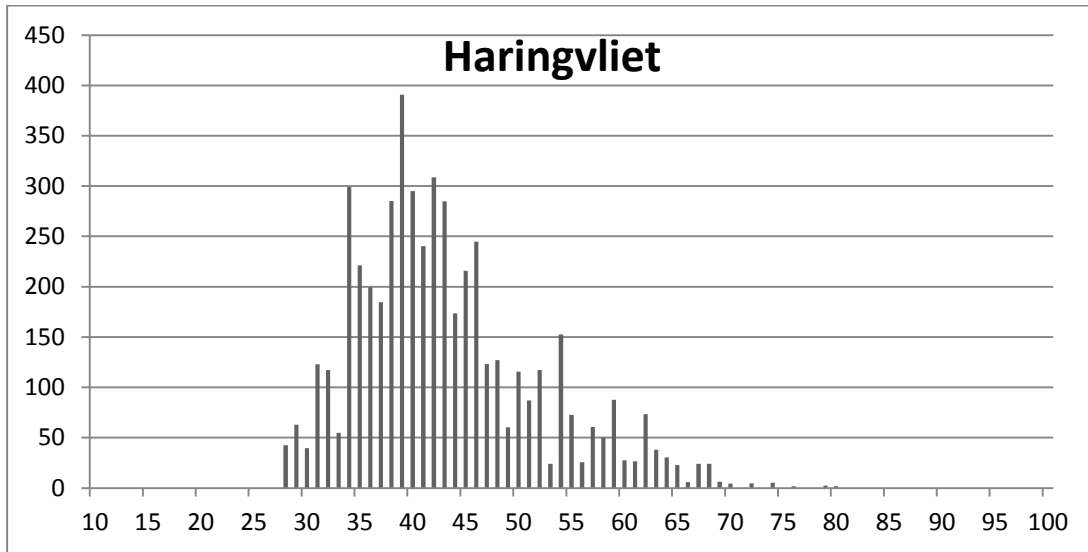
Logboekformulier						
Visser:						
Datum:						
		datum		monster verzameld ja/nee		
Locatie	volgnr	fuiken gezet	fuiken gelicht	aal	krab	bijzonderheden (o.a. vangtuig)
	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
	6					
	7					
	8					
	9					
	10					
	11					
	12					
	13					
	14					
	15					
	16					
	17					
	18					
	19					
	20					

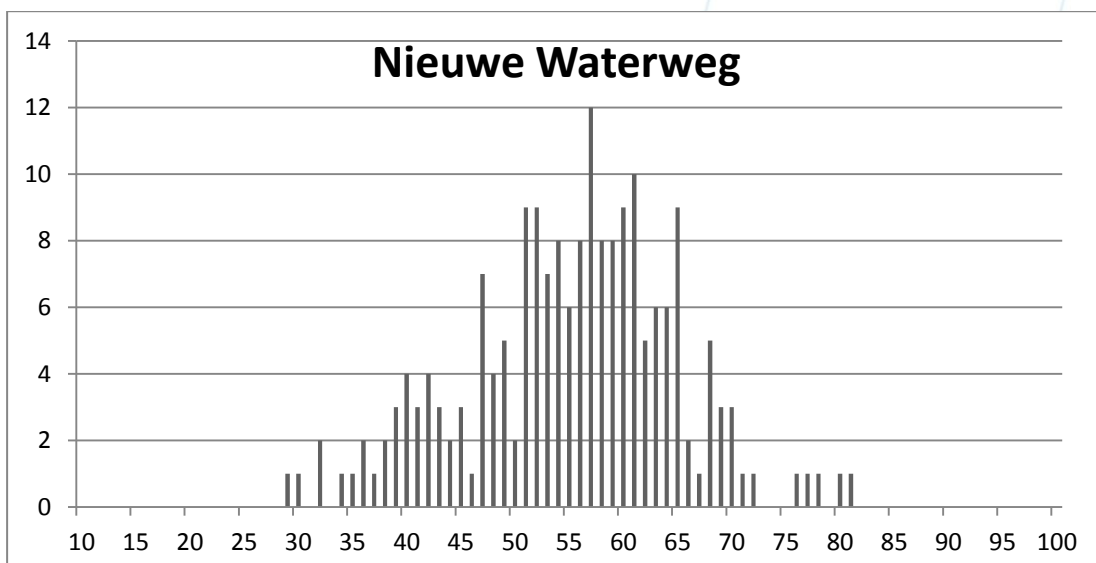
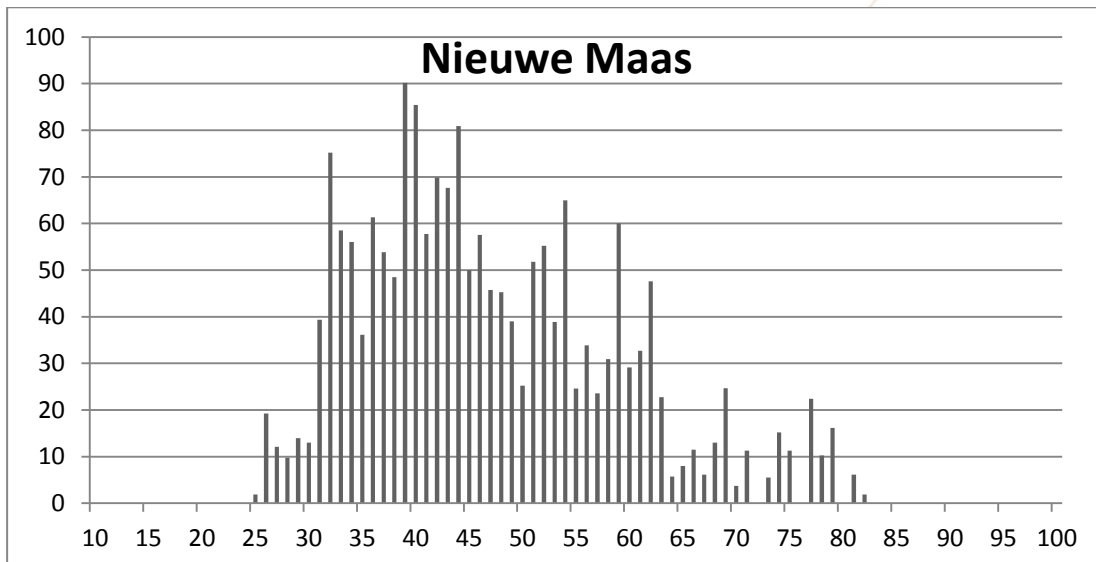
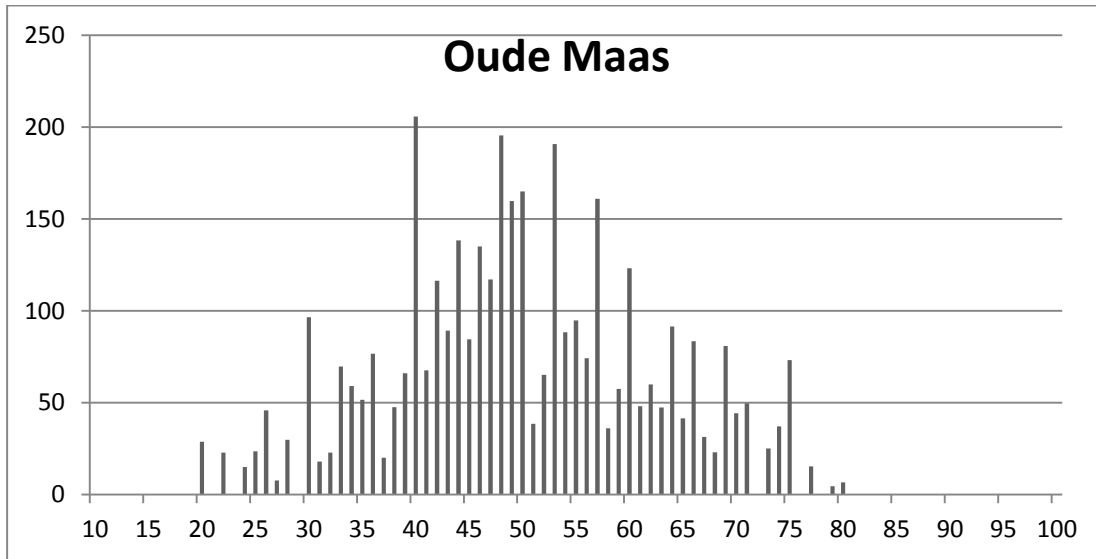
Vangstformulier				
Visser:			Locatie:	
Datum:			Volgnr:	
Aantal krabben				
50-75 gr		75-100 gr		100+ gr
aal (lengte)				
15				50
16				51
17				52
18				53
19				54
20				55
21				56
22				57
23				58
24				59
25				60
26				61
27				62
28				63
29				64
30				65
31				66
32				67
33				68
34				69
35				70
36				71
37				72
38				73
39				74
40				75
41				76
42				77
43				78
44				79
45				80
46				81
47				82
48				83
49				84
+ geteld:				

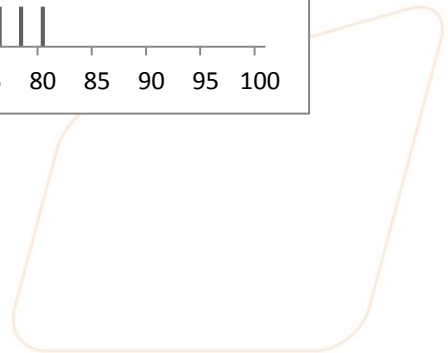
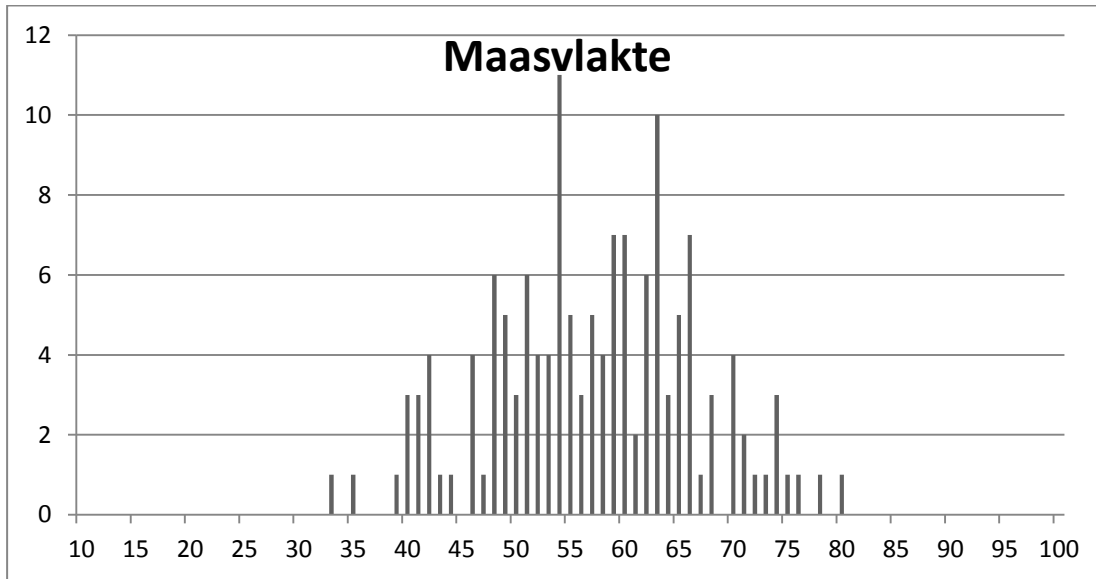
Bijlage 3. Lengtefrequentie per locatie









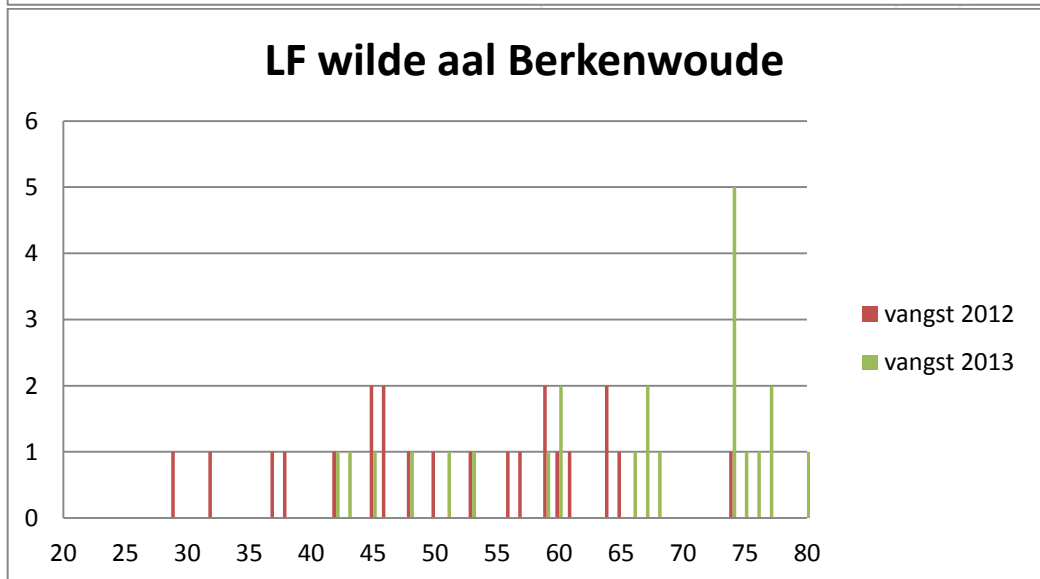
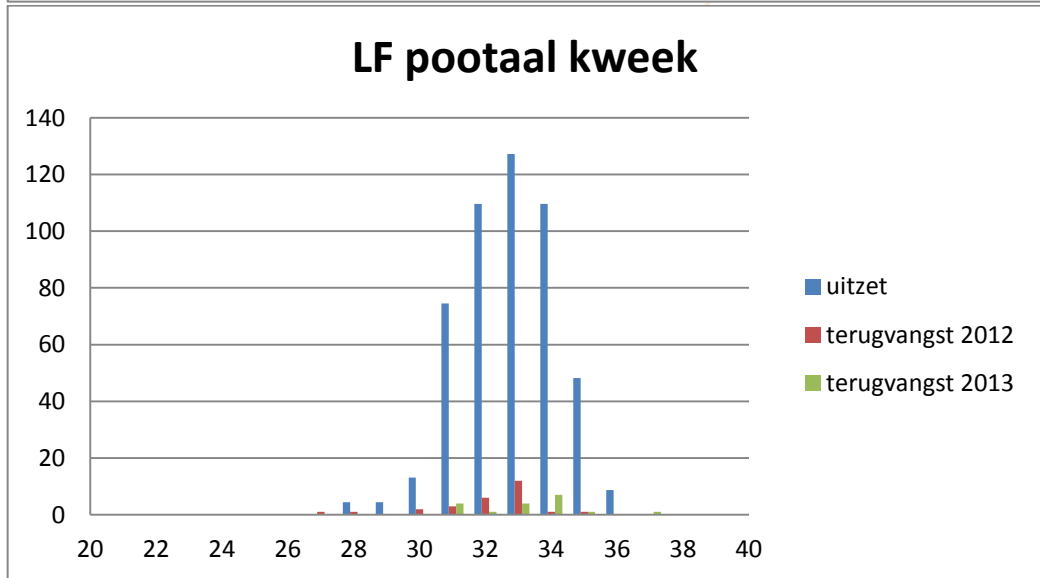
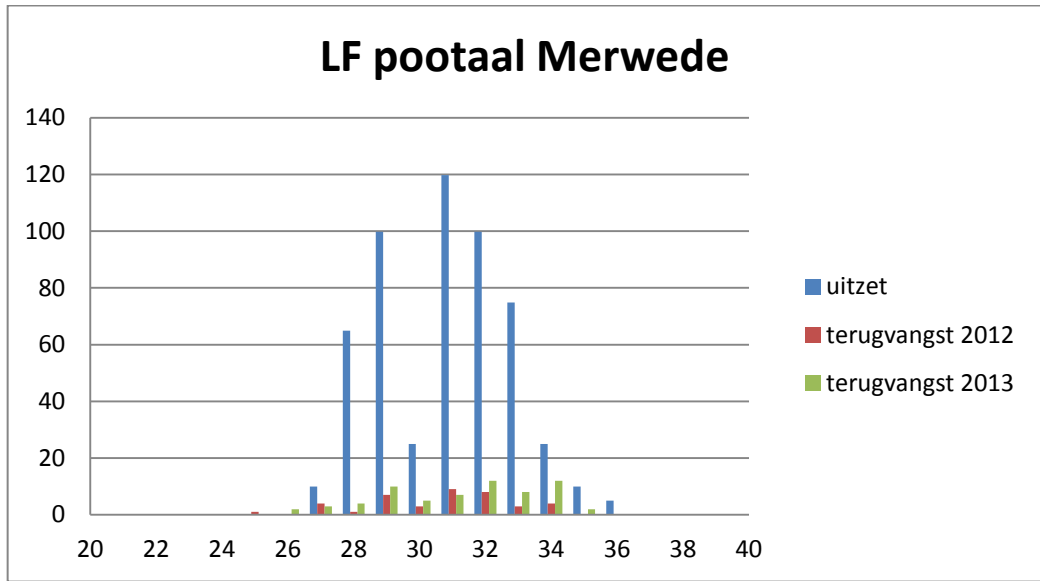


Bijlage 4. kaart met vangsten



Bijlage 5. De lengtefrequentie verdelingen van de pootaal en natuurlijke aal in de Berkenwoudse driehoek.





Bijlage 6. Bestandsschatting Berkenwoudse Driehoek Op basis van KRW-methodiek en een verondersteld rendement van 60%

Biomassa in kg/ha

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>40
Eurytoop	Wilde aal	16,0	-	-	-	-	16,0
	Kweekaal	1,1	-	-	-	1,1	-
	Pootaal Merwede	4,2	-	-	-	4,2	-
	Baars	2,4	0,0	1,8	0,6	-	-
	Blankvoorn	1,3	0,3	1,0	-	-	-
	Kleine modderkruiper	0,1	-	0,1	-	-	-
Limnofiel	Bittervoorn	0,0	-	0,0	-	-	-
	Rietvoorn/Ruisvoorn	2,5	0,5	0,4	1,6	-	-
	Zeelt	18,4	0,0	0,9	1,3	2,3	13,9
Subtotaal		46,0	0,8	4,2	3,5	7,6	29,9
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	16,3	0,9	2,5	0,8	3,5	8,6
Totaal		62,3					

0,0 = <0,05 kg/ha; - = niet aangetroffen

Aantal/ha

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>40
Eurytoop	Wilde aal	28	-	-	-	-	28
	Kweekaal	26	-	-	-	26	-
	Pootaal Merwede	98	-	-	-	98	-
	Baars	118	11	97	11	-	-
	Blankvoorn	208	69	139	-	-	-
	Kleine modderkruiper	65	-	65	-	-	-
Limnofiel	Bittervoorn	7	-	7	-	-	-
	Rietvoorn/Ruisvoorn	327	272	36	19	-	-
	Zeelt	100	2	79	7	4	9
Subtotaal		977	354	423	37	128	37
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	149	114	26	2	4	4
Totaal		1.126					

0 = <0,5 stuks/ha; - = niet aangetroffen