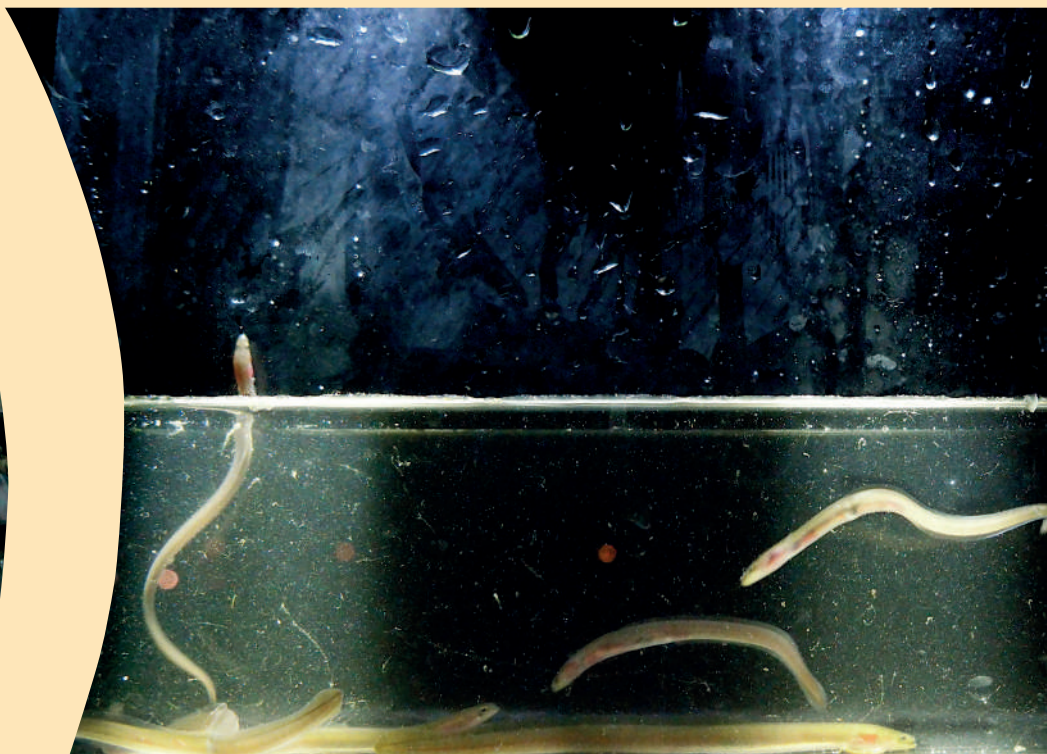




Monitoring trekvissen in het Noordzeekanaal en Ommelanden met kruisnet door vrijwilligers in 2020

Monitoring van diadrome vissen met focus op intrekkende glasaal en driedoornige stekelbaars

Edo Goverse



RAVON

Monitoring trekvisseren in het Noordzeekanaal en Ommelanden met kruisnet door vrijwilligers in 2020

Monitoring van diadrome vissen met focus op intrekende glasaal en driedoornige stekelbaars

Een rapportage namens het programma Ecologische Verbindingszone Noordzeekanaal en Ommelanden. Samenstelling projectgroep: Bart Schaub (Hoogheemraadschap van Rijnland), Maikel van Breugel (Sportvisserij MidWest Nederland), Marco van Wieringen, Karen Zwerver, Hans Overbeek (Rijkswaterstaat West-Nederland Noord), Rik Beentjes (Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier), Jacques van Alphen (Waternet/Waterschap Amstel, Gooi en Vecht), Geert Timmermans (Gemeente Amsterdam), Ad Stavenuiter (Provincie Noord-Holland) & Remco Barkhuis (Port of Amsterdam).



Colofon

Status uitgave:	Definitief
Rapportnummer:	2020.034
Datum uitgave:	17-11-2020
Titel:	Monitoring trekvisen in het Noordzeekanaal en Ommelanden met kruisnet door vrijwilligers in 2020
Subtitel:	Monitoring van diadrome visen met focus op intrekende glasaal en driedoornige stekelbaars
Wijze van citeren:	Goverse, E., 2020. Monitoring trekvisen in het Noordzeekanaal en Ommelanden met kruisnet door vrijwilligers in 2020. Monitoring van diadrome visen met focus op intrekende glasaal en driedoornige stekelbaars. Stichting RAVON i.o.v. Samenwerkingsverband Ecologische Verbindingszone Noordzeekanaal en Ommelanden.
Samenstellers:	Edo Goverse
Foto's omslag:	Rik Beentjes
Aantal pagina's incl. bijlagen:	33
Projectnummer:	2020.034
Projectleider:	Edo Goverse
Naam en adres opdrachtgever(s):	Marco van Wieringen (Rijkswaterstaat West-Nederland Noord) namens het programma Ecologische Verbindingszone Noordzeekanaal en Ommelanden Toekanweg 7 2035 LC Haarlem
Referentie opdrachtgever(s):	-
Akkoord voor uitgave:	Martijn Schiphouwer
Paraaf:	

Inhoudsopgave

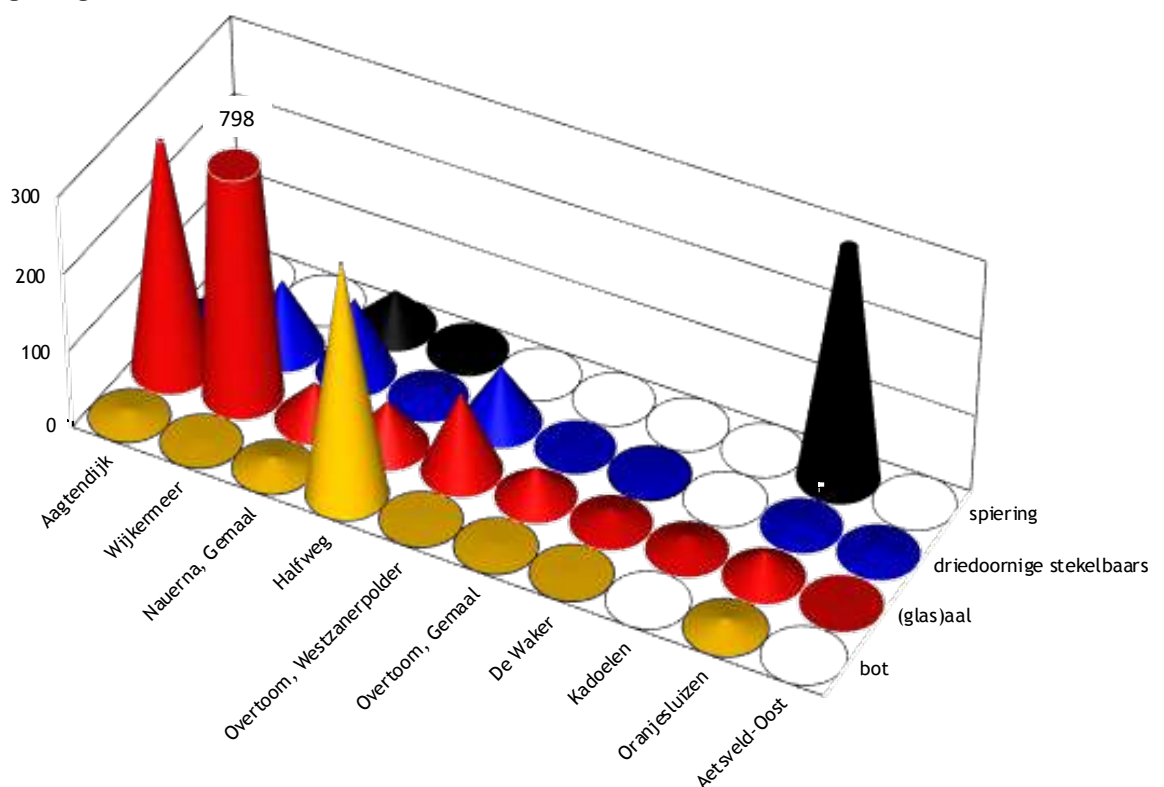
Samenvatting seizoen 2020	5
1 Inleiding	6
2 Materiaal en Methode	7
2.1 Locaties	7
2.2 Werkwijze	9
2.3 Uitvoering monitoring	10
2.4 Gegevensverzameling en validatie	11
3 Resultaten	13
3.1 Gegevensreeks	13
3.2 Vangst	13
3.2.1 Gildes en soorten	13
3.2.2 Vangsten trekvissen	16
3.2.3 Overige vangsten	21
3.3 Communicatie	23
4 Discussie	24
4.1 Organisatie	24
4.2 Weersomstandigheden	24
4.3 Vangsten	24
5 Conclusie	27
Literatuur	29
Bijlagen	30
<i>Bijlage 1: Schema bemonstering en het aantal geregistreerde trekken</i>	31
<i>Bijlage 2: Vangstentabel 2014-2020</i>	32
<i>Bijlage 3: Gemiddeld aantal vissen per trek</i>	33

Samenvatting seizoen 2020

Binnen het programma Ecologische Verbindingszone Noordzeekanaal en Ommelanden wordt het aanbod van trekvisen in de regio in ruimte en tijd in kaart gebracht. De kruisnetmonitoring is gestart in 2014 en heeft sindsdien ieder voorjaar plaatsgevonden. De focus ligt daarbij op de intrek van glasaal en driedoornige stekelbaars bij migratieknooppunten. De meeste knooppunten zijn voorzien van vispassages. Dit rapport beschrijft de resultaten van 2020. Net als in de voorgaande bemonsteringsjaren hebben de waarnemers in dit jaar één of twee avonden per week met een kruisnet van 1 x 1 meter op vaste locaties gemonitord. Dit seizoen is van maart tot en met eind juni gemonitord. Het monitoren gebeurde op de maandag en de donderdag vanaf een half uur na zonsondergang. Ieder bezoek zijn vijf kruisnettrekken uitgevoerd met een interval van vijf minuten. In 2020 is op tien locaties door vrijwilligersteams gemonitord. Tijdens de Covid 19-crisis hebben de teams in afgeslankte vorm op gepaste manier de activiteiten door kunnen zetten. Ruim veertig personen hebben samen 329 bezoeken met 1.636 afzonderlijke trekken verricht. In totaal zijn in 2020 26 vissoorten gevangen (7.419 individuen):

- 34,5% van de vissen waren trekvisen; 4 soorten, 2.556 individuen,
- 64,1% van de vissen waren zoetwatervissen; 15 soorten, 4.754 individuen,
- 0,5% van de vissen waren estuariene soorten; 3 soorten, 39 individuen,
- 0,9% van de vissen waren exoot; 2 soorten, 70 individuen.

Trekvisen zijn aangetroffen op alle tien locaties. Van de 2.556 trekvisen was het aandeel 56,8% (glas)aal, 12,8% driedoornige stekelbaars, 13,7% bot en 16,7% spiering. Dit seizoen is, evenals in 2016 en 2017, relatief weinig (glas)aal gevangen en relatief weinig driedoornige stekelbaars. Op de nieuwe locatie Gemaal Wijkmeer zijn de meeste alen gevangen, gevolgd door Aagtendijk. Stekelbaars is dit jaar nergens massaal gevangen. Bij Halfweg is de meeste bot gevangen. Spiering is opnieuw het meest bij de Oranjesluizen gevangen.



1 Inleiding

Veel trekvissoorten hebben het moeilijk in Nederland. Dit komt door de aanwezigheid van duizenden stuwen, gemalen en sluizen, waardoor leefgebieden en routes van trekvis in Nederland versnipperd zijn. De bereikbaarheid van verschillende leefgebieden is voor trekvissoorten echter noodzakelijk voor hun voortbestaan. Zoet water dat naar zee wordt afgevoerd heeft een grote aantrekkingskracht voor vis die vanuit zee het zoete water wil optrekken om zich voort te planten en/of op te groeien. Het Noordzeekanaal (NZK) is een van de grotere afvoerpunten van zoet water in Nederland en vormt hierdoor een belangrijk in- en uittrekpunt voor trekvis.

De waterbeheerders Provincie Noord-Holland, Waternet/Waterschap Amstel, Gooi en Vecht, Rijkswaterstaat West-Nederland Noord, Hoogheemraadschap van Rijnland en Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier hebben in samenwerking met Havenbedrijf Amsterdam, Sportvisserij MidWest Nederland en Gemeente Amsterdam het programma Ecologische Verbindingszone Noordzeekanaal en Ommelanden opgezet. Sinds 2012 werkt dit samenwerkingsverband aan het thema vismigratie in het Noordzeekanaal en omgeving. De betrokken partijen zijn aan de slag gegaan met de uitvoering van maatregelen, het ontwikkelen en delen van kennis en communicatie richting de samenleving. Meer hierover is na te lezen op de volgende website:

<https://aandeslagmetdeomgevingswet.nl/thema/water/oppervlaktewater/ecologie-maatregelen-effecten/vismigratie/ecologische-verbindingszone-noordzeekanaal/>

In 2014 is de kruisnetmonitoring gestart in het Noordzeekanaal en Ommelanden bij een selectie aan knooppunten zoals gemalen en sluizen. Deze monitoring heeft sindsdien ieder voorjaar plaatsgevonden en de planning is deze voort te zetten in 2021. Het doel is inzicht te verkrijgen in de intrek en verspreiding (verdeling) van trekvis, met name van glasaal en driedoornige stekelbaars. De monitoring wordt uitgevoerd door vrijwilligers. Dit jaar participeerden meer dan 40 personen. In eerste instantie (2014) werden achttien locaties gemonitord. In 2017 is de selectie aangescherpt naar negen locaties, op basis van de vangsten van 2014-2016. In 2019 is de Ipenslotersluis erbij gekomen. In 2020 zijn deze locaties weer bemonsterd, aangevuld met een nieuwe locatie Gemaal Wijkerveer.

De resultaten van 2014-2019 zijn eerder gerapporteerd (Werkgroep Monitoring Noordzeekanaal, 2014, 2015, 2016, 2017a; Goverse, 2018, 2019). Deze rapportage gaat over de resultaten en bevindingen van het seizoen 2020.

2 Materiaal en Methode

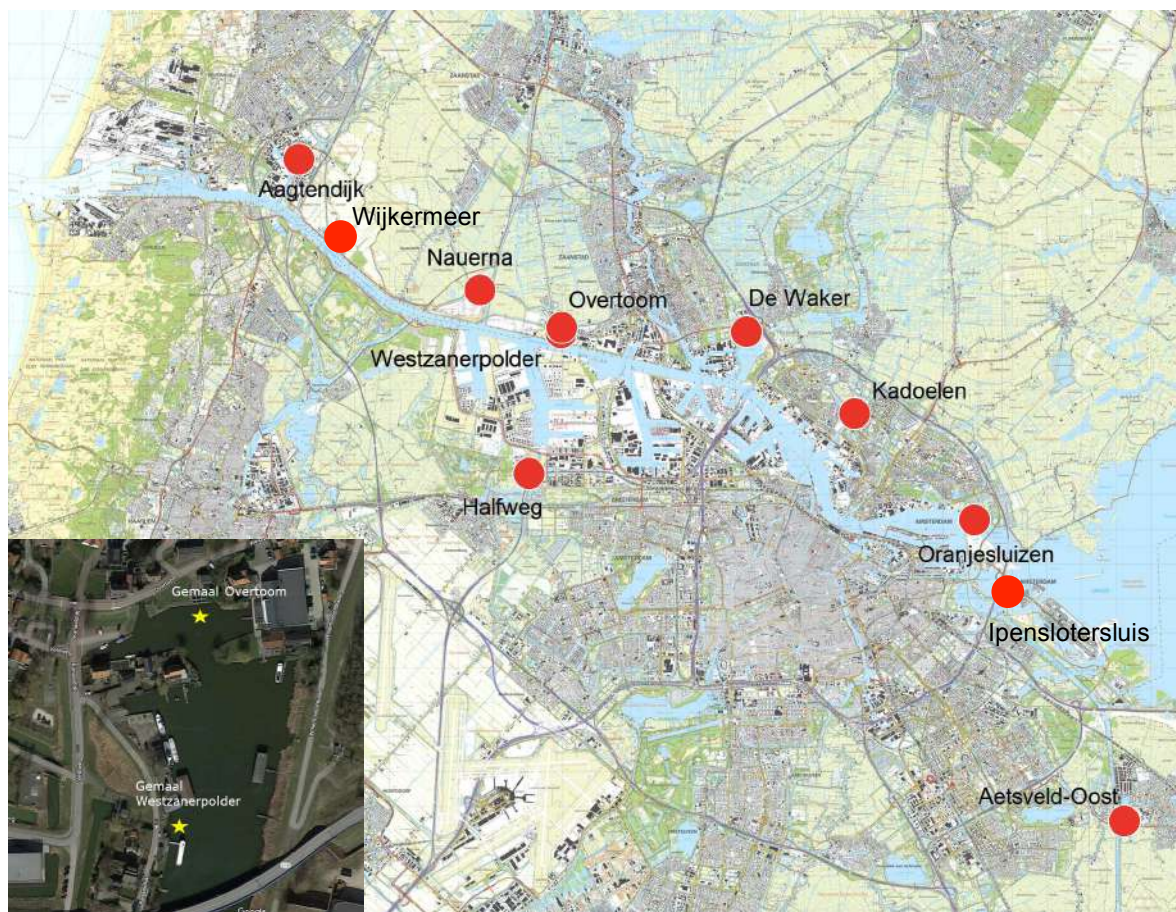
2.1 Locaties

In 2020 zijn elf locaties geselecteerd. De tien locaties die vorig jaar zijn bemonsterd, aangevuld met Gemaal Wijkmeer. Echter vanwege persoonlijke omstandigheden is bij de Ipenslotersluis niet gevist.

Tabel 2.1: De kruisnetmonitoringslocaties op volgorde van alfabet met opgenomen het type kunstwerk en beheerder (HHNK = Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier; HH Rijnland = Hoogheemraadschap van Rijnland; Waternet/AGV = Waternet/Waterschap Amstel, Gooi en Vecht). Per object is aangegeven of het passeerbaar is voor intrekende vissen.

naam	type kunstwerk	beheerder kunstwerk	passage
Aagtendijk	duiker	HHNK	open verbinding
Aetsveld-Oost	gemaal	Waternet / AGV	nee
De Waker	gemaal	HHNK	vispassage
Halfweg	gemaal	HHR	vispassage
Ipenslotersluis	spuilsuis	Waternet / AGV	vispassage
Kadoelen	gemaal	HHNK	vispassage
Nauerna, Gemaal	gemaal	HHNK	vispassage
Oranjesluizen	spui- en schutsluis	RWS	vispassage
Overtoom, Gemaal	gemaal	HHNK	nee *
Overtoom, Westzanerpolder	gemaal	HHNK	nee
Wijkmeer	gemaal	HHNK	nee

* Tijdens de glasaalintrekseizoenen 2015-2019 was er een aalgoot in gebruik.



Figuur 1. De elf kruisnetlocaties. Inzet: Overtoom bestaat uit twee locaties: Gemaal Overtoom en Gemaal Westzanerpolder. Bij Ipenslotersluis is dit seizoen niet gevist.



Team Beverwijk controleert te vangst (foto Rik Beentjes).

2.2 Werkwijze

Periode

De intrekperiode van de belangrijkste trekvisser binnen dit onderzoek, driedoornige stekelbaars en glasaal, vindt plaats in het (vroeg) voorjaar. Stekelbaarzen trekken eerder richting zoetwater dan glasaal. Het aanbod driedoornige stekelbaars fluctueert over de jaren heen sterk. In 2015 en 2017 zijn bijvoorbeeld veel stekelbaarzen gevangen, maar is het begin van de intrek gemist. Hierdoor is besloten in 2018 en 2019 een maand eerder te starten, in februari, en tot en met juni door te gaan. Beide jaren was de intrek van driedoornige stekelbaars in februari laag, waardoor in 2020 weer vanaf maart een start is gemaakt, ruim voor de glasaal zich aandient.

Migratiegedrag

De migrerende driedoornige stekelbaars wordt bij de intrek aangetrokken door zoet oppervlaktewater. Dit geldt ook voor de glasaal, die zich in eerste instantie laat meevoeren met de zeestromingen naar de kust en, eenmaal in het estuarium, actief de 'geur' van het zoete oppervlaktewater volgt. In de relatief ondiepe voedselrijke polderwateren vindt glasaal geschikte opgroeiomstandigheden en driedoornige stekelbaars geschikte paai- en opgroeiomstandigheden. Met name bij gemalen zonder vismigratievoorziening vindt ophoping van de optrekkende individuen van deze soorten plaats, bij de zoetwateruitstroom. Het aantal dieren dat stroomafwaarts van een migratieknooppunt samenschuift, geeft een indicatie van het belang om de barrière passeerbaar te maken. Bekend is dat glasaal na het invallen van de duisternis en tijdens de nachtelijke uren het meest actief is. Tijdens de monitoring is daarom gekozen het onderzoek op alle locaties tegelijkertijd uit te voeren direct na het intreden van de duisternis, vanaf een half uur na zonsondergang. De driedoornige stekelbaars migreert na zonsondergang, maar ook overdag.

Bemonstering

Vanuit het oogpunt van standaardisatie en hanteerbaarheid is gebruik gemaakt van een fijnmazig kruisnet van 1 bij 1 meter om het aanbod van trekvisser en andere vissoorten op de locaties te onderzoeken. Deze methode wordt ook toegepast bij de glasaalmonitoring voor de glasaalindex en de vergelijkbare projecten Samen voor Aal (Zuid-Holland, Zeeland) en de monitoring Ruim baan voor Vissen (Friesland en Groningen). Na het neerlaten van het kruisnet wordt vijf minuten gewacht tot het ophalen, om de mogelijke verstoring tot een minimum te beperken. Op iedere locatie zijn per bezoek vijf trekken uitgevoerd. Bij het ophalen van het kruisnet wordt de gehele bovenliggende waterkolom bevist. Grote visser worden niet vaak met een kruisnet gevangen omdat deze het net bemerken en ontvluchten.

Gedurende de onderzoeksperiode van maart tot en met juni is ernaar gestreefd op iedere locatie twee bezoeken per week af te leggen. De vaste dagen voor het onderzoek waren maandag en donderdag. Wanneer dit op een nationale feestdag viel dan is uitgeweken naar dinsdag of vrijdag. Soms is een dag van het schema afgeweken, voor de analyse, presentatie en tekst is het schema gevolgd. Vanwege persoonlijke omstandigheden kon de Iperslotersluis niet bemand worden en is Locatie Aetsveld-Oost eerder gestopt. Door de Covid 19-crisis zijn enkele bezoeken uitgevallen vanwege onduidelijkheid over de regelgeving of om persoonlijke risico's te vermijden.

2.3 Uitvoering monitoring

De monitoring van tien locaties is uitgevoerd door acht vrijwilligersteams. Teams Overtoom en Nauerna monitorden twee locaties op een avond. In totaal zijn ruim veertig personen betrokken geweest bij de uitvoering. In verband met de veiligheid op locatie is verzocht met minimaal twee personen aanwezig zijn. Echter na het uitbreken van de Covid 19-crisis is juist nadrukkelijk verzocht de avondbezoeken beperkt te houden met twee, maximaal drie deelnemers met te allen tijde 1,5 meter afstand tot elkaar. Ondanks de pandemie is de monitoring grotendeels door gegaan op een veilige manier. Hulde voor alle deelnemers!

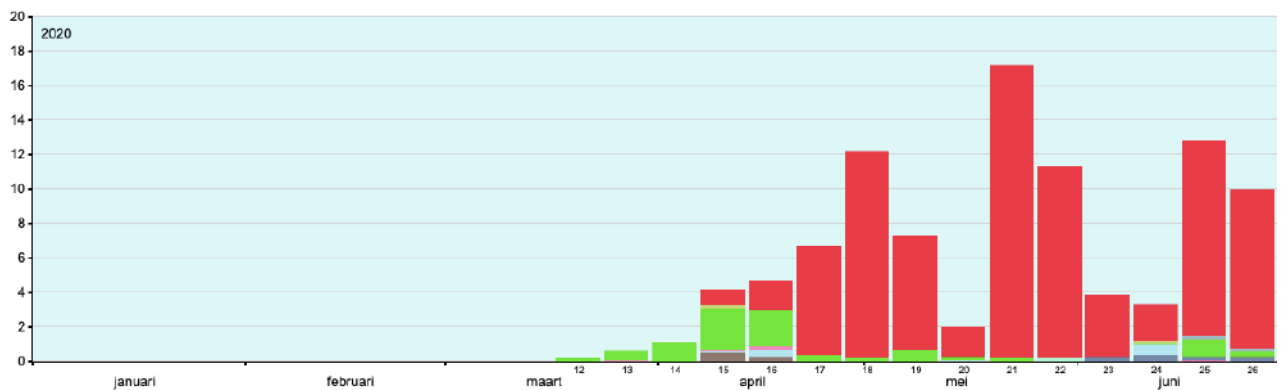
Ieder team had beschikking over de benodigde ontheffingen, vergunningen, instructies en veldmaterialen om de monitoring op de juiste wijze uit te voeren, inclusief determinatie en registratie van de vangsten.



Bemonstering bij Gemaal Wijkerveer (foto Rik Beentjes).

2.4 Gegevensverzameling en validatie

Gedurende ieder bezoek zijn per trek de gevangen vissen gedetermineerd en werden aantallen per lengteklasse genoteerd op het veldformulier of notitieboekje. Invoer van de gegevens vond plaats via een online invoermodule (<http://tellen.ravon.nl/kruisnetmonitoring>) (figuur 2.3). Er is verzocht de gegevens zo snel mogelijk via de invoermodule te verwerken, of te mailen naar de coördinator. Hierdoor was het voor alle deelnemers en betrokkenen mogelijk de actuele voortgang per locatie te volgen en inzicht te krijgen in de ontwikkeling van het seizoen (figuren 2.1 en 2.2). Ook andere geïnteresseerden maakten gebruik van de website om de grafieken met vangsten te bekijken. Vangsten van voorgaande jaren (2014-2019) staan ook weergegeven. Na invoer zijn alle gegevens gevalideerd volgens dezelfde validatieregels die worden toegepast voor de Nationale Database Flora en Fauna (NDFD).



Figuur 2.1: Voorbeeld van een grafiekoptie te vinden op de online invoermodule. Dit voorbeeld geeft het gemiddeld aantal exemplaren per trek per week aan voor Gemaal Wijkerveer. Er kan ook worden geselecteerd op het gemiddeld aantal exemplaren per trek per dag of maand. De kleuren zijn vissoorten o.a. rood=aal, groen= driedoornige stekelbaars (online staat bij de grafiek een legenda).



Figuur 2.2: Voorbeeld van een grafiekoptie te vinden op de online invoermodule. Dit voorbeeld geeft per bezoek het aantal trekken weer. Ieder blokje is een individuele trek met het kruisnet op een avond. Op de horizontale as is de bemonsteringsdatum weergegeven. Een rood blokje geeft aan dat er niet gevisst kon worden. Een wit blokje dat er geen vangst is gedaan tijdens die trek. Elk gekleurd vakje staat voor een vangst waarbij een geselecteerde soort in groen is aangegeven, in dit geval de aal.

gebruikersnaam: teamnauerna ?
 wachtwoord: ? inloggen

klik in de kaart om een nieuw bezoek te registreren

inzoomen naar uw locatie

Satelliet

Google
 legenda
☒ te bezoeken
☒ 6 of meer bezoeken
☐ 1 - 5 bezoeken
☒ eigen bezoek

grafiek voortgang grafiek met aantallen

bezoeken in 10x10-meter hok 106520-496870
Gemaal Wijkmeer
 (eigen bezoek: groen): ?

datum	tijd	naam
22-06-2020	23:00	teamnauerna
25-06-2020	22:50	teamnauerna
25-06-2020	22:55	teamnauerna
25-06-2020	23:00	teamnauerna
25-06-2020	23:05	teamnauerna
25-06-2020	23:10	teamnauerna
29-06-2020	22:00	teamnauerna
29-06-2020	22:30	teamnauerna
29-06-2020	22:35	teamnauerna

nieuw bezoek annuleren

verander bezoek:

datum: 25-06-2020
 tijd: 2 : 1
 niet gemonitord:
 spuisluis/gemaal actief: nee ?
 verbinding met open water: ja ?
 protocol: vanaf half uur na zonsondergang (NZK/SV)
 opmerking:
 geen soorten: ?
 verwijderd: ?

opslaan annuleren

soortnaam	0 - 2 cm	3 - 5 cm	6 - 10 cm	11 - 15 cm	16 - 25 cm	26 - 40 cm	> 40 cm	onbekend
aal		6						
NIEUWE soort								

Figuur 2.3: Voorbeeld van de online invoermodule van Gemaal Wijkmeer (in groen, bruin is locatie Aagtendijk, Beverwijk). Rechts, naast het kaartje de vangsten per trek die zijn ingevoerd.

3 Resultaten

3.1 Gegevensreeks

In de periode 2 maart en 29 juni is er op de maandag en de donderdag gevist, tenzij dit een feestdag was. Na Tweede Paasdag, Koningsdag, Hemelvaart en Tweede Pinksterdag is, op enkele uitzonderingen na, op de daaropvolgende dinsdag of vrijdag gevist. In Bijlage 1 is te zien hoeveel trekken er per locatie per datum zijn geregistreerd. Team Overtoom monitort normaliter eerst Gemaal Westzanerpolder waarna het Gemaal Overtoom volgt. Tijdens dit seizoen is dit schema omgedraaid. Team Nauerna heeft dit seizoen eerst Gemaal Nauerna bezocht, om vervolgens door te rijden naar Gemaal Wijkerveer. Deze latere metingen zouden voor een onbepaald waarnemingseffect kunnen zorgen: later op de avond neemt het aanbod doorgaans toe.

Door de Covid 19-crisis zijn enkele bezoeken uitgevallen. Maar daar tegenover stond dat niemand tijdens de monitoring op vakantie is gegaan. Diverse bemonsteringen hadden last van een draaiend gemaal: Aetsveld-Oost, Halfweg en Nauerna of een inlaatspui: Oranjesluizen. Bij Halfweg en Oranjesluizen is volgens protocol bemonsterd buiten de invloedsfeer of is de monitoring overgeslagen. Bij Aetsveld-Oost zorgde de het gemaal regelmatig voor stroming en troebel water.

Volgens de planning konden er maximaal 35 bezoeken worden uitgevoerd. Gemiddeld zijn er per team 33 bezoeken uitgevoerd, allen met vijf trekken per bezoek. Tijdens 329 bezoeken zijn 1.636 trekken uitgevoerd volgens protocol. Tijdens een bezoek bij Gemaal Wijkerveer ging het gemaal na de tweede trek in werking waardoor het minimum van drie trekken niet gehaald is. Deze twee trekken zijn – evenals de extra bemonsteringen voorafgaand aan de reguliere bemonstering of na afloop – buiten beschouwing gelaten in de analyses.

3.2 Vangst

3.2.1 Gilden en soorten

In totaal zijn er 24 vissoorten gevangen, plus de soortcombinaties brasem/kolblei onbekend en karperachtige onbepaald. In Bijlage 2 is een tabel opgenomen met de vangstgegevens van de negen monitoringslocaties waarvan een complete tijdreeks is opgebouwd. Door zowel mariene- als zoetwaterinvloed is het Noordzeekanaal één van de meest soortenrijke binnenwateren van Nederland. Ongeveer 75 vissoorten zijn bekend uit dit watersysteem (Herder *et al.*, 2012). Naast zoetwatervissoorten komen via de sluizen van IJmuiden zeevissen het kanaal in. De mix van het zoete water en zeewater zorgt voor een zoet-, zout- en brakwatermilieu met de daarbij behorende soorten. Vissoorten kunnen worden ingedeeld in zogeheten ecologische gilden zoals trekvis (diadrome soorten), estuariene vissen, zoetwatervis en exoten (Kranenburg & Backx, 2004). De Tabel 3.1 geeft per ecologisch gilde het aantal soorten weer met de wetenschappelijke naam. Het aantal gevangen vissoorten verschilt sterk per locatie en is samengevat in Tabel 3.2.

In totaal zijn in 2020 26 vissoorten gevangen (7.419 individuen):

- 34,5% van de vissen waren trekvis; 4 soorten, 2.556 individuen,
- 64,1% van de vissen waren zoetwatervissen; 15 soorten, 4.754 individuen,
- 0,5% van de vissen waren estuariene soorten; 3 soorten, 39 individuen,
- 0,9% van de vissen waren exoot; 2 soorten, 70 individuen.

Tabel 3.1. Overzicht van gevangen vissoorten (en comi-soorten), onderverdeeld per ecologische gilde.

ecologische gilde	nederlandse naam	wetenschappelijke naam
trekvis	bot	<i>Platichthys flesus</i>
	driedoornige stekelbaars	<i>Gasterosteus aculeatus</i>
	(glas)aal	<i>Anguilla anguilla</i>
	spiering	<i>Osmerus eperlanus</i>
estuariene vis	harder (onbepaald)	<i>Chelon/Liza sp. indet.</i>
	haring	<i>Clupea harengus</i>
	schar	<i>Limanda limanda</i>
zoetwatervissen	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>
	brasem/kolblei	<i>Abramis brama/Blicca bjoerkna</i>
	giebel	<i>Carassius gibelio</i>
	karper	<i>Cyprinus carpio</i>
	karperachtige (onbepaald)	<i>Cyprinidae sp. indet.</i>
	kolblei	<i>Blicca bjoerkna</i>
	pos	<i>Gymnocephalus cernua</i>
	ruisvoorn	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>
	snoek	<i>Esox lucius</i>
	snoekbaars	<i>Stizostedion lucioperca</i>
	tiendoornige stekelbaars	<i>Pungitius pungitius</i>
	vetje	<i>Leucaspis delineatus</i>
	winde	<i>Leuciscus idus</i>
exoot	marmelgrondel	<i>Proterorhinus semilunaris</i>
	zwartbekgrondel	<i>Neogobius melanostomus</i>

Trekvis als (glas)aal, driedoornige stekelbaars en bot zijn gevangen op vrijwel alle locaties. Alleen bij Kadoelen zijn stekelbaars en bot niet gevangen, en te Aetsveld geen bot. Spiering is gevangen bij de Oranjesluizen, Nauerna en Halfweg.

Zoetwatervissoorten zijn het meest vertegenwoordigd, zowel in soorten als in aantallen. In totaal zijn vijftien soorten gevangen, waarvan niet nader gedetermineerde categorieën als brasem/kolblei en karperachtige onbepaald. Juveniele brasem of kolblei is lastig te determineren. Bij vooral Aetsveld-Oost en Halfweg werden grote hoeveelheden visbroed gevangen. Snoekbaars is het meest gevangen (1.960 exemplaren), op de voet

gevolgd door baars (1.797 exemplaren). Merendeel gaat het om jonge vissen en enkele keer zijn grote exemplaren gevangen. Maar liefst elf zoetwatervissoorten zijn gevangen bij Aetsveld-Oost. Hierbij zaten typische poldervissen zoals bittervoorn en snoek.

Een nieuw gevangen vissoort dit jaar is de gibel. Drie exemplaren zijn bij Gemaal Wijkmeer gevangen. Dit is ook een van de twee locaties waar karper gevangen is. Mogelijk uitgespoeld na werking van het gemaal.

Tabel 3.2. Overzicht van de vissen onderverdeeld per ecologische gilde, per locatie.

locatie	aantal bezoeken	aantal trekken	trekvissoorten	estuariene vissoorten	zoetwatervissoorten	exoten	aantal trekvisen	aantal estuariene vissen	aantal zoetwatervissen	aantalexoten	totaal aantal vissen	aantal soorten
Aagtendijk	35	175	3	2	3	-	361	12	23	-	396	8
Aetsveld-Oost	24	120	2	-	11	1	11	-	727	10	748	14
De Waker	33	165	3	-	2	1	26	-	764	1	791	6
Halfweg	33	165	4	-	4	1	383	-	919	2	1.304	9
Kadoelen	35	175	1	-	4	-	20	-	385	-	405	5
Nauerna, Gemaal	32	157	4	2	3	1	209	14	765	1	989	10
Oranjesluizen	34	170	4	-	6	1	431	-	853	50	1.334	11
Overtoom, Gemaal	35	175	3	1	5	1	45	9	98	3	155	10
Overtoom, Westzanerpolder	35	175	3	-	3	1	180	-	183	3	366	7
Wijkmeer	33	159	3	1	7	-	890	4	37	-	931	11
totaal 2020	329	1.636	4	3	15	2	2.556	39	4.754	70	7.419	24

Drie **estuariene vissoorten** zijn gevangen bij vier locaties (Aagtendijk, Wijkmeer, Nauerna en Gemaal Overtoom). In totaal maar 39 vissen, 37 daarvan waren jonge harders.

Twee soorten **exoten** zijn gevangen. Bij Aetsveld-Oost tien marmergrondels en bij de Oranjesluizen vijftig zwartbekgrondels. Een paar zwartbekgrondels zijn ook gevangen bij De Waker, Halfweg, Nauerna en de twee locaties bij Overtoom.

Tabel 3.3 geeft per locatie de afzonderlijke aantallen per gevangen soort weer binnen de ecologische gildes.

Tabel 3.3. Het aantal gevangen vissen per soort per locatie.

		Aagtendijk	Aetsveld-Oost	De Waker	Halfweg	Kadoelen	Nauerna, Gemaal	Oranjesluizen	Overtoom, Gemaal	Overtoom, Westzanerpolder	Wijkermeer	totaal
trekvissen	bot	9	-	1	308	-	14	13	3	1	2	351
	driedoornige stekelbaars	23	10	5	14	-	99	8	3	75	90	327
	(glas)aal	329	1	20	58	20	49	34	39	104	798	1.452
	spiering	-	-	-	3	-	47	376	-	-	-	426
estuaries	harder (onbepaald)	11	-	-	-	-	13	-	9	-	4	37
	haring	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	schar	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
zoetwatervissen	alver	-	17	-	-	-	-	5	-	-	-	22
	baars	6	11	762	192	376	61	315	34	36	4	1.797
	bittervoorn	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	11
	blankvoorn	-	288	-	27	6	-	1	5	-	3	330
	brasem	-	85	-	-	1	-	-	-	-	-	86
	brasem/kolblei	-	32	-	-	-	-	-	-	-	-	32
	giebel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3
	karper	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	3
	karperachtige (onbepaald)	-	217	-	168	-	-	13	5	-	6	409
	kolblei	-	7	-	2	-	-	-	4	-	8	21
	pos	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-	15
	ruisvoorn	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	3
	snoek	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	snoekbaars	16	12	2	530	2	703	502	46	137	10	1.960
	tiendoornige stekelbaars	-	3	-	-	-	-	-	-	10	-	-
	vetje	-	41	-	-	-	-	-	4	-	1	46
	winde	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2
exoten	marmergrondel	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	10
	zwartbekgrondel	-	-	1	2	-	1	50	3	3	-	60
totaal aantal vissen		396	748	791	1.304	405	989	1.334	155	366	931	7.419
aantal soorten		8	14	6	9	5	10	11	10	7	11	

3.2.2 Vangsten trekvissen

Op alle tien monsterlocaties is aal gevangen, in totaal 1.452 exemplaren. De aantallen varieerden sterk: 1 bij Aetsveld tot 798 bij Wijkermeer en 329 bij Aagtendijk. De eerste glasaal is gevangen op 5 maart bij Aagtendijk. Op 21/22 mei zijn 166 alen gevangen.

In totaal zijn 327 stekelbaarzen gevangen, waarvan 43% jonge dieren (0-2 cm) later in het seizoen. Het hoogste aantal stekelbaarzen is gevangen bij Gemaal Nauerna, 99 exemplaren, op de voet gevolgd met Wijkermeer waar 90 stekelbaarzen zijn gevangen.

Bot daarentegen is wel veelvuldig gevangen, 351 exemplaren. 88% is gevangen bij Gemaal Halfweg.

Spiering is op drie locaties gevangen, 426 exemplaren. 88% is gevangen bij de Oranjesluizen.

Omdat niet op alle locaties een evenredig aantal bezoeken - en dus trekken - zijn geweest, is per locatie het gemiddelde aantal gevangen trekvissen berekend over het gehele seizoen. Dit overzicht met standaarddeviatie is weergegeven in Tabel 3.4, gerangschikt op het hoogst gemiddelde aantal gevangen exemplaren.

Tabel 3.4. Overzicht van het gemiddelde aantal vissen per trek per locatie met de standaarddeviatie over de gehele periode. De resultaten zijn gerangschikt naar de gemiddelde vangsten.

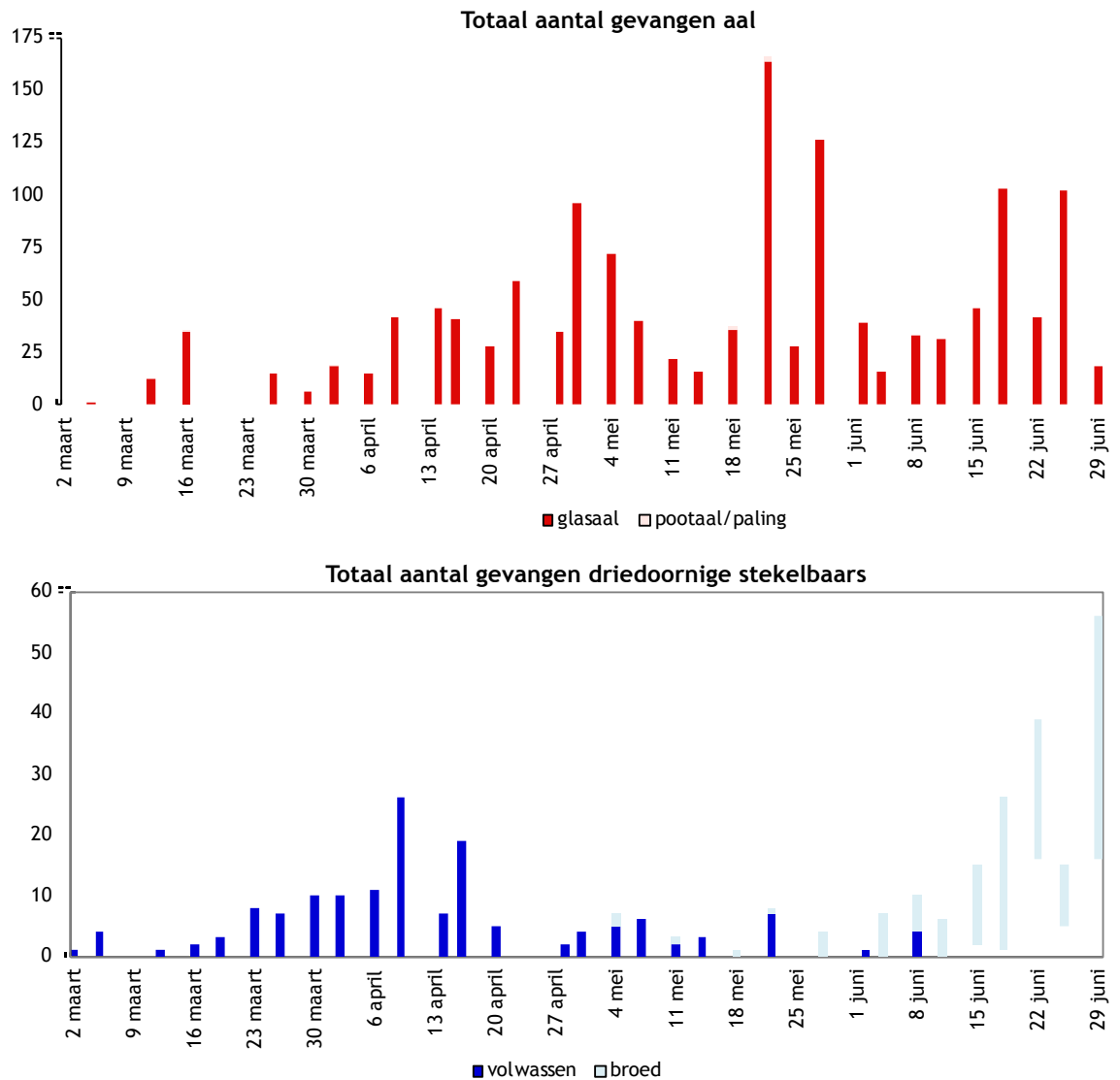
	(glas)aal			driedoornige stekelbaars	
locatie	gem.	± std.		gem.	± std.
Wijkermeer	5,02	7,77	Nauema, Gemaal	0,63	2,50
Aagtendijk	1,88	2,59	Wijkermeer	0,57	1,52
Overtoom, Westzanerpolder	0,59	1,15	Overtoom, Westzanerpolder	0,43	1,83
Halfweg	0,35	0,96	Aagtendijk	0,13	0,42
Nauema, Gemaal	0,31	1,89	Halfweg	0,08	0,34
Overtoom, Gemaal	0,22	0,58	Aetsveld-Oost	0,08	0,38
Oranjesluizen	0,20	0,49	Oranjesluizen	0,05	0,61
De Waker	0,12	0,36	De Waker	0,03	0,20
Kadoelen	0,11	0,55	Overtoom, Gemaal	0,02	0,13
Aetsveld-Oost	0,01	0,09	Kadoelen	-	-
Alle locaties samen	0,89	3,06	Alle locaties samen	0,20	1,15
	bot			spiering	
	gem.	± std.		gem.	± std.
Halfweg	1,87	4,71	Oranjesluizen	2,21	6,73
Nauema, Gemaal	0,09	0,35	Nauema, Gemaal	0,30	1,43
Oranjesluizen	0,08	0,46	Halfweg	0,02	0,13
Aagtendijk	0,05	0,25	Aagtendijk	-	-
Overtoom, Gemaal	0,02	0,23	Aetsveld-Oost	-	-
Wijkermeer	0,01	0,11	De Waker	-	-
De Waker	0,01	0,08	Kadoelen	-	-
Overtoom, Westzanerpolder	0,01	0,08	Overtoom, Gemaal	-	-
Aetsveld-Oost	-	-	Overtoom, Westzanerpolder	-	-
Kadoelen	-	-	Wijkermeer	-	-
Alle locaties samen	0,21	1,61	Alle locaties samen	0,26	2,31

Het aantal gevangen exemplaren per bezoek en per locatie fluctueert sterk in de tijd, waardoor de standaarddeviatie groot is. In Figuur 3.1 worden de aantallen trekvissen gepresenteerd. Bij (glas)aal lijkt het seizoen vanaf begin maart te beginnen, maar de vangsten zetten niet echt door. Pas vanaf 9 april nemen de aantallen gestaag toe. Op 22 mei werden de meeste aaltjes gevangen waarna de vangsten terugliepen. In juni waren nog twee avonden met relatief veel vangsten. Ook zijn twee grote alen met kruisnet gevangen (>41 centimeter), en 68 pootalen. Figuur 3.1 vertoont de grafiek waarin glasaal en de grote alen zijn weergegeven.

De twee data met het hoogst aantal gevangen volwassen driedoornige stekelbaarzen waren op 9 april (26 exemplaren) 16 april (19 exemplaren). Aan het einde van het seizoen vindt er wel een opleving plaats. Tijdens het laatste bezoek zijn er 40 jonge stekelbaarzen gevangen (0-2 centimeter) en 16 volwassen dieren. Figuur 3.1 vertoont de grafiek waarin volwassen stekelbaarzen en de juveniele vissen zijn weergegeven.



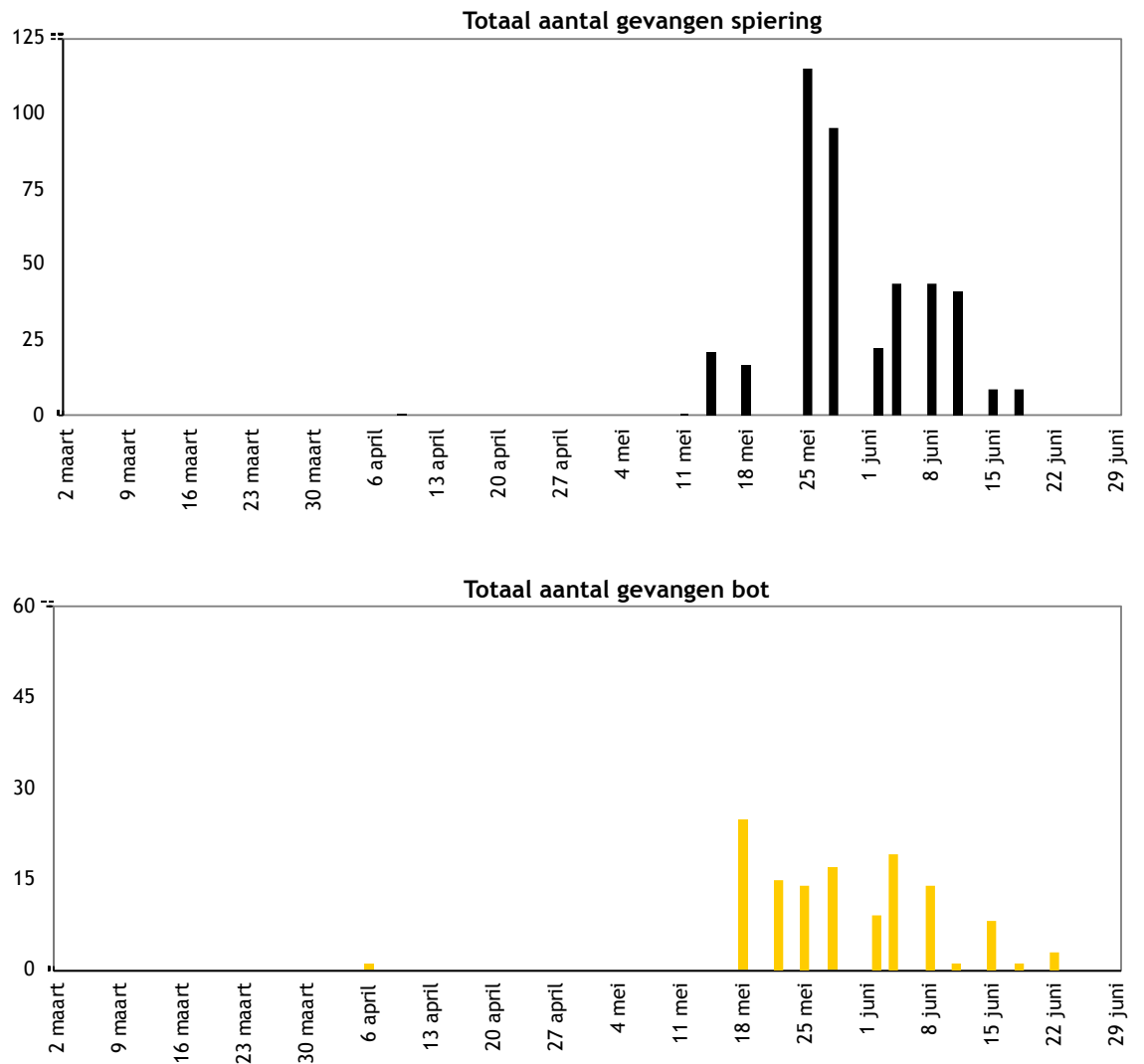
Een vangst van een grote snoekbaars gevangen bij De Waker (foto Joop Hooiveld).



Figuur 3.1. Grafiek met het totaalaantal gevangen (glas)aal en driedoornige stekelbaars per avond.

Er is relatief veel spiering gevangen (figuur 3.2) en dit betreft voornamelijk jonge dieren, meest tot 5 cm. Op twee vissen na begonnen de vangsten vanaf half mei met op 25 mei 115 exemplaren op een avond (Oranjesluizen). Voor half juni trok de spiering weg en liepen de vangsten terug naar maximaal negen exemplaren.

Bot komt meestal medio mei op het kruisnet terecht. Dit jaar werd op 6 april het eerste exemplaar gevangen. Pas vanaf op 23 april weer vijf, waarna vanaf 28 april de aantal gevangen exemplaren flink opliep met als hoogtepunt 57 exemplaren op de avond van 11 mei. Het zijn vrijwel altijd jonge exemplaren van een paar centimeter groot die gevangen worden, deze zijn makkelijk over het hoofd te zien.



Figuur 3.2. Grafiek met het totaalaantal gevangen spiering en bot per avond.

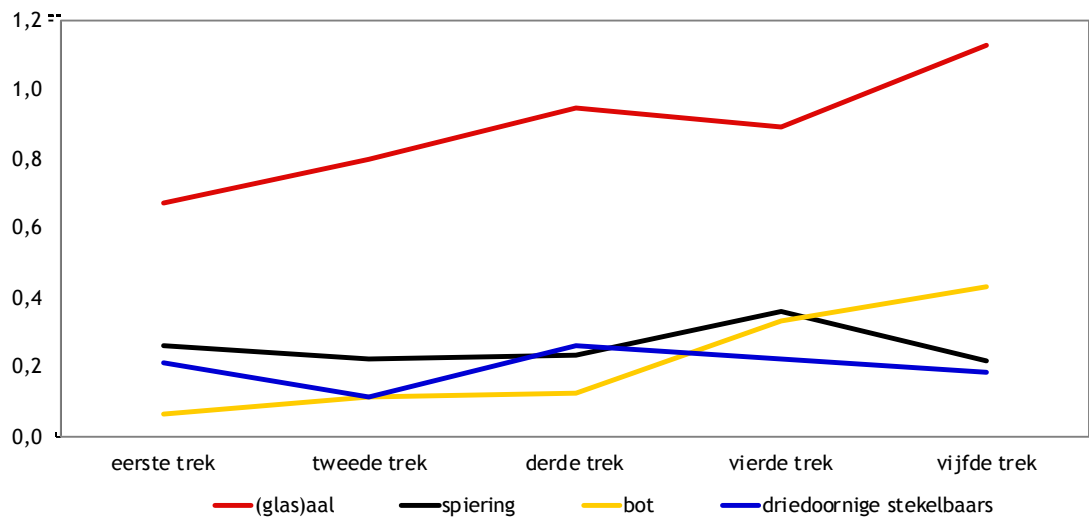
Het totaalaantal trekken van alle locaties tezamen kan enigszins variëren. Om de resultaten uit verschillende vangstinspanningen met elkaar te kunnen vergelijken is het gemiddelde aantal gevangen trekvis per trek berekend. Deze grafieken zijn opgenomen in Bijlage 3. Het algehele verloop van de gemiddelden is vergelijkbaar met de hierboven weergegeven grafieken met aantallen.

Tijdens ieder bezoek zijn de afzonderlijke vangsten per trek genoteerd. Hiermee kan worden gekeken of de vangsten van de vier belangrijkste trekvis per trek-rangorde verschillen (Tabel 3.5).

Tabel 3.5. Het totaal aantal gevangen bot, driedoornige stekelbaars, (glas)aal en spiering verdeeld per trek-rangorde.

	aantal x	bot	driedoornige stekelbaars	(glas)aal	spiering
eerste trek	329	22	70	222	87
tweede trek	329	39	38	263	74
derde trek	329	42	86	312	77
vierde trek	327	109	73	292	118
vijfde trek	322	139	60	363	70
Totaal	1.636	351	327	1.452	426

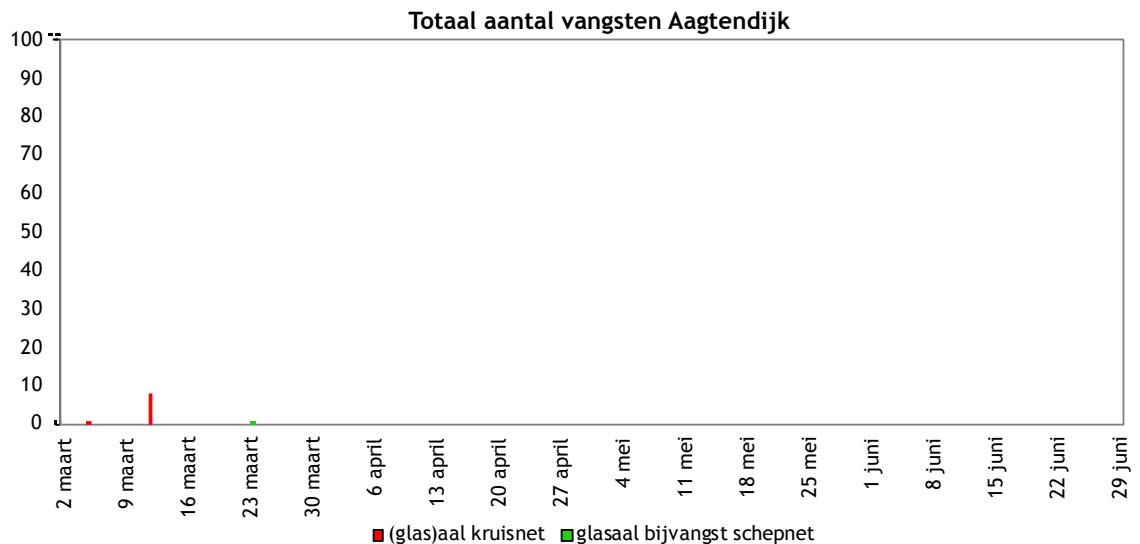
De gemiddelde vangst voor de vier trekvissoorten per trek voor iedere trek-rangorde is weergegeven in Figuur 3.3.



Figuur 3.3. Grafieken met het gemiddelde aantal gevangen aal, driedoornige stekelbaars, spiering en bot per trek.

3.2.3 Overige vangsten

Team Aagtendijk heeft tijdens de monitoring, net als voorgaande jaren, extra werk verzet door vissen die aan de oppervlakte zwommen “af te romen” met een schepnetje en deze vangsten additioneel te registreren. Gedurende deze bemonstering werden de vangsten (787 glasalen) in een emmer bewaard en na de monitoring losgelaten. Figuur 3.4 geeft goed weer dat er meer glasaal rondzwemt dan dat er met kruisnet (329 exemplaren) wordt gevangen. Het actief scheppen is ook (deels) gedaan bij Nauerna en Halfweg. Dit levert soms ook andere soorten op zoals driedoornige stekelbaars en harder.



Figuur 3.4. Totaalaantal gevangen aal bij Aagtendijk. In rood de kruisnetvangsten en in groen de aanvullende actief gevangen aaltjes met netje.

Op diverse plekken zijn meldingen gedaan van Chinese wolhandkrab, garnalen, steurkrabben en aasgarnaal (Mysidae). Een enkele zager (*Nereis sp.*) is gevangen of gezien. Ook dit jaar werden af en toe Amerikaanse langlob-ribkwalletjes (*Mnemiopsis leidyi*) gevangen. Gelukkig waren er bij de Oranjesluizen niet zoveel kwallen dat het kruisnet niet gelicht kon worden zoals in 2018.

De meest spectaculaire bij-waarneming was het schouwspel van zeevonk. Zeevonk (*Noctiluca scintillans*) is een dinoflagellaat van 0,5 tot 1 millimeter groot die voornamelijk voorkomt in zeewater. Zeevonk geeft bij beweging licht door bioluminescentie. Maar dan moeten ze wel met vele zijn, te vergelijken met algenbloei. Dat snelle vermeerderen gebeurt in ondiep rustig warm water. Zeevonk zorgt voor lichteffecten in de golven van de garnalen, vissen en regendruppels. Het werd gezien tijdens de laatste avond op locatie Gemaal Westzanerpolder. Het lukte helaas geen duidelijke foto's te maken, maar adembenemend was het.

3.3 Communicatie

De monitoringsteams bestonden uit waarnemers met uiteenlopende achtergronden, met onder meer sportvisser, natuurliefhebbers, beroepsvissers en medewerkers van de opdrachtgevende instanties. Passie voor (trek)vissen was daarbij een verbindend element. Voor, tijdens en na het veldseizoen is er geregeld contact geweest met de vrijwilligers. Iedere maand is een mailing geweest aan de waarnemers met de laatste stand van zaken en declaratiemogelijkheden. Enkele updates over het project zijn ook rondgestuurd naar een grotere groep geïnteresseerden. De Facebook-pagina *Samen voor aal* wordt ook door enkele tientallen waarnemers uit Noord-Holland gevolgd.

Voorafgaand aan het veldseizoen is een landelijke wervingscampagne geweest voor vrijwilligers in de vier provincies. Dit leverde enkele honderden aanmeldingen. Een deel van deze aanmeldingen vielen binnen de actieradius van het Noordzeekanaalproject en deze personen zijn geïnformeerd over het project. Een tiental nieuwe waarnemers zouden van start gaan. Ondanks het uitbreken van de Covid 19-crisis is een deel daadwerkelijk wezen monitoren.

Gedurende het seizoen zijn alle teams één of meerdere keren namens RAVON bezocht door Fabian Smith en/of de coördinator Edo Goverse. Indien nodig werden op dit soort contactmomenten veldmaterialen aangevuld zoals een nieuw net of cuvet.

Ter afsluiting van het seizoen hebben alle actieve deelnemers die hun adres hebben doorgegeven het nieuw uitgekomen boek *Vissen in Zeeland*, deel 9 van de reeks *Fauna Zeelandica*. Een gebaar dat de meeste ontvangers erg konden waarderen! De verzending van dit boek is gefinancierd door RAVON vanuit het project Red Onze Paling, mogelijk gemaakt door de Postcode Loterij.



Op 9 september is de gezamenlijke afsluiting voor vrijwilligers geweest middels een barbecue gehouden op Fort Zuid. Vanwege de Covid 19-crisis is de BBQ niet aansluitend aan het seizoen gehouden, maar later in het jaar. Hierdoor is ook uitgeweken naar een andere locatie dan voorgaande jaren. Een fijn moment van ontspannen samen zijn. Tijdens deze avond hebben we in kleine groepjes het seizoen samengevat hoe het was verlopen en wat iedereen is opgevallen. De eerste resultaten konden hier al verteld worden. Ook is de vraag neergelegd wie volgende seizoen weer van de partij kan zijn.

4 Discussie

4.1 Organisatie

Ruim veertig vrijwilligers hebben deelgenomen aan het project. Allen dank voor je deelname! Afgelopen seizoen zijn ongeveer tien nieuwe waarnemers aangesloten bij bestaande teams. Voor aanvang van het project waren alle benodigde vergunningen geregeld. De vergunning voor het gebruik van kruisnet voor Noord-Holland wordt gelijk met Zuid-Holland en Zeeland aangevraagd. Voor aanvang is aan de teams gevraagd de veldmaterialen te checken en aan te geven als er nieuwe netten nodig zijn.

Enkele teams monitoren twee locaties op dezelfde avond. Hierdoor start de tweede monsterlocatie later op de avond wat een vertekening in vangsten kan opleveren omdat bijvoorbeeld glasaal meer actief is in het donker. Hiervoor is niet gecorrigeerd.

4.2 Weersomstandigheden

Het seizoen van 2020 begon in maart vrij zacht qua temperatuur, april was warmer en de maanden mei en juni waren gemiddeld. Maar de lente was zeer droog, met gemiddeld over het land 77 millimeter neerslag tegen een meerjarig gemiddelde van 172 millimeter. Maart was al vrij droog met landelijk gemiddeld 51 millimeter, tegen meerjarig 68 millimeter. April en mei waren zelfs zeer droog met landelijk 11 millimeter neerslag (tegen 42 millimeter meerjarig) en 15 millimeter neerslag (tegen 61 millimeter meerjarig). Met gemiddeld over het land 84 mm neerslag tegen meerjarig 68 mm was juni duidelijk natter dan normaal. De neerslag was ongelijk over het land verdeeld, omdat de regen vaak tijdens zware, lokale buien viel. In het noordwesten was het relatief het droogst (Bron: KNMI). Door de droge maanden tijdens de intrekperiode was er dan ook weinig lokstroom bij de gemalen.

4.3 Vangsten

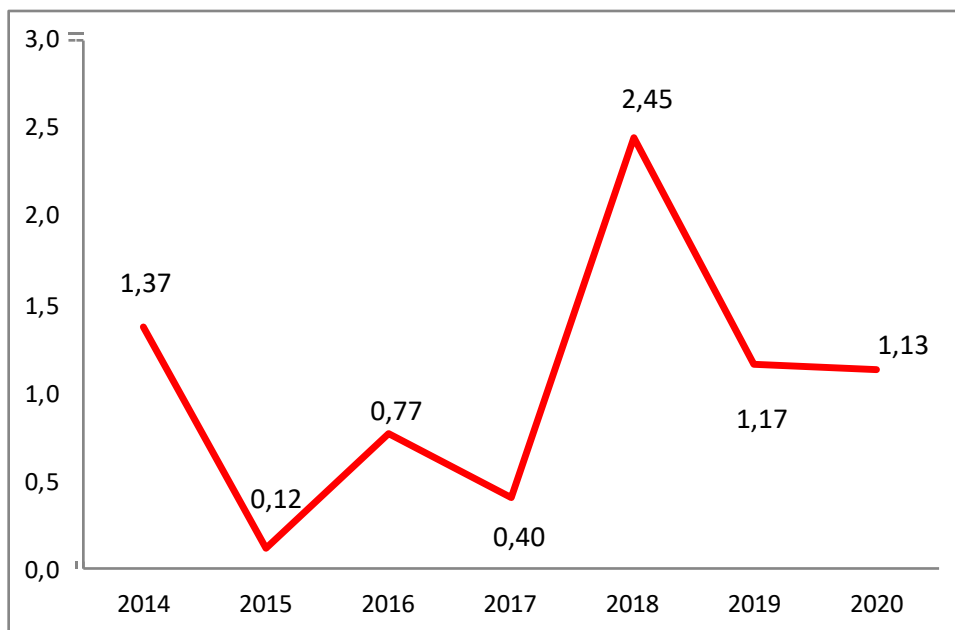
Trekvisen

De eerste glasaal is gevangen op 5 maart en op 12 en 16 maart werden respectievelijk 12 en 36 exemplaren gevangen. Een week later, vanaf 26 maart, zijn alen tijdens iedere bemonstering gevangen, tot de laatste ronde aan toe. Het aantal gevangen aal liep gestaagd op tot het hoogste aantal van 166 aaltjes op 21/22 mei. Het aantal gevangen aal na deze datum wisselde sterk. Over de gehele periode zijn 1.452 alen gevangen waarvan 95,2% glasaal. Dit percentage ligt iets lager dan voorgaande jaren. Bij Wijkmeer was het aandeel pootaal 5,1% en bij Nauerna 4,1%. Het aandeel bij De Waker, Overtoom en Halfweg lag hoger, resp. 10,0%, 10,2% en 10,3 %.

locatie	(glas)aal	
	gem.	± std.
Wijkermeer	6,60	8,31
Aagtendijk	2,01	2,61
Overtoom, Westzanerpolder	0,80	1,27
Halfweg	0,48	1,09
Nauerna, Gemaal	0,40	2,14
Oranjesluizen	0,27	0,56
Overtoom, Gemaal	0,27	0,61
De Waker	0,15	0,40
Kadoelen	0,15	0,63
Aetsveld-Oost	0,01	0,11
Alle locaties samen	1,13	3,46

Tabel 4.1. Overzicht van het gemiddelde aantal aal per trek per locatie met de standaarddeviatie voor de periode april, mei en juni. De resultaten zijn gerangschikt naar de gemiddelde vangsten.

Gemiddeld is over de gehele periode 0,89 ($\pm 3,06$) aal per trek gevangen. In april komt de trek pas echt op gang. Het gemiddelde voor de maanden april, mei en juni van de tien bemonsterde locaties komt dan ook op 1,13 ($\pm 3,46$) aal per trek (zie Tabel 4.1 & Figuur 4.1). Gemaal Wijkermeer is een nieuw bemonsterde locatie binnen het project en er werd goed (glas)aal gevangen. Om een betere vergelijking met voorgaande jaren te kunnen maken moet deze locatie buiten beschouwing worden gelaten. Zonder Gemaal Wijkermeer keldert het gemiddeld aantal gevangen (glas)aal per trek voor de maanden april, mei en juni op de negen bemonsterde locaties naar 0,53 ($\pm 1,45$).



Figuur 4.1. Het gemiddeld aantal gevangen aal per trek per jaar van de tien locaties tijdens de maanden april, mei en juni.

Er is in de periode maart-april geen duidelijke piek van intrekkende driedoornige stekelbaars te constateren. Bijna iedere avond worden wel wat volwassen stekelbaarsen gevangen, soms geen enkele. Het aantal varieerde tussen de één en tien. Op 9 april zijn de meeste volwassen dieren gevangen, 26 stuks. Vanaf 28 mei wordt grotendeels het broed van stekelbaars gevangen, met 40 dieren op de laatste monitoringsavond. In totaal zijn 327 driedoornige stekelbaarsen gevangen waarvan 42,5% jonge dieren waren. Jonge

dieren zijn voornamelijk gemeld van de locaties Wijkmeer, Nauerna en Westzanerpolder.

Bot is gevangen op alle locaties, op Kadoelen en Aetsveld na. Opvallend veel bot is er bij Halfweg gevangen, 88% van alle bot. Op enkele avonden zwommen de jonge botjes hoog in de waterkolom en waren zo goed zichtbaar. Mogelijk in een poging de vispassage te bereiken. Opmerkelijk is dat bij monitoring van de vispassage Halfweg, die vanaf 2013 jaarlijks plaatsvindt, alleen in 2013 en in 2019 één, resp. twee juveniele bot zijn gevangen.

In 2020 is weer een redelijke hoeveelheid spiering gevangen. Bij elkaar zijn er 426 exemplaren gevangen,. De meeste (88%) zijn gevangen bij de Oranjesluizen. Bij Nauerna zijn 47 spieringen gevangen, een lokaal record. De overige drie zijn bij Gemaal Halfweg gevangen. Het is niet met zekerheid vast te stellen of spiering vanuit de Noordzee optrekt het Noordzeekanaal in dan wel afkomstig is uit het IJsselmeer. Alle gemelde spieringen bij Nauerna en bij Halfweg en bijna alle gemelde spieringen bij de Oranjesluizen hebben een maatklasse 3-5 cm, onvolwassen dieren. Op 25 mei is een extra trek gedaan bij de Oranjesluizen waarbij 35 spieringen zijn gevangen met maatklasse 0-2 cm, jonge exemplaren dus. In de maand juni zijn 43 spieringen gevangen bij de Oranjesluizen met als maatklasse 6-10 cm, volwassen exemplaren.

Estuariene vissen

In 2020 zijn opvallend weinig estuariene vissen gevangen. Weinig in soorten (drie) en aantallen (39 exemplaren). Bijna alle vissen waren jonge harders. Twee exemplaren hadden de maatklasse 11-15 cm. Deze grote maat is nog niet eerder gevangen. Bij Aagtendijk is één haring gevangen en bij Nauerna één schaar.

Opvallende afwezige was de brakwatergrondel. Vorig seizoen zijn de Oranjesluizen nog 106 brakwatergrondels gevangen. Dit seizoen niet één.

Zoetwatervissen

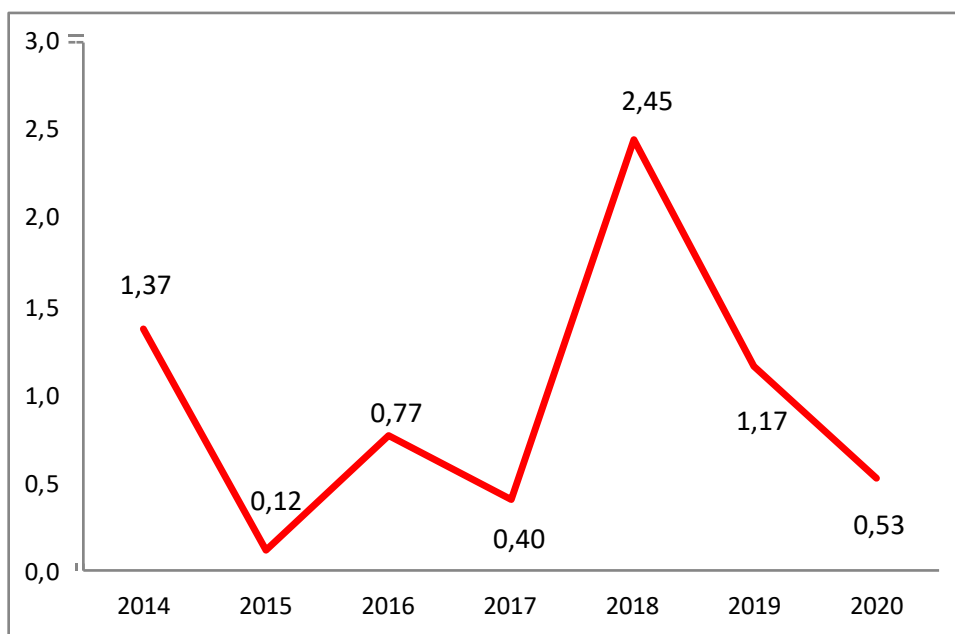
Van de 4.754 gevangen zoetwatervissen was de baars vertegenwoordigd met 38% en snoekbaars met 41%. Op alle locaties zijn deze twee soorten gevangen. Bijna alle gevangen baarzen en snoekbaarzen zijn juveniele exemplaren. Ze zwemmen in grote scholen en zijn gemakkelijk te vangen. De meeste zoetwatervissoorten worden gevangen bij Aetsveld te Weesp. Dit gemaal regelt het peil van Polder Aetsveld en watert af op het Amsterdam-Rijnkanaal. Jaarlijks worden juist hier typische poldervissen gevangen zoals bittervoorn, snoek en vetje. De verzamelgroep karperachtige onbekend staat voor jong visbroed welke niet verder te determineren is. In totaal zijn 409 exemplaren gemeld. Bij Aetsveld-Oost en Halfweg zijn de meeste geteld, respectievelijk 217 en 168 exemplaren. Wijkmeer valt op met de vangsten van drie giebels en drie karpers. Waarschijnlijk zijn deze uitgeslagen door het gemaal. Giebel is de voorgaande jaren niet eerder gevangen, maar het is bekend dat deze in de Wijkmeer veel voorkomt. Datzelfde geldt voor karper.

Exoten

Er zijn 70 exoten gevangen, meer dan de drie voorgaande jaar maar minder dan de eerste twee jaren. Alle tien marmergrondels zijn gevangen bij Aetsveld-Oost. Hier is dit jaar geen zwartbekgrondel gevangen. Deze soort is wel gevangen bij De Waker, Halfweg, Nauerna, Oranjesluizen, Gemaal Overtoom en Gemaal Westzanerpolder. Vijftig van de zestig exemplaren zijn gevangen bij de Oranjesluizen.

5 Conclusie

De vangst van aal begon al vanaf begin maart en door berichtgeving vanuit het buitenland leek het erop dat er veel aanbod zou komen. Maar massale intrek op het Noordzeekanaal bleef uit. De helft van de (glas)aal is gevangen bij Gemaal Wijkmeer. Deze locatie ligt net voorbij Beverwijk aan het Noordzeekanaal en is in 2020 voor het eerst gevolgd. Om een indruk te kunnen vergelijken of het een “goed” aal-intrekseizoen is geweest zijn enkel de gegevens gekozen van de negen locaties die jaarlijks zijn bemonsterd, dus exclusief Wijkmeer. Op deze negen locaties is de gemiddelde vangst per trek berekend voor de periode april, mei en juni (Figuur 5.1). Alleen deze maanden zijn gebruikt omdat praktisch alle aal in deze regio pas vanaf april met kruisnet gevangen wordt. Bovendien is in 2014 pas in april gestart met de monitoring. Alleen Aetsveld-Oost wordt vanaf 2015 gevolgd, hiervoor is niet gecorrigeerd. In 2020 werd gemiddeld 0,53 (glas)aal per trek gevangen, berekend over de negen jaarlijks bemonsterde locaties. Dit resultaat behoort over de afgelopen zeven jaar tot de drie laagste metingen.



Figuur 5.1. Het gemiddeld aantal gevangen aal per trek per jaar van de negen locaties tijdens de maanden april, mei en juni.

Een overzicht van de negen locaties die jaarlijks gevolgd zijn (zonder Ipenslotersluis en Wijkmeer) met de aantallen en de gemiddelden per trek van het gehele seizoen van alle trekvissoorten is weergegeven in Tabel 5.1.

Ook in 2020 werden nauwelijks driedoornige stekelbaarzen gevangen. Tot in tegenstelling van 2015 en 2017. Het aantal gevangen exemplaren (237 individuen) lag vier exemplaren hoger in vergelijking met 2019.

Het aantal gevangen bot was in 2020 was weer veel, 349 vissen. Echter onder het record van 2019, maar beduidend meer dan in 2015 (7 vissen).

Ook het aantal gevangen spiering was relatief veel, 426 vissen. De oorsprong van de spiering is onduidelijk. De jonge exemplaren die worden gevangen bij de Oranjesluizen kunnen uit het Markermeer komen. De exemplaren die gevangen zijn bij Nauerna en Halfweg mogelijk uit de Noordzee, maar dit is niet met zekerheid te stellen.

Tabel 5.1. De aantallen en gemiddelden van de trekvisen van de negen locaties die jaarlijks zijn gevolgd (in 2014 is Aetsveld-Oost niet bemonsterd; Ipenslotersluis (2019) en Wijkmeer (2020) zijn één seizoen bemonsterd en in dit overzicht buiten beschouwing gelaten).

jaar	aantal vissen					gemiddeld aantal vissen per trek				aantal trekken	periode
	bot	driedoornige stekelbaars	(glas)aal	spiering	totaal	bot	driedoornige stekelbaars	(glas)aal	spiering		
2014	64	80	1.267	283	1.694	0,07	0,09	1,38	0,31	919	april t/m juni
2015	7	5.869	793	454	7.123	0,01	4,25	0,57	0,33	1.380	maart t/m juni
2016	64	627	867	380	1.938	0,05	0,47	0,64	0,28	1.348	maart t/m juni
2017	96	1.958	489	63	2.606	0,06	1,29	0,32	0,04	1.521	maart t/m juni
2018	119	796	2.783	224	3.922	0,07	0,44	1,52	0,12	1.825	februari t/m juni
2019	465	233	1.513	21	2.232	0,28	0,14	0,91	0,01	1.660	februari t/m juni
2020	349	237	654	426	1.666	0,24	0,16	0,44	0,29	1.477	maart t/m juni

Met de kruisnetmonitoring wordt een bruikbaar beeld verkregen van de intrek en verspreiding van glasaal. Vooral de hoogte van de vangsten en de spreiding tussen locaties is interessant. Losse metingen zeggen veel minder en daarom wordt aanbevolen de monitoring komende jaren in dezelfde vorm voort te zetten. Ook kan hiermee een eventueel effect worden geconstateerd van de ingebruikname van de nieuwe zeesluis en selectieve zoutonttrekking in IJmuiden.

Ook wordt aanbevolen de resultaten voor het Noordzeekanaal in landelijk perspectief te plaatsen door een vergelijking uit te voeren met kruisnetmonitoring in andere regio's.



Jonge baarzen tijdens de laatste bemonstering te Oranjesluizen (foto Bart van Iterson).

Literatuur

- Goverse, E., 2018. Monitoring trekvisser in het Noordzeekanaal en Ommelanden met kruisnet door vrijwilligers in 2018. Monitoring van diadrome visser met focus op intrekende glasaal en driedoornige stekelbaars. Stichting RAVON i.o.v. Samenwerkingsverband Ecologische Verbindingszone Noordzeekanaal en Ommelanden.
- Goverse, E., 2019. Monitoring trekvisser in het Noordzeekanaal en Ommelanden met kruisnet door vrijwilligers in 2019. Monitoring van diadrome visser met focus op intrekende glasaal en driedoornige stekelbaars. Stichting RAVON i.o.v. Samenwerkingsverband Ecologische Verbindingszone Noordzeekanaal en Ommelanden.
- Herder, J.E., J. Kranenbarg, D.M. Hoozeboom, J. Hamers & K. Dekker (red.), 2012. Atlas van de Noord-Hollandse visser. Landschap Noord-Holland, Heiloo & Stichting RAVON, Nijmegen.
- Kranenbarg, J. & J. Backx, 2004. Ander beheer Haringvlietluisen: tussenrapportage actieve monitoring visser 2000-2003. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling (RWS, RIZA), Lelystad.
- Werkgroep Monitoring Noordzeekanaal, 2014. Monitoring trekvisser in het Noordzeekanaal en Ommelanden met kruisnet door vrijwilligers – 2014. Monitoring diadrome visser met focus op intrekende glasaal en driedoornige stekelbaars. Stichting RAVON i.o.v. Samenwerkingsverband Ecologische Verbindingszone Noordzeekanaal en Ommelanden.
- Werkgroep Monitoring Noordzeekanaal, 2015. Monitoring trekvisser in het Noordzeekanaal en Ommelanden met kruisnet door vrijwilligers – 2015. Monitoring diadrome visser met focus op intrekende glasaal en driedoornige stekelbaars. Stichting RAVON i.o.v. Samenwerkingsverband Ecologische Verbindingszone Noordzeekanaal en Ommelanden.
- Werkgroep Monitoring Noordzeekanaal, 2016. Monitoring trekvisser in het Noordzeekanaal en Ommelanden met kruisnet door vrijwilligers in 2016. Monitoring van diadrome visser met focus op intrekende glasaal en driedoornige stekelbaars. Stichting RAVON i.o.v. Samenwerkingsverband Ecologische Verbindingszone Noordzeekanaal en Ommelanden.
- Werkgroep Monitoring Noordzeekanaal, 2017a. Monitoring trekvisser in het Noordzeekanaal en Ommelanden met kruisnet door vrijwilligers in 2017. Monitoring van diadrome visser met focus op intrekende glasaal en driedoornige stekelbaars. Stichting RAVON i.o.v. Samenwerkingsverband Ecologische Verbindingszone Noordzeekanaal en Ommelanden.

Bijlagen

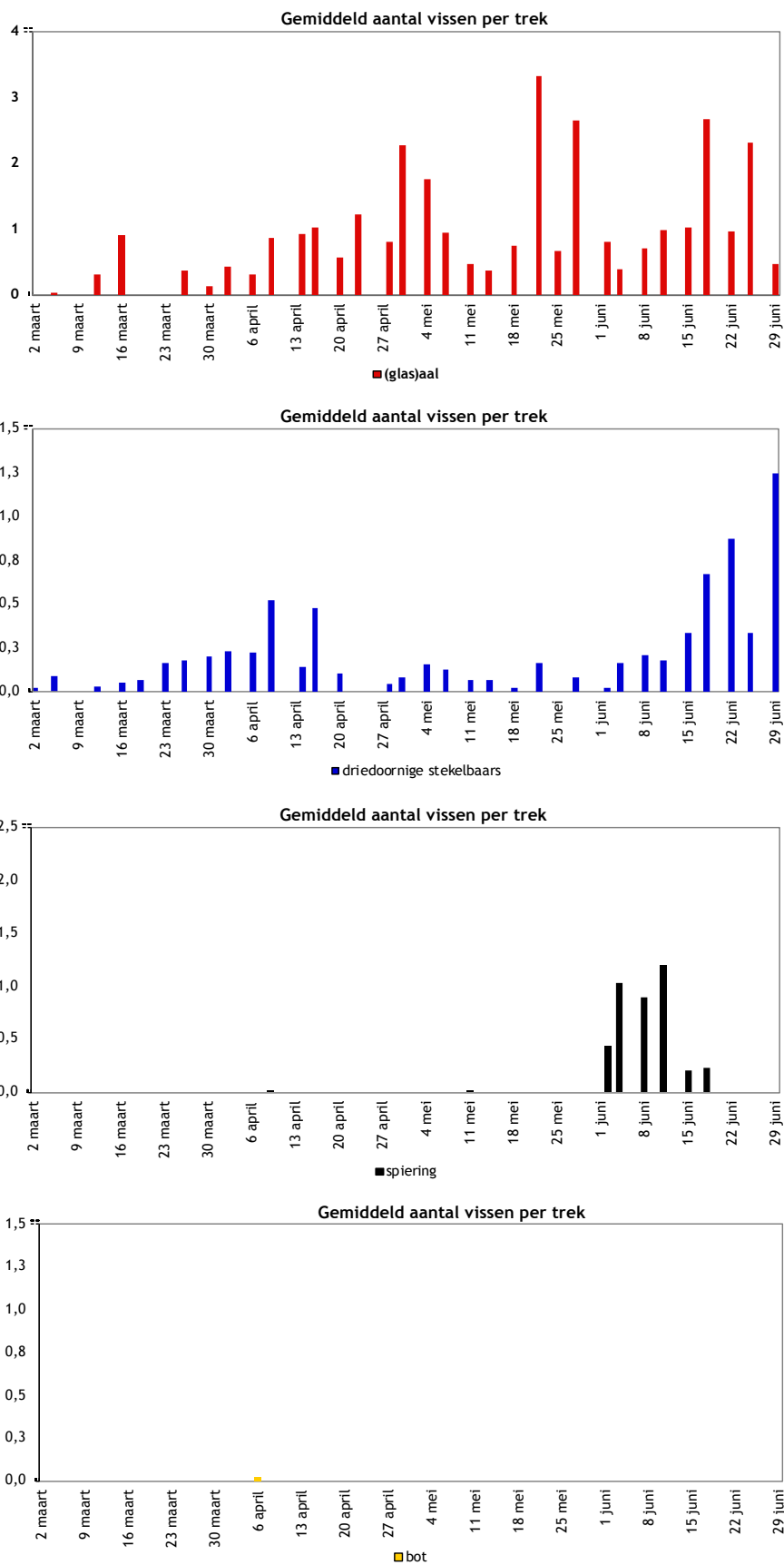
Bijlage 1: Schema bemonstering en het aantal geregistreerde trekken

datum	dag	start monitoring	Aagteindijk	Aetsveld-Oost	De Waker	Halfweg	Kadoelen	Nauerna, Gemaal	Oranjesluizen	Overtoom, Gemaal	Overtoom, Westzanerpolder	Wijkermeer	Totaal aantal bezoeken	Totaal	afwijkende bemonstering van schema
02-Mar	ma.	18:52	5	5	5	5	5*	5	5	5	5	5	10	50	* 3/3
05-Mar	do.	18:57	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	10	48	
09-Mar	ma.	19:04	5	5	5	5	5*	5	5	5	5	5	10	50	* 10/3
12-Mar	do.	19:09	5	5	5	5	5	-	5	5	5	-	8	40	
16-Mar	ma.	19:16	5	-	-	5	5	5	5	5	5	5	8	40	
19-Mar	do.	19:22	5	5	-	5	5	5	5	5	5	5	9	45	
23-Mar	ma.	19:27	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	50	
26-Mar	do.	19:34	5	-	5	5	5	-	5	5	5	5	8	40	
30-Mar	ma.	20:41	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	50	
02-Apr	do.	20:46	5	-	5	5	5	5	5	5	5	4	9	44	
06-Apr	ma.	20:53	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	50	
09-Apr	do.	20:58	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	50	
14-Apr	ma.	21:06	5	5	5	5	5	5	5	5*	5*	5	10	50	* 13/4
16-Apr	do.	21:10	5	-	5	5	5	-	5	5	5	5	8	40	
20-Apr	ma.	21:17	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	50	
23-Apr	do.	21:22	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	10	49	
28-Apr	ma.	21:30	5	5	5	5*	5	5	5	5*	5*	5	10	50	* 27/4
30-Apr	do.	21:34	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	50	
04-May	ma.	21:40	5	5	5	5	5	5	-	5	5	5	9	45	
07-May	do.	21:45	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	50	
11-May	ma.	21:52	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	50	
14-May	do.	21:56	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	50	
18-May	di.	22:03	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	50	
22-May	do.	22:08	5	5	5	5	5*	5*	5	5	5	5*	10	50	* 21/5
25-May	ma.	22:12	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	50	
28-May	do.	22:16	5	5	5	5	5	5*	5	5	5	5*	10	50	* 29/5
02-Jun	ma.	22:22	5	5	5	5	5*	5	5	5*	5*	5	10	50	* 1/6
04-Jun	do.	22:24	5	-	5	5	5	5	5	5	5	3	9	43	
08-Jun	ma.	22:27	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	10	49	
11-Jun	do.	22:30	5	-	5	-	5	4	5	5	5	(2)	7	34	
15-Jun	ma.	22:32	5	-	5	5	5	5	5	5	5	5	9	45	
18-Jun	do.	22:33	5	-	5	-	5	4	5	5	5	5	8	39	
22-Jun	ma.	22:34	5	-	5	5	5	5	5	5	5	5	9	45	
25-Jun	vr.	22:34	5	-	5	5	5	5	5	5	5	5	9	45	
29-Jun	ma.	22:34	5	-	5	5	5	5	5	5	5	5	9	45	
Totaal bezoeken			35	24	33	33	35	32	34	35	35	33	329		
Totaal aantal trekken			175	120	165	165	175	157	170	175	175	159		1.636	

Bijlage 2: Vangstentabel 2014-2020

locatie	jaar	aantal trekken	bot	driedoornige stekelbaars	(glas)aal	sperling	brakwatergrondel	glasgrondel	harder (onbepaald)	haring	harnasmannetje	schar	zandspiering	kleine zeenaald	zeebaars	alver	baars	bittervoorn	blankvoorn	braseem	braseem/kolblei	karper	karperachtige onbepaald	kleine modderkruiper	kolblei	pos	ruisvoorn	ruisvoorn	snoek	snoekbaars	tiendoornige stekelbaars	vetje	winde	nammergrondel	naakte grondel	zwartbekgrondel
Aagtdijk	2014	109	-	5	105	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
Aagtdijk	2015	175	1	149	321	-	-	-	-	1	-	-	-	4	-	-	1	-	-	-	-	-	-	3	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	11
Aagtdijk	2016	150	-	111	13	-	-	-	-	1	-	-	-	3	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	8	-	-	-	-	-	20	
Aagtdijk	2017	170	4	35	123	-	-	-	-	202	1	-	2	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Aagtdijk	2018	215	2	254	934	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	
Aagtdijk	2019	170	10	21	676	-	-	-	13	-	-	-	-	7	-	-	9	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1	-	3	
Aagtdijk	2020	175	9	23	329	-	-	-	11	1	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	16	-	-	-	-	-	-	
Aetsveld-Oost	2014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Aetsveld-Oost	2015	175	-	45	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	1	55	-	7	-	-	1	1	-	22	-	1	123	14	-	-	-	1	
Aetsveld-Oost	2016	159	-	81	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	35	25	106	22	42	-	-	7	4	-	8	1	1	29	156	8	3	1	-	1
Aetsveld-Oost	2017	174	-	82	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	31	15	73	29	7	-	-	5	-	13	-	-	40	45	15	-	9	-	1	
Aetsveld-Oost	2018	185	-	18	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.016	17	61	18	10	-	34	1	-	6	37	-	2	2	18	134	17	1	-	1
Aetsveld-Oost	2019	190	1	4	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	136	-	84	38	13	-	249	2	11	-	9	-	52	-	11	36	13	-	-	
Aetsveld-Oost	2020	120	-	10	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	11	11	288	85	32	-	217	-	7	-	2	-	1	12	3	41	-	10	-	-
De Waker	2014	95	1	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	-	-	-	-	-	11	
De Waker	2015	90	-	23	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	171	-	-	-	-	-	4	
De Waker	2016	160	1	24	259	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.073	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	73	-	-	-	-	-	5	
De Waker	2017	174	1	417	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.400	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	17	-	-	-	-	-	-	
De Waker	2018	205	-	16	195	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	599	-	6	-	-	-	-	2	1	1	-	13	1	2	-	-	-	-	-	
De Waker	2019	165	1	42	185	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55	-	2	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	
De Waker	2020	165	1	5	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	762	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	1	
Halfweg	2014	125	60	8	185	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	744	-	-	-	-	-	6	
Halfweg	2015	165	3	693	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	892	-	-	-	-	-	1	
Halfweg	2016	165	25	46	91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	2	-	-	-	-	-	-	5	-	-	91	2	-	-	-	3		
Halfweg	2017	175	79	459	140	5	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	252	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	14	2	-	-	-	-	1	
Halfweg	2018	215	78	162	215	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	19	-	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	164	-	-	1	-	-	1	
Halfweg	2019	205	161	27	264	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	143	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	65	-	-	-	-	-	-	
Halfweg	2020	165	308	14	58	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	192	-	27	-	-	168	-	2	-	-	-	-	530	-	-	-	-	-	2	
Kadoelen	2014	127	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	-	-	-	-	-	-	
Kadoelen	2015	165	-	40	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	200	-	-	-	-	-	-	
Kadoelen	2016	135	-	-	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	142	-	4	15	1	-	-	-	1	-	-	-	15	1	-	-	-	-	2	
Kadoelen	2017	135	-	4	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	155	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	
Kadoelen	2018	175	-	-	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	474	-	2	1	1	-	-	1	2	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	
Kadoelen	2019	195	-	1	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	-	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	3	-	-	-	-	
Kadoelen	2020	175	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	376	-	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	
Nauema, Gemaal	2014	100	2	3	145	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	2	2	-	-	-	5	
Nauema, Gemaal	2015	170	2	4	77	1	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	19	
Nauema, Gemaal	2016	165	5	63	65	-	-	-	58	-	-	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	106	4	-	-	-	-	15	
Nauema, Gemaal	2017	175	9	21	26	3	-	-	5	44	-	-	-	-	-	-	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	-	1	-	-	-	-	
Nauema, Gemaal	2018	200	6	254	440	11	-	-	14	1	-	1	-	-	-	-	14	-	17	-	-	20	-	1	-	1	-	-	401	-	13	5	-	-	-	
Nauema, Gemaal	2019	180	14	109	105	-	-	-	166	-	-	6	-	-	-	-	184	-	1	-	-	-	-	-	15	-	3	-	566	-	-	-	-	-	-	-
Nauema, Gemaal	2020	157	14	99	49	47	-	-	13	-	-	1	-	-	-	-	61	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	703	-	-	-	-	-	-	1
Oranjesluizen	2014	120	-	14	14	283	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	-	-	1	-	1	-	1	-	1	-	-	4	-	-	1	-	-	46	
Oranjesluizen	2015	105	-	3	-	453	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	151	-	-	-	-	-	238	
Oranjesluizen	2016	90	3	3	4	378	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	363	-	-	-	-	-	123	
Oranjesluizen	2017	173	1	1	1	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	363	-	52	-	-	-	-	-	13	-	-	-	68	1	-	-	1	1	21	
Oranjesluizen	2018	200	28	5	71	213	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	285	-	1	2	-	2.077	-	9	-	-	-	-	136	-	-	1	1	-	10	
Oranjesluizen	2019	210	266	2	69	19	105	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1.140	-	1	-	-	-	2	-	5	-	-	-	378	-	-	1	-	-	35	
Oranjesluizen	2020	170	13	8	34	376	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	315	-	1	-	-	13	-	15	-	-	-	502	-	-	2	-	-	50	
Overtoom, Gemaal	2014	130	-	5	584	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	5	-	-	1	-	4	-	-	-	19	
Overtoom, Gemaal	2015	175	1	4.867	265	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	95	-	3	-	-	-	-	2	-	1	-	-	798	-	53	-	-	-	53	
Overtoom, Gemaal	2016	170	28	194	379	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	176	-	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	137	1	61	-	-	-	32	
Overtoom, Gemaal	2017	175	1	914	55	-	-	-	24	-	-	-	-	-	-	-	132	-	1	-	-	-	-	2	-	2	-	-	55	2	-	-	-	-	1	4
Overtoom, Gemaal	2018	215	4	64	796	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	561	-	11	-	-	-	-	
Overtoom, Gemaal	2019	185	8	11	119	-	23	-	4	-	-	-	-	-	-	-	309	-	-	-	-	8	-	-	1	-	-	-	101	-	1	-	-	-	2	
Overtoom, Gemaal	2020	175	3	3	39	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	34	-	5	-	-	5	-	4	-	-	-	-	46	-	4	-	-	-	3	
Overtoom, Westzanerpolder	2014	113	1	44																																

Bijlage 3: Gemiddeld aantal vissen per trek



RAVON

Reptielen Amfibieën Vissen Onderzoek Nederland

Natuurplaza

Toernooiveld 1 - 6525 ED Nijmegen

Postbus 1413 - 6501 BK Nijmegen

T: 024 - 7 410 600 (alg.)

www.ravon.nl

