

Onderzoek naar het visbestand in  
stilstaande viswateren in Oost-  
Vlaanderen, najaar 2019



## Statuspagina

Titel:	Onderzoek naar het visbestand in stilstaande viswateren in Oost-Vlaanderen, najaar 2019	
Samenstelling:	VisAdvies BV in samenwerking met Visserij Service Nederland	
Auteur(s):	H. Vis & T. da Graça	
Adres:	VisAdvies BV Archimedesbaan 12-7 3439 ME NIEUWEGEIN	Visserij Service Nederland
Telefoonnummer:	030 285 1066	
Website:	<a href="http://www.VisAdvies.nl">www.VisAdvies.nl</a>	<a href="http://www.visserijservicenederland.nl">www.visserijservicenederland.nl</a>
E-mail adres:	<a href="mailto:info@VisAdvies.nl">info@VisAdvies.nl</a>	<a href="mailto:info@visserijservicenederland.nl">info@visserijservicenederland.nl</a>
Eindverantwoording:	Jan H. Kemper	
Aantal pagina's:	48	
Trefwoorden:	Visstandonderzoek, visstand, bestandschatting, stilstaande wateren	
Projectnummer:	VA2019_19	
Datum:	September 2020	
Versie:	Definitief_20200924	
Opdrachtgever:	Agentschap Natuur en Bos	
Contactpersoon:	Alain Dillen	
Op de voorpagina:	Zegentrek op Scheldemeander Kriephoek	

### Bibliografische referentie

H. Vis & T. da Graça, T., 2020. Onderzoek naar het visbestand in stilstaande viswateren in Oost-Vlaanderen, najaar 2019 VisAdvies BV, Nieuwegein. Projectnummer VA2019\_19, 48 pag.

Copyright: © 2020 VisAdvies BV

Behoudens wettelijke uitzonderingen mag niets uit dit document worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaargemaakt, in enige vorm of op enige wijze hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van VisAdvies BV.

## Inhoudsopgave

1	Inleiding .....	6
1.1	Algemeen .....	6
1.2	Doelstelling .....	6
1.3	Leeswijzer .....	6
2	Materialen en methode .....	7
2.1	Onderzoeksgebied .....	7
2.1.2	Scheldemeander Kriephoek .....	7
2.1.3	Scheldemeander Mesureput .....	8
2.1.4	Scheldemeander Meilegem .....	8
2.1.5	Scheldemeander Doornhammeke .....	8
2.1.6	Donkmeer .....	9
2.1.7	Berlarebroek .....	9
2.2	Strategie en methode .....	10
2.2.1	Vistuigen .....	10
2.2.2	Overzicht visserijinspanning .....	10
2.2.3	Verwerking van vangst .....	11
2.3	Beoordeling visstand .....	11
2.3.1	Beoordelingscriteria .....	11
2.3.2	Omgevingsfactoren .....	13
2.4	Viswatertypering .....	13
3	Resultaten .....	15
3.1	Scheldemeander Kriephoek .....	15
3.1.1	Algemeen .....	15
3.1.2	Vissoortsamenstelling .....	15
3.1.3	Populatieopbouw .....	16
3.1.4	Conditie .....	17
3.1.5	Viswatertype .....	17
3.1.6	Bepotingsgegevens .....	17
3.1.7	Vergelijking eerder onderzoek .....	17
3.1.8	Hengselvangsten .....	18
3.2	Scheldemeander Mesureput .....	18
3.2.1	Algemeen .....	18
3.2.2	Vissoortsamenstelling .....	18
3.2.3	Populatieopbouw .....	19
3.2.4	Conditie .....	20
3.2.5	Viswatertype .....	20
3.2.6	Bepotingsgegevens .....	20
3.2.7	Vergelijking eerder onderzoek .....	20
3.2.8	Hengselvangsten en tevredenheid .....	21
3.3	Scheldemeander Meilegem .....	21
3.3.1	Algemeen .....	21
3.3.2	Vissoortsamenstelling .....	21
3.3.3	Populatieopbouw .....	23
3.3.4	Conditie .....	24

3.3.5	Viswatertype .....	24
3.3.6	Bepotingsgegevens .....	25
3.3.7	Vergelijking eerder onderzoek .....	25
3.3.8	Hengelvangsten .....	26
3.4	Scheldemeander Doornhammeke .....	26
3.4.1	Algemeen .....	26
3.4.2	Vissoortsamenstelling .....	26
3.4.3	Populatieopbouw .....	27
3.4.4	Conditie .....	28
3.4.5	Viswatertype .....	28
3.4.6	Bepotingsgegevens .....	28
3.4.7	Vergelijking eerder onderzoek .....	28
3.4.8	Hengelvangsten .....	29
3.5	Donkmeer .....	29
3.5.1	Algemeen .....	29
3.5.2	Vissoortsamenstelling .....	29
3.5.3	Populatieopbouw .....	30
3.5.4	Conditie .....	31
3.5.5	Viswatertype .....	32
3.5.6	Bepotingsgegevens .....	33
3.5.7	Vergelijking eerder onderzoek .....	33
3.5.8	Hengelvangsten .....	33
3.6	Berlarebroek .....	33
3.6.1	Algemeen .....	33
3.6.2	Vissoortensamenstelling .....	34
3.6.3	Populatieopbouw .....	36
3.6.4	Conditie .....	37
3.6.5	Viswatertype .....	37
3.6.6	Bepotingsgegevens .....	38
3.6.7	Vergelijking eerder onderzoek .....	38
3.6.8	Hengelvangsten .....	38
4	<b>Discussie .....</b>	<b>39</b>
4.1	Vergelijking gelijkaardige wateren .....	39
4.2	Visuïtzettingen .....	40
4.2.1	Beleid ANB .....	40
4.2.2	Duurzame oplossing .....	40
5	<b>Conclusies en aanbevelingen .....</b>	<b>41</b>
5.1	Conclusies .....	41
5.1.1	Scheldemeander Kriephoek .....	41
5.1.2	Scheldemeander Mesureput .....	41
5.1.3	Scheldemeander Meilegem .....	41
5.1.4	Scheldemeander Doornhammeke .....	42
5.1.5	Scheldemeander Donkmeer .....	42
5.1.6	Scheldemeander Berlarebroek .....	42
5.2	Aanbevelingen voor visserij en visstandbeheer .....	43
5.2.1	Scheldemeander Kriephoek .....	43
5.2.2	Scheldemeander de Mesureput .....	43
5.2.3	Scheldemeander de Meilegem .....	43

5.2.4	Scheldemeander Doornhammeke .....	44
5.2.5	Donkmeer.....	45
5.2.6	Berlarebroek.....	46
5.2.7	Algemene aanbevelingen.....	47

Literatuur	.....	48
------------	-------	----

## Bijlagen

Bijlage I	Geografische kaarten beviste trajecten
Bijlage II	GPS coördinaten beviste trajecten
Bijlage III	Vangstgegevens per locatie
Bijlage IV	Lengte-frequentie grafieken
Bijlage V	Wetenschappelijke benaming, afkortingen en 0+ grenzen

---

## Samenvatting

*In augustus 2019 is in opdracht van het Agentschap voor Natuur en Bos een onderzoek uitgevoerd naar het visbestand in enkele wateren in Oost-Vlaanderen, om zo de lacunes in de kennis over de vissoortensamenstelling en de totale visbiomassa in de wateren op te heffen. Op basis van de huidige visstand is advies uitbracht met betrekking tot het huidige viswatertype, het na te streven viswatertype en het daar bijbehorende visstandbeheer (herbepoting etc.) en inrichting van het viswater. Het betreft de Scheldemeanders Kriephoek, Mesureput, Meilegem (Midden deel en Zuidelijk deel), Doornhammeke (gebogen stuk; Westelijk deel en Oostelijk deel), het Donkmeer (Centraal en Oostelijk deel, en Zuidelijk deel), en het Berlarebroek (Turfput, Hengelvijver en Zuidenpomp turfput). De oppervlakte van de wateren varieert van 0,21 tot 35,43 hectare.*

*De visbiomassa in de Scheldemeander Kriephoek wordt geschat op 307,8 kg/ha en de visdichtheid op 5652 vissen/ha. Er zijn 12 vissoorten aangetroffen. De visbiomassa bestaat voor 95% uit eurytope vissoorten en voor 5% uit limnofiele vissoorten. Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door blankvoorn (34%) en karper (27%), gevolgd door snoek (15%).*

*De visbiomassa in de Scheldemeander Mesureput wordt geschat op 101,8 kg/ha en de visdichtheid op 4963 vissen/ha. Er zijn 10 vissoorten aangetroffen. De visbiomassa bestaat voor 95% uit eurytope vissoorten en voor 5% uit limnofiele vissoorten. Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door karper (47%), gevolgd door paling (36%).*

*De visbiomassa in het middelste deel van Scheldemeander Meilegem wordt geschat op 343,5 kg/ha en de visdichtheid op 7971 vissen/ha. Er zijn 7 vissoorten aangetroffen. De visbiomassa bestaat voor 99% uit eurytope vissoorten en voor <1% uit limnofiele vissoorten. Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door blankvoorn (26%), gevolgd door paling (19%), brasem (17%) en baars (15%). De visbiomassa in het Zuidelijke deel van Meilegem wordt geschat op 1110,2 kg/ha en de visdichtheid op 55210 vissen/ha. Er zijn 13 vissoorten aangetroffen. De visbiomassa bestaat voor 99% uit eurytope vissoorten en voor < 1% uit limnofiele vissoorten en exoten. Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door blankvoorn (42%), gevolgd door karper (17%), gibel (15%) en brasem (10%).*

*De visbiomassa in de Scheldemeander Doornhammeke wordt geschat op 1014,5 kg/ha en de visdichtheid op 258.617 vissen/ha. Er zijn 11 vissoorten aangetroffen. De visbiomassa bestaat voor 69% uit eurytope vissoorten, voor 11% uit limnofiele vissoorten en voor 20% uit exoten. Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door karper (29%) en blankvoorn (27%), gevolgd door graskarper (19%).*

*De visbiomassa in het Donkmeer wordt geschat op 1065,9 kg/ha en de visdichtheid op 304.338 vissen/ha. Er zijn 14 vissoorten aangetroffen. De visbiomassa bestaat voor 98% uit eurytope vissoorten, voor 1% uit limnofiele vissoorten en voor <1% uit rheofiele soorten. Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door blankvoorn (57%) en brasem (31%).*

*De visbiomassa in de Turfput van Berlarebroek wordt geschat op 8,6 kg/ha en de visdichtheid op 3678 vissen/ha. Er zijn 8 vissoorten aangetroffen. De visbiomassa bestaat voor 10% uit eurytope vissoorten, voor 83% uit limnofiele vissoorten en voor 7% uit exoten. Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door paling (33%) en baars (27%), gevolgd door bittervoorn (14%).*

*De visbiomassa in de Hengelvijver I van Berlarebroek wordt geschat op 11,1 kg/ha en de visdichtheid op 8349 vissen/ha. Er zijn 11 vissoorten aangetroffen. De visbiomassa bestaat voor 91% uit*

---

*eurypote vissoorten, voor 6% uit limnofiele vissoorten en 3% uit exoten. Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door karper (52%), gevolgd door blankvoorn (20%) en snoek (16%). Op basis van aantallen is de bittervoorn (55%) dominant.*

*In de Zuidenpompturfput IV van Berlarebroek zijn 4 vissoorten aangetroffen in de schietfuiken. Een visbiomassa kon niet worden bepaald.*

*Er zijn aanbevelingen gedaan voor het visstandbeheer en inrichting van het viswater. Voor alle Scheldemeanders wordt aanbevolen om de uitzet van glasaal in hoeveelheid en interval te continueren. Het uitzet van andere vissoorten is niet nodig. In de meanders is voldoende variatie in oevertypen, waterdiepte en begroeiing. Maatregelen ten aanzien van inrichting zijn dan over het algemeen ook niet nodig. Uitzondering hierop zijn de Scheldemeanders Mersureput en Meilegem die op enkele plaatsen zeer ondiep zijn. Zonder ingrijpen zal het water langzaam gaan verlanden. Met oog op de klimaatverandering en de steeds drogere zomers zal de waterstand hierdoor dalen en het probleem verergeren. Het is aan te bevelen om bij deze en andere meanders een afweging te maken tussen kosten en waarde van het water in de huidige vorm. Het is nuttig om nader te onderzoeken hoe dit probleem het beste kan worden opgelost. Voor de Scheldemeander Doornhammeke wordt aanbevolen de waterhuishouding te verbeteren. Een simpele oplossing is om de afwateringskanalen van de naastgelegen landen aan de noordzijde van de Oostelijke meander opnieuw uit te diepen zodat de meander kan worden gevoed met overtollig water van deze percelen. Gezien de eigenschappen van de Scheldemeanders Kriephoek, Mersureput, is het realistisch om het viswatertype (snoek-blankvoorn) in de komende jaren na te streven. Voor Meilegem en Doornhammeke is dat het blankvoorn-brasem viswatertype.*

*Voor het Donkmeer wordt aanbevolen om het water te verbinden met de Voorste sloot, in het kader van vrije vismigratie. Hierbij moet wel vermeld worden dat de Voorste sloot aan de Schelde verbonden moet worden. De uittrekmogelijkheden voor met name paling worden daarmee vergroot. Voor paling zijn uittrekmogelijkheden cruciaal als ze aan de voortplanting in de Sargasso zee willen deelnemen.*

*Voor de Turfput van de Berlarebroek wordt aanbevolen om de inrichting van de oeverzone te verondiepen, zodat er moerasvorming met onderwaterplanten ontstaat. Daarnaast wordt in het kader van vrije vismigratie voor de KRW aanbevolen om het water van de Turfput te verbinden met de Broekse vaart. De uittrekmogelijkheden voor met name paling worden daarmee vergroot. Hierbij moet wel vermeld worden dat de Broekse vaart aan de Voorste sloot verbonden moet worden. De uittrekmogelijkheden voor met name paling worden daarmee vergroot.*

*In de Hengelvijver 1 van Berlarebroek mag worden gevist, daarom wordt aanbevolen om de wateren deels in te richten als viswater. Het water van de Zuiderpompturfput IV is dermate klein dat het nauwelijks kansen biedt voor hengelsport. Het is daarom aan te bevelen om deze wateren in te richten voor natuurwaarde. Omdat in de Zuidenpompturfput IV in kroeskarper (2013), en zeelt en bittervoorn (2013 en 2019) zijn aangetroffen is het belangrijk dat vissen zich kunnen verplaatsen tussen de verschillende Zuidenpompturfputten/wateren. De meeste wateren zijn verbonden met de sloot die langs al deze wateren loopt. Het is echter belangrijk dat stuwtdjes tussen deze wateren worden verwijderd. Echter, de sterk wisselende peilverschillen maken het lastig om vrije vismigratie toe te passen tussen de verschillende wateren.*

---

# 1 Inleiding

## 1.1 Algemeen

In het Vlaamse Gewest bevinden zich diverse meervormige, stilstaande viswateren die van belang zijn voor de openbare visserij. Het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB) is verantwoordelijk voor het visstandbeheer in deze wateren. Een lacune in de kennis van de visstand in dergelijke wateren is het ontbreken van informatie over de totale visbiomassa. In het kader van het visstandbeheer is het daarom gewenst om door middel van onderzoek een beter inzicht te krijgen in de visstand in deze wateren. Op basis hiervan kunnen vervolgens streefbeelden en prioriteiten worden opgesteld en kunnen aanbevelingen worden gedaan naar het te voeren beheer, de inrichting en het uitzettingsbeleid op deze wateren.

Het Agentschap voor Natuur en Bos heeft VisAdvies BV opdracht verleend om onderzoek uit te voeren naar het visbestand in:

- Scheldemeander Kriephoek
- Scheldemeander Mesureput
- Scheldemeander Meilegem (Midden deel en Zuidelijk deel)
- Scheldemeander Doornhammeke (gebogen stuk; Westelijk deel en Oostelijk deel)
- Donkmeer (Centraal en Oostelijk deel, en Zuidelijk deel)
- Berlarebroek (Turfput, Hengelvijver en Zuidenpompturfput)

## 1.2 Doelstelling

De doelstelling van het onderzoek is als volgt geformuleerd:

Op basis van de huidige visstand, advies uitbrengen met betrekking tot:

- Het na te streven viswatertype (doeltype)
- Het daar bijbehorende visstandbeheer (herbepoting etc.) en inrichting van het viswater.

De huidige visstand en viswatertype is bepaald op basis van de:

- vissoortensamenstelling (aantal en kg/ha),
- populatieopbouw
- ecologische gilden
- predator-prooiverhouding
- omgevingsfactoren

## 1.3 Leeswijzer

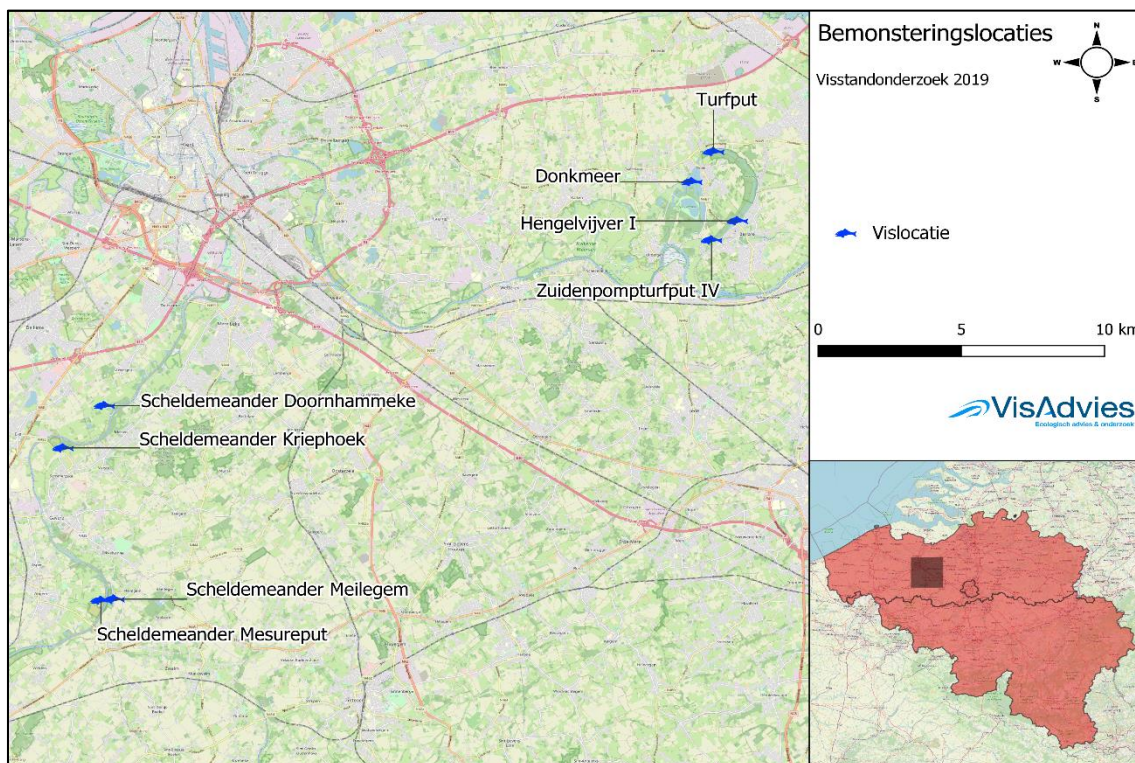
Na deze inleiding volgt het hoofdstuk materialen en methoden waarin het onderzoeksgebied, gebruikte technieken en de methode van visserijen zijn beschreven. De resultaten zijn beschreven in hoofdstuk drie en opgedeeld in twee aparte paragrafen, in ieder paragraaf wordt de visstand van een viswater beschreven. Na de resultaten volgen de discussie, conclusie en aanbevelingen.



## 2 Materialen en methode

### 2.1 Onderzoeksgebied

Vanuit het zuiden van Oost-Vlaanderen komt de rivier de Schelde de provincie binnen, om vervolgens deze via Gent, richting Antwerpen in het noorden weer te verlaten. De rivier kent veel dode rivierarmen die permanent zijn afgesloten van de hoofdstroom of enkel in verbinding komen met extreme hoogwaterstanden. Binnen dit onderzoek zijn zes Scheldemeanders onderzocht en twee restanten van oude Scheldemeanders die zich tot meren en poelen hebben gevormd (figuur 2.1).



figuur 2.1 De ligging van de viswateren in het onderzoeksgebied Oost-Vlaanderen.

#### 2.1.2 Scheldemeander Kriephoek

De Kriephoek is een ondiepe Scheldemeander, variërend van 0,8 tot 2,4 meter diep. Het water heeft een oppervlakte van 3,5 ha. Langs de oevers staan bomen en struiken en enkele oevers zijn begroeid met riet.



figuur 2.2 Impressie van de Scheldemeander Kriephoek

### 2.1.3 Scheldemeander Mesureput

De Scheldemeander Mesureput heeft een oppervlakte van 3,4 ha en varieert in diepte van 0,7 tot 2,4 meter. Langs de hele meander staan bomen en enkele oevers zijn begroeid met riet. In de ondiepere delen staat de bodem vol met waterpest en ligt er verspreid flab in het water. In sommige delen komt ook gele plomp voor.



figuur 2.3 Impressie van Scheldemeander Mesureput.

### 2.1.4 Scheldemeander Meilegem

Scheldemeander Meilegem heeft een totaal oppervlak van 3,8 ha en bestaat uit drie delen: het Noordelijke, het Midden en het Zuidelijke deel. Het Noordelijke deel is door de opdrachtgever voorafgaand aan het onderzoek als niet bevisbaar aangeduid. Het Middendeel beslaat 0,96 ha en is door een scheidingsdam afgesloten van het met 2,2 ha grotere Zuidelijke deel. De oevers van de meander staan vol met bomen en overhangende struiken. Op enkele plekken werd dit beeld onderbroken door delen met gras en kruiden. Op sommige plekken komt ook riet en lelie voor.



figuur 2.4 Impressie van het Scheldemeander Meilegem

### 2.1.5 Scheldemeander Doornhammeke

Het totale oppervlakte van Scheldemeander Doornhammeke is 1,9 ha. Aan één oeverzijde van de meander staan bomen en overhangende struiken, de andere zijde wordt gekenmerkt door gras en kruiden en afgebrokele delen met enkel zand en stenen. Deze zijde grenst aan begrazingweiden. Op enkele plekken komt riet en gele lis voor en verspreidt over de meander is gele plomp aanwezig. Een scheidingsdam verdeelt de meander in een Westelijk deel van 0,9 ha en een Oostelijk deel van 1 ha.



figuur 2.5 *Impressie van het Scheldemeander Doornhammeke*

### 2.1.6 Donkmeer

Het Donkmeer is een oude Scheldemeander die door een verandering in de loop van de rivier veranderd is in een meer. Het Centraal en Oostelijk deel van het meer is 35,43 ha groot met dieptes variërend van 2 tot 5 meter. Met name in het centrale gedeelte hiervan staan langs de oevers bomen en overhangende struiken. Ook een landtong die het centrale en Oostelijke deel gedeeltelijk van elkaar afscheidt wordt hierdoor gekenmerkt. De Noordelijke oevers en die van het Oostelijke deel bevatten veelal beschoeiing en ook stortsteen. In de ondiepe delen is gele plomp ruim aanwezig. Het kleinere Zuidelijke deel is door een damwand afgescheiden van deze wateren. Dit deel heeft een oppervlak van 16,1 ha met dezelfde diepte. De westelijke oevers van dit deel worden eveneens gekenmerkt door bomen, overhangende struiken en takken met stortsteen. De Oostelijke oevers zijn beschoeid.



figuur 2.6 *Impressie van het Donkmeer*

### 2.1.7 Berlarebroek

Het Berlarebroek behoort tot dezelfde oude Scheldemeander als Donkmeer en bestaat uit meer dan 50 meer- en lijnvormige wateren van verschillende grootte (<1 tot >10 ha). Hiervan zijn de Turfput, Hengelvijver 1 en Zuidenpompturfput IV onderzocht. Alle drie de wateren worden omringd door bomen en overhangende struiken en takken met op sommige plekken riet, gras en gele lis. Bij Hengelvijver 1 en de turfput is ook kroos en flab op het wateroppervlak aanwezig. De Turfput is met 7,2 ha de grootste van de onderzochte locaties, gevolgd door Hengelvijver 1 (0,81 ha) en de Zuidenpompturfput (0,21 ha).



figuur 2.7 Impressie van de Berlarebroek

## 2.2 Strategie en methode

De bemonstering is uitgevoerd volgens de bevestigde oppervlak methode (BOM), zoals die wordt beschreven in het STOWA handboek visstandbemonstering (Klinge *et. al*, 2003) en het handboek Hydrobiologie (Bijkerk, 2010). Bij deze methode wordt een, van tevoren vastgesteld wateroppervlak, op gestandaardiseerde wijze bevestigd met een vangtuig waarvan het vangstrendement bekend is. Uit de vangsten en de bevestigde oppervlaktes wordt met behulp van de rendementen de omvang en samenstelling van de visstand berekend.

Voor een betrouwbare schatting van de visstand is het van belang dat er een gedegen inzicht is in de vissoortensamenstelling en de populatieopbouw van de verschillende vissoorten. De oeverzones van de te bemonsteren locaties zijn allen met behulp van elektrovisserij bevestigd. De visstand in open wateren is met behulp van zegenvisserij in beeld gebracht. Met de zegenvisserij kan naast een kwalitatieve ook een kwantitatieve bepaling van de visdichtheid en visbiomassa worden uitgevoerd. Door inzet van beide typen visserijen wordt beoogd een correct beeld te krijgen van de vissoortensamenstelling en populatieopbouw op de onderzoeklocaties.

### 2.2.1 Vistuigen

De oeverzones zijn bemonsterd met een 5 kW elektrovisaggregaat (figuur 2.8). Dit gebeurt overdag, vanuit een boot. Het open water is bevestigd met de 200 meter hydraulische zegen, die met behulp van een boot en minimaal twee personen in een cirkel is uitgevaren (rondvissen, zie figuur 2.8). Tijdens het uitvaren is met behulp van een GPS de exacte omtrek van de zegentrek bepaald.



figuur 2.8 Elektrovisserij vanuit een boot (links) en zegenvisserij met de 200 m hydraulische zegen (rechts).

### 2.2.2 Overzicht visserijinspanning

In tabel 2.1 zijn de visserijinspanningen weergegeven per viswater en bemonsteringstechniek. In alle wateren m.u.v. de Doornhammeke oost en de Zuidenpompturput in het Berlarebroek is elektrovisserij uitgevoerd. In de Scheldemeander Kriephoek is gevist met de 200 m zegen en in de Scheldemeander Meilegem met de 100 m handzegen. In de Turfput van het Berlarebroek en de Scheldeanders Mersureput en Doornhammeke was het niet mogelijk om de zegen in te zetten door

een beperkte waterdiepte of de aanwezigheid van obstakels. In het Berlarebroek is in elke vijver met twee schietfuiken (4 fuiken) gevist, die 48 uur hebben uitgestaan.

tabel 2.1 Overzicht van de visserijinspanning per viswater.

Nr.	Viswater	Elektrovisserij (N=trajecten / meter)	Zegenvisserij (N= trekken zegen /oppervlakte)	Fuikvisserij (N = aantal fuiken/uren)	Kuilvisserij (N= trekken zegen /oppervlakte)
1.	Scheldemeander Kriephoek	2 (500 m)	2 (200 m)/(0,71 ha)	n.v.t.	n.v.t.
2.	Scheldemeander Mesureput	2 (500 m)	niet mogelijk	n.v.t.	n.v.t.
3.	Scheldemeander Meilegem – midden Scheldemeander Meilegem – zuid	1 (250 m) 2 (500 m)	1 (100 m)/(0,1 ha) 3 (100 m)/(0,3 ha)	n.v.t.	n.v.t.
4.	Scheldemeander Doornhammeke – west Scheldemeander Doornhammeke – oost	1 (250 m) niet mogelijk	niet mogelijk	n.v.t.	n.v.t.
5.	Donkmeer	4 (1000 m)	n.v.t.	n.v.t.	3 (1,44 ha)
6.	Berlarebroek – Turfput Berlarebroek – Hengelvijver I Berlarebroek – Zuidenpompturfput IV	2 (800 m) 1 (370 m) Geen elektro	niet mogelijk n.v.t. n.v.t.	2 / 48 uur 2 / 48 uur 2 / 48 uur	n.v.t.

### 2.2.3 Verwerking van vangst

Bij de verwerking van de vis is gewerkt volgens de geldende richtlijnen uit het handboek Hydrobiologie. De vis is zo snel mogelijk verwerkt en bij grote vangsten zijn deelmonsters genomen, zodat de overige vis direct kon worden teruggezet. Men neemt de deelmonsters op gewichtsbasis, nadat de vis gesorteerd is in functionele groepen. Alle gevangen vis werd weer teruggezet. Het water in de opslagteilen is tijdig verversd en waar nodig belucht om zuurstoftekort te voorkomen. Door gebruik te maken van gedegen materiaal (knooploze beugels e.d.) is de kans op beschadiging geminimaliseerd.

## 2.3 Beoordeling visstand

### 2.3.1 Beoordelingscriteria

De visstand wordt beoordeeld op basis van verschillende criteria. In de eerste plaats wordt de visstand ingedeeld op basis van de vissoortensamenstelling. Ten tweede op basis van de ecologische gilde waartoe de vissoort behoort. Dan de indeling op basis van roofvis/prooi, waarbij de verhouding tussen beide groepen van belang is. Op basis van een representatief aantal individuele vislengtes wordt per vissoort de populatieopbouw bepaald en beoordeeld. Tenslotte is de conditie van de meest abundanten soorten beoordeeld op basis van de conditiefactor.

#### 1. Vissoortensamenstelling

Voor elke locatie is de vissoortensamenstelling bepaald op basis van de verhouding waarin de verschillende vissoorten worden aangetroffen. De indeling wordt apart bepaald op basis van het aantal (n/ha) vissen per vissoort en de totale biomassa (kg/ha) per vissoort.

Voor bestandschattingen volgens STOWA richtlijnen zijn de volgende stappen doorlopen:

- de vangst van de afzonderlijke trajecten/trekken is gecorrigeerd voor het rendement van het vangtuig en de toegepaste bemonsteringsmethode en per deelgebied gesommeerd;
- de som is gedeeld door het beviste oppervlak per deelgebied, wat resulteerde in een bestandschatting voor het deelgebied;
- het totale bestand per water is berekend door het naar oppervlak gewogen gemiddelde te nemen van de schattingen per deelgebied;

---

Voor de omrekening van lengte naar gewicht en totale visbiomassa, is gebruik gemaakt van de door de STOWA voorgeschreven lengte- gewichtrelaties (Klein Breteler & de Laak, 2003). In bijlage V is een overzicht gegeven van de 0+ bovengrens van de verschillende vissoorten.

## 2. Ecologische gilden

Naast de vissoortsamenstelling, zijn de aangetroffen vissoorten op haar beurt weer ingedeeld in ecologische groepen (gilden). De ecologische groepen werden voor geheel Europa bepaald op basis van verschillende geografische zones in de rivier (Noble & Cowx, 2002). De eerste zone begint bij de oorsprong van de rivier als snelstromende beek en eindigt in het estuarium met de overgang naar zout water. Door de vele menselijke ingrepen zijn de meeste wateren nog weinig oorspronkelijk. Toch wordt gebruik gemaakt van deze zone indeling. De indeling van de gilden is aan de hand van de richtlijnen die worden beschreven in het Handboek Hydrobiologie (Bijkerk, 2010). De volgende groepen kunnen worden onderscheiden:

### *Eurytope soorten (Eury)*

Deze vissoorten komen voor over een breed traject van milieugradiënten. Alle stadia van deze vissoorten komen zowel in stilstaand als stromend water voor en kunnen in vrijwel elk type zoet-water overleven. Tot deze groep behoren de meest voorkomende soorten.

### *Limnofiele soorten (Li)*

Deze vissoorten zijn in alle levensstadia gebonden aan stilstaand water met een rijke begroeiing. Deze soorten zijn voornamelijk de begeleidende soorten van de brasemzone. Snoek is daar een uitzondering op, die kom ook in klein stromend water voor met waterplanten of andere schuilgelegenheden.

### *Rheofiele vissoorten (Rh)*

Deze vissoorten zijn in sommige levensstadia gebonden aan stromend water. Het water moet in verbinding staan met een beek, de rivier of de zee. Deze vissoorten zoeken in de paaitijd stromend water op, maar verblijven als volwassen vis veelal in stilstaand water. Rheofiele soorten zijn weer verder onderverdeeld in drie subgroepen:

- Partieel rheofiele soorten (Rp)  
Sommige levensstadia van deze vissoorten zijn gebonden aan stromend water. Het water moet in verbinding staan met beek of rivier. Deze vissoorten zoeken in de paaitijd stromend water op, maar verblijven als volwassen vis veelal in stilstaand water.
- Obligaat rheofiele soorten (Ro)  
Deze vissoorten zijn in alle levensstadia gebonden aan stromend water. Een verbinding met zee is niet noodzakelijk voor deze vissoorten.
- Rheofiel zoet-zout (Rz)  
Dit zijn stroomminnende soorten die van zout naar zoet of andersom migreren om te paaien. Anadrome vissoorten zoals zalm, zeeforel, steur en houting migreren van zout naar zoet om te paaien. Katadrome vissoorten zoals paling migreren van zoet naar zout om te paaien.

### *Exoten (Ex)*

Ondanks dat exoten niet een specifiek stromingsgilde vormen, wordt deze wel als zodanig gerepresenteerd. Dit is vastgelegd in het Handboek Hydrobiologie (Bijkerk, 2010) en toegepast in deze rapportage.

## 3. Predator- prooiverhouding

De predator- prooiverhouding is een belangrijk aspect bij populatie dynamica in de visstand. Om in heldere wateren een gevarieerde visstand te ontwikkelen is een roofvisbestand van 30 tot 60 kg/ha

---

voldoende om het aandeel proovissoorten en bodem woelende vissoorten te beperken (Hosper, et al., 1992). Volgens Welsch & Lindal (1992) ontstaat een evenwicht in de visstand bij een predator/prooiverhouding tussen 1:2,2 en 1:2,4 (op basis van de biomassa). Uitgegaan wordt van onderzoek in de Nederlandse situatie waarbij het evenwicht is bepaald bij een verhouding tussen 1:1 en 2,5 (Hop, 2013). Bij een verhouding van 1:<1 (roofvis:proovis) heeft de roofvis een sterk regulerend effect op het aandeel planktivore en bodem woelende vissoorten. Bij een verhouding 1:>2,5 is er onvoldoende roofvis aanwezig om het aandeel planktivore en bodem woelende vissoorten te beperken.

Onder roofvis wordt gerekend:

- snoek,
- snoekbaars,
- baars,
- meerval en
- roofblei

Exemplaren > 15 cm worden als roofvis aangemerkt. Alle overige vissoorten < 15 cm worden aangemerkt als proovis.

#### 4. Conditie

Van de meest voorkomende vissoorten zijn 30 exemplaren op één gram nauwkeurig gewogen. Aan de hand van het werkelijke gewicht ten opzichte van het gemiddelde gewicht in de Nederlandse wateren (Klein Breteler & de Laak, 2003), is de conditiefactor bepaald. Een conditiefactor lager dan 0,9 geeft aan dat het gewicht van de vis niet in verhouding is tot zijn lengte. De conditie wordt dan als 'slecht' beoordeeld. Een waarde boven de 1,1 geeft aan, dat het gewicht van de vis hoger is dan wordt verwacht op basis van de lengte. De conditie wordt dan als 'goed' beoordeeld. Bij een waarde tussen 0,9 en 1,1 wordt de conditie als 'normaal' beoordeeld.

### 2.3.2 Omgevingsfactoren

De visstand wordt sterk beïnvloed door de omgevingsfactoren. De meest bepalende factoren zijn voor ieder waterlichaam beschreven:

- Aanwezigheid van waterplanten,
- Oevertypen,
- Doorzicht,
- Watertemperatuur,
- pH,
- Elektrische geleidbaarheid (conductiviteit).

## 2.4 Viswatertypering

De laatste indeling is gebaseerd op viswatertypering. Alle onderzochte locaties worden getypeerd als stilstaande ondiepe wateren. Voor dit type water heeft de OVB (organisatie ter verbetering van de Binnenvisserij) een viswatertypering opgesteld (Zoetemeyer & Lucas, 2007). De indeling is gebaseerd op verschillende fasen die binnen het eutrofiëeringsproces zijn te onderscheiden. Eutrofiëring leidt tot twee veranderingen in voor vis belangrijke habitat kenmerken: 1) doorzicht, en 2) begroeiing. Er zijn vijf verschillende visgemeenschappen gedefinieerd, van oligotroof tot sterk ge-eutrofiëerd, die genoemd zijn naar hun meest opvallende vertegenwoordigers:

- Ondiep, voedselarm water met weinig tot geen waterplanten. Kenmerkende vissoorten zijn , baars en blankvoorn
- Ondiep, helder water met enige waterplanten, Kenmerkende vissoorten zijn rietvoorn en snoek

- 
- Lichte eutrofiëring. Kenmerkende vissoorten zijn snoek en blankvoorn
  - Matige eutrofiëring. Kenmerkende vissoorten zijn blankvoorn en brasem
  - Sterk geëutrofiëerd troebel water zonder waterplanten. Kenmerkende vissoorten zijn brasem en snoekbaars

Voor elk viswatertype is een maximale draagkracht bepaald. Vooropgesteld is dat de draagkracht geen streefbeeld is, maar een maat voor de maximaal haalbare visbiomassa. Deze kan enkel worden bereikt onder de meest optimale omstandigheden. De daadwerkelijke draagkracht van een water is afhankelijk van vele factoren, zoals het areaal paai- en opgroeigebieden, waterkwaliteit, voedselbeschikbaarheid, diepteprofiel, etc. De werkelijke draagkracht van een water is vaak lastig te bepalen. In een stabiele situatie is de actuele visbiomassa een goede afspiegeling van de draagkracht van een water. Daarentegen kan de draagkracht van een wateren ook in ontwikkeling zijn als gevolg van veranderingen in bijvoorbeeld de oeverstructuur, waterkwaliteit of de voedselbeschikbaarheid. Als gevolg van uitzettingen en onttrekkingen kan de actuele visstand afwijken van de draagkracht.



## 3 Resultaten

### 3.1 Scheldemeander Kriephoek

#### 3.1.1 Algemeen

De bemonsteringen in de Scheldemeander Kriephoek vonden plaats op 27 augustus 2019. Het veldwerk is zonder problemen verlopen. Tijdens de bemonstering was het water in beide vijvers troebel met een doorzicht van circa 40 cm. Het water had op een diepte van circa 1 meter een temperatuur van 22 °C. In de grote vijver is een pH van 4,7 en de geleidbaarheid van 772 µs/cm vastgesteld.

Een kaart met de beviste trajecten per viswater is weergegeven in bijlage I. Bijlage II bevat de GPS coördinaten van de trajecten. Tenslotte zijn in bijlage III de vangsten per techniek en vissoort weergegeven.

#### 3.1.2 Vissoortsamenstelling

In totaal zijn 12 vissoorten aangetroffen (tabel 3.1). Baars, brasem, blankvoorn, gibel, karper, kolblei, aal en pos zijn de eurytope vissoorten. De bittervoorn, rietvoorn en zeelt zijn limnofiele soorten. In tabel 3.1 zijn achtereenvolgens de bestandschattingen weergegeven met betrekking tot de visbiomassa in kg/ha en in aantal/ha. De visbiomassa wordt geschat op 307,8 kg/ha en de visdichtheid op 5652 vissen/ha. De visbiomassa bestaat voor 95% uit eurytope vissoorten en voor 5% uit limnofiele vissoorten. Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door blankvoorn (34%) en karper (27%), gevolgd door snoek (15%). Op basis van aantallen is de blankvoorn (83%) dominant, gevolgd door baars (8%).

tabel 3.1 Overzicht vissoortsamenstelling Scheldemeander Kriephoek, per lengteklasse in kg/ha.

kg/ha								
Gilde	Naam	0+	> 0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	Perc.
Eurytoop	Baars	0,4	5,5	5,4			11,4	4%
	Brasem	0,1	0,3	1,4			1,9	1%
	Blankvoorn	2	89,4	14,5			105,9	34%
	Gibel				12,2	9,7	21,9	7%
	Karper	0				83,2	83,2	27%
	Kolblei	0	0,1	0,3			0,5	0%
	Aal/Paling			0,1	3,2	18,9	22,2	7%
	Pos	0	0,7				0,7	0%
Limnofiel	Bittervoorn		0	0,3			0,3	0%
	Rietvoorn			5,7			5,7	2%
	Zeelt		0,2			7	7,3	2%
Gilde	Naam	0 - 15	16 - 35	36 - 44	45 - 54	>=55	Totaal	Perc.
Eurytoop	Snoek	0	1,9	2,1	12,2	30,7	46,8	15%
Totaal							307,8	100%
Aantal/ha								
Gilde	Naam	0+	> 0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	Perc.
Eurytoop	Baars	97	269	82			448	8%
	Brasem	39	48	11			98	2%
	Blankvoorn	465	3965	239			4670	83%
	Gibel				12	6	18	0%
	Karper	3				18	21	0%
	Kolblei	6	15	3			24	0%
	Aal/Paling			12	47	43	101	2%
	Pos	10	116				126	2%
Limnofiel	Bittervoorn		18	6			23	0%
	Rietvoorn			59			59	1%
	Zeelt		6			6	12	0%
Gilde	Naam	0 - 15	16 - 35	36 - 44	45 - 54	>=55	Totaal	Perc.
Eurytoop	Snoek	4	15	6	16	12	52	1%
Totaal							5652	100%

Het roofvisstand bestaat uit snoek en baars (>15 cm) en heeft een omvang van 52,3 kg/ha. De omvang van de prooivissen is 98,7 kg/ha. Op 1 kg roofvis is 1,89 kg aan prooivis (alle vissen < 15 cm) aanwezig. Bij deze verhouding van 1:1,86 heeft de roofvis een normaal regulerend effect op het aandeel planktivore en bodem woelende vissoorten.

### 3.1.3 Populatieopbouw

De lengtefrequentie verdeling van alle aangetroffen vissoorten is te vinden in bijlage IV. In figuur 3.1 zijn een aantal vissoorten uitgelicht. De lengtefrequentie verdelingen zijn gebaseerd op de werkelijk gevangen aantallen per vissoort.

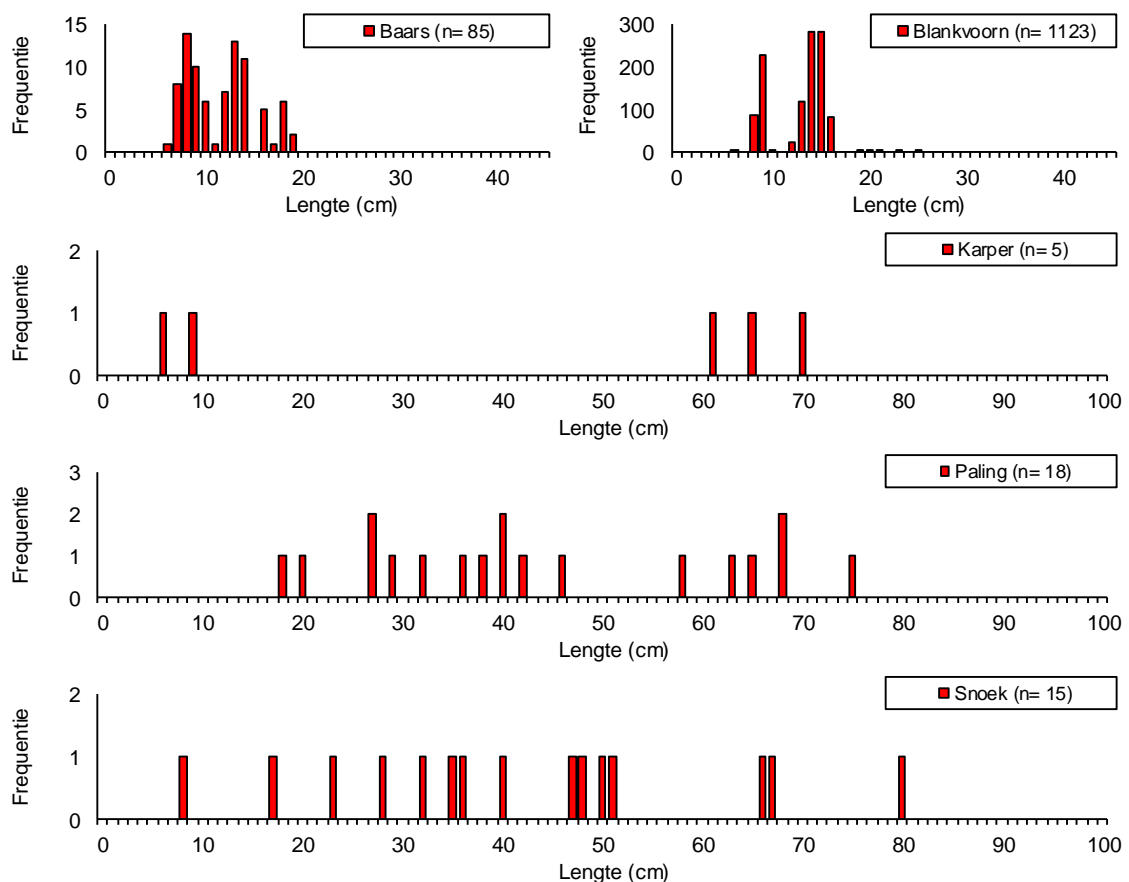
In de populatieopbouw van baars zijn duidelijke pieken te herkennen bij 8 en 13 cm. Het betreft de een- en tweezomerige vissen, die een normale tot snelle groei laten zien. De oudere jaarklassen met een lengte > 20 cm ontbreken.

Bij de blankvoorn zijn drie pieken te zien bij 6, 9 en 15 centimeter. Het betreft hier exemplaren van 1 (0+), 2 en 3 jaar oud. Net als bij baars is de 0+ jaarklasse ondervertegenwoordigd. Oudere jaarklassen zijn in kleine aantallen aanwezig, tot lengtes van 25 centimeter.

De populatie karper is gevarieerd en de vangst van een éénzomerige exemplaar laat zien dat er natuurlijke verjonging optreedt. Ook zijn enkele oudere exemplaren gevangen uit de lengteklasse van 60-70 cm.

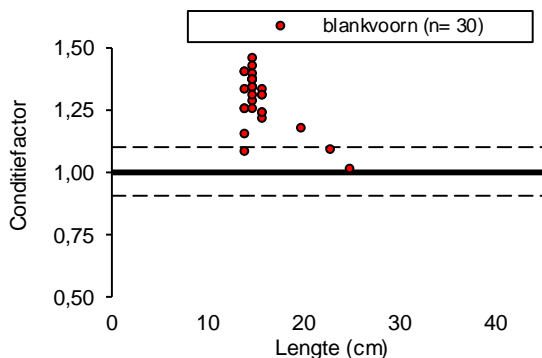
De populatieopbouw van paling kent een gelijkmatige verdeling over lengtes van 18-75 cm. Er zijn geen duidelijke jaarklassen te onderscheiden maar uitgaande van een normale groei is het aannemelijk dat vrijwel alle leeftijdsklassen aanwezig zijn.

De lengtefrequentieverdeling van snoek laat een qua lengteopbouw gevarieerd bestand zien, bij geringe aantallen. De exemplaren met een leeftijd van 1-3 jaar hebben een lengte tot 45 cm en zijn sterk vertegenwoordigd.



figuur 3.1 Populatieopbouw van baars, blankvoorn, karper, paling, en snoek.

### 3.1.4 Conditie



In figuur 3.2 is de conditie van blankvoorn weergegeven. De gemiddelde conditiefactor van brasem is boven normaal (1,29), wat uitzonderlijk hoog is. Van de 30 gewogen blankvoorns hadden drie exemplaren een normale conditie (0,9-1,1). Van de overige soorten zijn onvoldoende exemplaren gevangen om een goede inschatting van de conditie te maken. De gevangen vissen zagen er ogenschijnlijk goed uit.

figuur 3.2 Conditiefactor van blankvoorn.

### 3.1.5 Viswatertype

De Scheldemeander Kriephoek is een ondiep stilstaand water en is eenduidig te typeren als een **snoek-blankvoorn viswatertype**. De kenmerkende soorten blankvoorn en snoek vormen samen 49% van de totale biomassa.

Het water bevat enkele plantenrijke zones waardoor een gevarieerde visstand voorkomt. In de ondiepe, begroeide oeverzones zijn de planten minnende vissoorten aangetroffen als bittervoorn, rietvoorn en zeelt terwijl brasem en karper voornamelijk op de open delen van het water zijn aangetroffen. Andere begeleidende soorten van dit viswatertype zoals baars, karper, kolblei en paling zijn aanwezig. De natuurlijke verjonging is goed, met name voor blankvoorn.

De draagkracht van een snoek-blankvoornviswatertype bedraagt (afhankelijk van de samenstelling van de waterbodem) 300-500 kilogram per hectare. Het water heeft een biomassa van 308 kg/ha, en valt daarbij net binnen de bandbreedte van dit viswatertype. Hierbij is het goed te realiseren dat de draagkracht geen streefbeeld is, maar een maat voor de maximaal haalbare visbiomassa, die enkel bereikt kan worden onder de meest optimale omstandigheden.

Het water zal naar verwachting in de toekomst tot het snoek-blankvoorn watertype blijven behoren.

### 3.1.6 Bepotingsgegevens

In 2014 zijn glasaal, zeelt en blankvoorn uitgezet. Daarna hebben zijn, met uitzondering van glasaal, geen vissen meer uitgezet. Er zijn gegevens bekend over de aantallen c.q. kilogrammen of de lengteklassen van de uitgezette vissen.

### 3.1.7 Vergelijking eerder onderzoek

In 2013 is voor de Scheldemeander Kriephoek al een keer visstandonderzoek uitgevoerd. Het open water is bevestigd met de zegen en schietfuisen en de oever met een 5KW elektroapparaat (Vis & de Bruin, 2014).

Het huidige onderzoek is goed vergelijkbaar met het onderzoek in 2013. In tabel 3.2 is een overzicht gegeven van de aangetroffen vissoorten en biomassa in de grote vijver tijdens de verschillende onderzoeken.

In 2013 en 2019 zijn respectievelijk 14 en 12 soorten gevangen. Soorten die in 2019 niet werden gevangen zijn riviergrondel, snoekbaars, vetje, winde en blauwband. Kolblei, snoek en zeelt werden daarentegen ten opzichte van 2013 wel gevangen.

De visbiomassa is afgenomen van 332,4 kg/ha in 2013 naar 307,8 kg/ha in 2019. Dit verschil komt vooral door het lagere aantal gibel (-95%) en karper (ca. -50%) dat in 2019 is gevangen. Soorten zoals riviergrondel, snoekbaars en winde, waren in 2013 al in lage aantallen aanwezig. Hierdoor kunnen zij gemakkelijk gemist zijn 2019.

**tabel 3.2** Biomassa en vissoortsamenstelling Scheldemeander Kriephoek 2013 en 2019

Gilde	Naam	2013	2019
		Biomassa	
Eurytoop	Baars	1,3	11,4
	Brasem	7,1	1,9
	Blankvoorn	33,9	105,9
	Giebel	124,6	21,9
	Karper	139,8	83,2
	Kolblei		0,5
	Aal/Paling	22,3	22,2
	Pos	0,7	0,7
	Riviergrondel	0,1	
	Snoek		46,8
Limnofiel	Snoekbaars	0,2	
	Bittervoorn	0,5	0,3
	Rietvoorn	0,5	5,7
	Vetje	0,3	
Rheofiel	Zeelt		7,3
	Winde	0,2	
Exoot	Blauwband	0,9	
<b>Totaal</b>		<b>332,4</b>	<b>307,8</b>
Aantal soorten		14	12

Een vissoort die in vergelijking met 2013 een groter aandeel in de visbiomassa heeft, is de blankvoorn. Dit kan verklaard worden door uitzettingen die in 2014 hebben plaatsgevonden. Ook de vangst van zeelt in 2019, die in het eerder onderzoek niet werd gevangen, kan hierdoor worden verklaard. Gelet op de populatieopbouw van snoek die in 2019 is gevangen, wordt vermoed dat de sterke toename voor dat jaar wellicht komt door uitzetting van de soort. Ook de biomassa van baars is toegenomen, met in 2019 meer individuen >15cm. De toename van deze twee soorten, leidt tot een ruimer roofvisbestand in 2019, wat mogelijk kan verklaren waarom prooivissen zoals vetje en blauwband niet meer zijn gevangen.

### 3.1.8 Hengelvangsten

Voor dit water zijn er geen gegevens van hengelvangsten beschikbaar.

## 3.2 Scheldemeander Measureput

### 3.2.1 Algemeen

De bemonsteringen in de Scheldemeander Measureput zijn uitgevoerd op 27 augustus 2019. Door de aanwezigheid waterpest, flab en obstakels onderwater kon alleen gevist worden met het elektrovisapparaat.

Tijdens de bemonstering was het water helder met een doorzicht van 100 cm. Het water had een temperatuur van 24,8 °C, een pH van 9,4 en de geleidbaarheid was 640 µs/cm. Een kaart met de beviste trajecten per viswater is weergegeven in bijlage I. Bijlage II bevat de GPS coördinaten van de trajecten. Tenslotte zijn in bijlage III de vangsten per techniek en vissoort weergegeven.

### 3.2.2 Vissoortsamenstelling

Er zijn totaal 10 vissoorten aangetroffen. Baars, brasem, blankvoorn, karper, paling, en snoek zijn de aangetroffen eurytope vissoorten. Bittervoorn, rietvoorn, vetje en zeelt vertegenwoordigde de limnofiele vissoorten. In tabel 3.3 zijn achtereenvolgens de bestandschattingen weergegeven met betrekking tot de visbiomassa (kg/ha) en in aantal/ha. De visbiomassa wordt geschat op 101,8 kg/ha en de visdichtheid op 4963 vissen/ha. De visstand bestaat op basis van gewicht voor 95% uit eurytope vissoorten en voor 5% uit limnofiele vissoorten. Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door karper (47%), gevolgd door paling (36%). Qua aantallen wordt het visbestand gedomineerd door vetjes (47%).



**figuur 3.3** Eén van de gevangen karpers.

De roofvisstand bestaat uit snoek en visetende baarzen (>15 cm). Op het water zit een bestand van 7,8 kg/ha prooivis en 6,7 kg/ha roofvis. Op 1 kg roofvis is 0,86 kg aan prooivis (alle vissen <

15 cm) aanwezig. Deze verhouding van 1:0,87 ligt onder de beoogde verhouding van 1:1 tot 1:2,5., zodat de roofvis een sterk regulerend effect heeft op de planktivore visstand.

tabel 3.3 Bestandschatting Scheldemeander Mesureput per lengteklasse in kg/ha.

<i>kg/ha</i>								
Gilde	Naam	0+	> 0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	Perc.
Eurytoop	Baars	0,7	2,5	0,2			3,5	3%
	Brasem	0,1					0,1	0%
	Blankvoorn	0,9	0,4				1,3	1%
	Karper					47,7	47,7	47%
	Aal/Paling		0	1,1	6,8	29,1	37	36%
Limnofiel	Bittervoorn	0,1	0,5				0,5	0%
	Rietvoorn	0		1			1	1%
	Vetje	0,1	0,7				0,8	1%
	Zeelt	0	0,7		1,5		2,3	2%
Gilde	Naam	0 - 15	16 - 35	36 - 44	45 - 54	>=55	Totaal	Perc.
Eurytoop	Snoek		1,5	1,8		4,3	7,6	7%
							101,8	100%

<i>aantal/ha</i>								
Gilde	Naam	0+	> 0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	Perc.
Eurytoop	Baars	162	119	4			285	6%
	Brasem	146					146	3%
	Blankvoorn	803	16				819	17%
	Karper					12	12	0%
	Aal/Paling		8	79	135	91	313	6%
Limnofiel	Bittervoorn	332	538				870	18%
	Rietvoorn	36		12			47	1%
	Vetje	736	1579				2315	47%
	Zeelt	36	87		4		127	3%
Gilde	Naam	0 - 15	16 - 35	36 - 44	45 - 54	>=55	Totaal	Perc.
Eurytoop	Snoek		21	5		3	29	1%
							4963	100%

### 3.2.3 Populatieopbouw

De lengtefrequentie verdeling van alle aangetroffen vissoorten is te vinden in bijlage IV. In figuur 3.4 zijn een aantal vissoorten uitgelicht. De lengtefrequentie verdelingen zijn gebaseerd op de werkelijk gevangen aantallen per vissoort.

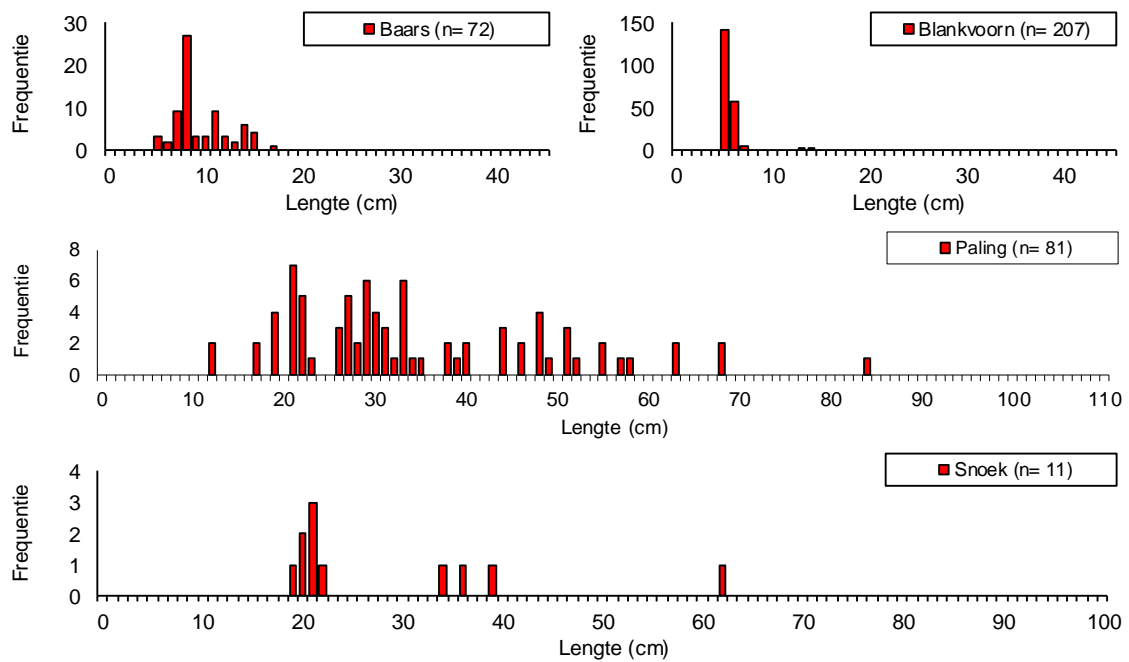
In de populatieopbouw van baars is een duidelijke piek te herkennen bij 8 cm. Het betreft de 0+ klasse, waarmee de groei normaal verloopt. De groep baarzen met een lengte van 10 tot 18 centimeter bestaat waarschijnlijk uit diverse leeftijden, zonder duidelijk onderscheid in jaarklassen.

De populatie blankvoorn bestaat met name uit ééNZomerige exemplaren met een lengte van 5 tot 7 cm. Meerzomerige blankvoorn ontbreekt vrijwel geheel.

De populatieopbouw van paling kent een gelijkmatige verdeling over lengtes van 12-84 cm. Er zijn geen duidelijke jaarklassen te onderscheiden maar uitgaande van een normale groei is het aannemelijk dat vrijwel alle leeftijdsklassen aanwezig zijn.

De lengtefrequentieverdeling van snoek laat een qua lengteopbouw gevarieerd bestand zien, bij geringe aantallen. De exemplaren met een leeftijd van 1-3 jaar hebben een lengte tot 45 cm en zijn sterk vertegenwoordigd.

De snoekpopulatie bestaat voornamelijk uit één- en tweezomerige exemplaren met een lengte van respectievelijk 18-22 cm en 34-39 cm. De groei verloopt daarmee vrij snel. Er zijn slechts enkele grote exemplaren aangetroffen.



figuur 3.4 Populatieopbouw van baars, blankvoorn, paling en snoek.

### 3.2.4 Conditie

Van alle soorten zijn onvoldoende exemplaren gevangen om een goede inschatting van de conditie te maken. Van diverse soorten werden weliswaar voldoende aantallen gevangen maar deze hadden vrijwel allemaal een lengte <10 cm. Voor het bepalen van een betrouwbare conditie zijn vissen uit verschillende lengteklassen nodig en met minimale een lengte van 10 cm. Kleine vissen wegen slechts enkele grammen waardoor bepaling van de conditie onbetrouwbaar is. De gevangen vissen zagen er ogenschijnlijk goed uit.

### 3.2.5 Viswatertype

Scheldemeander de Measureput valt onder de watertypering van ondiepe, stilstaande wateren. Het water is niet eenduidig te typeren. De karper vormt het overgrote deel van de visbiomassa, al is dit slechts gebaseerd op de vangst van twee individuen. Dominantie van karper komt meestal voor onder plantenaarmer, voedselrijke omstandigheden. Het water is echter helder en staat het vol met waterpest en flab. Limnofiele vissoorten zijn in aantal relatief sterk vertegenwoordigd en vormen op basis van aantal 69% van het totale bestand.

Gelet op bovengenoemde tegenstellingen heeft het water de beste overeenkomsten met het **Blankvoorn- snoek viswatertype**, al heeft het in vergelijking met andere riviermeander ook enkele eigenschappen van het en het **ruisvoorn-snoek viswatertype**. Indien op termijn de nutriëntengehaltes in het water afnemen zou het water zich verder kunnen door ontwikkelen naar het ruisvoorn-snoek gemeenschap.

### 3.2.6 Bepotingsgegevens

Er zijn geen bepotinggegevens beschikbaar voor de Measureput.

### 3.2.7 Vergelijking eerder onderzoek

In 2013 is in de Scheldemeander Measureput al een visstandonderzoek uitgevoerd. Destijds is met zegen en schietfuiken het open water bevist en met een 5KW elektroapparaat de oever (Vis & de Bruin, 2014). Binnen het huidige onderzoek kon alleen het elektrovisapparaat worden ingezet, waardoor de vangsten in vergelijking met 2013 lager zijn. Desondanks is een vergelijking gemaakt tussen twee onderzoeksjaren. In tabel 3.4 is een overzicht gegeven van de aangetroffen vissoorten op het viswater in de verschillende onderzoeken.

In 2013 en 2019 zijn respectievelijk 11 en 10 verschillende vissoorten aangetroffen. Pos was ten opzichte van 2013 in 2019 afwezig. Daarentegen werd in 2019 rietvoorn gevangen, welke in 2013 afwezig was.

**tabel 3.4** Biomassa en vissoortensamenstelling Scheldemeander Mesureput 2013 en 2019.

Gilde	Naam	2013	2019
		Biomassa	
Eurytoop	Baars	16,6	3,5
	Brasem	252,5	0,1
	Blankvoorn	1,6	1,3
	Karper	55,4	47,7
	Aal/Paling	55,4	37
	Pos	0,6	
	Snoek	11,8	7,6
	Snoekbaars	0	
Limnofiel	Bittervoorn	5,1	0,5
	Rietvoorn		1
	Vetje	4,6	0,8
	Zeelt	16,6	2,3
	<b>Totaal</b>	<b>420,2</b>	<b>101,8</b>
	Aantal soorten	11	10

Het verschil in brasem en zeelt tussen 2013 en 2019 is te wijten aan de ingezette vistuigen. In 2013 zijn aanzienlijk veel grote brasems en ook enkele grote zeelten gevangen. Dergelijke exemplaren zijn met het elektroapparaat zeer lastig te vangen. Het gemis aan de overige vistuigen is ook terug te zien bij soorten zoals blankvoorn, karper, paling en snoek. De soorten worden wel gevangen maar de aantallen zijn minder, omdat het aandeel uit de andere vistuigen mist.

Wat wel opvalt is de afname van baars, bittervoorn en vetje ten opzichte van 2013. Deze soorten worden met name langs de oevers gevangen, waar met het elektrovisapparaat wordt gevist. Dit duidt wellicht op een verandering van de waterkwaliteit. De helder-

heid van het water in 2019 (100 cm) was ten opzichte van 2013 (50 cm) een stuk hoger. Daarnaast was de bodem van de oevers overwoekert door waterpest en lag er veel flab.

### 3.2.8 Hengelvangsten en tevredenheid

Voor dit water zijn er geen gegevens van hengelvangsten beschikbaar.

## 3.3 Scheldemeander Meilegem

### 3.3.1 Algemeen

De bemonstering van Scheldemeander Meilegem heeft plaatsgevonden op 28 augustus 2019. Het veldwerk is zonder problemen verlopen. In het Zuidelijk deel was het water tijdens de bemonstering helder met een doorzicht van 400 cm, een pH van 7,9 en een geleidbaarheid van 642  $\mu\text{s}/\text{cm}$ . De watertemperatuur was 24,3 °C. In het Middendeel was het doorzicht met 60 cm een stuk minder. de pH 7,8 en de geleidbaarheid 617  $\mu\text{s}/\text{cm}$ .

Een kaart met de beviste trajecten per viswater is weergegeven in bijlage I. Bijlage II bevat de GPS coördinaten van de trajecten. Tenslotte zijn in bijlage III de vangsten per techniek en vissoort weergegeven.

### 3.3.2 Vissoortensamenstelling

In het Midden deel van Scheldemeander Meilegem zijn 7 vissoorten aangetroffen. Baars, brasem, blankvoorn, paling, pos, en snoek zijn de eurytope vissoorten. Rietvoorn is de enige aanwezige limnofiele soort. In tabel 3.5 zijn achtereenvolgens de bestandschattingen weergegeven met betrekking tot de visbiomassa (kg/ha) en in aantal/ha. De visbiomassa wordt geschat op 343,5 kg/ha en de visdichtheid op 7971 vissen/ha. De visbiomassa bestaat voor 99% uit eurytope vissoorten en voor <1% uit limnofiele vissoorten. Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door blankvoorn (26%), gevolgd door paling (19%), brasem (17%) en baars (15%). Op basis van aantallen is de bankvoorn (56%) dominant, gevolgd door baars (34%).

Het roofvisstand bestaat voornamelijk uit snoek en baars en heeft een omvang van 85 kg/ha. De omvang van de prooivissen is 112,7 kg/ha. Op 1 kg roofvis is 1,33 kg aan prooivissen (alle vissen < 15 cm) aanwezig. Bij deze verhouding van 1:1,33 heeft de roofvis een normaal regulerend effect op het aandeel planktivore en bodem woelende vissoorten.

**tabel 3.5** Overzicht vissoortensamenstelling Scheldemeander Meilegem – Midden deel, per lengteklasse in kg/ha (boven) en aantal/ha (onder).

kg/ha								
Gilde	Naam	0+	> 0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	Perc.
Eurytoop	Baars	2,9	41,2	5,9			50	15%
	Brasem		0,5	15,3	5,1	36,4	57,2	17%
	Blankvoorn	3,8	62,8	24			90,6	26%
	Aal/Paling			0,5	1,6	62	64,2	19%
	Pos	0	1,3				1,4	0%
Limnofiel	Rietvoorn	0,2		0,7			0,8	0%
Gilde	Naam	0 - 15	16 - 35	36 - 44	45 - 54	>=55	Totaal	Perc.
Eurytoop	Snoek	0,1	6	8,2	29,2	35,7	79,3	23%
Totaal							343,5	100%

aantal/ha								
Gilde	Naam	0+	> 0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	Perc.
Eurytoop	Baars	623	1994	58			2675	34%
	Brasem		19	224	9	28	280	4%
	Blankvoorn	1193	2776	480			4448	56%
	Aal/Paling			46	46	195	287	4%
	Pos	19	67				86	1%
Limnofiel	Rietvoorn	58		9			67	1%
Gilde	Naam	0 - 15	16 - 35	36 - 44	45 - 54	>=55	Totaal	Perc.
Eurytoop	Snoek	8	48	23	34	15	128	2%
Totaal							7971	100%

In het Zuidelijk deel zijn 13 vissoorten aangetroffen (tabel 3.6). Baars, brasem, blankvoorn, gibel, karper, kolblei, paling, pos en snoek zijn de eurytope vissoorten. Bittervoorn, rietvoorn, en vetje zijn de limnofiele soorten. Er is één exoot gevangen, de blauwband. In tabel 3.20 zijn achtereenvolgens de bestandschattingen weergegeven met betrekking tot de visbiomassa (kg/ha) en in aantal/ha. De visbiomassa wordt geschat op 1110,2 kg/ha en de visdichtheid op 55210 vissen/ha. De visbiomassa bestaat voor 99% uit eurytope vissoorten en voor < 1% uit limnofiele vissoorten en exoten. Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door blankvoorn (42%), gevolgd door karper (17%), gibel (15%) en brasem (10%). Op basis van aantallen is blankvoorn (57%) dominant, gevolgd door bittervoorn (21%).

Het roofvisstand bestaat volledig uit snoek en heeft een omvang van 67,50 kg/ha. De omvang van de proovissen is 568,20 kg/ha. Op 1 kg roofvis is 8,42 kg aan proovis (alle vissen < 15 cm) aanwezig. Deze verhouding (1:8,42) ligt ruim boven de beoogde verhouding van 1:1-2,5, zodat de roofvis een zeer beperkt regulerend effect heeft op de planktivore visstand. De balans tussen roof- en proovissen kan met de jaren fluctueren. In voorgaand onderzoek (Vis & de Bruijn, 2016) werd een normale balans gevonden. Het is dan ook de verwachting dat de huidige balans zich vanzelf zal herstellen.



tabel 3.6 Overzicht vissoortensamenstelling Scheldemeander Meilegem – Zuidelijk deel, per lengteklasse in kg/ha (boven) en aantal/ha (onder).

kg/ha								
Gilde	Naam	0+	> 0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	Perc.
Eurytoop	Baars	4,2	7,8				11,9	1%
	Brasem	0,5	71,9	21,1	1,5	11	105,9	10%
	Blankvoorn	24,6	404,1	34,7			463,4	42%
	Giebel	5,7	31,4	129,9			166,9	15%
	Karper	2,2				180	187,1	17%
	Aal/Paling			0,9	8,1	81,2	90,2	8%
	Pos		1,2				1,2	0%
Limnofiel	Bittervoorn	0,1	10,2				10,3	1%
	Kroeskarper			0,5			0,5	0%
	Rietvoorn		0,5		0,9		1,4	0%
	Vetje		0				0	0%
Exoot	Blauwband		3,8				3,8	0%
Gilde	Naam	0 - 15	16 - 35	36 - 44	45 - 54	>=55	Totaal	Perc.
Eurytoop	Snoek		0,6	4,1	15,5	47,3	67,5	6%
Totaal							1110,2	100%
aantal/ha								
Gilde	Naam	0+	> 0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	Perc.
Eurytoop	Baars	1283	500				1783	3%
	Brasem	157	3651	283	3	8	4102	7%
	Blankvoorn	6778	24126	653			31556	57%
	Giebel	1179	1022	1641			3841	7%
	Karper	296		27		7	370	1%
	Kolblei			3			3	0%
	Aal/Paling			87	160	285	531	1%
Pos		162				162	0%	
Limnofiel	Bittervoorn	800	10968				11768	21%
	Rietvoorn		55		3		58	0%
	Vetje		25				25	0%
Exoot	Blauwband		960				960	2%
Gilde	Naam	0 - 15	16 - 35	36 - 44	45 - 54	>=55	Totaal	Perc.
	Snoek		4	9	19	19	51	0%
Totaal							55210	100%

### 3.3.3 Populatieopbouw

De lengtefrequentie verdeling van alle aangetroffen vissoorten is te vinden in bijlage IV. In tabel 3.5 zijn een aantal vissoorten uitgelicht. De lengtefrequentie verdelingen zijn gebaseerd op de werkelijk gevangen aantallen per vissoort.

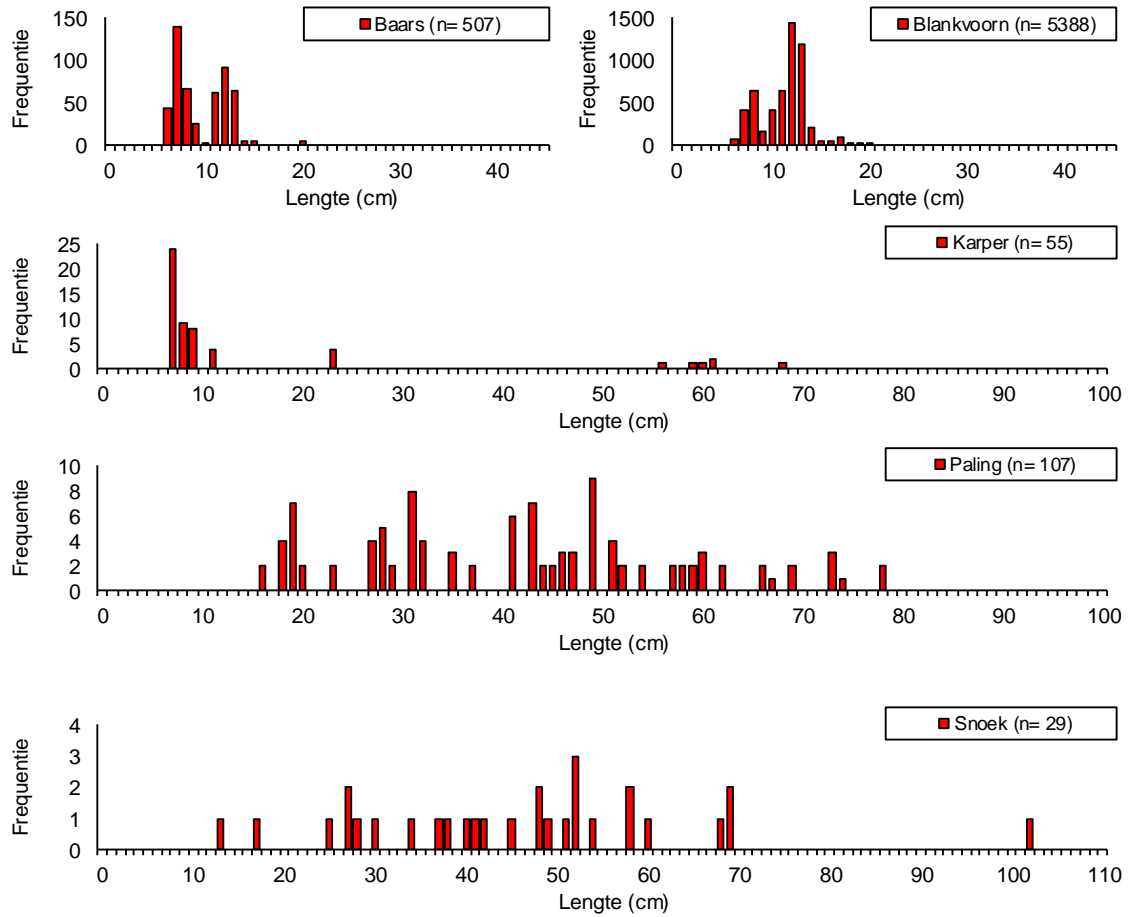
In de populatieopbouw van baars zijn duidelijke pieken te herkennen bij 8 en 13 cm. Het betreft de een- en tweezomerige vissen, die een normale tot snelle groei laten zien. De oudere jaarklassen met een lengte > 20 cm ontbreken.

Bij de blankvoorn zijn twee pieken te zien bij 7 en 12 cm. Het betreft hier waarschijnlijk één- en tweezomerige exemplaren die een snelle groei doormaken. Oudere jaarklassen zijn in kleine aantallen aanwezig, tot lengtes van 20 centimeter.

De populatie karper is gevarieerd en de vangst van een éénzomerige exemplaren laat zien dat er natuurlijke verjonging optreedt. Ook zijn enkele oudere exemplaren gevangen uit de lengteklasse van 55-70 cm.

De populatieopbouw van paling kent een gelijkmatige verdeling over lengtes van 16-75 cm. Er zijn geen duidelijke jaarklassen te onderscheiden maar uitgaande van een normale groei is het aannemelijk dat vrijwel alle leeftijdsklassen aanwezig zijn.

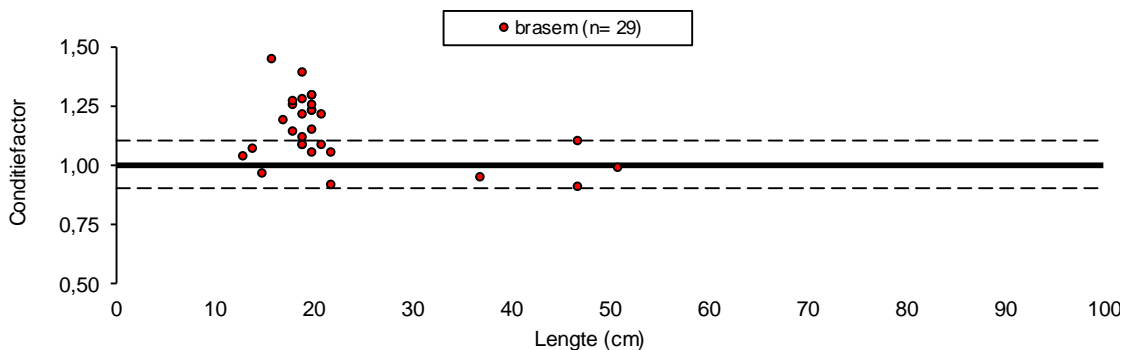
De lengtefrequentieverdeling van snoek laat een qua lengteopbouw gevarieerd bestand zien. Er zijn geen duidelijke jaarklassen te onderscheiden met op basis van de lengte is het aannemelijk dat er met name exemplaren met een leeftijd van 1-5 jaar op het water voorkomen. De grootste snoek was 102 cm.



figuur 3.5 Populatieopbouw van baars, blankvoorn, karper, paling en snoek.

### 3.3.4 Conditie

In figuur 3.6 is de conditie van brasem uit het middendeel weergegeven. De gemiddelde conditiefactor is boven normaal (1,14). Wel is er een verschil tussen de oude en jonge exemplaren. De brasems uit de lengteklasse van 15-25 cm hebben vrijwel allemaal een zeer goede conditie. De oudere brasems van 50-60 cm hebben een minder goede conditie maar nog steeds normaal. Van de overige soorten zijn onvoldoende exemplaren gevangen om een goede inschatting van de conditie te maken. De gevangen vissen zagen er ogenschijnlijk goed uit.



figuur 3.6 Conditiefactor van brasem.

### 3.3.5 Viswatertype

De Oude Schelde Meilegem wordt getypeerd als een ondiep stilstaand water. Het water is niet eenduidig te typeren maar komt op basis van de visstand en de beperkte hoeveelheid submerse

vegetatie het dichtst bij **blankvoorn-brasem viswatertype**. Vissoorten die onder plantearme, voedselrijke omstandigheden het beste kunnen overleven (blankvoorn, brasem, gibel en karper) domineren de visstand. Andere begeleidende vissoorten in dit viswatertype zijn baars, vetje, paling, kolblei, en pos. Daarentegen komen er vier limnofiele vissoorten voor maar het aandeel in de biomassa is beperkt. De limnofiele soorten kunnen zich blijkbaar goed handhaven in de rijke oeverbegroeiing die bestaat uit overhangende struiken en brede rietkragen.

De bezetting van roofvis is in het middendeel verhouding tot het aandeel prooivis, op het Zuidelijke deel is er sprake van een onderbezetting van roofvis. De snoek is de belangrijkste predator. Ondanks het beperkte doorzicht kan de snoek zich goed handhaven.

Het water is zeer gevarieerd met inhammen, zijsloten, brede rietkragen en ondiepe zones. Dit verklaart ook de rijke visstand en het hoge aantal soorten. Daarmee is er een ruim aanbod aan paai- en opgroeigebieden en is er veel schuilgelegenheid waar vissen beschermd zijn tegen predatie van Aalscholvers.

Ook profiteert de vis in het voorjaar van het aangepaste peilbeheer dat door het ANB wordt gevoerd. Van januari tot juni wordt het waterpeil tijdelijk verhoogd waardoor de aangrenzende weilanden onder water lopen (Vis & de Bruijn, 2016). Vissen krijgen extra paai- en foerageergelegenheid. De snoekpopulatie heeft hier sterk van geprofiteerd en dit is een van de weinige wateren langs de Schelde waar de snoek zich 100% door natuurlijke reproductie in stand kan houden. De visbiomassa ligt met 1.110 kg in het Zuidelijke deel en 343 kg in het middendeel gemiddeld boven de draagkracht die dit watertype kenmerkt (350-600 kg/ha). Het water is zeer gevarieerd waardoor een hoge draagkracht kan worden gehaald. Er zijn geen gegevens bekend over de fosfaatgehalte maar gezien de goede conditie van de gevangen blankvoorn en brasem lijkt de visstand in verhouding tot het voedselaanbod. Het grote bestand kan deels ook worden verklaard door de vele bepotingen die de afgelopen jaren zijn uitgevoerd. De natuurlijke rekrutering is van veel soorten succesvol wat een gevolg is van goede voedselomstandigheden en voldoende paai- en opgroeigebied.

### 3.3.6 Bepotingsgegevens

In Scheldemeander Meilegem wordt sinds 2013 m.u.v. van glasaal geen vis meer uitgezet. Het is niet bekend hoeveel kilogram dit gaat.

### 3.3.7 Vergelijking eerder onderzoek

*tabel 3.7 Biomassa en vissoortensamenstelling Scheldemeander Meilegem 2015 en 2019.*

Gilde	Naam	2019		
		2015	Midden	Zuid
		Biomassa		
Eurytoop	Baars	5,9	50	11,9
	Blankvoorn	143,5	90,6	463,4
	Brasem	239,1	57,2	105,9
	Gibel	54,6		166,9
	Hybride	0,3		
	Karper	1005,1		187,1
	Kolblei	4,8		0,5
	Aal/Paling	42	64,2	90,2
	Pos	3,3	1,4	1,2
	Snoekbaars	10,7		
	Snoek	121,6	79,3	67,5
Limnofiel	Bittervoorn	4,4		10,3
	Rietvoorn	1,4	0,8	1,4
	Vetje	19,5		0
	Zeelt	41,4		
Exoot	Blauwband			3,8
	<b>Totaal</b>	<b>1697,6</b>	<b>343,5</b>	<b>1110,1</b>
Aantal soorten		15	7	13

In de Scheldemeander Meilegem is in 2015 ook visstandonderzoek uitgevoerd. Het open water is bevist met de zegen en de oever met een 5KW elektroapparaat (Vis & de Bruijn, 2016). Op basis van de resultaten van dit onderzoek is een bestandschatting gemaakt voor het hele water. In het huidige onderzoek is onderscheidt gemaakt tussen twee delen (Midden en Zuid). Hierdoor kan geen vergelijking worden gemaakt op basis van bestandschatting. Ter illustratie zijn de bestandschattingen van de verschillende onderzoek wel gepresenteerd in tabel 3.7.

Op basis van soorten is wel een gelijkend beeld te zien in 2019. Afwezige soorten zijn snoekbaars en zeelt en ook zijn geen hybriden gevangen. Van snoekbaars werden slechts drie grote individuen gevangen in 2015. Op basis van dit lage aantal en het feit

dat het grote vissen betreft, mag aangenomen worden dat de vangst op toeval is gebaseerd. Ditzelfde geldt voor 11 hybriden die werden gevangen in hetzelfde jaar. Een soort die in 2019 wel

werd gevangen is de Blauwband. Deze Aziatische soort is meegekomen met vistransporten en heeft zich via de Donau verspreid richting West-Europa. zich verspreid in de Europese zoete wateren. De soort wat als invasief beschouwd, wat betekend dat deze in korte tijd zich tot zeer hoge aantallen kan opwerken in nieuw water. De vangsten in Meilegem zouden hier een voorbeeld van kunnen zijn

### 3.3.8 Hengelvangsten

Voor dit water zijn er geen gegevens van hengelvangsten beschikbaar.

## 3.4 Scheldemeander Doornhammeke

### 3.4.1 Algemeen

De bemonstering van Scheldemeander Doornhammeke stond in eerste instantie in augustus op de planning. Bij aankomst bleek dat de waterstand dermate laag was dat de uitvoering onmogelijk was. In overleg is toen besloten later in het najaar terug te komen. Het onderzoek heeft uiteindelijk plaatsgevonden op 5 november 2019. Het veldwerk in het Oostelijk deel is zonder problemen verlopen. In het Westelijke deel kon nog steeds niet worden bemonsterd door een te lage waterstand.

Tijdens de bemonstering was het water in het Oostelijk deel van de meander troebel met een doorzicht van slechts 30 cm. Het water had op een diepte van circa 1 meter een temperatuur van 17,8 °C, met een pH van 3,7 en een geleidbaarheid van 894 µs/cm vastgesteld.

Een kaart met de beviste trajecten per viswater is weergegeven in bijlage I. Bijlage II bevat de GPS coördinaten van de trajecten. Tenslotte zijn in bijlage III de vangsten per techniek en vissoort weergegeven.

### 3.4.2 Vissoortsamenstelling



figuur 3.7 Graskarper uit Scheldemeander Doornhammeke – Oostelijk deel.

In het Oostelijk deel van de meander zijn 11 vissoorten aangetroffen. Baars, bittervoorn, brasem, blankvoorn, karper, paling, en snoek zijn de eurytope vissoorten. De bittervoorn, vetje en zeelt zijn limnofiele soorten. Daarnaast zijn de exoten graskarper en zonnebaars gevangen. In tabel 3.8 zijn achtereenvolgens de bestandschattingen weergegeven met betrekking tot de visbiomassa (kg/ha) en in aantal/ha. De visbiomassa wordt geschat op 1014,5 kg/ha en de visdichtheid op 258.617 vissen/ha. De visbiomassa bestaat voor

69% uit eurytope vissoorten, voor 11% uit limnofiele vissoorten en voor 20% uit exoten. Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door karper (29%) en blankvoorn (27%), gevolgd door graskarper (19%). Op basis van aantallen zijn vetjes (89%) dominant.

Het roofvisstand bestaat voornamelijk uit snoek en baars en heeft een omvang van 66,7 kg/ha. De omvang van de prooivissen is 348,5 kg/ha. Op 1 kg roofvis is 5,2 kg aan prooivissen (alle vissen < 15 cm) aanwezig. Bij deze verhouding van 1:5,2 heeft de roofvis onvoldoende effect op het aandeel planktivore en bodem woelende vissoorten.

tabel 3.8 Overzicht vissoortensamenstelling Scheldemeander Doornhammeke - Oostelijk deel, per lengteklasse in kg/ha (boven) en aantal/ha (onder).

kg/ha

Gilde	Naam	0+	> 0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	Perc.
Eurytoop	Baars	0,9	2				2,9	0%
	Brasem	8,9	7,9	18,2			35	3%
	Blankvoorn	20,5	236,5	18,7			275,7	27%
	Karper					297,5	297,5	29%
	Aal/Paling			0,6	6,6	19,9	27	3%
	Bittervoorn		1,1				1,1	0%
Limnofiel	Vetje	9,9	59,7				69,6	7%
	Zeelt	0				42,8	42,8	4%
Exoot	Graskarper					195	195	19%
	Zonnebaars	0	1,1				1,2	0%
Gilde	Naam	0 - 15	16 - 35	36 - 44	45 - 54	>=55	Totaal	Perc.
Eurytoop	Snoek		11,3	6,4	9	40	66,7	7%
Totaal							1014,5	100%

aantal/ha

Gilde	Naam	0+	> 0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	Perc.
Eurytoop	Baars	202	101				303	0%
	Bittervoorn		1300				1300	1%
	Brasem	4767	722	289			5778	2%
	Blankvoorn	8378	12913	231			21522	8%
	Karper					43	43	0%
	Aal/Paling			43	116	72	231	0%
Limnofiel	Vetje	118444	110644				229089	89%
	Zeelt	14				29	43	0%
Exoot	Graskarper					14	14	0%
	Zonnebaars	14	116				130	0%
Gilde	Naam	0 - 15	16 - 35	36 - 44	45 - 54	>=55	Totaal	Perc.
Eurytoop	Snoek		106	19	10	29	164	0%
Totaal							258617	100%

### 3.4.3 Populatieopbouw

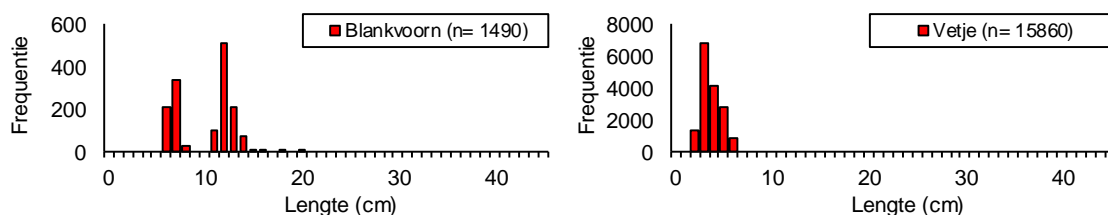
De lengtefrequentie verdeling van alle aangetroffen vissoorten is te vinden in bijlage IV. In figuur 3.8 zijn een aantal vissoorten uitgelicht. De lengtefrequentie verdelingen zijn gebaseerd op de werkelijk gevangen aantallen per vissoort.

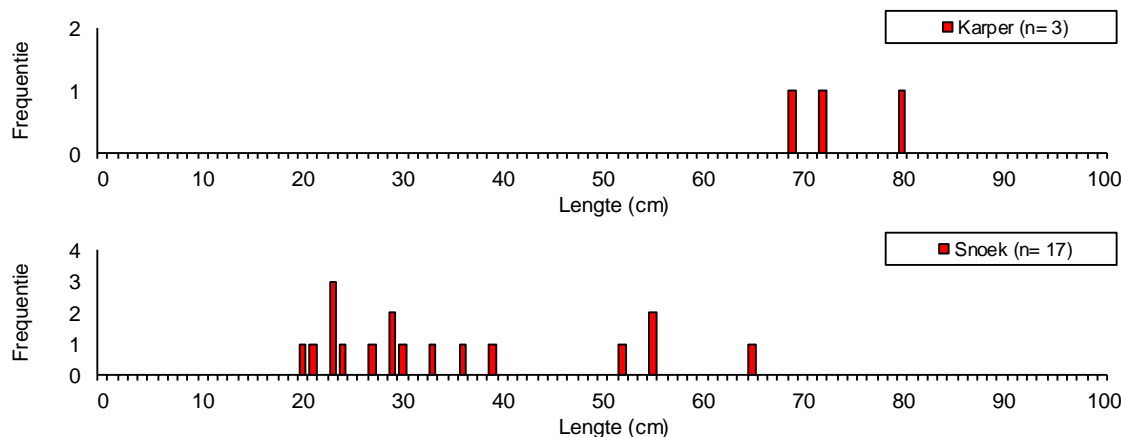
Bij de blankvoorn zijn twee pieken te zien bij 6, 9 en 15 centimeter. Het betreft hier exemplaren van 1 en 2 en 3 jaar oud. Net als bij baars is de 0+ jaarklasse ondervertegenwoordigd. Oudere jaarklassen zijn in kleine aantallen aanwezig, tot lengtes van 25 centimeter.

Ondanks dat er zeer veel vetjes zijn gevangen kunnen er geen individuele jaarklassen worden onderscheiden. De lengte varieert van 2 tot 7 cm, waarmee alle jaarklassen aanwezig zijn. Vetjes kunnen maximaal 5 jaar oud worden en een maximale lengte bereiken van 7 centimeter.

De karper is op basis van gewicht de meest dominante soort. De populatie bestaat uit oudere exemplaren en natuurlijke rekrutering is waarschijnlijk niet mogelijk.

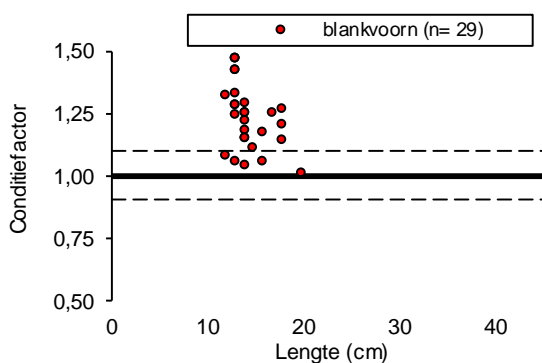
De lengtefrequentieverdeling van snoek laat een qua lengteopbouw gevarieerd bestand zien, bij geringe aantallen. De exemplaren met een leeftijd van 1-3 jaar hebben een lengte tot 40 cm en zijn sterk vertegenwoordigd. Grote snoeken met een lengte >70cm zijn niet gevangen.





figuur 3.8 Populatieopbouw van blankvoorn, vetje, karper en snoek.

### 3.4.4 Conditie



In figuur 3.9 is de conditie van blankvoorn weer-gegeven. De gemiddelde conditiefactor van brasem is boven normaal (1,25), wat uitzonderlijk hoog is. Van de 29 gewogen blankvoorns hadden enkele exemplaren een normale conditie (0,9-1,1). Het overgrote deel had een boven normale conditie (>1,1). Van de overige soorten zijn onvol- doende exemplaren gevangen om een goede in- schatting van de conditie te maken. De gevangen vissen zagen er ogenschijnlijk goed uit.

figuur 3.9 Conditiefactor van blankvoorn.

### 3.4.5 Viswatertype

De Scheldemeander Doornhammeke valt in de categorie ondiepe stilstaande wateren. Het viswa- tertype is op basis van de milieukenmerken en visstand eenduidig te typeren. Het doorzicht is be- perkt en er zijn vrijwel geen waterplanten waargenomen. De visstand is aanzienlijk van omvang en wordt gedomineerd door blankvoorn, graskarper en karper. De diepte is zeer beperkt waardoor problemen kunnen ontstaan met zuurstofloosheid in de zomer en ijsvorming in de winter.

Al met al heeft het water de beste overeenkomsten met het **blankvoorn-brasem viswatertype**. De visstand wordt gedomineerd door eurytope soorten, al komen er wel enkele limnofiele soorten voor. Indien middels maatregelen er meer diepte wordt gecreëerd en vegetatie tot ontwikkeling komt, kan het water op termijn evalueren naar een snoek-blankvoorn viswatertype. De natuurlijke rekrutering is goed waarmee de biomassa zich op termijn weer kan ontwikkelen. De huidige visbi- omassa ligt met 1014 kg/ha ruim boven de bandbreedte die dit watertype kenmerkt (350-600 kg/ha).

### 3.4.6 Bepotingsgegevens

Met uitzondering van glasaal wordt er al enkele jaren geen vis meer uitgezet in Scheldemeander Doornhammeke. Er zijn geen gegevens over de aantallen of kilogrammen die zijn uitgezet.

### 3.4.7 Vergelijking eerder onderzoek

In Scheldemeander Doornhammeke is niet eerder visstandonderzoek uitgevoerd.

### 3.4.8 Hengelvangsten

Voor dit water zijn er geen gegevens van hengelvangsten beschikbaar.

## 3.5 Donkmeer

### 3.5.1 Algemeen

De bemonstering het Donkmeer is op 12 en 13 augustus 2019 uitgevoerd. Het veldwerk is zonder problemen verlopen.

In het Centraal en Oostelijk deel van het meer was het water tijdens de bemonstering erg helder met een doorzicht van circa 500 cm. De watertemperatuur was 21,1 °C met een pH van 5,9 en een geleidbaarheid van 615 µs/cm.

In het Zuidelijke deel was het water een stuk minder helder met een doorzicht van ca. 30cm. Op ongeveer 1 meter diep was de watertemperatuur 22,4 °C. Een pH waarde van 6,8 en een geleidbaarheid van 629 µs/cm werd vastgesteld.

Een kaart met de beviste trajecten per viswater is weergegeven in bijlage I. Bijlage II bevat de GPS coördinaten van de trajecten. Tenslotte zijn in bijlage III de vangsten per techniek en vissoort weergegeven.

### 3.5.2 Vissoortsamenstelling



figuur 3.10 Een grote zeelt, gevangen in Donkmeer.

In Donkmeer zijn 14 vissoorten aangetroffen. Baars, brasem, blankvoorn, karper, kolblei, meerval, paling, pos, snoekbaars en snoek zijn de eurytope vissoorten. De bittervoorn, rietvoorn en zeelt zijn limnofiele soorten. Winde is de enige rheofiele soort. In tabel 3.9 zijn achtereenvolgens de bestandschattingen weergegeven met betrekking tot de visbiomassa (kg/ha) en in aantal/ha. De visbiomassa wordt geschat op 1065,9 kg/ha en de visdichtheid op 304338 vissen/ha. De visbiomassa bestaat voor 98% uit eurytope vissoorten, voor 1% uit limnofiele vissoorten en voor <1% uit rheofiele soorten. Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door blankvoorn (57%) en brasem (31%). Ook op basis van aantallen is blankvoorn (68%) dominant, gevolgd door brasem (27%).

Het roofvisbestand bestaat voornamelijk uit snoek en baars en heeft een omvang van 63,8 kg/ha. De omvang van de prooivissen is 576,9 kg/ha. Op 1 kg roofvis is 9,04 kg aan prooivissen (alle vissen < 15 cm) aanwezig. Deze verhouding van 1:9,04 ligt ruim boven het gewenste interval van 1:1-2,5 en betekent dat het regulerende effect van roofvis op het aandeel planktivore en bodemwoelende vissoorten onvoldoende is. Ten opzichte van onderzoek uit 2013 (de Bruijn & Vis, 2014: roofvis : prooivissen = 1:34,2) is deze verhouding echter al wel verbeterd. Het is dan ook de verwachting dat de balans zich vanzelf verder zal herstellen.

tabel 3.9 Overzicht vissoortsamenstelling Donkmeer per lengteklasse in kg/ha (boven) en aantal/ha (onder).

kg/ha								
Gilde	Naam	0+	> 0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	Perc.
Eurytoop	Baars	0,3	5,3	15,9			21,5	2%
	Brasem	162	19,3	22,3	9,2	117,6	330,5	31%
	Blankvoorn	361,4	9,7	238,9	0,4		610,4	57%
	Karper	0				19,2	19,2	2%
	Kolblei	0	0,2	2,6			2,8	0%
	Meerval				0,1	29,2	29,3	3%
	Aal/Paling		0	0,1	0,4	7,8	8,3	1%
	Pos	0,4	3,5				3,9	0%
Limnofiel	Snoekbaars	2,6	4,1	5,4		0,8	12,9	1%
	Bittervoorn		0,3				0,3	0%
	Rietvoorn	6,9	0,9	4,6			12,4	1%
Rheofiel	Zeelt		0			1,8	1,8	0%
	Winde			0			0	0%
Gilde	Naam	0 - 15	16 - 35	36 - 44	45 - 54	>=55	Totaal	Perc.
Eurytoop	Snoek	0,2	4,2	1,1	0,5	6,6	12,6	1%
Totaal							1065,9	100%
aantal/ha								
Gilde	Naam	0+	> 0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	Perc.
Eurytoop	Baars	51	229	285			564	0%
	Brasem	80500	1641	360	41	63	82605	27%
	Blankvoorn	203117	337	3944	2		207400	68%
	Karper	1				4	5	0%
	Kolblei	1	56	58			115	0%
	Meerval				1	11	12	0%
	Aal/Paling		3	5	6	23	36	0%
	Pos	182	463				645	0%
Limnofiel	Snoekbaars	182	187	161		1	530	0%
	Bittervoorn		843				843	0%
	Rietvoorn	11392	28	57			11478	4%
Rheofiel	Zeelt		1			1	2	0%
	Winde			1			1	0%
Gilde	Naam	0 - 15	16 - 35	36 - 44	45 - 54	>=55	Totaal	Perc.
Eurytoop	Snoek	31	67	3	1	1	102	0%
Totaal							304338	100%

### 3.5.3 Populatieopbouw

De lengtefrequentie verdeling van alle aangetroffen vissoorten is te vinden in bijlage IV. In tabel 3.11 zijn een aantal vissoorten uitgelicht. De lengtefrequentie verdelingen zijn gebaseerd op de werkelijk gevangen aantallen per vissoort.

Bij de soorten blankvoorn, rietvoorn en brasem is het aandeel éénzomerige vis zeer hoog. Met name met de elektrovisserij zijn extreme hoeveelheden gevangen. Om de grotere lengteklassen zichtbaar te maken is de y-as van brasem en blankvoorn aangepast.

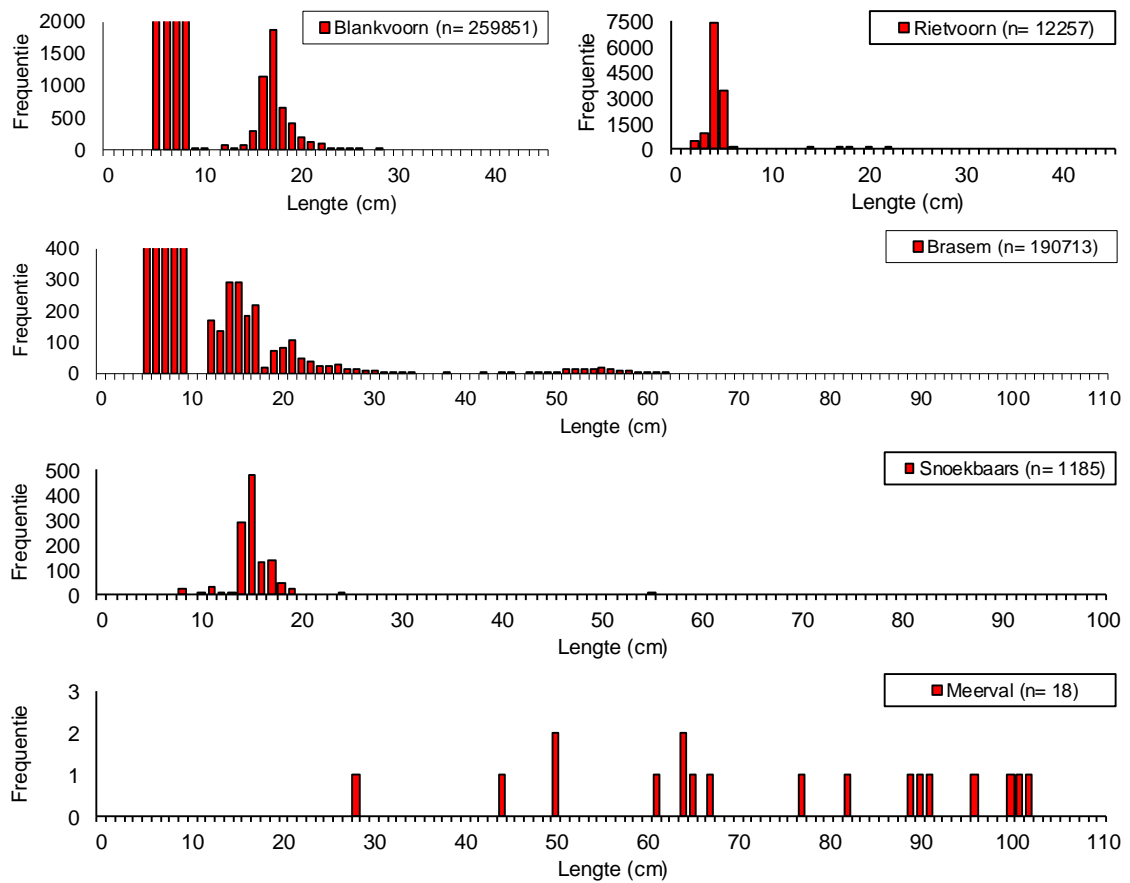
Bij de blankvoorn is naast de piek met de éénzomerige exemplaren een pieken te zien bij 17 centimeter. Het betreft hier driezomerige exemplaren. Opvallend is dat tweezomerige exemplaren vrijwel geheel ontbreken. Oudere jaarklassen zijn in kleine aantallen aanwezig, tot lengtes van 28 centimeter.

De lengtefrequentieverdeling van brasem laat een mooie verdelingen zien waarbij naast éénzomerige exemplaren ook veel twee- en driezomerige exemplaren voorkomen. Deze hebben een lengte van respectievelijk 15 en 21 cm, waarmee de groei snel verloopt. Het bestand bestaat verder uit juveniele exemplaren met een lengte van 25-40 cm en oudere exemplaren tot ruim 60 cm.

De lengtefrequentieverdeling van snoekbaars wordt gekenmerkt door éénzomerige exemplaren. Deze hebben een lengte van 14-19 cm waarmee de groei snel verloopt. De soort lijkt te profiteren van het ruime aanbod aan jonge proovis. Oudere snoekbaarzen zijn nauwelijks gevangen.



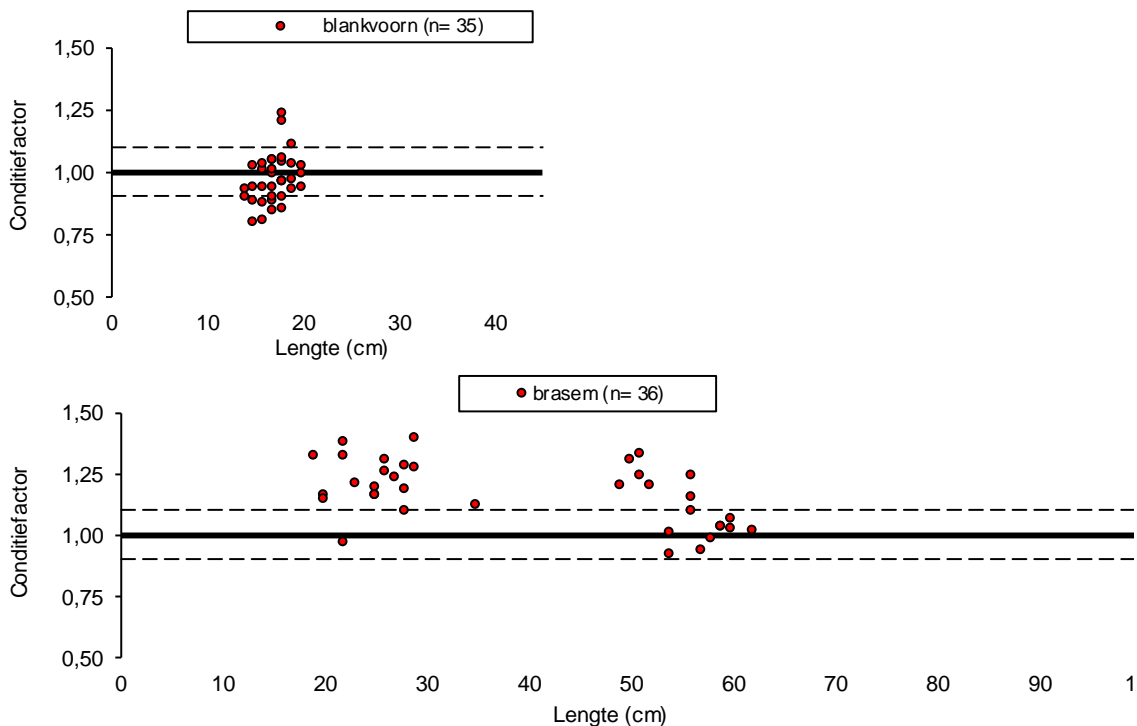
De populatie meerval kent een natuurlijke opbouw met zowel jonge als oudere exemplaren van ruim 100 cm. De soort is de voornaamste predator op het Donkmeer en lijkt zich goed te ontwikkelen.



figuur 3.11 Populatieopbouw van blankvoorn, rietvoorn, brasem, snoek, snoekbaars en meerval.

### 3.5.4 Conditie

In figuur 3.12 is de conditie van blankvoorn en brasem weergegeven. De gemiddelde conditiefactor van blankvoorn is normaal (0,95). Van de 30 gewogen blankvoorns hadden 5 exemplaren een slechte conditie (<0,9). Het overgrote deel had normale conditie 0,9-1,1 en enkele exemplaren een goede conditie (>1,1). De gemiddelde conditie van brasem was boven normaal (1,16). De subadulte exemplaren hadden over het algemeen een betere conditie dan de oudere exemplaren van 50-60 cm. desondanks was de conditie van deze lengteklasse nog steeds normaal.



figuur 3.12 *Conditiefactor van blankvoorn en brasem in het Donkmeer.*

### 3.5.5 Viswatertype

Het viswater is eenduidig te typeren als **blankvoorn-brasem viswatertype**. Vissoorten die onder plantenarme, voedselrijke omstandigheden het beste kunnen overleven, domineren de visstand. Brasem en blankvoorn zijn zowel in biomassa als in aantallen veruit de meest voorkomende vissoorten in het Donkmeer. De zichtdiepte is 40 cm waardoor matige plantengroei kan plaatsvinden. Omdat slechts 10 tot 20% van het wateroppervlak met bovenwater- en drijfbladplanten is begroeid, komen er maar weinig begeleidende soorten voor die waterplanten nodig hebben (maar nog altijd meer dan in het brasem-snoekbaarsviswatertype). Baars, karper, kolblei en snoekbaars zijn in het Donkmeer als begeleidende vissoorten aangetroffen.

De belangrijkste predators zijn Europese Meerval, snoek en snoekbaars. In dit viswatertype wordt de aanwezigheid van snoek in mindere maten verwacht. Jaarlijks wordt er in het Donkmeer snoek, blankvoorn en brasem uitgezet. Door het hoge gewichtsandaal proovis (1 op 9) kan de snoek zeer waarschijnlijk handhaven in deze leefomstandigheden. De doorzichtdiepte en leefomgeving van het Donkmeer leent zich een beter voor snoekbaars. De snoekbaars is niet afhankelijk van waterplanten en is uitstekend uitgerust om onder lichtarme omstandigheden op proovis te jagen (door zijn aan zwak licht aangepaste ogen), al zijn de omstandigheden ook voor deze soort niet optimaal. De Meerval weet hiervan te profiteren heeft zich de afgelopen jaren sterk ontwikkeld.

De draagkracht van het blankvoorn-brasemviswatertype kan een biomassa (afhankelijk van de samenstelling van de waterbodem) van 350 tot 600 kilogram per hectare bedragen. Op het Donkmeer komt de bestandschatting op 1066 kg/ha. Brasems en blankvoorns tot 15 cm nemen het grootste deel van de biomassa in beslag. Dit is zeer waarschijnlijk deels het gevolg van de jaarlijkse uitzet van deze vissoorten maar voornamelijk door de zeer sterke natuurlijke rekrutering.

Bij hoge dichtheden van brasem en blankvoorn is het mogelijk dat er concurrentie voor voedsel ontstaat. Bij deze omstandigheden groeien vissen tot beperkte afmetingen en ontbreekt het aan grote individuen.

### 3.5.6 Bepotingsgegevens

In het Donkmeer wordt jaarlijks vis uitgezet door ANB (tabel 3.10). De bepoting van spiegelkarpers sluit aan op een project voor dit ras van karpers. De bedoeling is om slechts enkele jaren te bepoten. Juveniele snoeken worden afhankelijk van beschikbaarheid elke twee jaar uitgezet. Daarnaast zet de gemeente Berlare beperkt blankvoorn, brasem en snoekbaars uit. Er zijn geen gegevens over de aantallen en lengteklassen voor deze uitzettingen. De bepotingen worden onderling afgestemd om een goede balans in het visbestand te behouden.

tabel 3.10 Visuitzettingen Donkmeer door ANB sinds 2015

Jaar	Vissoort	Gewicht (kg/stuks)	Lengte-klasse (cm)
Jaarlijks	Rietvoorn	100 kg	onb.
Jaarlijks	Winde	100 kg	onb.
Jaarlijks	Zeelt	50 kg	onb.
Jaarlijks	Karper (spiegel)	50 kg	onb.
Tweejaarlijks	Snoek	200	Juvenielen
Jaarlijks	Paling	onb.	Glasaal

### 3.5.7 Vergelijking eerder onderzoek

In 2013 is ook een visstandonderzoek uitgevoerd op het Donkmeer. Het open water bevist met de zegen, stortkuil en schietfuiken en de oever met een 5KW elektroapparaat (de Bruijn & Vis, 2014).

tabel 3.11 Biomassa en vissoortensamenstelling Donkmeer 2013 en 2019.

Gilde	Naam	2013	2019
		Biomassa	
Eurytoop	Baars	2,5	21,5
	Brasem	349	330,5
	Blankvoorn	90,4	610,4
	Hybride	0,3	
	Karper	22	19,2
	Kolblei	1,3	2,8
	Meerval	0,3	29,3
	Aal/Paling	0,8	8,3
	Pos	4,1	3,9
	Snoekbaars	0,6	12,9
Limnofiel	Snoek	8,2	12,6
	Bittervoorn	0	0,3
	Rietvoorn	0,2	12,4
Rheofiel	Zeelt	2,3	1,8
	Winde		0
<b>Totaal</b>		<b>482</b>	<b>1065,9</b>
Aantal soorten		14	14

Het huidige onderzoek is goed vergelijkbaar met het onderzoek in 2013. In tabel 3.11 is een overzicht gegeven van de aangetroffen vissoorten en biomassa in de grote vijver tijdens de verschillende onderzoeken. De visbiomassa is toegenomen van 482 kg/ha in 2013 naar 1065,9 kg/ha in 2019. Ook de toename in paling, jonge snoekbaars, snoek en rietvoorn dragen hier aan bij. Voor al deze soorten geldt dat de toename verklaard kan worden door een sterke rekrutering en deels ook door de uitzettingen die door de ANB en de gemeente worden gedaan. De toename in meerval kan worden verklaard door de vangst van 11 grote individuen in 2019. Deze hebben een grote invloed op de berekening van de biomassa.

### 3.5.8 Hengelvangsten

Voor dit water zijn er geen gegevens van hengelvangsten beschikbaar.

## 3.6 Berlarebroek

### 3.6.1 Algemeen

De bemonsteringen van de wateren van Berlarebroek vonden plaats op 12 en 14 augustus 2019. De bemonstering bij de Turfput verliep zonder problemen. Bij Hengelvijver I kon niet met de zegen worden gevestigd vanwege het ondiepe water. Bij Zuidenpompturfput IV kon alleen met fuien worden

gevist, waardoor geen bestandschatting gemaakt kon worden voor deze locatie. Wel worden kort de gevangen soorten besproken.

In de Turfput was het water helder tijdens de bemonstering met een doorzicht van 100 cm. De watertemperatuur, op ongeveer 1 meter diepte, was 11,9 °C. Het water had een pH van 7,9 en een geleidbaarheid van 433 µs/cm. De watertemperatuur in Hengelvijver I was 19 °C, met een pH van 7,8 en een geleidbaarheid van 652 µs/cm. Bij de Zuidenpompturfput IV was het water troebel tijdens de bemonstering met slechts 30 cm doorzicht. De watertemperatuur was 17,8 °C. Het water had een pH-waarde van 3,67 met een geleidbaarheid van 894 µs/cm.

Een kaart met de beviste trajecten per viswater is weergegeven in bijlage I. Bijlage II bevat de GPS coördinaten van de trajecten. Tenslotte zijn in bijlage III de vangsten per techniek en vissoort weergegeven.

### 3.6.2 Vissoortensamenstelling



figuur 3.13 Paling uit de Turfput

In de Turfput van Berlarebroek zijn 8 vissoorten aangetroffen. Baars en paling, zijn de eurytope vissoorten. De bittervoorn, rietvoorn, vetje en zeelt zijn limnofiele soorten. Daarnaast werd de exoot Zonnebaars gevangen. In tabel 3.12 zijn achtereenvolgens de bestandschattingen weergegeven met betrekking tot de visbiomassa (kg/ha) en in aantal/ha. De visbiomassa wordt geschat op 8,6 kg/ha en de visdichtheid op 3678 vissen/ha. De visbiomassa bestaat voor 10% uit eurytope vissoorten, voor 83% uit limnofiele vissoorten en voor 7% uit exoten. Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door paling (33%) en baars (27%), gevolgd door bittervoorn (14%). Op basis van aantallen is de bittervoorn (50%) dominant, gevolgd door rietvoorn (22%).

Het roofvisstand bestaat voornamelijk uit snoek en baars en heeft een omvang van 0,1 kg/ha. De omvang van de prooivissen is 5,4 kg/ha. Op 1 kg roofvis is 54 kg aan prooivis (alle vissen < 15 cm) aanwezig. Bij deze verhouding van 1:54 heeft de roofvis onvoldoende regulerend effect op het aandeel planktivore en bodem woelende vissoorten. Hierbij moet vermeldt worden dat de bestandschatting is gebaseerd op slechts enkele individuen. De vangst van één roofvis meer of minder heeft in dit geval een grote invloed op de roofvis-prooivis verhouding.

tabel 3.12 Overzicht vissoortensamenstelling Berlarebroek - Turfput, per lengteklasse in kg/ha (boven) en aantal/ha (onder).

kg/ha		0+	> 0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	Perc.
Eurytoop	Baars	0,6	1,7				2,3	27%
	Aal/Paling				0,2	2,6	2,8	33%
Limnofiel	Bittervoorn	0	1,2				1,2	14%
	Rietvoorn	0,6					0,6	7%
	Vetje		0,3				0,3	3%
Exoot	Zeelt	0	0,2	0,2			0,5	6%
	Zonnebaars	0,1	0,7				0,8	9%
Gilde	Naam	0 - 15	16 - 35	36 - 44	45 - 54	>=55	Totaal	Perc.
Eurytoop	Snoek		0,1				0,1	1%
Totaal							8,6	100%

aantal/ha

Gilde	Naam	0+	> 0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	Perc.
Eurytoop	Baars	122	231				353	10%
	Aal/Paling				3	3	6	0%
Limnofiel	Bittervoorn	76	1762				1838	50%
	Rietvoorn	815					815	22%
	Vetje		365				365	10%
Exoot	Zeelt	27	9	3			40	1%
	Zonnebaars	213	46				259	7%
Gilde	Naam	0 - 15	16 - 35	36 - 44	45 - 54	>=55	Totaal	Perc.
Eurytoop	Snoek		2				2	0%
Totaal							3678	100%

In de Hengelvijver I zijn 11 vissoorten aangetroffen (tabel 3.2). Baars, brasem, blankvoorn, karper, kolblei en snoek zijn de eurytope vissoorten. Bittervoorn, rietvoorn, vetje en zeelt zijn de aanwezige limnofiele soorten. Er is één exoot gevangen, de zonnebaars. In tabel 3.20 zijn achtereenvolgens de bestandschattingen weergegeven met betrekking tot de visbiomassa (kg/ha) en in aantal/ha. De visbiomassa wordt geschat op 11,1 kg/ha en de visdichtheid op 8349 vissen/ha. De visbiomassa bestaat voor 91% uit eurytope vissoorten, voor 6% uit limnofiele vissoorten en 3% uit exoten. Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door karper (52%), gevolgd door blankvoorn (20%) en snoek (16%). Op basis van aantallen is de bittervoorn (55%) dominant.

Het roofvisstand bestaat uit baars en snoek en heeft een omvang van 11,7 kg/ha. De omvang van de prooivissen is slechts 21 kg/ha. Op 1 kg roofvis is 1,79 kg aan prooivissen (alle vissen < 15 cm) aanwezig. Deze verhouding van 1:1,79,15 ligt tussen de beoogde verhouding van 1:1-2,5, zodat de roofvis een normaal regulerend effect heeft op de planktivore visstand.

**tabel 3.13** Overzicht vissoortensamenstelling Berlarebroek – Hengelvijver I, per lengteklasse in kg/ha (boven) en aantal/ha (onder).

kg/ha								
Gilde	Naam	0+	> 0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	Perc.
Eurytoop	Baars	0,2	1,7				1,8	2%
	Brasem	0,1	0,4				0,4	1%
	Blankvoorn	0,3	11,9	2,1			14,3	20%
	Karper					38,3	38,3	52%
	Kolblei		0,2				0,2	0%
Limnofiel	Bittervoorn	0,5	0,6				1,2	2%
	Rietvoorn	0	2,2				2,2	3%
	Vetje	0	0,3				0,4	1%
	Zeelt		0,7				0,7	1%
Exoot	Zonnebaars	0	1,9				1,9	3%
Gilde	Naam	0 - 15	16 - 35	36 - 44	45 - 54	>=55	Totaal	Perc.
Eurytoop	Snoek		0,6			11,1	11,7	16%
Totaal							73,1	100%
aantal/ha								
Gilde	Naam	0+	> 0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	Perc.
Eurytoop	Baars	67	157				224	3%
	Brasem	45	45				90	1%
	Blankvoorn	180	1235	22			1437	17%
	Karper					11	11	0%
	Kolblei		22				22	0%
Limnofiel	Bittervoorn	3199	1403				4602	55%
	Rietvoorn	22	202				224	3%
	Vetje	449	1066				1515	18%
	Zeelt		22				22	0%
Exoot	Zonnebaars	112	67				180	2%
Gilde	Naam	0 - 15	16 - 35	36 - 44	45 - 54	>=55	Totaal	Perc.
Eurytoop	Snoek		15			7	22	0%
Totaal							8349	100%

In de schietfuisen in de Zuidenpompturput IV werd baars (n=2), bittervoorn (n=65), blauwband (n=2) en zeelt (n=2) aangetroffen. Met name het aantal bittervoorns lag relatief hoog in vergelijking tot de rest van de vangst.

### 3.6.3 Populatieopbouw

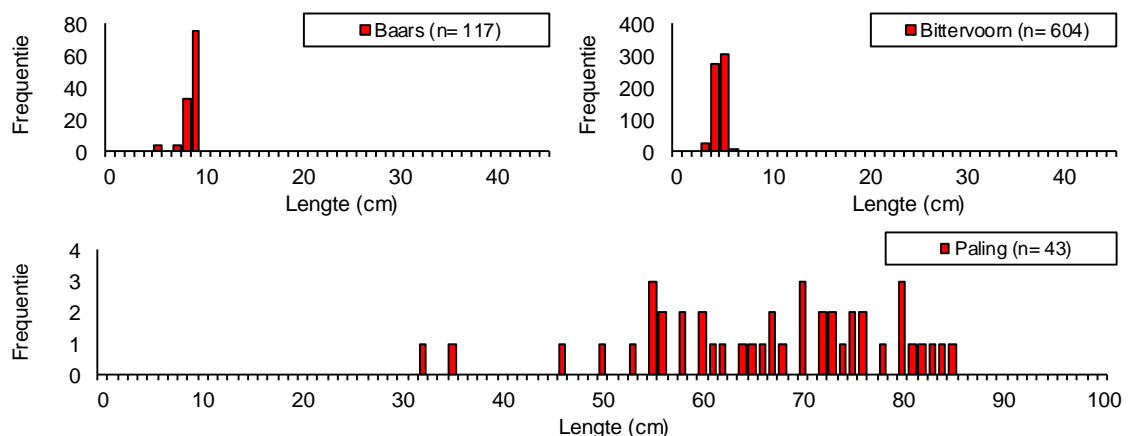
De lengtefrequentie verdeling van alle aangetroffen vissoorten is te vinden in bijlage IV. In tabel 3.14, figuur 3.15 en figuur 3.16 zijn een aantal vissoorten uitgelicht. De lengtefrequentie verdelingen zijn gebaseerd op de werkelijk gevangen aantallen per vissoort.

In de populatieopbouw van baars is een duidelijke piek te herkennen bij 8 cm. Het betreft de 0+ klasse, die een normale groei laten zien. Het is opvallend dat de meerzomerige jaarklassen geheel ontbreken.

#### Turput

Van de bittervoorn zijn exemplaren gevangen met een lengte van 3-6 cm, waarbij geen onderscheid kan worden gemaakt van bepaalde jaarklassen. Over de groei en leeftijd van bittervoorn is weinig bekend. Uitgaande van een normale groei bestaat het bestand waarschijnlijk uit exemplaren van enkele jaren oud.

De populatieopbouw van paling wordt gekenmerkt door voornamelijk oudere exemplaren met een lengte van 55 tot 85 cm.



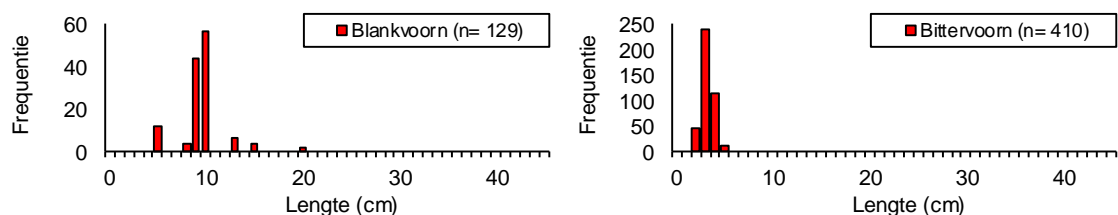
figuur 3.14 Populatieopbouw van baars, bittervoorn en paling in de Turput.

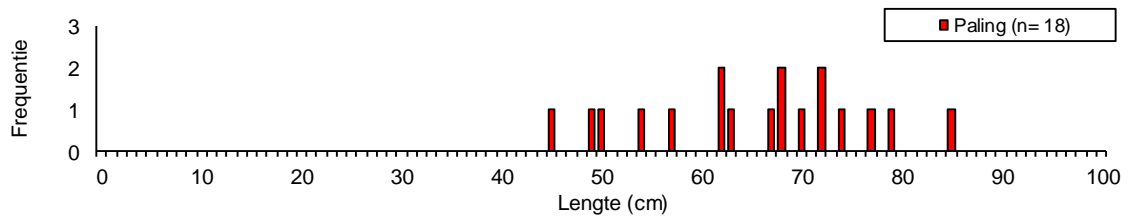
#### Hengelvijver I

Bij de blankvoorn (grote vijver) zijn twee pieken te zien bij 5 en 10 centimeter. Het betreft hier waarschijnlijk exemplaren van 1 en 2 jaar oud. Oudere jaarklassen zijn in kleine aantallen aanwezig, tot lengtes van 20 cm.

Van de Bittervoorn zijn exemplaren gevangen met een lengte van 2-5 cm, waarbij geen onderscheid kan worden gemaakt van bepaalde jaarklassen. Het bestand waarschijnlijk uit exemplaren van enkele jaren oud.

De populatieopbouw van paling heeft sterke overeenkomsten met die in de Turput en wordt gekenmerkt door voornamelijk oudere exemplaren.



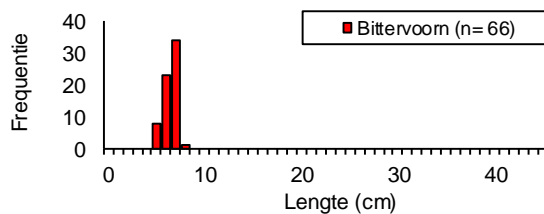


figuur 3.15 Populatieopbouw van blankvoorn, bittervoorn en paling in de hengelvijver I.

#### Zuiderpompturfput IV

Van de Bittervoorn zijn exemplaren gevangen met een lengte van 5-8 cm, waarbij geen onderscheid kan worden gemaakt van bepaalde jaarklassen. Het bestand bestaat in vergelijking tot de andere twee vijvers in het Berlarebroek meer uit grotere exemplaren.

Van de overige soorten zijn onvoldoende exemplaren gevangen voor een goede analyse van de populatieopbouw.



figuur 3.16 Populatieopbouw van bittervoorn in de Zuiderpompturfput

### 3.6.4 Conditie

Van alle soorten zijn onvoldoende exemplaren gevangen om een goede inschatting van de conditie te maken. Van diverse soorten werden weliswaar voldoende aantallen gevangen maar deze hadden vrijwel allemaal een lengte <10 cm. Voor het bepalen van een betrouwbare conditie zijn vissen uit verschillende lengteklassen nodig en met minimale een lengte van 10 cm. Kleine vissen wegen slechts enkele grammen waardoor bepaling van de conditie onbetrouwbaar is. De gevangen vissen zagen er ogenschijnlijk goed uit.

### 3.6.5 Viswatertype

#### Turfput

Het viswatertype van de Turfput is niet eenduidig te typeren. Het heeft kernen van zowel het **snoek-ruisvoorn** type, als het **snoek-blankvoorn** type.

Het doorzicht en de aanwezige voedingsstoffen van dit viswatertype zorgen voor een afwisseling van plantenrijke zones en open water. In de ondiepe, begroeide oeverzones zijn de plantenminnende vissoorten uit het ruisvoorn-snoekviswatertype aangetroffen als zeelt, rietvoorn, vetje en bittervoorn. Kenmerkende soorten van het open water ontbreken maar dit is deels te verklaren doordat de zegenvisserij niet uitvoerbaar was.

De draagkracht van een snoek-blankvoornviswatertype bedraagt (afhankelijk van de samenstelling van de waterbodem) 300 - 500 kilogram per hectare. Voor het ruisvoorn- snoek viswatertype ligt dat met 100-350 kg/ha nog wat lager. Uit de bestandschatting van de Turfput komt een biomassa van 9 kg/ha. Hierbij is het goed te realiseren dat de draagkracht geen streefbeeld is, maar een maat voor de maximaal haalbare visbiomassa, die enkel bereikt kan worden onder de meest optimale omstandigheden.

### **Hengelvijver 1 en Zuiderpompturfput IV**

De Hengelvijver 1 en Zuiderpompturfput zijn beide eenduidig te typeren als **snoek-blankvoorn viswatertype**. De wateren dit type zijn voor matig begroeid met waterplanten in de vorm van bovenwaterplanten (emerse vegetatie) en in mindere mate onderwaterplanten (submerse vegetatie). De zichtdiepte in het snoek-blankvoornviswatertype bedraagt 40 tot 70 centimeter. Deze zichtdiepte is voldoende om een behoorlijke plantengroei mogelijk te maken. In de ondiepe, begroeide oeverzones zijn de planten minnende vissoorten uit het rietvoorn-snoekviswatertype aangetroffen als snoek, zeelt, ruisvoorn en vetje, terwijl bittervoorn, baars en blankvoorn minder specifieke voorkeur hebben aan de omstandigheden van het water. In Hengelvijver 1 is het aandeel limnofiele vissoorten in biomassa 7%. Van de Zuiderpompturfput is geen bestandschatting beschikbaar.

#### 3.6.6 Bepotingsgegevens

Met uitzondering van glasaal wordt er al enkele jaren geen vis meer uitgezet in het Berlarebroek. Er zijn geen gegevens bekend over het aantal kilogram of de jaren waarop uitzettingen van glasaal zijn gedaan.

#### 3.6.7 Vergelijking eerder onderzoek

In Berlarebroek is een keer eerder een visstandonderzoek uitgevoerd, namelijk in 2013. Het open water is bevist met de stortkuil en schietfuisen en de oever met een 5KW elektroapparaat (De Bruin&Vis, 2014). Bij Hengelvijver 1 kon destijds niet met de zegen worden gevist, waardoor er geen bestandschatting kon worden gemaakt. Derhalve worden hier alleen de bestandschattingen voor de Turfput besproken.

*tabel 3.14 Biomassa en vissoortensamenstelling Turfput 2013 en 2019.*

		2013	2019
<b>Gilde</b>	<b>Naam</b>	<b>Biomassa</b>	
Eurytoop	Baars	0,4	2,3
	Brasem	0,1	
	Blankvoorn	0	
	Kleine Modderkruiper	0	
	Aal/Paling	3,4	2,8
	Pos	0,1	
	Snoek	20,3	0,1
Limnofiel	Bittervoorn	0	1,2
	Rietvoorn	0	0,6
	Vetje		0,3
	Zeelt	12,5	0,5
Exoot	Zonnebaars		0,8
	<b>Totaal</b>	<b>36,8</b>	<b>8,6</b>
	Aantal soorten	10	8

Zowel het aantal soorten als de totale biomassa is ten opzichte van 2013 afgenomen. Brasem, blankvoorn, kleine modderkruiper en pos zijn in 2019 niet gevangen (tabel 3.14). In 2013 werden van deze soorten maximaal 2 individuen gevangen, wat destijds al aangaf dat deze soorten beperkt aanwezig zijn. Het zou dus goed kunnen dat ze in 2019 gemist zijn.

Vetje en Zonnebaars worden ten opzichte van 2013 echter als nieuwe soorten waargenomen. Vetjes hebben een korte generatietijd waardoor zij in een korter tijd snel in aantal kunnen toenemen. De zonnebaars heeft de afgelopen jaren zijn opmars gemaakt in West-Europese wateren en wordt beschouwd als invasieve exoot. Eenmaal in een nieuw

water kan de populatie in korte tijd fors groeien en hierdoor de visstand beïnvloeden.

Het verschil in biomassa kan worden verklaard door de vangst van grote snoeken en zeelten in 2013. In 2019 zijn alleen kleine exemplaren van deze soorten gevangen. Het vangen van grotere vissen is vanwege de moeilijkheid meer berust op toeval, maar heeft vanwege de formaten van de vissen wel grote invloed op de berekening van de biomassa. Wanneer de grote vissen buiten beschouwing worden gelaten is een gelijkend beeld van de visstand te zien met 2013.

#### 3.6.8 Hengelvangsten

Voor dit water zijn er geen gegevens van hengelvangsten beschikbaar.



## 4 Discussie

### 4.1 Vergelijking gelijkaardige wateren

In de afgelopen jaren is in verschillende wateren in het Vlaams Gewest en Nederland de visbiomassa bepaald. In tabel 4.1 is een overzicht weergegeven van de geschatte visbiomassa van de wateren uit het huidige onderzoek en die van recente onderzoeken in een aantal gelijkaardige wateren. Het gaat om vergelijkbare afgesloten riviermeanders. Deze wateren behoren tot de viswatertypen brasem-blankvoorn of snoek-blankvoorn en worden over het algemeen gekenmerkt door een laag doorzicht, weinig submerse vegetatie, voedselrijke bodem, en een hoog visbestand. De biomassa in het brasem-blankvoorn viswatertype ligt veelal binnen de range van 300-1200 kg/ha. In het viswatertype snoek-blankvoorn is de biomassa met 150-350 duidelijk lager.

De in dit jaar onderzochte Scheldemeanders hebben in vergelijking tot de andere wateren een gemiddelde biomassa met uitzondering van Doornhammeke waar een zeer hoog visbestand is aangetroffen.

Het Donkmeer en de vijvers van het Berlarebroek wijken voor wat betreft de oppervlakte wat af van veel oude riviermeanders. Beide wateren zijn ook voormalige rivierarm en daarmee tot op zekere hoogte te vergelijkbaar. Het Donkmeer heeft een zeer hoge biomassa. De wateren in het Berlarebroek hebben daarentegen een lage biomassa in vergelijking tot de andere wateren.

*tabel 4.1 Vergelijking met bestandsschattingen van recente visstandonderzoeken in oude riviermeanders. De wateren uit het huidige onderzoek zijn vetgedrukt.*

Water	Opp. (ha)	Max. diepte (m)	Vis +water-type	kg/ha	Jaar	Rapport
Scheldemeander Wevelgem west	2,8	2,5	bv-br	1203	2019	Vis 2020
Oude Leie Grammene	10	4	bv-br	1 664	2016	de Bruijn & Vis, 2017
Schoendalerbocht	1,5	2	bv-br	1111	2017	Vis, 2018
<b>Donkmeer</b>	<b>52</b>	<b>5</b>	<b>bv-br</b>	<b>1066</b>	<b>2019</b>	<b>Vis &amp; da Graça, 2020</b>
<b>Scheldemeander Doornhammeke</b>	<b>1,9</b>	<b>1,5</b>	<b>bv-br</b>	<b>1014</b>	<b>2019</b>	<b>Vis &amp; da Graça, 2020</b>
Scheldemeander het Anker I West	2,5	2,5	bv-br	889	2017	Vis, 2018
Oude Leie Machelen	3,8	2	bv-br	769	2016	de Bruijn & Vis, 2017
Oude Leie kerkhove	2	3	bv-br	604	2016	de Bruijn & Vis, 2017
Oude Durme te Hamme	16	3,5	bv-br	597	2017	Vis, 2018
Oude Leie Sint-Baafs-Vijve	8	3	sk-bv	485	2017	Vis, 2018
Scheldemeander Coupure Outrijve	2,2	0,5	bv-br	473	2019	Vis, 2020
Scheldemeander Meerseput	1,3	2	bv-br	398	2017	Vis, 2018
<b>Oude Schelde Meilegem</b>	<b>1,4</b>	<b>2</b>	<b>bv-br</b>	<b>343</b>	<b>2019</b>	<b>Vis &amp; da Graça, 2020</b>
Demermeander Schoonhoven	1,2	2,5	sk-bv	323	2019	Vis, 2020
Scheldemeander Bavikhove (zuid)	0,5	2,5	sk-bv	323	2019	Vis 2020
<b>Scheldemeander Kriephoek</b>	<b>3,6</b>	<b>2,4</b>	<b>sk-bv</b>	<b>308</b>	<b>2019</b>	<b>Vis &amp; da Graça, 2020</b>
Scheldemeander Bavikhove (noord)	0,5	2,5	sk-bv	288	2019	Vis 2020
Oude Leie Gottem	2	2	bv-br	288	2016	de Bruijn & Vis, 2017
Oude Leie Menen	4	3	bv-br	260	2016	de Bruijn & Vis, 2017
Scheldemeander Wevelgem oost	2,4	2,5	bv-br	236	2019	Vis 2020
Oude Maas Dilsen Noord	8,6	2	sk-bv	224	2019	Vis & Kroon, 2020
Sis Put	0,7	3	bv-br	162	2017	Vis, 2018
Scheldemeander Ooigem-Desselgem	2,5	2,5	sk-bv	156	2019	Vis 2020
<b>Scheldemeander De Mesureput</b>	<b>1,6</b>	<b>2,4</b>	<b>sk-bv</b>	<b>102</b>	<b>2019</b>	<b>Vis &amp; da Graça, 2020</b>
Rupelmondse Kreek	10	1,5	sk-bv	97	2017	Vis, 2018
<b>Berlarebroek Hengelvijver I</b>	<b>0,9</b>	<b>onb.</b>	<b>sk-bv</b>	<b>73</b>	<b>2019</b>	<b>Vis &amp; da Graça, 2020</b>
Waggelwater	2,5	1,5	sk-bv	30	2017	Vis, 2018

Oude Maas Dilsen Zuid	2,6	2	sk-bv	17	2019	Vis & Kroon, 2020
Berlarebroek Turfput	7,4	onb.	sk-bv/ sk/rv	9	2019	Vis & da Graça, 2020

## 4.2 Visuitzettingen

### 4.2.1 Beleid ANB

Jaarlijks vinden in diverse wateren visuitzettingen plaats, die worden gefinancierd vanuit het Visserijfonds. De middelen van het Visserijfonds worden ingezet voor maatregelen met betrekking tot het faciliteren van de hengelsport en voor maatregelen die bijdragen tot het bereiken van de goede ecologisch toestand van de waterlopen. Visuitzettingen zijn verdeeld in drie categorieën:

- uitzet van glasaal
- uitzettingen in het kader van soortherstel
- herbepotingen

De dienstnota van Vlietinck (2014) geeft richtlijnen inzake het uitvoeren van visuitzettingen. Bij het uitvoeren van herbepotingen wordt de draagkracht van het viswater als uitgangspunt genomen. Wat betreft de visplassen (stilstaande wateren) is er een grote verscheidenheid aan viswatertypes en worden bij de visstandonderzoeken ook sterk uiteenlopende biomassa's vastgesteld. Hier wordt ad hoc bekeken welke streefnorm of streefwaarde moet worden gehanteerd (Vlietinck, 2014). Op basis van de resultaten van het visstandonderzoek en het na te streven viswatertype is in §5.2 een concreet advies voor herbepotingen uitgewerkt, gebaseerd op de beschikbare kennis van het visbestand.

### 4.2.2 Duurzame oplossing

Het uitvoeren van herbepotingen is meestal geen structurele oplossing om een natuurlijkere en soortenrijkere visstand te krijgen. In het verleden is er in veel wateren vis uitgezet. Deze herbepotingen leidden echter niet altijd tot een verbetering van de visstand of tot nieuwe aanwas van vis. De uitgezette vissen worden veelal groter, echter vermeerdering van de soort treedt (te) weinig op. Het wordt dan ook aanbevolen om te werken aan het verbeteren van paai- en opgroeigebieden voor jonge vis. Op deze wijze zal er een duurzame verbetering van de visstand optreden en zal de natuurlijke mortaliteit worden gecompenseerd door aanwas van jonge vis. Vooral dit laatste aspect is een belangrijk kenmerk van een gezond viswater.

Na het uitvoeren van inrichtingsmaatregelen wordt aanbevolen om een aantal doelsoorten uit te zetten die op dit moment niet of in beperkt mate voorkomen. De doelsoorten worden bepaald aan de hand van de inrichting van het water en het na te streven viswatertype. Op deze wijze kan er een duurzame impuls worden gegeven aan de visstand.

Zoals opgemerkt is het niet duidelijk wat de overleving is van de vis die wordt uitgezet en welke bijdrage deze vissen leveren aan het nageslacht. Inzicht in deze problematiek kan sturend zijn in de discussie met als kernvraag: Moet er meer worden ingezet op meer herbepoting of kunnen de financiële middelen beter worden ingezet voor de inrichting van het viswater.

Het ligt voor de hand om eerst inzicht te verwerven in de overleving van de herbepote vis. De tweede vraag; Wat is de bijdrage aan het nageslacht?, is lastiger te beantwoorden maar is bovendien van de tweede orde. Mocht de overleving slecht blijken te zijn, dan zal vraag twee niet aan de orde zijn.

---

## 5 Conclusies en aanbevelingen

### 5.1 Conclusies

#### 5.1.1 Scheldemeander Kriephoek

- De visbiomassa wordt geschat op 307,8 kg/ha en de visdichtheid op 5652 vissen/ha.
- In totaal zijn 12 vissoorten aangetroffen.
- De visbiomassa bestaat voor 95% uit eurytope vissoorten en voor 5% uit limnofiele vissoorten.
- Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door blankvoorn (34%) en karper (27%), gevolgd door snoek (15%).
- Op basis van aantallen is de blankvoorn (83%) dominant, gevolgd door baars (8%).
- Het roofvisbestand bestaat uit snoek en baars (>15 cm) en heeft een omvang van 52,3 kg/ha. De omvang van de prooivissen is 98,7 kg/ha. Op 1 kg roofvis is 1,89 kg aan prooivis (alle vissen < 15 cm) aanwezig. Bij deze verhouding van 1:1,86 heeft de roofvis een normaal regulerend effect op het aandeel planktivore en bodem woelende vissoorten.
- De Scheldemeander Kriephoek is een ondiep stilstaand water en is eenduidig te typeren als een snoek-blankvoorn viswatertype.

#### 5.1.2 Scheldemeander Measureput

- De visbiomassa wordt geschat op 101,8 kg/ha en de visdichtheid op 4963 vissen/ha.
- Er zijn totaal 10 vissoorten aangetroffen.
- De visstand bestaat op basis van gewicht voor 95% uit eurytope vissoorten en voor 5% uit limnofiele vissoorten.
- Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door karper (47%), gevolgd door paling (36%).
- Qua aantallen wordt het visbestand gedomineerd door vetjes (47%).
- De roofvisstand bestaat uit snoek en visetende baarzen (>15 cm). Op het water zit een bestand van 7,8 kg/ha prooivis en 6,7 kg/ha roofvis. Op 1 kg roofvis is 0,86 kg aan prooivis (alle vissen < 15 cm) aanwezig. Deze verhouding van 1:0,87 ligt onder de beoogde verhouding van 1:1 tot 1:2,5., zodat de roofvis een sterk regulerend effect heeft op de planktivore visstand.
- Het viswatertype is niet eenduidig te typeren maar het water heeft de meeste kenmerken van het blankvoorn- snoek viswatertype.

#### 5.1.3 Scheldemeander Meilegem

- De visbiomassa in het middendeel wordt geschat 343 kg/ha en is daarmee een stuk lager dan de 1110 kg/ha in het Zuidelijke deel.
- Het aantal gevangen soorten varieerde van 7 in het middendeel en 13 in het Zuidelijke deel.
- De visbiomassa in het middendeel deel bestaat voor 99% uit eurytope vissoorten en voor 1% uit limnofiele vissoorten. In het Zuidelijke deel bestaat het bestand voor 99% uit eurytope vissoorten, <1% limnofielen en exoten.
- Op basis van gewicht wordt het visbestand in het middendeel gedomineerd door blankvoorn (26%), gevolgd door paling (19%), brasem (17%) en baars (15%). Op basis van aantallen is de bankvoorn (56%) dominant, gevolgd door baars (34%). In het Zuidelijke deel
- wordt het visbestand gedomineerd door blankvoorn (42%), gevolgd door karper (17%), gibel (15%) en brasem (10%). Op basis van aantallen is blankvoorn (57%) dominant, gevolgd door bittervoorn (21%).
- De predator-prooiverhouding is in het middeldeel in evenwicht. In het Zuidelijke deel heeft roofvis een zeer beperkt regulerend effect op de planktivore visstand.
- Het water is niet eenduidig te typeren maar komt op basis van de visstand en de beperkte hoeveelheid submerse vegetatie het dichtst bij blankvoorn-brasem viswatertype.

---

#### 5.1.4 Scheldemeander Doornhammeke

- De visbiomassa in het Oostelijke deel wordt geschat op 1014,5 kg/ha en de visdichtheid op 258.617 vissen/ha. In het westelijke deel was bevissing niet mogelijk door de beperkte waterdiepte.
- Er zijn 11 vissoorten aangetroffen.
- De visbiomassa bestaat voor 69% uit eurytope vissoorten, voor 11% uit limnofiele vissoorten en voor 20% uit exoten.
- Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door karper (29%) en blankvoorn (27%), gevolgd door graskarper (19%).
- Op basis van aantallen zijn vetjes (89%) dominant.
- Het roofvisbestand bestaat voornamelijk uit snoek en baars en heeft een omvang van 66,7 kg/ha. De omvang van de prooivissen is 348,5 kg/ha. Op 1 kg roofvis is 5,2 kg aan prooivis (alle vissen < 15 cm) aanwezig. Bij deze verhouding van 1:5,2 heeft de roofvis onvoldoende effect op het aandeel planktivore en bodem woelende vissoorten.
- Het viswatertype is niet eenduidig te typeren maar het water heeft de meeste kenmerken van het blankvoorn- brasem viswatertype.

#### 5.1.5 Scheldemeander Donkmeer

- De visbiomassa wordt geschat op 1065,9 kg/ha en de visdichtheid op 304338 vissen/ha.
- In Donkmeer zijn 14 vissoorten aangetroffen.
- De visbiomassa bestaat voor 98% uit eurytope vissoorten, voor 1% uit limnofiele vissoorten en voor <1% uit rheofiele soorten.
- Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door blankvoorn (57%) en brasem (31%). Ook op basis van aantallen is blankvoorn (68%) dominant, gevolgd door brasem (27%).
- Het roofvisbestand bestaat voornamelijk uit snoek en baars en heeft een omvang van 63,8 kg/ha. De omvang van de prooivissen is 576,9 kg/ha. Op 1 kg roofvis is 9,04 kg aan prooivis (alle vissen < 15 cm) aanwezig. Deze verhouding van 1:9,04 ligt ruim boven het gewenste interval van 1:1-2,5 en betekent dat het regulerende effect van roofvis op het aandeel planktivore en bodem woelende vissoorten onvoldoende is.
- Het viswater is eenduidig te typeren als blankvoorn-brasem viswatertype.

#### 5.1.6 Scheldemeander Berlarebroek

- In het Berlarebroek zijn drie wateren onderzocht, de Turfput, Hengelvijver 1 en Zuiderpompturfput IV.
- De visbiomassa in de Turfput wordt geschat 9 kg/ha en is daarmee een stuk lager dan de 73 kg/ha in de Hengelvijver 1. Van de Zuiderpompturfput IV kon geen bestandschatting worden gemaakt.
- Het aantal gevangen soorten varieerde van acht in Turfput, 11 in Hengelvijver 1 en vier in de Zuiderpompturfput IV.
- De visbiomassa in de Turfput bestaat voor 10% uit eurytope vissoorten, voor 83% uit limnofiele vissoorten en voor 7% uit exoten. In de Hengelvijver 1 bestaat het bestand voor 91% uit eurytope vissoorten, voor 6% uit limnofiele vissoorten en 3% uit exoten.
- Op basis van gewicht wordt het visbestand in de Turfput gedomineerd door paling (33%) en baars (27%), gevolgd door bittervoorn (14%). In de Hengelvijver 1 wordt het visbestand gedomineerd door karper (52%), gevolgd door blankvoorn (20%) en snoek (16%).
- De predator-prooiverhouding is in de Hengelvijver 1 in evenwicht. In de Turfput heeft roofvis een zeer beperkt regulerend effect op de planktivore visstand.
- Het viswatertype van de Turfput is niet eenduidig te typeren en heeft kenmerken van zowel het snoek-ruisvoorn type, als het snoek-blankvoorn type. De Hengelvijver 1 en Zuiderpompturfput zijn beide eenduidig te typeren als snoek-blankvoorn viswatertype.

---

## 5.2 Aanbevelingen voor visserij en visstandbeheer

Door de uitvoering van het visserijkundig onderzoek is een goed beeld gekregen van de kwaliteit van de visstand in de verschillende wateren. Bovendien is door de milieu-bemonstering in dit water inzicht verkregen in een aantal omgevingsfactoren die van invloed zijn op de visstand.

Onderstaand per water een aantal aanbevelingen geformuleerd, ten aanzien van visserij, visstandbeheer en inrichting.

### 5.2.1 Scheldemeander Kriephoek

De doorzichtdiepte en de aanwezigheid van onderwatervegetatie en oevervegetatie vormt een goed habitat voor met name snoek en blankvoorn. De afgelopen jaren is er geen vis uitgezet m.u.v. glasaal. De natuurlijke rekrutering van met name blankvoorn, baars en snoek is zeer goed te noemen. Dit lijkt een positieve ontwikkeling t.o.v. de resultaten van het onderzoek in 2013, toen het aandeel jonge vis een stuk kleiner was. Uit het huidige onderzoek blijkt dat bij vrijwel alle soorten er sprake is van natuurlijke verjonging. Met name de temperatuur in het voorjaar kan veel invloed hebben op de rekrutering van de verschillende vissoorten. Het voorjaar van 2018 en 2019 was relatief warm wat mogelijk de succesvolle reproductie kan verklaren. Alleen van rietvoorn en giebel zijn uitsluitend oudere exemplaren zijn gevangen. Beide soorten zijn in het verleden niet uitgezet, waardoor natuurlijke voortplanten op beperkte schaal mogelijk moet zijn. Het is dan ook niet nodig om vis uit te zetten m.u.v. glasaal. Het is aan te bevelen om de uitzet van 1 kg glasaal per twee jaar te continueren.

Maatregelen ten aanzien van inrichting lijken op dit moment niet direct nodig. Het water kent voldoende variatie in oevertypen, waterdiepte en begroeiing.

Gezien de eigenschappen van het water is het realistisch om het huidige viswatertype (snoek-blankvoorn) ook in de komende jaren na te streven.

### 5.2.2 Scheldemeander de Mesureput

De Scheldemeander Mesureput is in vergelijking tot veel andere meanders rijk aan vegetatie. Dit is terug te zien aan het visbestand, wat relatief veel limnofiele soorten bevat. Bij vrijwel alle soorten is natuurlijke reproductie zichtbaar zonder dat een soort er duidelijk uitspringt. De visbiomassa is vrij laag echter is de natuurlijke rekrutering van de meeste soorten goed. Het is dan ook niet nodig om vis uit te zetten m.u.v. glasaal. Het is aan te bevelen om de uitzet van 1 kg glasaal per twee jaar te continueren.

Maatregelen ten aanzien van inrichting lijken op dit moment niet direct nodig. Het water kent voldoende variatie in oevertypen, waterdiepte en begroeiing.

De meander is op enkele plaatsen zeer ondiep en zal zonder ingrijpen langzaam gaan verlanden. Met oog op de klimaatverandering en de steeds drogere zomers zal de waterstand hierdoor dalen en het probleem verergeren. Hierdoor kunnen problemen optreden met zuurstofloosheid, predatie en bij de uitvoering van visstandonderzoek. Het is aan te bevelen om nader te onderzoeken hoe dit probleem het beste kan worden opgelost.

Gezien de eigenschappen van het water is het realistisch om het viswatertype (snoek-blankvoorn) in de komende jaren na te streven. Indien op termijn de nutriëntengehaltes in het water afnemen zou het water zich verder kunnen doorontwikkelen naar het ruisvoorn-snoek gemeenschap.

### 5.2.3 Scheldemeander de Meilegem

Het visbestand wordt gekenmerkt door enerzijds een hoge biomassa en anderzijds een grote variatie in soorten. Het aandeel jonge vis is groot en bij vrijwel alle soorten is sprake van succesvolle reproductie. Dit is een gevolg van de rijke variatie in oevertype, diepte en begroeiing die dit water kent. Het wordt aanbevolen om de komende 5 jaar geen vis uit te zetten. Er is voldoende paai- en opgroeigebied aanwezig waardoor de visstand zich zelfstandig kan verjongen. Wel is het aan te bevelen om de uitzet van glasaal met 1 kg per twee jaar te continueren. De soort kan de meander op eigen kracht moeilijk bereiken en gelet op de goede ontwikkeling dragen de uitzettingen bij aan het herstel van de soort.

De meander is op enkele plaatsen zeer ondiep en zal zonder ingrijpen langzaam gaan verlanden (figuur 5.1). Met oog op de klimaatverandering en de steeds drogere zomers zal de waterstand hierdoor dalen en het probleem verergeren. Hierdoor kunnen problemen optreden met zuurstofloosheid, predatie en bij de uitvoering van visstandonderzoek. Het verdiepen van dit water is een arbeidsintensieve en kostbare maatregel. Het is aan te bevelen om bij deze en andere meanders een afweging te maken tussen kosten en waarde van het water in de huidige vorm. Daarmee kunnen onderbouwde keuzes worden gemaakt voor het op diepte houden van meanders met een groot maatschappelijk belang.

Het is aan te bevelen om het huidige peilbeheer aan te houden. Het peilbeheer zorgt voor goede natuurlijke rekrutering van vis. In het voorjaar dienen de onderwater gelopen weilanden als goed paaisubstraat.

Het water kan in de toekomst naar een blankvoorn-snoek viswatertype evolueren maar op de korte termijn is dit geen realistisch beeld. Het huidige hoge bestand aan bodemwoelende vis in combinatie met een hoge draagkracht houdt het water in een troebele situatie waardoor submerse vegetatie geen kans krijgt. Verwacht mag worden dat deze situatie voorlopig zo blijft.



*figuur 5.1 Verlanding in de Scheldemeander Meilegem. Ondieptes door een zeer lage waterstand bemoeilijkt het visstandonderzoek.*

#### 5.2.4 Scheldemeander Doornhammeke

Het visstandonderzoek heeft zich beperkt tot het Oostelijke deel van de meander. Het visbestand wordt gekenmerkt door een hoge biomassa van ruim 1000 kg/ha en wordt gedomineerd door brasem en blankvoorn. Anderzijds zijn de limnofiele soorten vetje en zeelt ook goed vertegenwoordigd. De natuurlijke reproductie is bij vrijwel alle soorten bijzonder goed waardoor de biomassa grotendeels uit jonge vis bestaat. Alleen de karpers weet zich niet voort te planten. Opvallend is verder dat oudere brasems geheel ontbreken.

Het wordt aanbevolen om de komende 5 jaar geen vis uit te zetten. Er is voldoende paai- en opgroeigebied aanwezig waardoor de visstand zich zelfstandig kan verjongen. Wel is het aan te bevelen om de uitzet van glasaal met 1 kg per twee jaar te continueren.

Net als bij Meilegem en de Mersureput spelen er op dit water ook problemen met verlanding. Dit vormt een risico voor het visbestand in de toekomst en maakt visstandonderzoek moeilijk uitvoerbaar. Tijdens het onderzoek is een waterinlaat vanuit de Schelde opgemerkt die in de huidige situatie niet functioneert door verzakking. Het is aan te bevelen om deze in de oude staat te herstellen waarmee in droge tijden weer water kan worden ingelaten.

---

In de huidige situatie is er vrijwel geen uitwisseling mogelijk tussen beide delen van de meander. Dit was ook te zien aan het verschil in waterstand. Een simpele oplossing is om de afwateringskanalen van de naastgelegen landen aan de noordzijde van de Oostelijke meander opnieuw uit te diepen zodat de meander kan worden gevoed met overtollig water van deze percelen (Pers. Med. William Matthys).

Gezien de eigenschappen van het water is het realistisch om het huidige viswatertype (blankvoorn-brasem) ook in de komende jaren na te streven.

### 5.2.5 Donkmeer

In het voorgaande onderzoek in 2013 is de aanbeveling gegeven om de uitzettingen van grote hoeveelheden vis te minderen (Bruijn&Vis, 2014). De gemeente Berlare zette jaarlijks enkele duizenden kilo's (o.a. brasem en blankvoorn) uit ten behoeven van de hengelsport. Na 2014 is dit teruggebracht tot en beperkte uitzet. Aanvullend zet het ANB jaarlijks vis uit van soorten zoals snoek, rietvoorn en zeelt die minder algemeen voorkomen. Ondanks dat er sinds 2013 minder vis is uitgezet is de biomassa ruim verdubbeld,

De visstand in het Donkmeer wordt gedomineerd door enorme hoeveelheden jonge blankvoorn en jonge brasems. Het is zeer aannemelijk dat naast de (beperkte) uitzet van de soorten, voornamelijk natuurlijke rekrutering plaatsvindt. Uit de lengtefrequentieverdeling van de gevangen vissen is af te leiden dat de éénzomerige exemplaren zeer sterk vertegenwoordigd zijn. Deze exemplaren zijn afkomstig van natuurlijke reproductie. Van meerzomerige exemplaren kan niet afgeleid worden hoe groot de rol van de uitzettingen zijn.

Daarnaast heeft de hoge dichtheid aan jonge brasem en blankvoorn ook gevolgen voor de groei van algen in het Donkmeer. In de jonge levensstadia van deze soorten predeert de jonge vis voornamelijk op zoöplankton. Door de hoge dichtheden worden er grote hoeveelheden zoöplankton weggevreten. Dit heeft gevolgen voor de groei van plantaardig plankton en kan het water in de zomermaanden erg troebel worden door de grote aanwezigheid van algen.

Het is niet ondenkbaar dat door de hoge dichtheid aan vis concurrentie voor voedsel ontstaat. Bij deze omstandigheden groeien vissen tot beperkte afmetingen die in een slechte conditie verkeren en ontbreekt het aan grote individuen. Echter, de gemeten conditiefactoren van brasem is boven gemiddeld en die van blankvoorn normaal dus het lijkt erop dat er geen schaarste aan voedsel is voor deze vissen.

In het Donkmeer komt de bestandschatting op 1066kg/ha. Het Donkmeer wordt getypeerd als blankvoorn-brasemviswatertype. Dit watertype kan een biomassa (afhankelijk van de samenstelling van de waterbodem) van 350 tot 600 kilogram per hectare bedragen. Gezien de sterke natuurlijke rekrutering en een gezond visbestand zal het bestand niet omlaag gaan en geen nadelige gevolgen hebben voor de hengelvangsten.

In het kader van vrije vismigratie voor de KRW is het aan te bevelen om het water van het Donkmeer te verbinden met de Voorste sloot. Hierbij moet wel vermeld worden dat de Voorste sloot aan de Schelde verbonden moet worden. De uittrekmogelijkheden voor met name paling worden daarmee vergroot. Voor paling zijn uittrekmogelijkheden cruciaal als ze aan de voortplanting in de Sargasso zee willen deelnemen.

---

## 5.2.6 Berlarebroek

### Turfput

Voor een evenwichtigere visstand is het aan te bevelen om de inrichting van de oeverzone te verondiepen, zodat er moerasvorming met onderwaterplanten ontstaat. Onderwaterplanten zorgen voor paai- en opgroeimogelijkheden voor jonge vis. Daarnaast dienen de waterplanten als voedselbron. Door een groter areaal aan schuilmogelijkheden zal de witvisstand (blankvoorn, rietvoorn) toenemen. Hoewel de relatief hoge doorzichtigdiepte geschikt is voor de groei van onderwatervegetatie ontbreekt het geheel in de Turfput.

In het kader van vrije vismigratie voor de KRW is het aan te bevelen om het water van de Turfput te verbinden met de Broekse vaart. De uittrekmogelijkheden voor met name paling worden daarmee vergroot. Hierbij moet wel vermeld worden dat de Broekse vaart aan de Voorste sloot verbonden moet worden. De uittrekmogelijkheden voor met name paling worden daarmee vergroot. Voor paling zijn uittrekmogelijkheden cruciaal als ze aan de voortplanting in de Sargasso zee willen deelnemen.

Om deze twee wateren te verbinden zal het stuwtje in de Turfput verwijderd moeten worden. Door het verwijderen van de houten balken in de stuw kan er uitwisseling van vissoorten plaatsvinden tussen de wateren in Berlarebroek en de Turfput.

Daarnaast ontstaat er een natuurlijk fluctuerend peil op basis van neerslag en verdamping: in de zomer lager, in de winter hoger. Het toestaan van natuurlijke fluctuaties verbeteren de ontwikkeling van oevervegetatie en daarmee waterkwaliteit. Vaak wordt een fluctueer peilbeheer als kosten efficiënt gezien. Nadeel is wel dat het peil in droge periode te ver kan uitzakken. In dergelijke situatie kan het peil worden gehandhaafd door het tijdelijk terugplaatsen van de balken in het stuwtje.

Om het water nog verder te versralen is het mogelijk om het water droog te malen. De sliblaag kan zo verwijderd worden waardoor een schralere leefomgeving ontstaat. Er moet hierbij wel rekening gehouden worden dat een herintroductieprogramma voor doelsoorten wordt opgesteld of het water moet in verbinding komen te staan met andere wateren in Berlarebroek waar deze doelsoorten voorkomen. Hiervoor is we

### Hengelvijver 1 en Zuiderpompturfput

In de Hengelvijver 1 mag worden gevist. De wateren zijn goed bereikbaar en er loopt een wandelpad langs de wateren. Het is daarom aan te bevelen om de wateren deels in te richten als viswater. Hierbij kan gedacht worden aan het aanleggen van enkele vissteigers en kleine parkeerplaatsen. Hengelrecreatie kan gecombineerd worden met een evenwichtige visstand waarbij zowel vissen van het ruisvoorn- snoekwatertype voorkomen als vissoorten die minder gebonden zijn (blankvoorn-brasemwatertype) aan omgevingsfactoren. De aanwezige doorzichtigdiepte zorgt voor een groot aandeel limnofiele vissoorten, waarbij de snoek in redelijk aantallen voor komt. De oeverzone met enkele rietkragen en overhangende bomen lijkt voor jonge snoek niet voldoende om te handhaven. Als schuilplaats voldoet deze begroeiing niet helemaal, waardoor aan het begin van het groeiseizoen de aantallen eerstejaarsnoekjes door kannibalisme afneemt. In theorie betekent minder jonge snoek ook minder predatie op het broed van blankvoorn waardoor het aandeel jonge vis toe neemt.

### Zuiderpompturfput IV

Het water is dermate klein dat het nauwelijks kansen biedt voor hengelsport. Het is daarom aan te bevelen om deze wateren in te richten voor natuurwaarde. Dit sluit aan op de nota van werkgroep



---

Vissen en Hengelrecreatie (2013). Hierin worden deze wateren gezien als wateren met mogelijke kansen voor hoge natuurwaarde. In de nota werden streefdoelen geschetst met helder water, ontwikkeling van onderwater vegetatie met als doelsoorten kleine en grote modderkruiper, bittervoorn, zeelt en kroeskarper.

Omdat in de Zuidenpompturfput IV in kroeskarper (2013), en zeelt en bittervoorn (2013 en 2019) zijn aangetroffen is het belangrijk dat vissen zich kunnen verplaatsen tussen de verschillende Zuidenpompturfputten/wateren. De meeste wateren zijn verbonden met de sloot die langs al deze wateren loopt. Het is echter belangrijk dat stuwtjes tussen deze wateren worden verwijderd. Echter, de sterk wisselende peilverschillen maken het lastig om vrije vismigratie toe te passen tussen de verschillende wateren. Wanneer vrijevismigratie wordt toegepast kunnen op een natuurlijke wijze de vissen zich verspreiden waardoor geen herintroductieprogramma's gestart hoeven worden. Daarnaast zijn in de wateren zeelt en bittervoorn aangetroffen die zich ook kunnen verspreiden bij vrije vismigratie. Grote modderkruiper werd niet aangetroffen, maar er zijn wel historische indicaties voor zijn aanwezigheid. De grote modderkruiper laat zich moeilijk vangen waardoor hij onopgemerkt kan blijven bij visstandonderzoek.

Hoewel enkele van de boven genoemde doelsoorten wel zijn gevangen is het biotoop in de Zuidenpompturfputten niet direct uitermate geschikt. Het ontbreken van onderwatervegetatie is voor deze vissen in alle levensstadia belangrijk om te overleven. Echter, mogelijk zijn de rietkragen en moerasachtige oevers voldoende om schuilmogelijkheden te creëren voor deze vissen, gezien het voorkomen.

## 5.2.7 Algemene aanbevelingen

### **Visstandonderzoek**

Het wordt aangeraden om de visstandbemonstering elke 5-6 jaar op een gelijke wijze te herhalen. Veranderingen in het visbestand kunnen op deze wijze inzichtelijk worden gemaakt, evenals het effect van herbepotingen en inrichtingsmaatregelen.

### **Uitzetten van (glas)aal in afgesloten wateren**

In het verleden is in diverse afgesloten viswateren (glas)aal uitgezet voor de sportvisserij. Een volwassen aal kan zich alleen op zee voortplanten, waardoor het noodzakelijk is dat zij het zoete water kunnen verlaten. In veel wateren zitten de alen "opgesloten" waardoor ze zich niet kunnen voortplanten. Gezien de bedreigde status van de soort wordt het aanbevolen om (glas)aal uitsluitend uit te zetten in wateren waaruit ze (op termijn) kunnen ontsnappen.

### **Selectie van de wateren**

Tenslotte wordt het aanbevolen om bij de selectie van de te onderzoeken wateren goed te kijken naar de bevisbaarheid. Tijdens het huidige onderzoek was er vaak sprake van te ondiep water of een overmaat aan bomen en takken in het open water waardoor zegenvisserij niet mogelijk was of de toegankelijkheid van bepaalde delen van het water beperkt was. In dat geval kan er beter een ander water worden gekozen, zeker ook omdat de hengelmogelijkheden op dit soort wateren beperkt zijn.

---

## Literatuur

**Bijkerk R., 2010.** Handboek Hydrobiologie. Biologisch onderzoek voor de ecologische beoordeling van Nederlandse zoete en brakke oppervlaktewateren. Rapport 2010-28, Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer, Amersfoort.

**Bruijn Q.A.A. de & H. Vis, 2017.** Onderzoek naar het visbestand in enkele meervormige viswateren in de Provincie West-Vlaanderen, najaar 2016. VisAdvies BV, Nieuwegein. Projectnummer VA2016\_18, 23 pag.

**Bruijn Q.A.A. de & H. Vis, 2017.** Onderzoek naar het visbestand in enkele meervormige viswateren in de Provincie Oost-Vlaanderen, najaar 2016. VisAdvies BV, Nieuwegein. Project-nummer VA2016\_18, 31 pag.

**Bruijn Q.A.A. de & H. Vis, 2017.** Onderzoek naar het visbestand in meervormige viswateren in de Provincie Vlaams-Brabant, najaar 2019 VisAdvies BV, Nieuwegein. Projectnummer VA2019\_19, 29 pag.

**De Laak, G.A.J., 2009.** Kennisdocument blankvoorn *Rutilus rutilus* (Linnaeus, 1758). Kennisdocument 32. Sportvisserij Nederland, Bilthoven.

**Klein Breteler, J.G.P. & G.A.J. de Laak, 2003.** Lengte-gewicht relaties Nederlandse vissoorten. Deelrapport 1. Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij, Nieuwegein. OVB rapportnummer: OND00074, 12 p.

**Klinge, M., G. Hensens, A. Brenninkmeijer & L. Nagelkerke, 2003.** Handboek visstandbemonstering. Voorbereiding, bemonstering, beoordeling. STOWA, Utrecht.

**Noble R & Cowx I (2002).** Compilation and harmonisation of fish species classification (D2). In: FAME Work Package 1. Final report. University of Hull, United Kingdom.

**Vis, H. & Q.A.A. de Bruijn, 2014.** Onderzoek naar het visbestand in de Leiemeanders Wevelgem, Bavikhove en de oude Leiearm Ooigem-Desselgem, najaar 2013. VisAdvies BV, Nieuwegein. Projectnummer VA2013\_04, 42 pag.

**Vis, H., 2018.** Onderzoek naar het visbestand in enkele meervormige viswateren in de Provincie Oost-Vlaanderen, najaar 2017. VisAdvies BV, Nieuwegein. Projectnummer VA2017\_13, 41 pag.

**Vis, H., 2018.** Onderzoek naar het visbestand in enkele viswateren in de Provincie West-Vlaanderen, najaar 2017. VisAdvies BV, Nieuwegein. Projectnummer VA2017\_13, 27 pag.

**Vis, H., 2020.** Onderzoek naar het visbestand in meervormige viswateren in de Provincie Vlaams-Brabant, najaar 2019 VisAdvies BV, Nieuwegein. Projectnummer VA2019\_19, 28 pag.

**Vis, H., & J.W. Kroon, 2020.** Onderzoek naar het visbestand in meervormige viswateren in de Provincie Limburg, najaar 2019 VisAdvies BV, Nieuwegein. Projectnummer VA2019\_19, 25 pag.

**Vis, H., & J.W. Kroon, 2020.** Onderzoek naar het visbestand in meervormige viswateren in de Provincie Antwerpen, najaar 2019 VisAdvies BV, Nieuwegein. Projectnummer VA2019\_19, 34 pag.

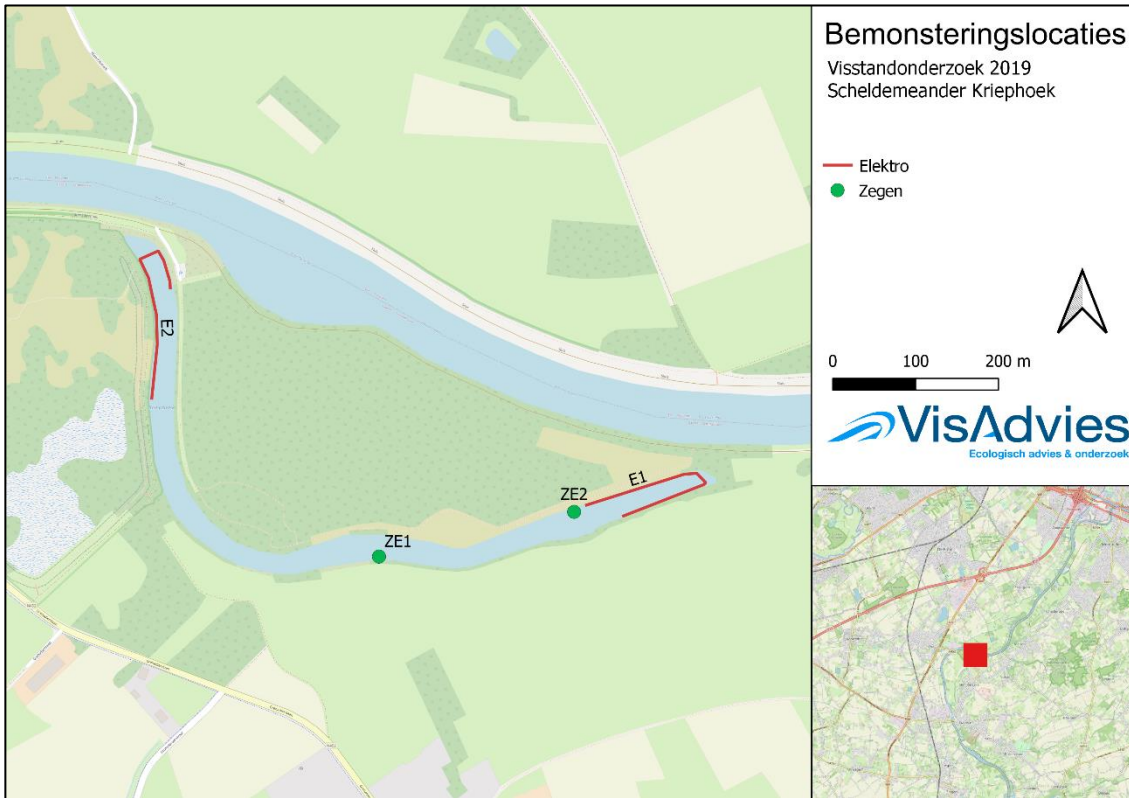
**Vlietinck, K., 2014.** Bestedingskader middelen Visserijfonds. Dienstnota VF/2014/2.

**Zoetemeyer, R.B. & B.J. Lucas, 2007.** Basisboek visstandbeheer. Sportvisserij Nederland, Bilthoven.

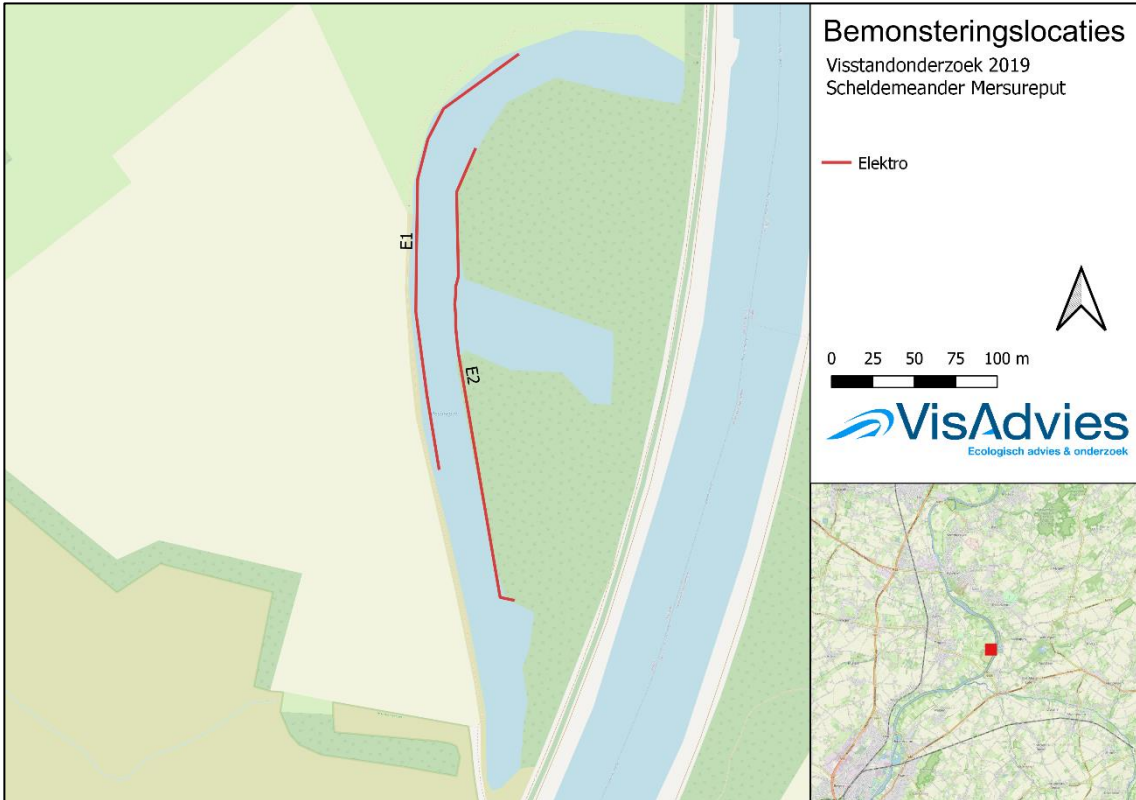
## Bijlage I Geografische kaarten beviste trajecten

In de onderstaande kaartjes is de ligging van de verschillende meetpunten ingetekend. Elektrovistrajecten zijn in rood aangegeven, de locaties van de zegenvisserijen in geel en de fuiken zijn aangegeven in blauw.

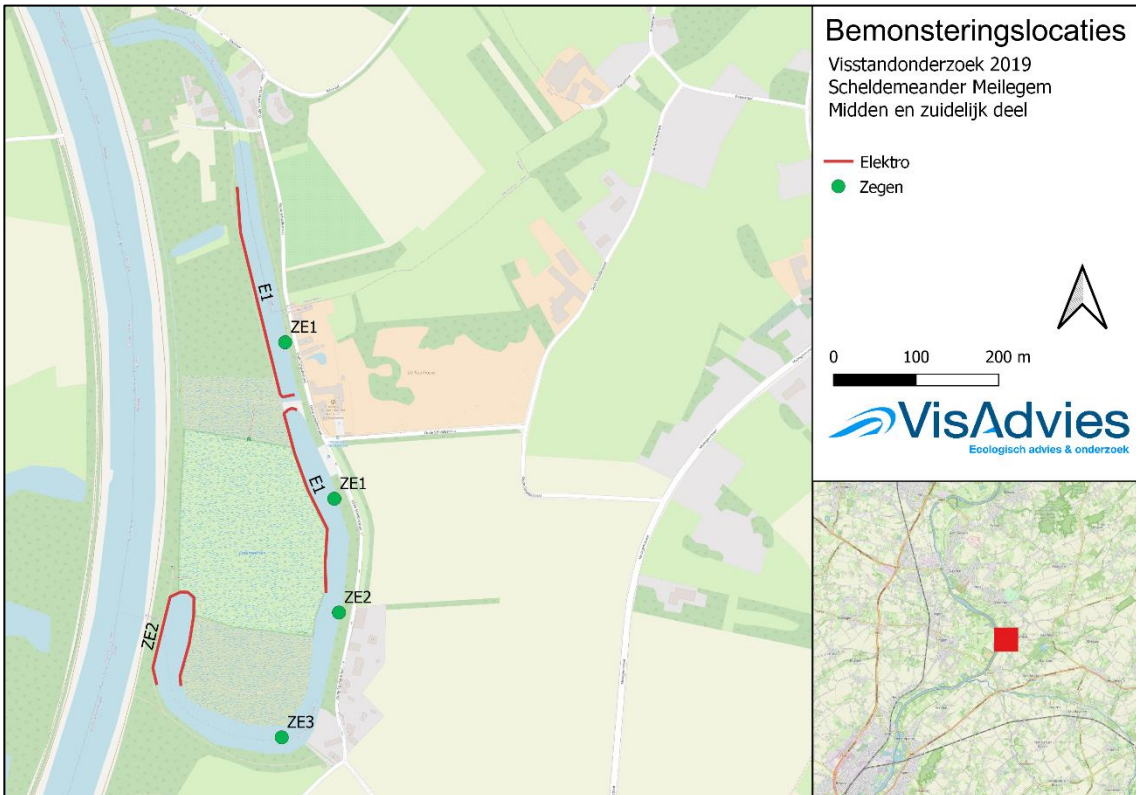
### Scheldemeander Kriephoek



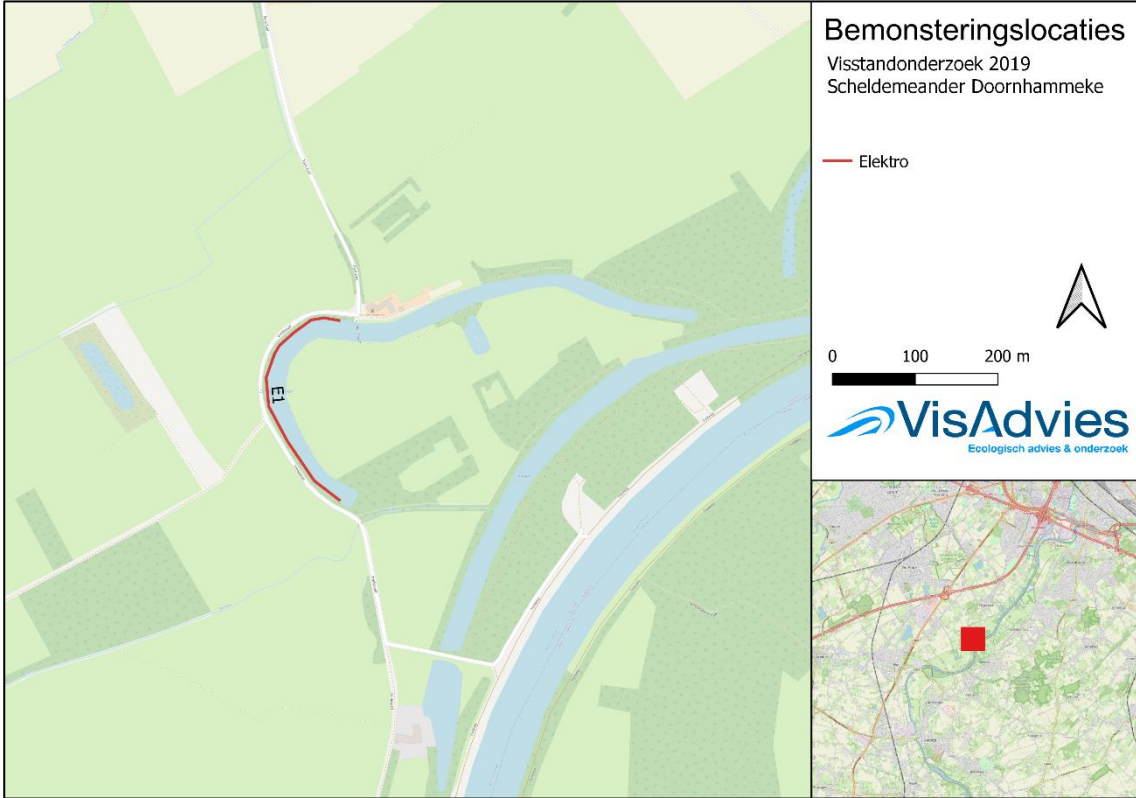
### Scheldemeander Mesureput



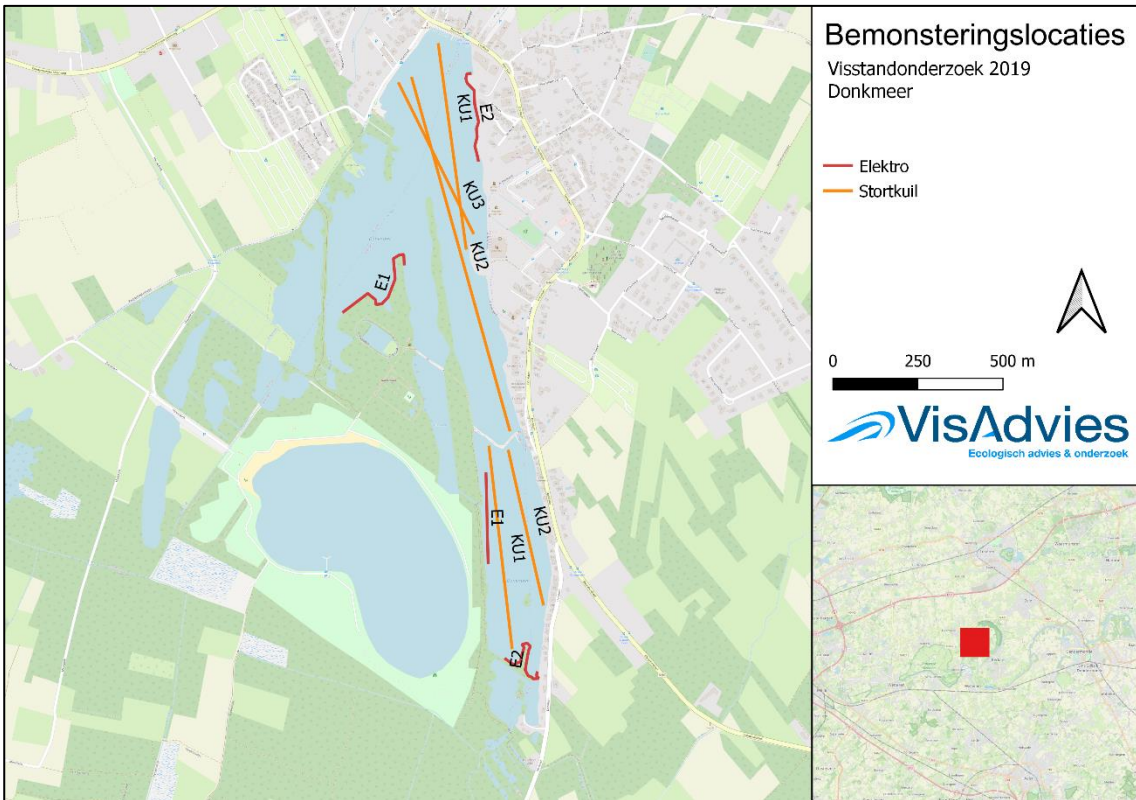
### Scheldemeander Meilegem



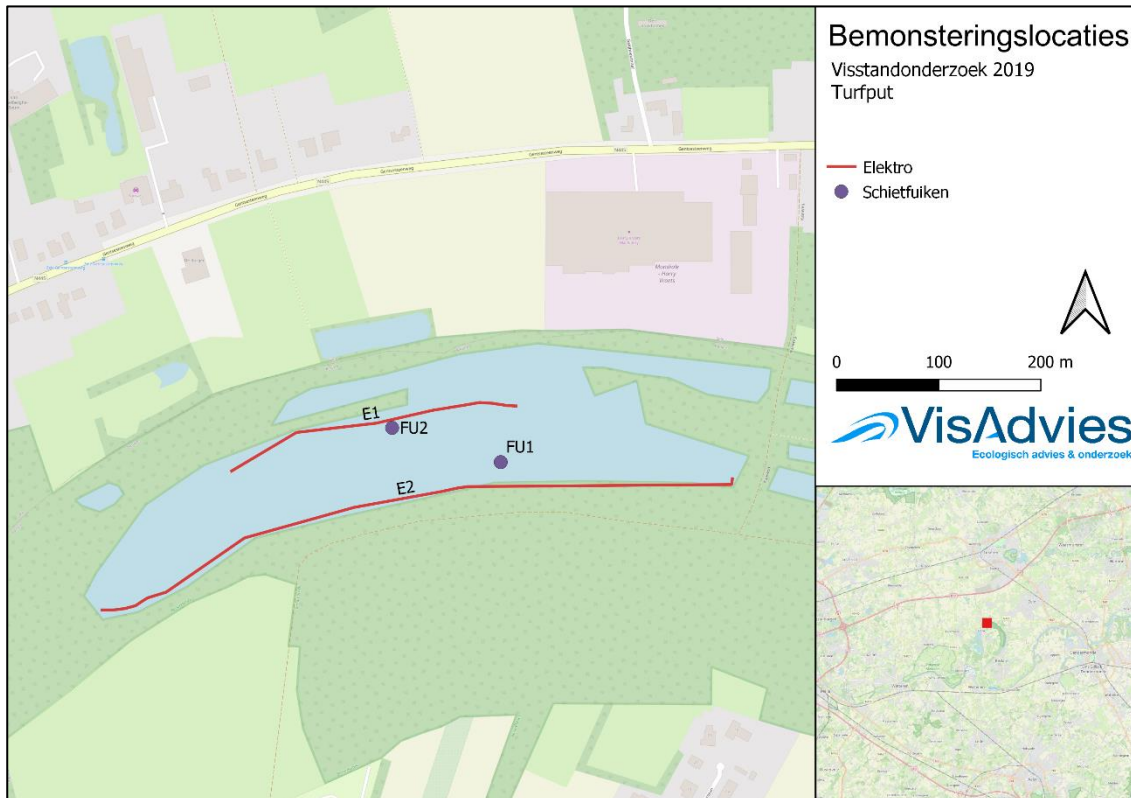
## Scheldemeander Doornhammeke



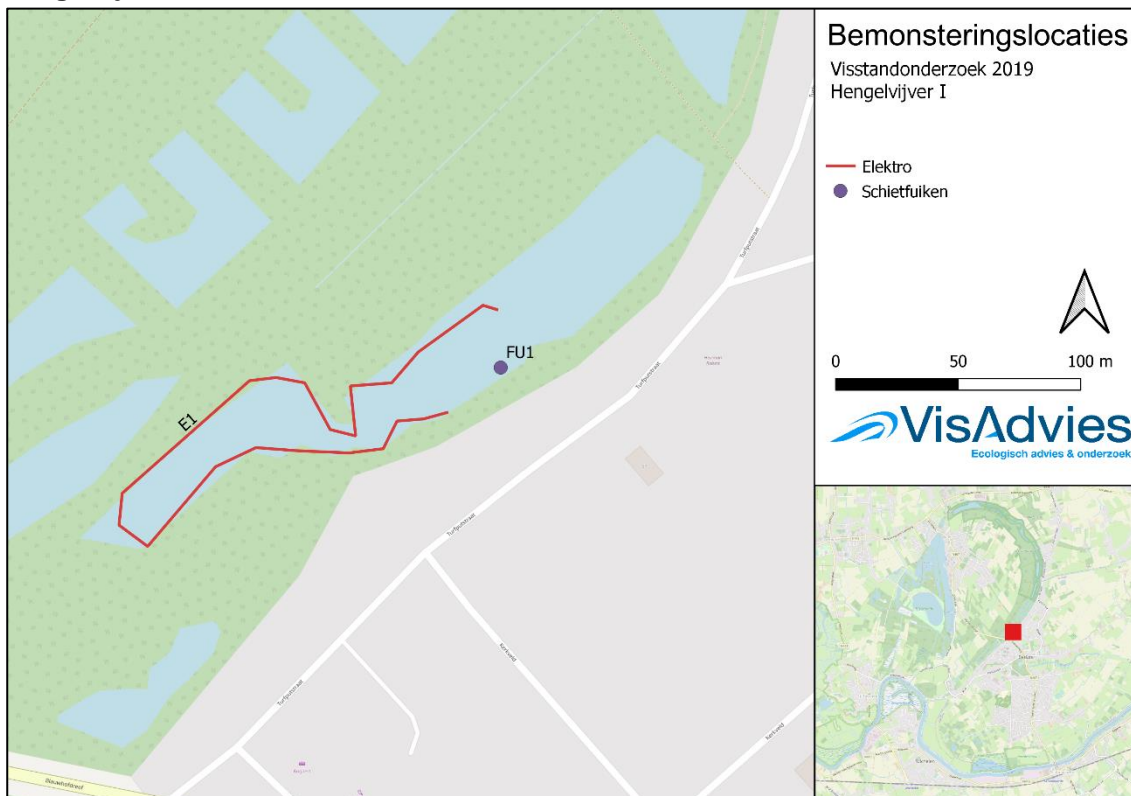
## Donkmeer



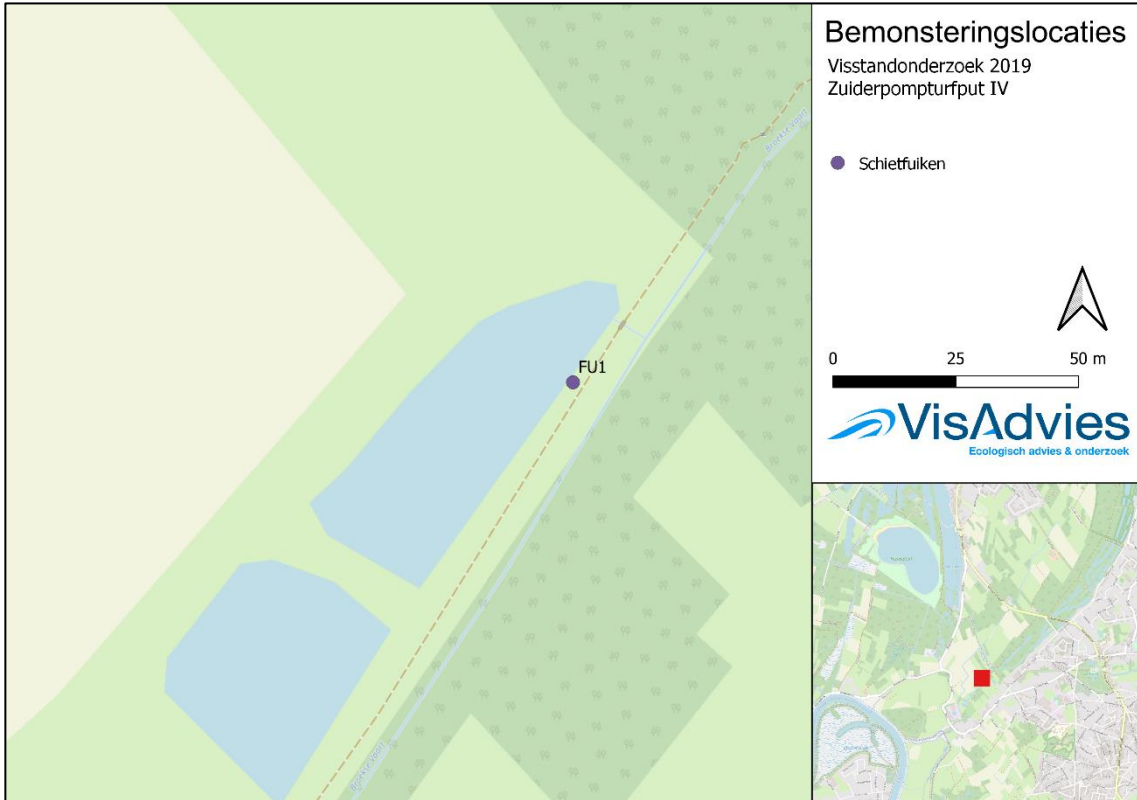
## Turfput



## Hengelvijver I



## Zuidenpompturfput IV



## Bijlage II GPS coördinaten beviste trajecten

Naam	Vistuig	Trek	Coördinaat N	Coördinaat E
Donkmeer groot	Stortkuil	1b	N51° 02.848'	E3° 58.689'
	Stortkuil	1e	N51° 02.525'	E3° 58.737'
	Stortkuil	2b	N51° 02.240'	E3° 58.867'
	Stortkuil	2e	N51° 02.798'	E3° 58.623'
	Stortkuil	3b	N51° 02.788'	E3° 58.588'
	Stortkuil	3e	N51° 02.551'	E3° 58.777'
	Elektro	1b	N51° 02.419'	E3° 58.444'
	Elektro	1e	N51° 02.494'	E3° 58.605'
	Elektro	2b	N51° 02.662'	E3° 58.780'
	Elektro	2e	N51° 02.803'	E3° 58.772'
Donkmeer klein	Stortkuil	1b	N51° 02.212'	E3° 58.817'
	Stortkuil	1e	N51° 01.896'	E3° 58.873'
	Stortkuil	2b	N51° 01.966'	E3° 58.954'
	Stortkuil	2e	N51° 02.205'	E3° 58.866'
	Elektro	1b	N51° 02.171'	E3° 58.811'
	Elektro	1e	N51° 02.031'	E3° 58.811'
	Elektro	2b	N51° 01.879'	E3° 58.864'
	Elektro	2e	N51° 01.857'	E3° 58.937'
Zuiderturfput IV	Fuik	1	N51° 01.392'	E3° 59.168'
Hengelvijver 1	Elektro	1	N51° 01.807'	E4° 00.020'
	Fuik	1	N51° 01.794'	E4° 00.019'
Turfput	Fuik	1	N51° 03.149'	E3° 59.277'
	Fuik	2	N51° 03.167'	E3° 59.186'
	Elektro	1b	N51° 03.159'	E3° 59.277'
	Elektro	1e	N51° 03.183'	E3° 59.189'
	Elektro	2b	N51° 03.166'	E3° 59.162'
	Elektro	2e	N51° 03.110'	E3° 59.252'
Scheldemeander Measureput	Elektro	1b	N50° 54.011'	E3° 41.050'
	Elektro	1e	N50° 54.058'	E3° 41.023'
	Elektro	2b	N50° 54.011'	E3° 41.050'
	Elektro	2e	N50° 54.152'	E3° 41.030'
Scheldemeander Meilegem zuid	Elektro	1b	N50° 54.236'	E3° 41.367'
	Elektro	1e	N50° 54.118'	E3° 41.400'
	Elektro	2b	N50° 54.059'	E3° 41.234'
	Elektro	2e	N50° 54.057'	E3° 41.221'
Scheldemeander Meilegem midden	Zegen	1	N50° 54.280'	E3° 41.355'
	Elektro	1b	N50° 54.280'	E3° 41.357'
	Elektro	1e	N50° 54.246'	E3° 41.364'
Scheldemeander kriephoek	Zegen	1	N50° 57.134'	E3° 40.009'
	Zegen	2	N50° 57.163'	E3° 40.210'
	Elektro	1b	N50° 57.161'	E3° 40.244'
	Elektro	1e	N50° 57.167'	E3° 40.220'
	Elektro	2b	N50° 57.308'	E3° 39.789'
	Elektro	2e	N50° 57.235'	E3° 39.775'
Scheldemeander Doornhammeke	Elektro	1b	N50° 58.028'	E3° 41.125'
	Elektro	1e	N50° 57.913'	E3° 41.127'





## Scheldemeander Mersureput

	Scheldemeander Mersureput											Scheldemeander Mersureput									
	EL1					EL2						EL2									
	BA	BI	BR	BV	KA	PA	SK	VE	ZE		BA	BI	BR	BV	PA	RV	SK	VE	ZE	KS	
1																					
2																					
3				1				170	1			84						15			
4				10				280	8			66	2			6		18			
5			1	15	30			45	5		3	33	1	111	3		1				
6				7	30			55	1			36		27							1
7				1	5				3		6										1
8									3		21										1
9									3		3										1
10									1		3										1
11									2		9										
12									1												
13		3					2						3								1
14		2									3										
15		3			1						3										
16		1																			
17							2														
18																					
19									2												
20																					
21																					
22																					
23																					
24																					
25																					
26																					
27																					
28																					
29																					
30																					
31																					
32																					
33																					
34																					
35																					
36																					
37																					
38																					
39																					
40																					
41																					
42																					
43																					
44																					
45																					
46																					
47																					
48																					
49																					
50																					
51																					
52																					
53																					
54																					
55																					
56																					
57																					
58																					
59																					
60																					
61																					
62																					
63																					
64																					
65																					
66																					
67																					
68																					
69																					
70																					
71																					
72																					
73																					
74																					
75																					
76																					
77																					
78																					
79																					
80																					
81																					
82																					
83																					
84																					
85																					
86																					
87																					
88																					
89																					
90																					
91																					
92																					
93																					
94																					
95																					
96																					
97																					
98																					
99																					
100																					
Totaal	21	1	34	66	2	64	6	550	25		51	219	3	141	17	12	5	35	7	1	

## Scheldemeander Meilegem midden

	EL1						ZE1						
	BA	BV	PA	PO	RV	SK	BA	BR	BV	PA	PO	RV	SK
1													
2													
3													
4													
5		5					2			2			
6		5					6			3		1	
7	5	65			5		3		3				
8	40	25							7				
9		5							1				
10		5					1		4				
11	25	5					6	1	11				
12	90	30		5			1	1	14				
13	40	90				1	1	1	6				
14	5	40						1					
15	5	35						1	1				
16		20						3	1				
17		15				1	8	3					
18							7	2			1		
19			2				2	2					
20	5		2				2						
21													
22													
23													
24													
25						1							
26													
27			2			1							1
28													
29			2										
30						1							
31													
32													
33													
34						1							
35							1						
36													
37						1							
38						1							
39													
40						1							
41													
42													
43			2										
44													
45			2					2					1
46													
47			2										
48													
49							1						
50													
51			2			1							
52													1
53													
54			2			1							
55													
56													
57													
58													
59			2										
60													
61													
62			2										
63													
64													
65													
66													
67									1				
68													
69			2			2							
70													
71													
72													
73													
74													
75													
76													
77													
78													
79													
80													
81													
82													
83													
84													
85													
86													
87													
88													
89													
90													
91													
92													
93													
94													
95													
96													
97													
98													
99													
100													
Totaal	215	340	24	5	5	13	20	31	55	1	3	1	3





## Scheldemeander Doornhammeke

Scheldemeander Doornhammeke west											
EL1	BA	BI	BR	BV	KA	PA	SK	VE	ZB	ZE	GK
1											
2								1360			
3								6840			
4		30						4100	1	1	
5		50	30					2740			
6		10	200	210				820			
7	5		70	340						3	
8	9		30	30						2	
9	1		20							3	
10											
11	3		10	100							
12			10	514							
13	1		10	211							
14	2			68							
15				1							
16				2							
17						1					
18				3							
19			20			1					
20				11			1				
21							1				
22								3			
23						1	1				
24											
25											
26											
27							1				
28						1					
29						2	2				
30							1				
31						2					
32											
33						1	1				
34											
35											
36						1	1				
37											
38											
39							1				
40						1					
41											
42											
43										1	
44											
45						1					
46											
47										1	
48											
49											
50											
51											
52						1	1				
53						1					
54											
55							2				
56											
57						1					
58						1					
59											
60											
61											
62											
63											
64											
65							1				
66											
67											
68											
69					1						
70											
71											
72					1						
73											
74											
75											
76											
77											
78											
79											
80					1						
81											
82											
83											
84											
85											
86											
87											
88											
89											
90											
91											
92											
93											
94											
95											
96											
97											
98											
99											
100											
102											1
Totaal	21	90	400	1490	3	16	17	####	9	3	1

## Donkmeer

Donkmeer centaal en oostelijk deel																				
	EL1												EL2							
	BA	BR	BV	KA	KB	MV	PA	PO	RV	SB	SK	BR	BV	KA	KB	MV	PA	RV	SK	ZE
1																				
2																				
3																		180		
4					1			5										210		
5		1	36					10						2100				150		
6			45					150						3750				60		
7			57					150					150	2430						
8		50	25					25		25										
9		25	18																	
10		75									25									
11											25									
12												30	60							
13	25										25	90								1
14	50		2								25	150					30			
15	50		10									150	30							
16	150		5								25	30	510							
17	125		10									60	930				30			
18	25		9										390							
19			6							25			210							
20															1		30			
21											25								1	
22												60								
23											25									
24																				
25							1													
26																				
27																				
28																				
29																				
30																				
31																				
32																			1	
33																	1			
34																				
35								1									1			
36																				
37																	1		1	
38																				
39																				
40																				
41																				
42																				
43																				
44																				
45								1									1			
46								1												
47								1												
48								1												
49																				
50																	1			
51																				
52																				
53																				
54																				
55																				
56								1												
57																	1			
58								1												
59																				
60																				
61																				
62				1																
63																				
64				1																
65																				
66																				
67																				
68																				
69																				
70																				
71								1												
72																				
73														1			1			
74																				
75																				
76																				
77																				
78																				
79																				
80																				
81																				
82																				
83																				
84																				
85																				
86																				
87																				
88																				
89																				
90																				
91								1												
92																				
93																				
94																				
95																				
96								1												
97																				
98																				
99																				
100																1				
101																				
102																				
Totaal	575	1	218	2	1	2	9	325	15	125	150	660	####	1	1	1	7	690	3	1







**Donkmeer (vervolg)**

Donkmeer zuidelijk deel							KU2							
KU1	BR	BV	KB	MV	SB	SK	BR	BV	KB	MV	PO	RV	SB	SK
1														
2														
3														
4														
5									1034			47		
6	####	1368					7990	5123						
7	####	3456	72				9964	611						
8	####	648	72				3995							
9														
10						2								
11						3								
12						5								
13						2								3
14		4				79		47						48
15	1	6				7	1	66						50
16		30				5		94						52
17	2	49	1				5	85						
18	1	18	1				5	22	1			1		48
19	4	4					11							
20	7	4					22	2						
21	5	2					16	5						
22	3	1					7							
23	2						1	1						
24		1					6							
25							6							
26	3	1					10	1						
27	2						2							
28	1													
29	1													
30														
31														
32														
33	1													
34	1													
35														
36														
37														
38														
39														
40														
41														
42														
43														
44					1									
45							1							
46														
47	2													
48	1													
49	1													
50	3						1							
51	2						6							
52	4						6							
53	4						5							
54	4						5							
55	4						10							
56	4						4							
57	6						1							
58	5													
59	2													
60	1													
61	1						1							
62														
63														
64														
65														
66														
67														
68														
69														
70														
71														
72														
73														
74														
75														
76														
77														1
78														
79														
80														
81														
82					1									
83														
84														
85														
86														
87														
88														
89														
90									1					
91														
92														
93														
94														
95														
96														
97														
98														
99														
100														
107						1								
Totaal	####	5592	146	2	103	1	####	7091	1	1	47	1	201	1



### Berlarebroek Hengelvijver 1

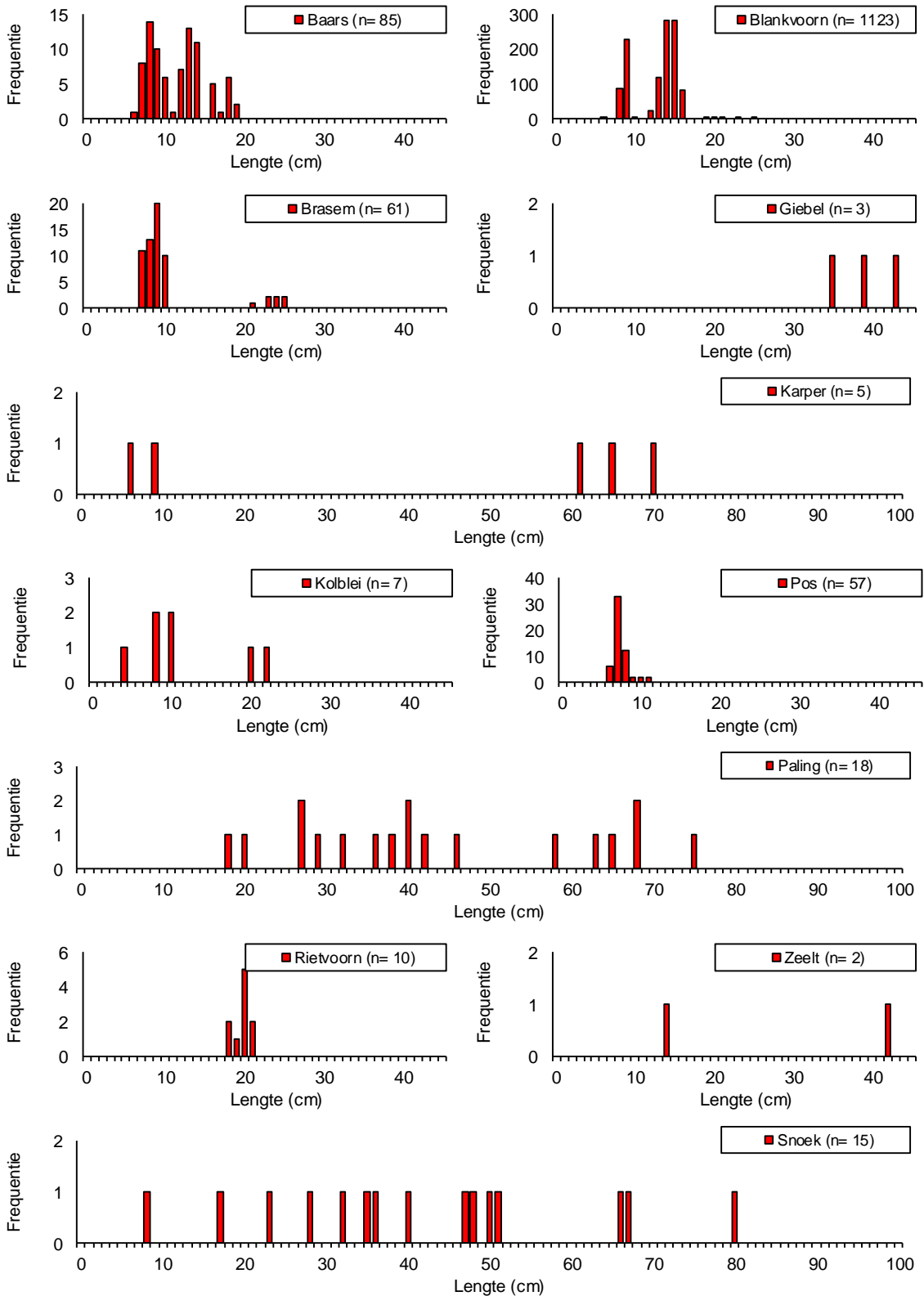
Berlarebroek Hengelvijver I														FU1			
EL1	BA	BI	BR	BV	KA	KB	RV	SK	VE	ZB	ZE	BA	BV	KB	PA	ZE	
1										6							
2		45							10	4							
3		240							30								
4		115							90								
5	1	10	2	12			2		5			3					
6	3		2									1					
7	2											2					
8				4			2										
9	3		2	44			6			2							
10	8			56		1						1					
11	3		2				8			2	1						
12							2										
13				6						2				1			
14											1						
15				4												1	
16																	
17								1									
18																	
19																	
20				2													
21																	
22								1									
23																	
24																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
30																	
31																	
32																	
33																	
34																	
35																	
36																	
37																	
38																	
39																	
40																	
41																	
42																	
43																	
44																	
45														1			
46																	
47																	
48																	
49														1			
50														1			
51																	
52																	
53																	
54														1			
55																	
56																	
57														1			
58																	
59						1											
60									1								
61																	
62														2			
63														1			
64																	
65																	
66																	
67														1			
68														2			
69																	
70														1			
71																	
72														2			
73																	
74														1			
75																	
76																	
77														1			
78																	
79														1			
80																	
81																	
82																	
83																	
84																	
85														1			
86																	
87																	
88																	
89																	
90																	
91																	
92																	
93																	
94																	
95																	
96																	
97																	
98																	
99																	
100																	
Totaal	20	410	8	128	1	2	20	3	135	16	2	6	1	1	18	1	

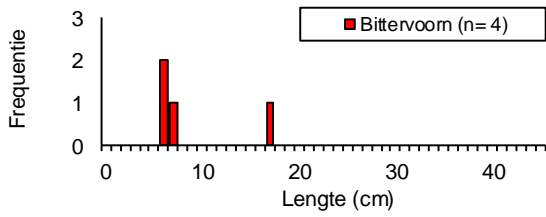
## Berlarebroek zuiderpompturfput IV

Berlarebroek Zuiderpompturfput				
FU1	BA	BI	ZE	BD
1				
2				
3				
4				
5		8		
6		23		
7		34		1
8		1		1
9				
10				
11				
12				
13				
14			1	
15				
16	1			
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23	1			
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40			1	
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				
51				
52				
53				
54				
55				
56				
57				
58				
59				
60				
61				
62				
63				
64				
65				
66				
67				
68				
69				
70				
71				
72				
73				
74				
75				
76				
77				
78				
79				
80				
81				
82				
83				
84				
85				
86				
87				
88				
89				
90				
91				
92				
93				
94				
95				
96				
97				
98				
99				
100				
Totaal	2	66	2	2

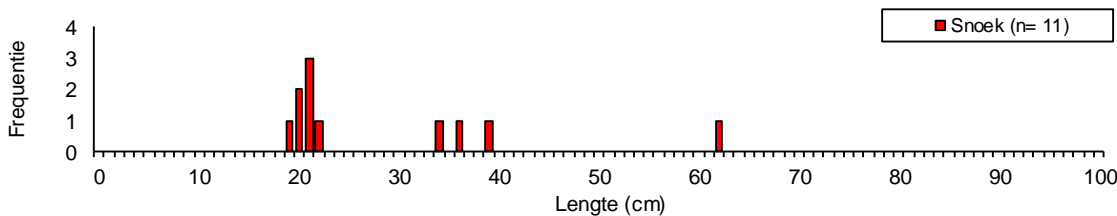
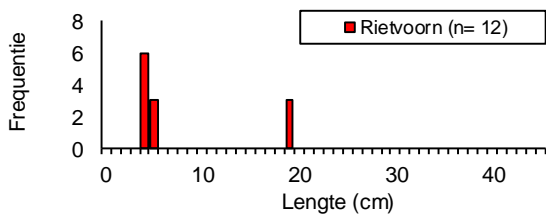
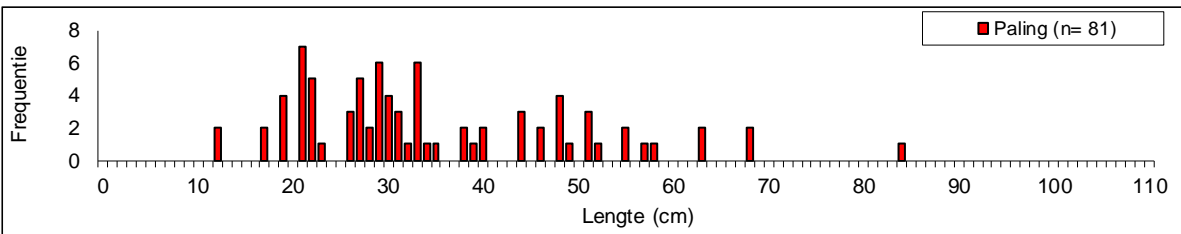
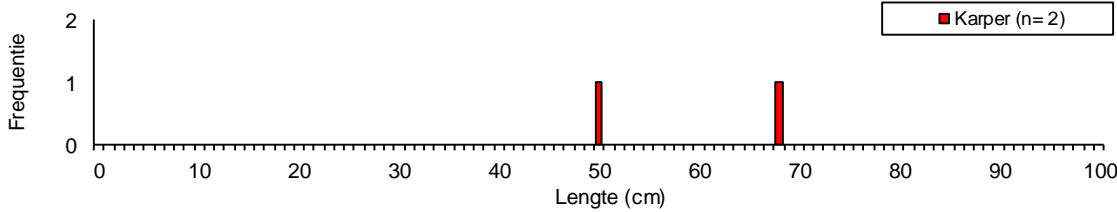
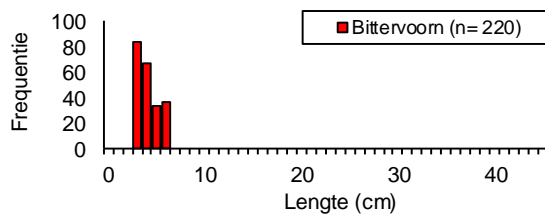
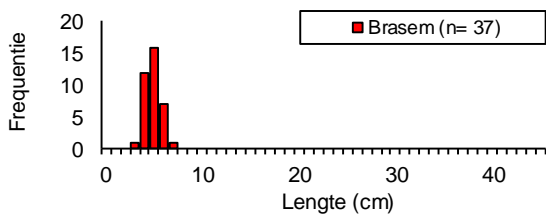
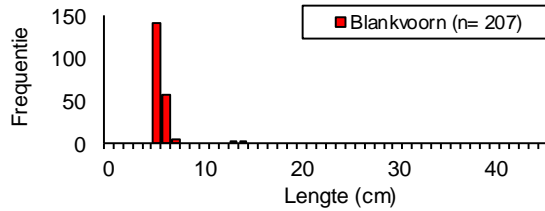
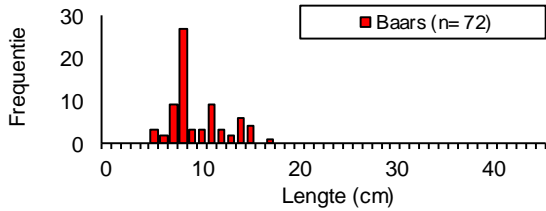
## Bijlage IV Lengte-frequentie grafieken

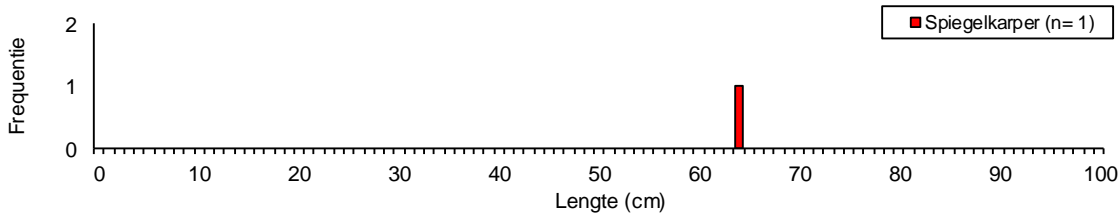
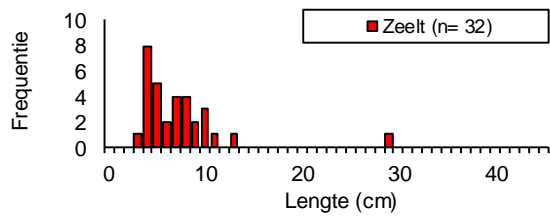
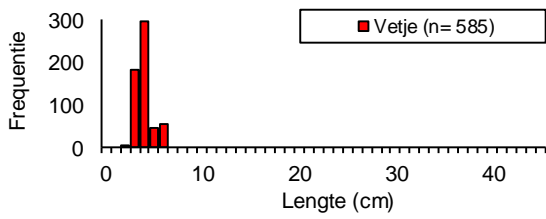
### Scheldemeander Kriephoek



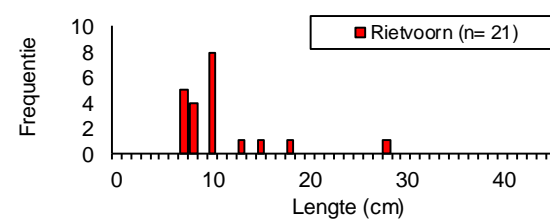
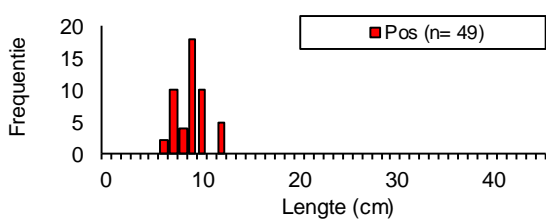
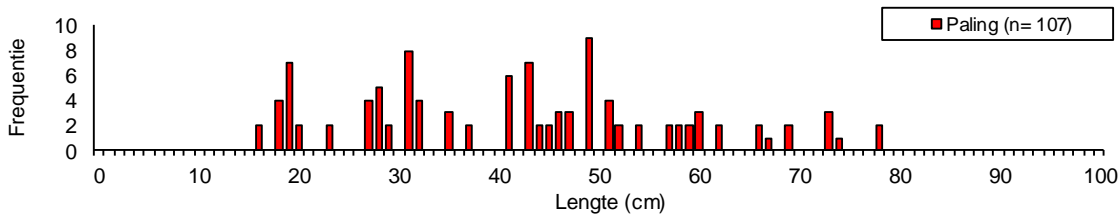
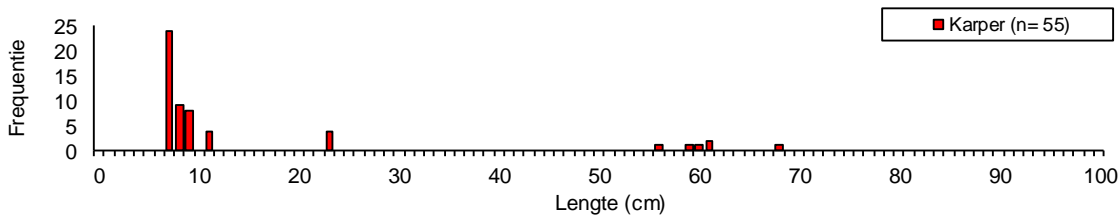
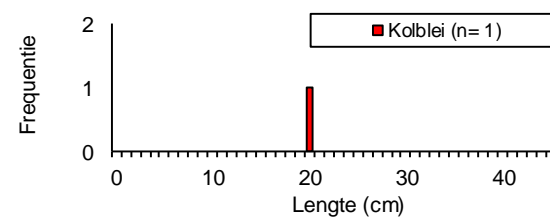
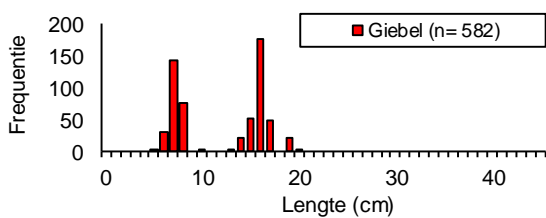
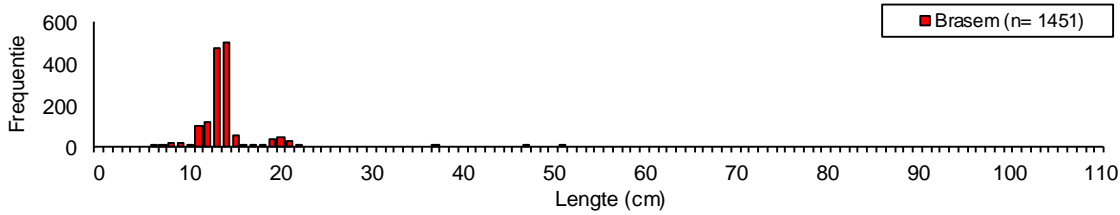
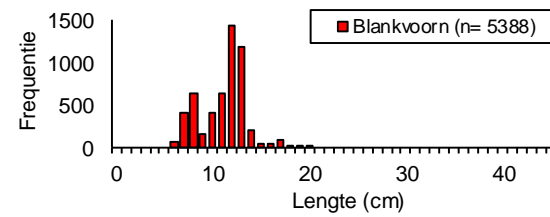
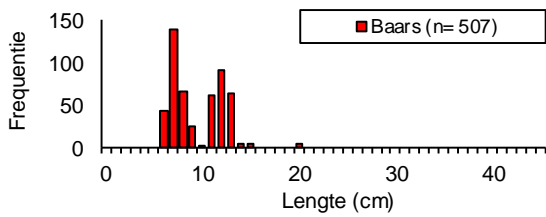


**Scheldemeander Measureput**

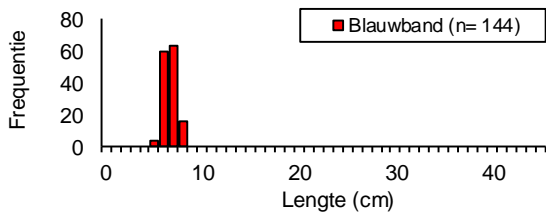
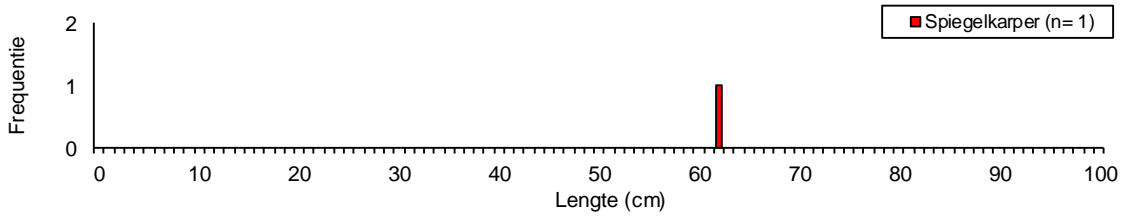
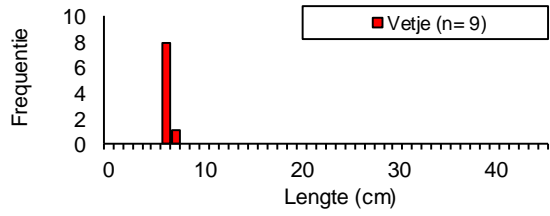
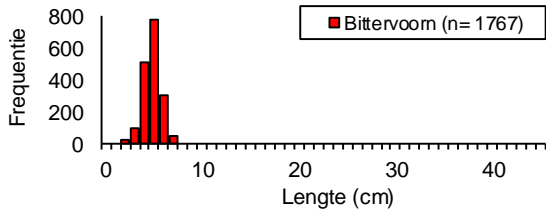
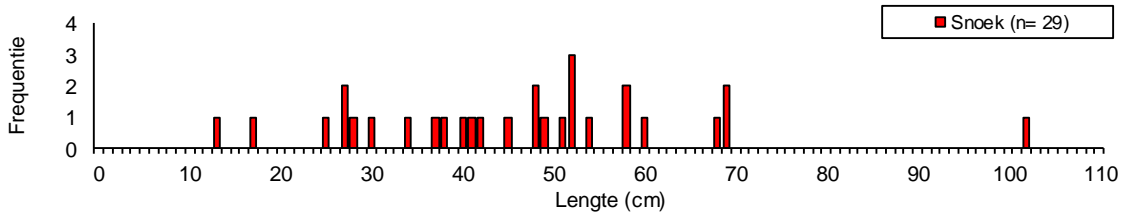




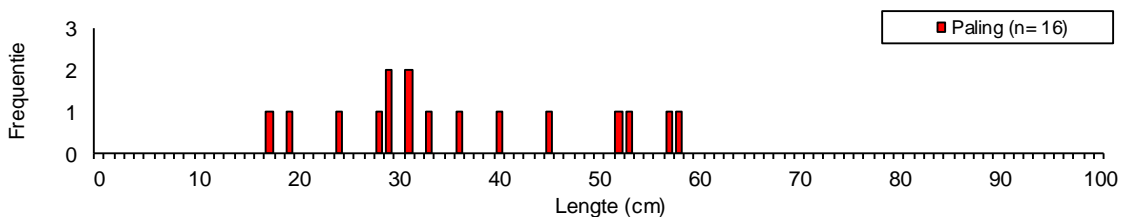
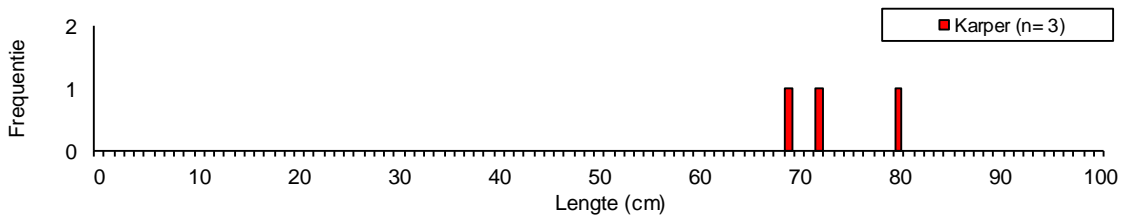
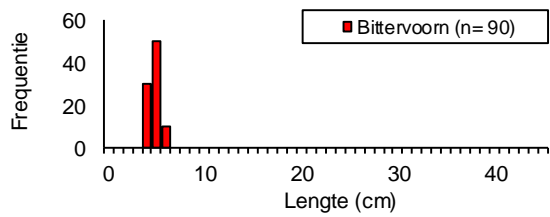
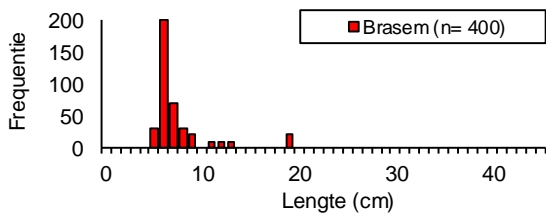
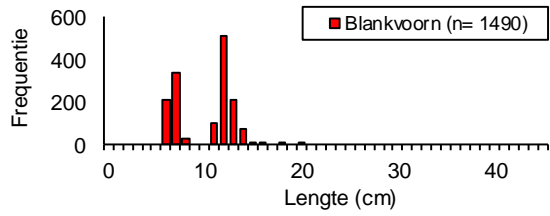
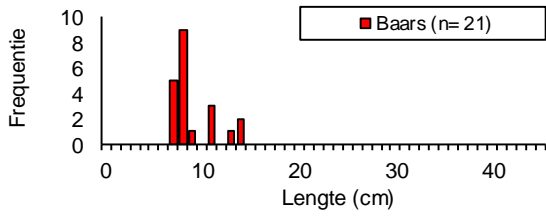
### Scheldemeander Meilegem

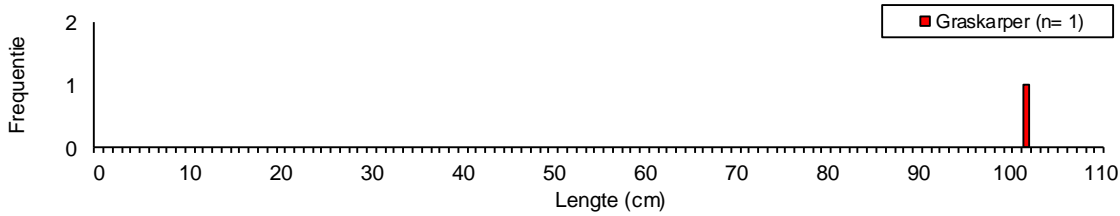
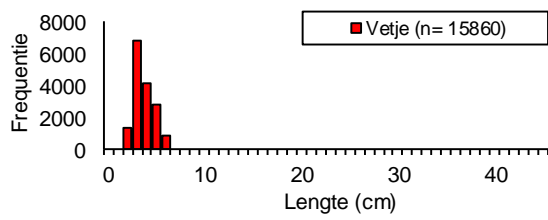
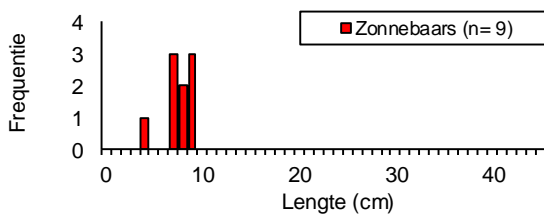
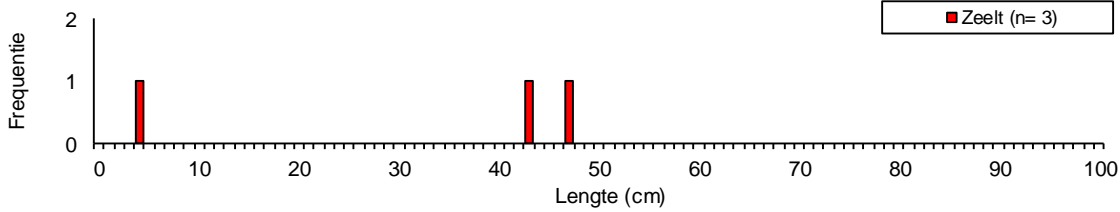
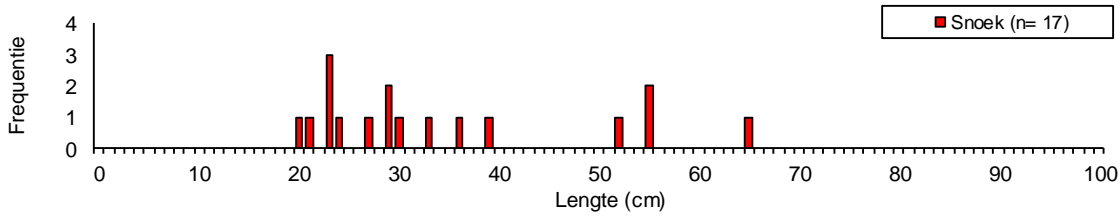




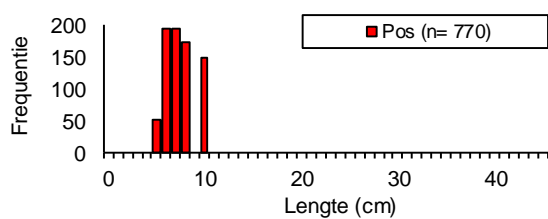
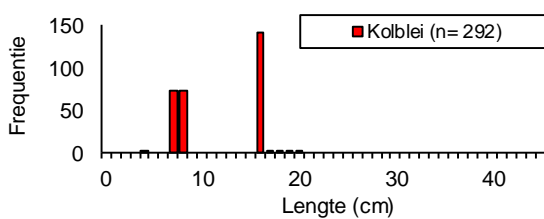
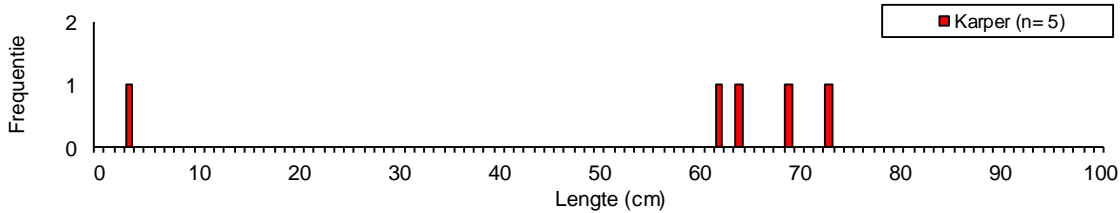
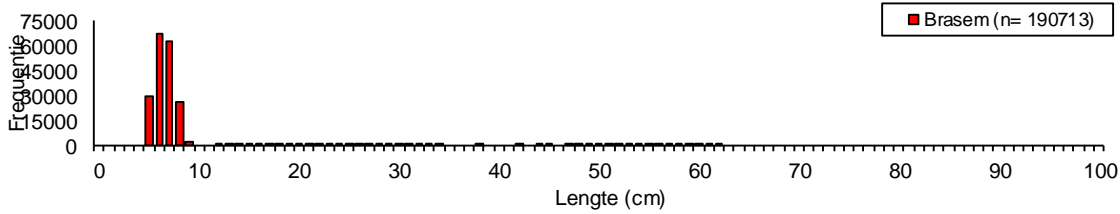
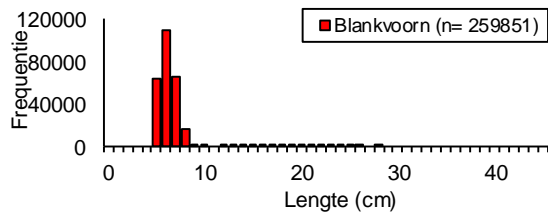
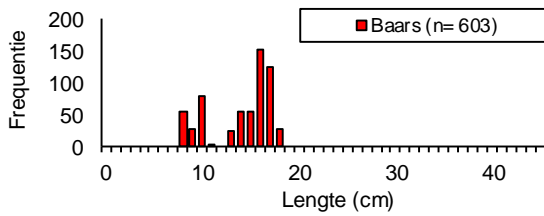


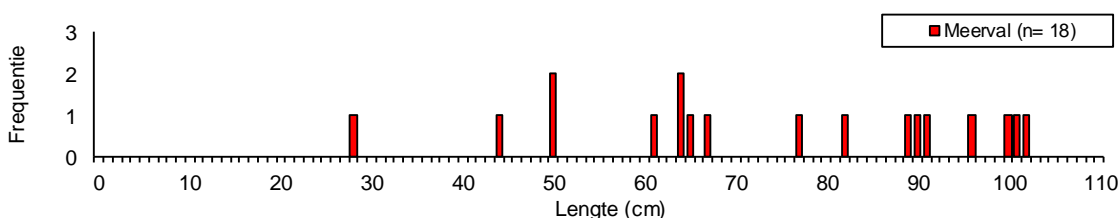
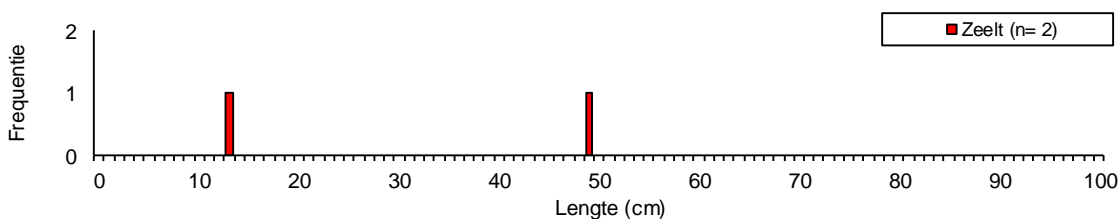
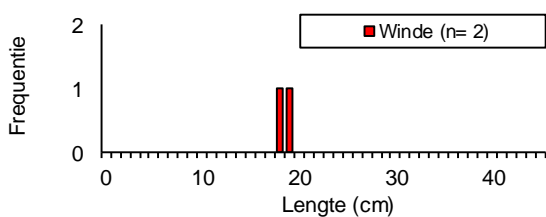
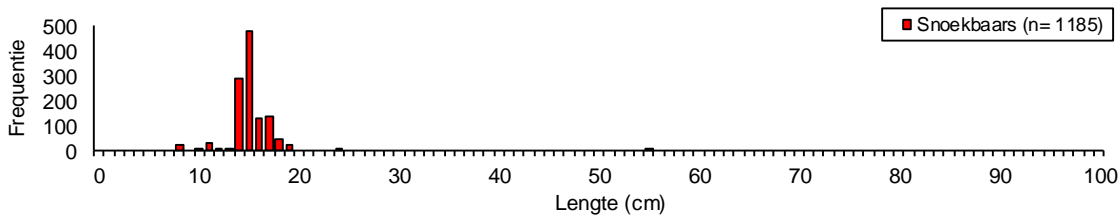
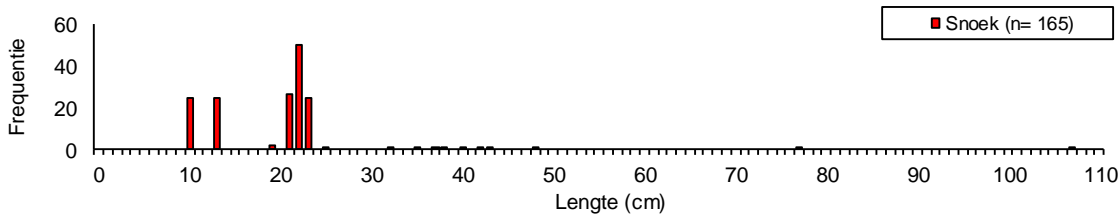
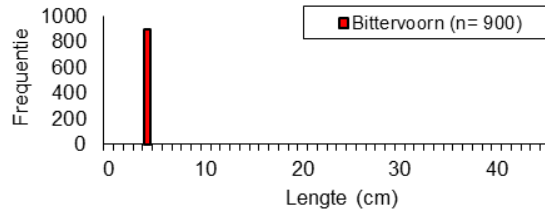
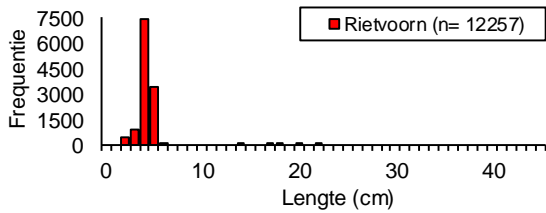
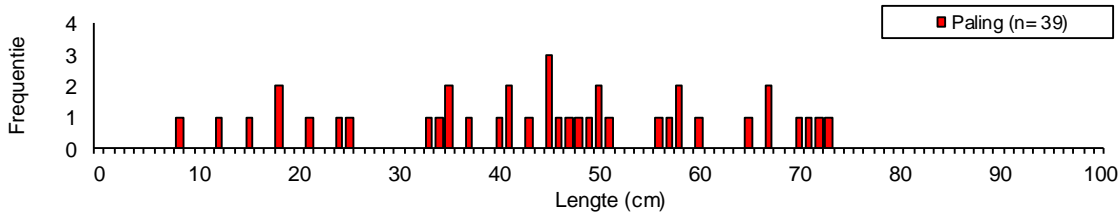
**Scheldemeander Doornhammeke**



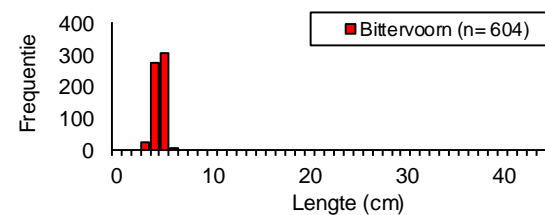
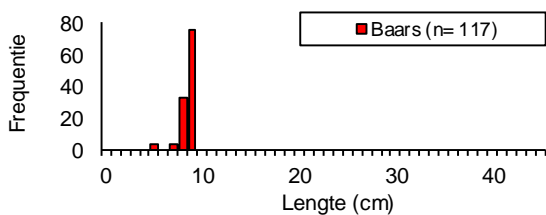


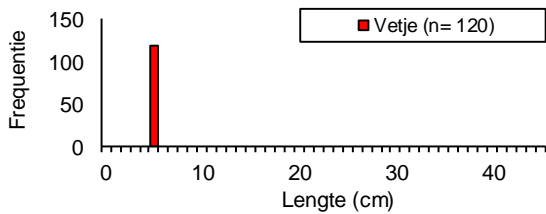
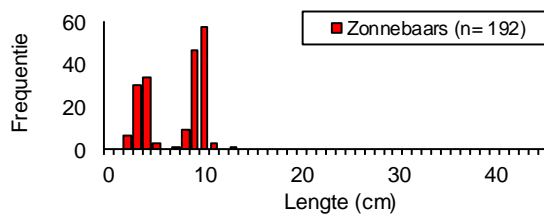
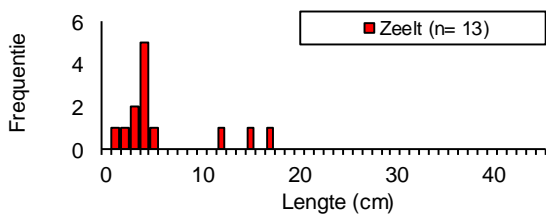
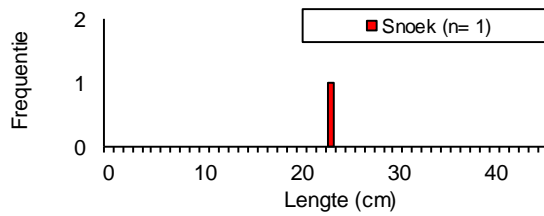
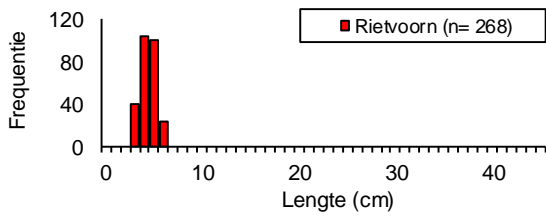
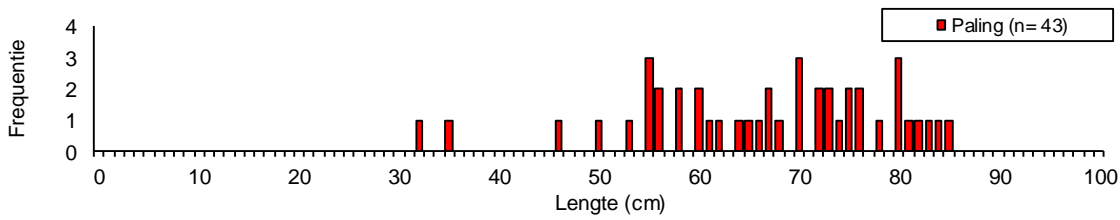
**Donkmeer**



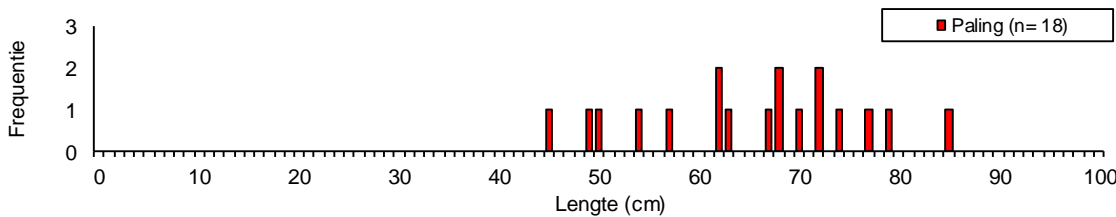
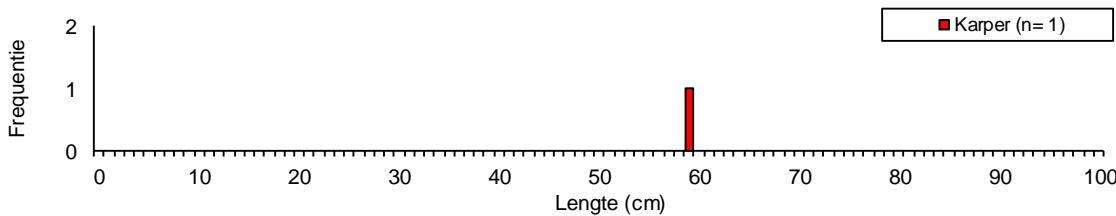
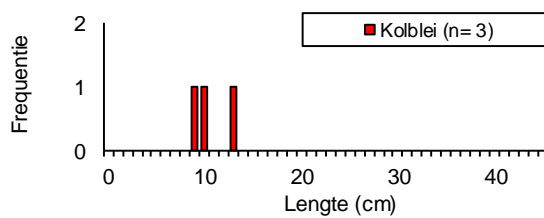
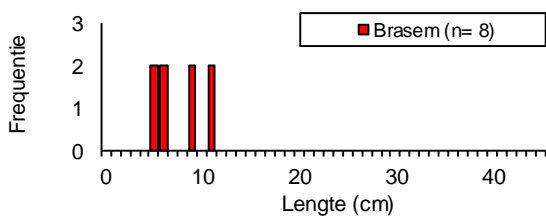
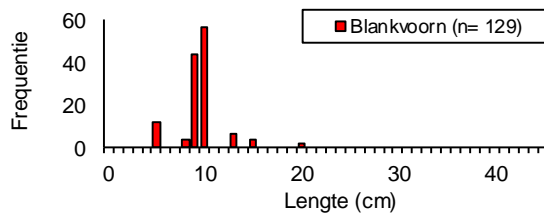
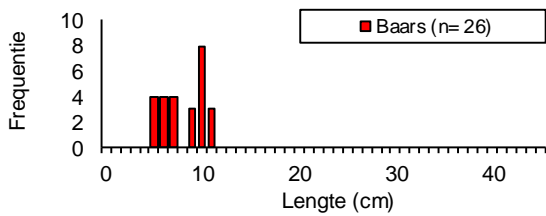


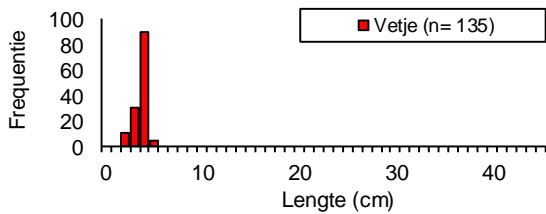
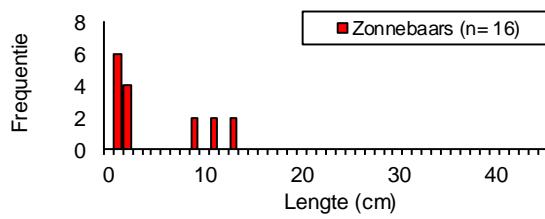
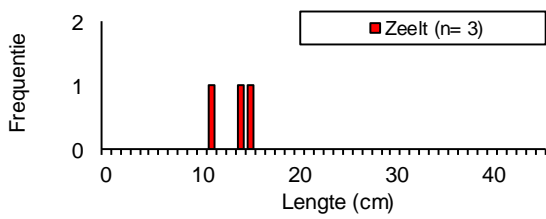
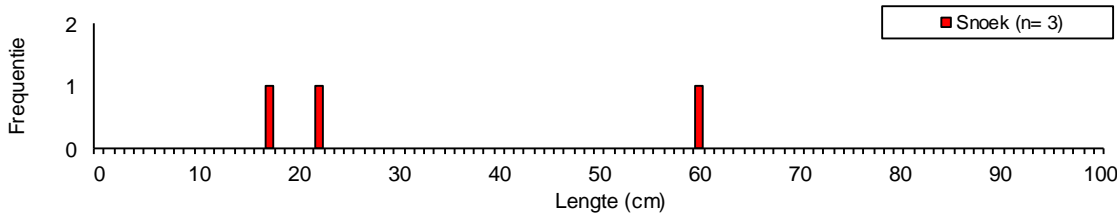
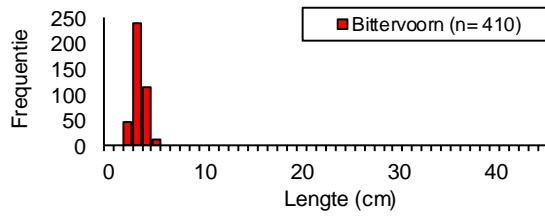
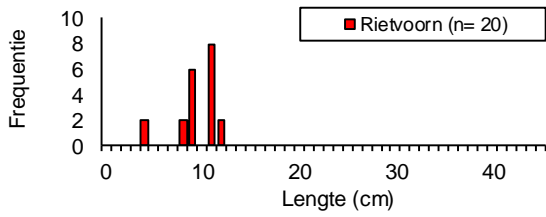
**Berlarebroek – Turfput**



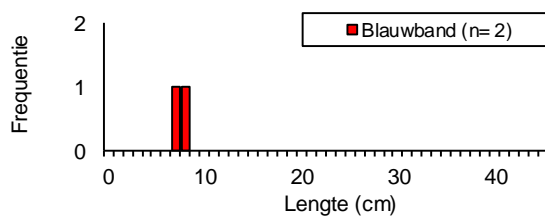
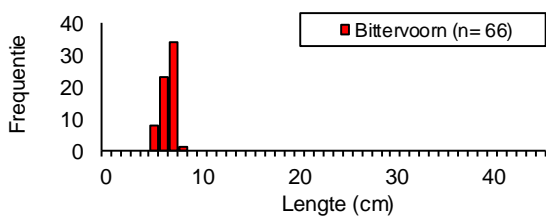
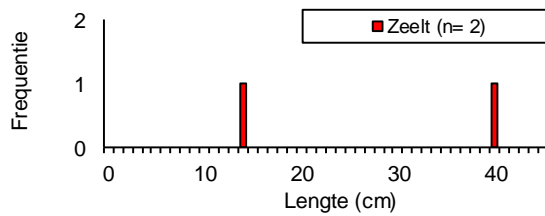
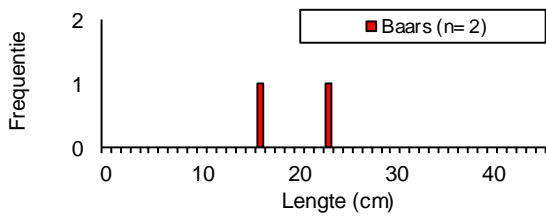


**Berlarebroek – Hengelvijver I**





**Berlarebroek – Zuiderpompurput**



## Bijlage V Wetenschappelijke benaming, afkortingen en 0+ grenzen

Nederlandse naam	afkorting	Wetenschappelijke naam	Bovengrens 0+ (cm)
Alver	al	Alburnus alburnus (Linnaeus, 1758)	8
Baars	ba	Perca fluviatilis (Linnaeus, 1758)	8
Bermpje	be	Barbatula barbatula (Linnaeus, 1758)	4
Blankvoorn	bv	Rutilus rutilus (Linnaeus, 1758)	8
Blauwband	bd	Pseudorasbora parva (Linnaeus, 1758)	3
Bittervoorn	bi	Rhodeus amarus (Linnaeus, 1758)	3
Brasem	br	Abramis brama (Linnaeus, 1758)	8
Bot	bo	Platichthys flesus (Linnaeus, 1758)	5
Driedoornige stekelbaars	dd	Gasterosteus aculeatus aculeatus (Linnaeus, 1758)	3
Europese Meerval	mv	Silurus glanis (Linnaeus, 1758)	13
Giebel	gi	Carassius gibelio (Bloch, 1783)	7
Graskarper	gk	Ctenopharyngodon idella (Valenciennes, 1844)	n.v.t.
Hybride	hy	n.v.t.	6
Karper	ka	Cyprinus carpio carpio (Linnaeus, 1758)	15
Kesslersgrondel	ke	Neogobius kesslerii (Gunther, (1861)	4
Kleine modderkruiper	km	Cobitis taenia (Linnaeus, 1758)	3
Kroeskarper	kk	Abramis bjoerkna (Linnaeus, 1758)	6
Kolblei	kb	Carassius carassius (Linnaeus, 1758)	6
Kopvoorn	kv	Leuciscus cephalus (Linnaeus, 1758)	7
Kwabaal	kw	Lota lota (Linnaeus, 1758)	15
Marm grondel	ma	Proterorhinus marmoratus (Pallas, 1814)	4
Paling	pa	Anguilla anguilla (Linnaeus, 1758)	4
Pos	po	Gymnocephalus cernuus (Linnaeus, 1758)	6
Riviergrondel	rg	Gobio gibus (Linnaeus, 1758)	4
Roofblei	rb	Aspius aspius (Linnaeus, 1758)	9
Ruisvoorn of rietvoorn	rv	Scardinius erythrophthalmus (Linnaeus, 1758)	7
Snoek	sn	Esox lucius (Linnaeus, 1758)	15
Snoekbaars	sb	Sander lucioperca (Linnaeus, 1758)	14
Vetje	ve	Leucaspis delineatus (Linnaeus, 1758)	3
Winde	wi	Leuciscus idus (Linnaeus, 1758)	10
Zeelt	ze	Tinca tinca (Linnaeus, 1758)	4
Zonnebaars	zb	Lepomis gibbosus (Linnaeus, 1758)	4
Zwartbekgrondel	zbg	Cottus gobio (Linnaeus, 1758)	4



Archimedesbaan 12-7  
3439 ME Nieuwegein

e. [info@VisAdvies.nl](mailto:info@VisAdvies.nl)  
[www.VisAdvies.nl](http://www.VisAdvies.nl)

#### Aansprakelijkheid:

VisAdvies BV, noch haar aandeelhouders, vertegenwoordigers of werknemers, zijn aansprakelijk voor enige directe, indirecte, incidentele of gevolgschade dan wel boetes of andere vormen van schade en kosten die het gevolg zijn van of voortvloeien uit het gebruik van het advies van VisAdvies BV door opdrachtgever of voortvloeien uit toepassingen door opdrachtgever of derden van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van VisAdvies BV. Opdrachtgever vrijwaart VisAdvies BV voor alle aanspraken van derden en de door VisAdvies BV daarmee te maken kosten (inclusief juridische bijstand) indien de aanspraken op enigerlei wijze verband houden met de voor de opdrachtgever door VisAdvies BV verrichtte werkzaamheden.

Niettegenstaande het voorgaande is elke aansprakelijkheid van VisAdvies BV uit hoofde van de overeenkomst van opdracht tussen VisAdvies BV en opdrachtgever beperkt tot het bedrag dat in het betreffende geval onder de beroepsaansprakelijkheidsverzekering van VisAdvies BV wordt uitbetaald, vermeerderd met het bedrag van het eigen risico dat volgens de verzekering ten laste komt van VisAdvies BV. Indien geen uitkering mocht plaatsvinden krachtens genoemde verzekering, om welke reden ook, is de aansprakelijkheid van VisAdvies BV beperkt tot twee keer het bedrag dat door VisAdvies BV in verband met de betreffende opdracht in rekening is gebracht en is voldaan in de twaalf maanden voorafgaande aan het moment waarop de gebeurtenis die tot de aansprakelijkheid aanleiding gaf [plaatsvond], met een maximaansprakelijkheid van €50.000.