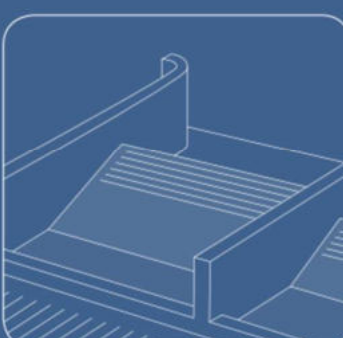
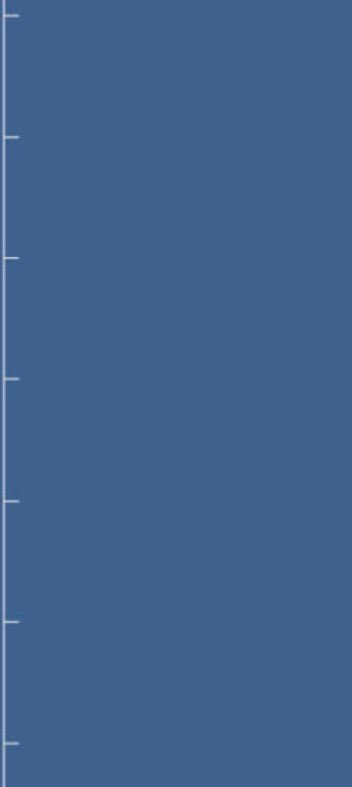
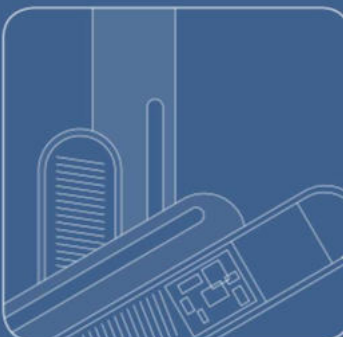


Onderzoek naar het visbestand in enkele stilstaande viswateren in Oost-Vlaanderen, 2020



Statuspagina

Titel:	Onderzoek naar het visbestand in enkele stilstaande viswateren in Oost-Vlaanderen, 2020	
Samenstelling:	VisAdvies BV in samenwerking met Visserij Service Nederland	
Auteur(s):	H. Vis. A. Veenstra & H.H. van der Veen	
Adres:	VisAdvies BV Archimedesbaan 12-7 3439 ME NIEUWEGEIN	Visserij Service Nederland
Telefoonnummer:	030 285 1066	
Website:	www.VisAdvies.nl	www.visserij servicenederland.nl
E-mail adres:	info@VisAdvies.nl	info@visserij servicenederland.nl
Eindverantwoording:	Jan H. Kemper	
Aantal pagina's:	42	
Trefwoorden:	Visstandonderzoek, visstand, bestandschatting, stilstaande wateren	
Projectnummer:	VA2020_17	
Datum:	Augustus 2022	
Versie:	Definitief	
Opdrachtgever:	Agentschap Natuur en Bos	
Contactpersoon:	Alain Dillen	
Op de voorpagina:	Zegentrek op Leiemeander Grammene	

Bibliografische referentie

H. Vis. A. Veenstra & H.H. van der Veen, 2022. Onderzoek naar het visbestand in enkele stilstaande viswateren in Oost-Vlaanderen, 2020 VisAdvies BV, Nieuwegein. Projectnummer VA2020_17, 42 pag.

Copyright: © 2022 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	5
1.1	Algemeen	5
1.2	Doelstelling	5
1.3	Leeswijzer	5
2	Materialen en methode	6
2.1	Onderzoeksgebied	6
2.1.2	Leiemeander Astene	6
2.1.3	Leiemeander Gottem	7
2.1.4	Leiemeander Grammene	7
2.1.5	Leiemeander Machelen	7
2.1.6	Leiemeander Oeselgem	8
2.2	Strategie en methode	8
2.2.1	Vistuigen en rendementen	8
2.2.2	Overzicht visserijinspanning	9
2.2.3	Verwerking van vangst	9
2.3	Beoordeling visstand	9
2.3.1	Beoordelingscriteria	9
2.3.2	Omgevingsfactoren	12
2.4	Viswatertypering	12
3	Resultaten	13
3.1	Leiemeander Astene	13
3.1.1	Algemeen	13
3.1.2	Vissoortsamenstelling	13
3.1.3	Populatieopbouw	14
3.1.4	Conditie	15
3.1.5	Viswatertype	16
3.1.6	Bepotingsgegevens	16
3.1.7	Hengelvangsten	16
3.1.8	Vergelijking eerder onderzoek	16
3.2	Leiemeander Gottem	17
3.2.1	Algemeen	17
3.2.2	Vissoortsamenstelling	17
3.2.3	Populatieopbouw	18
3.2.4	Conditie	19
3.2.5	Viswatertype	20
3.2.6	Bepotingsgegevens	20
3.2.7	Hengelvangsten	20
3.2.8	Vergelijking eerder onderzoek	20
3.3	Leiemeander Grammene	21
3.3.1	Algemeen	21
3.3.2	Vissoortsamenstelling	21
3.3.3	Populatieopbouw	22

3.3.4	Conditie	23
3.3.5	Viswatertype.....	24
3.3.6	Bepotingsgegevens.....	24
3.3.7	Hengelvangsten	24
3.3.8	Vergelijking eerder onderzoek	24
3.4	Leiemeander Machelen.....	25
3.4.1	Algemeen	25
3.4.2	Vissoortsamenstelling	26
3.4.3	Populatieopbouw.....	27
3.4.4	Conditie	27
3.4.5	Viswatertype.....	28
3.4.6	Bepotingsgegevens.....	28
3.4.7	Hengelvangsten	28
3.4.8	Vergelijking eerder onderzoek	28
3.5	Leiemeander Oeselgem	30
3.5.1	Algemeen	30
3.5.2	Vissoortsamenstelling	30
3.5.3	Populatieopbouw.....	31
3.5.4	Conditie	32
3.5.5	Viswatertype.....	33
3.5.6	Bepotingsgegevens.....	33
3.5.7	Hengelvangsten	33
3.5.8	Vergelijking eerder onderzoek	33
4	Discussie	35
4.1	Vergelijking gelijkaardige wateren.....	35
4.2	Visuïtellingen	36
4.2.1	Beleid ANB	36
4.2.2	Duurzame oplossing	36
5	Conclusies en aanbevelingen	37
5.1	Conclusies	37
5.1.1	Leiemeander Astene	37
5.1.2	Leiemeander Gottem	37
5.1.3	Leiemeander Grammene	37
5.1.4	Leiemeander Machelen.....	38
5.1.5	Leiemeander Oeselgem.....	38
5.2	Aanbevelingen voor visserij en visstandbeheer	38
5.2.1	Leiemeander Astene	38
5.2.2	Leiemeander Gottem	39
5.2.3	Leiemeander Grammene	39
5.2.4	Leiemeander Machelen.....	40
5.2.5	Leiemeander Oeselgem.....	40
5.2.6	Algemene aanbevelingen.....	41
Literatuur	42
 Bijlagen		
Bijlage I	Geografische kaarten beviste trajecten	
Bijlage II	GPS coördinaten beviste trajecten	

Bijlage III	Vangstgegevens per locatie
Bijlage IV	Vergelijking deelgebieden eerder onderzoek
Bijlage V	Lengte-frequentie grafieken
Bijlage VI	Wetenschappelijke benaming, afkortingen en 0+ grenzen
Bijlage VII	Foto's spiegelkarpers
Bijlage VIII	Omgevingsfactoren
Bijlage IX	Bestandschattingen verbredingen en insteekdokken

Samenvatting

In augustus 2020 is in opdracht van het Agentschap voor Natuur en Bos een onderzoek uitgevoerd naar het visbestand in enkele stilstaande wateren in de Provincie Oost-Vlaanderen. Het onderzoek wordt uitgevoerd om 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 uitgebracht met betrekking tot het na te streven viswatertype en het daar bijbehorende visstandbeheer en inrichting van het viswater. Het onderzoeksgebied betreft de Leiemeander Astene, Leiemeander Gottem, Leiemeander Grammene, Leiemeander Machelen & Leiemeander Oeselgem. De oppervlakte van de wateren varieert tussen de 4,1 ha en 18,1 ha en de oeverlengte van de waterlichamen variëren tussen de 1996 m en de 9259 m. De diepte van de wateren varieerde van 1,5 m tot 3 m. In alle wateren is een elektrovisserij- en zegenvisserij uitgevoerd.

In Leiemeander Astene zijn 13 vissoorten aangetroffen. De visbiomassa wordt geschat op 346,4 kg/ha en de visdichtheid op 28.495 vissen/ha. De visstand bestaat op basis van gewicht voor 90% uit eurytope vissoorten en voor 10% uit limnofiele vissoorten. Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door brasem (52%) en karper (7%). Het water komt op basis van de visstand het dichtst bij snoek-blankvoorn viswatertype, wat tevens het verwachte doelttype is voor de (nabij) toekomst.

In Leiemeander Gottem zijn 10 vissoorten aangetroffen. De visbiomassa wordt geschat op 200,7 kg/ha en een visdichtheid van 9.334 vissen/ha. De visstand bestaat op basis van gewicht voor 78% uit eurytope vissoorten en voor 22% uit limnofiele vissoorten. Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door blankvoorn (39%) en zeelt (18%). Leiemeander Gottem wordt getypeerd als een ondiep stilstaand water. Het water is op basis van de visstand en de omgevingseigenschappen eenduidig te typeren als een blankvoorn-brasem viswatertype wat tevens het verwachte doelttype is voor de (nabij) toekomst.

In Leiemeander Grammene zijn 11 vissoorten aangetroffen. De visbiomassa wordt geschat op 383,4 kg/ha en een visdichtheid van 6.308 vissen/ha. De visstand bestaat op basis van gewicht voor 21% uit exoten, 77% uit eurytope vissoorten en voor 2% uit limnofiele vissoorten. Leiemeander Grammene wordt getypeerd als een ondiep stilstaand water. Het water is eenduidig te typeren als een blankvoorn-brasem viswatertype.

In Leiemeander Machelen zijn 10 vissoorten aangetroffen. De visbiomassa wordt geschat op 565,2 kg/ha en een visdichtheid van 33.143 vissen/ha. De visstand bestaat op basis van gewicht voor 63% uit exoten, 32% uit eurytope vissoorten en voor 5% uit limnofiele vissoorten. Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door grootkopkarper (63%), blankvoorn (8%) en aal/paling (8%). Leiemeander Machelen wordt getypeerd als een ondiep stilstaand water. Het water komt op basis van de visstand en de omgevingseigenschappen het dichtst bij het blankvoorn-brasem viswatertype.

In Leiemeander Oeselgem zijn 12 vissoorten aangetroffen. De visbiomassa wordt geschat op 508,3 kg/ha en een visdichtheid van 13.409 vissen/ha. De visstand bestaat op basis van gewicht voor 95% uit eurytope vissoorten, 4% uit limnofiele vissoorten en voor 1% uit exoten. Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door karper (46%) en brasem (27%). De lage bedekking met vegetatie en het troebele water maken dat deze meander en de daarbij behorende visstand als een blankvoorn-brasem viswatertype te typeren is.

Op de wateren is van verschillende vissoorten natuurlijke rekrutering aangetroffen. De uitzet van soorten die op natuurlijke wijze de populatie in stand kunnen houden is niet wenselijk.

Op de wateren zijn aanwijzingen gevonden van aalscholvervraat. Het is daarom aan te bevelen om de aanwezige vissen te beschermen door het creëren van schuilplaatsen. Er kunnen bijvoorbeeld gaaskooien worden geplaatst en er kunnen kerstbomen of takkenbossen worden afgezonken.

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In het Vlaamse Gewest bevinden zich diverse 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 streefbeeld 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:

- Leiemeander Astene
- Leiemeander Gottem
- Leiemeander Grammene
- Leiemeander Machelen
- Leiemeander Oeselgem

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

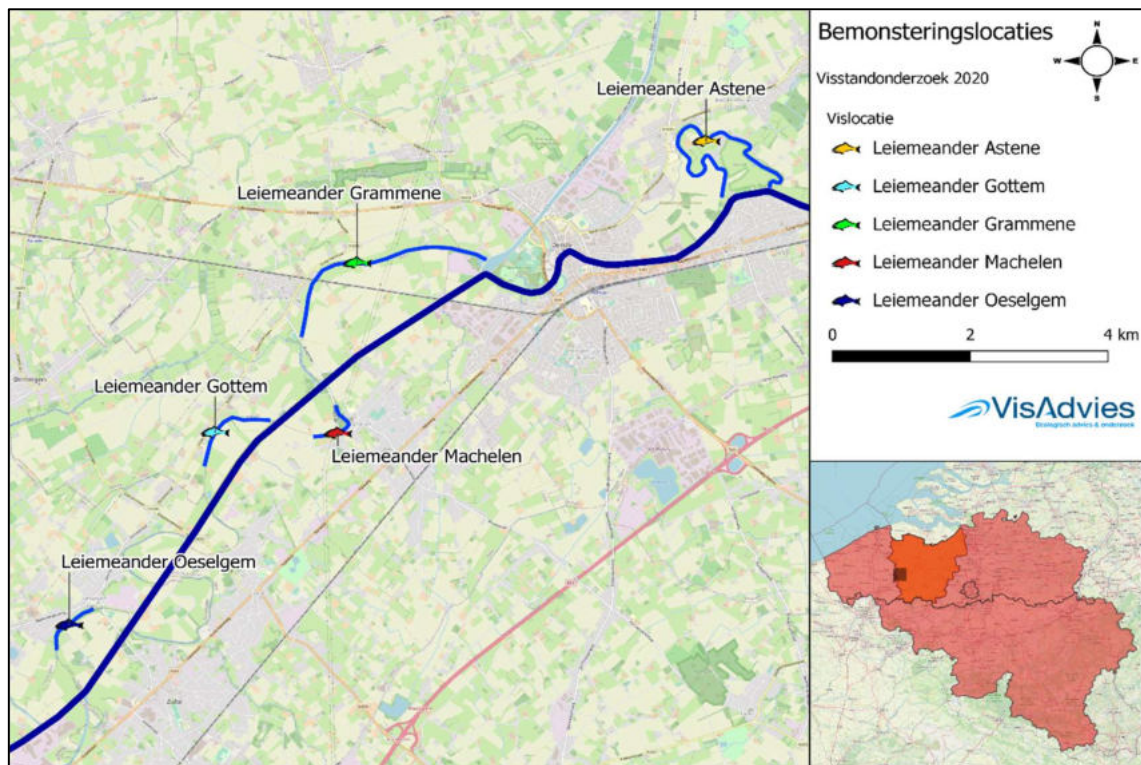
1.3 Leeswijzer

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 vijf 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 zuidwesten van Oost-Vlaanderen komt de rivier de Leie de provincie binnen, waar de rivier uiteindelijk in Gent in de Schelde uitmondt. De rivier kent veel dode rivierarmen die permanent zijn afgesloten van de hoofdstroom. Binnen dit onderzoek zijn vijf Leiemeanders onderzocht (figuur 2.1). Dit zijn Leiemeander Astene, Leiemeander Gottem, Leiemeander Grammene, Leiemeander Machelen en Leiemeander Oeselgem.



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

2.1.2 Leiemeander Astene

Leiemeander Astene is een ondiepe Leiemeander, variërend van 1,5 tot 2 meter diep (figuur 2.2). Het water heeft een oppervlakte van 17,5 ha. Langs de oevers staan bomen en struiken en enkele oevers zijn begroeid met riet. Op ondiepere delen van de Leiemeander zijn verschillende soorten waterplanten aangetroffen, zoals gele plomp en drijvend fonteinkruid.



figuur 2.2 Impressie van de Leiemeander Astene

2.1.3 Leiemeander Gottem

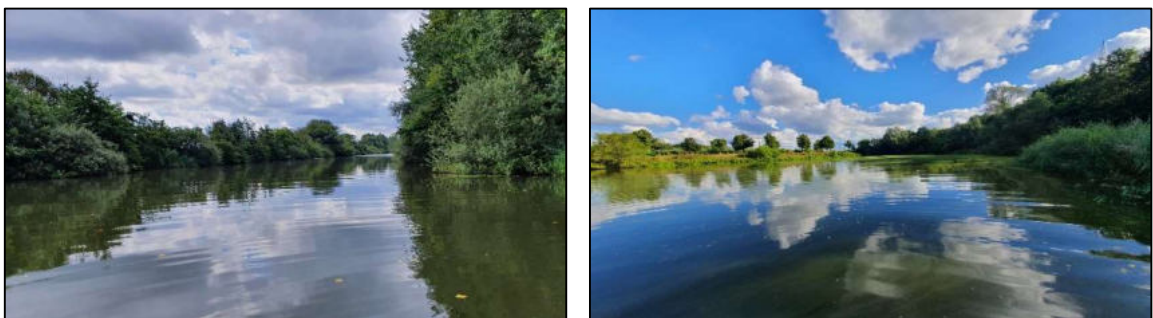
De Leiemeander Gottem heeft een oppervlakte van 6,5 ha en varieert in diepte van 1,5 tot 2 meter (figuur 2.3). De oever is grotendeels bedekt met riet, en met overhangende struiken en bomen. Op een aantal locaties zijn natuurlijke onderbrekingen in de oevers, zoals te zien in figuur 2.3.



figuur 2.3 *Impressie van Leiemeander Gottem*

2.1.4 Leiemeander Grammene

De Leiemeander Grammene heeft een oppervlakte van 18,1 ha en varieert in diepte van 1,5 tot 2 meter (figuur 2.4). Het diepste punt van de Leiemeander is ongeveer 4m. De oever is grotendeels bedekt met riet in combinatie met overhangende struiken en bomen. Op een aantal locaties in de oevers is gras in combinatie met hout en struiken aangetroffen. Op ondiepere delen van de Leiemeander zijn lelies waargenomen.



figuur 2.4 *Impressie van Leiemeander Grammene*

2.1.5 Leiemeander Machelen

De Leiemeander Machelen heeft een oppervlakte van 4,1 ha en varieert in diepte van 1,5 tot 2 meter (figuur 2.5). De oever is grotendeels bedekt met riet in combinatie met overhangende struiken en bomen. Daarnaast is er ook oever bedekt met damwand. Op ondiepere delen van de Leiemeander is lisdodde in de oever waargenomen.



figuur 2.5 *Impressie van Leiemeander Machelen*

2.1.6 Leiemeander Oeselgem

De Leiemeander Oeselgem heeft een oppervlakte van 4,1 ha en varieert in diepte van 1,5 tot 3 meter (figuur 2.6). Op enkele locaties was het wateroppervlak volledig bedekt met kroos. De veelal steile oevers zijn grotendeels bedekt met riet in combinatie met overhangende struiken en bomen. Aanvullend zijn ook oevers waargenomen bestaand uit klei of zand in combinatie met gras en struiken.



figuur 2.6 Impressie van Leiemeander Oeselgem

2.2 Strategie en methode

De bemonstering is uitgevoerd volgens de bevist oppervlak methode (BOM), zoals die wordt beschreven in het STOWA handboek visstandbemonstering (Klinge *et. al*, 2003) en het handboek Hydrobiologie (Bijkerk, 2019). Bij deze methode wordt een, van te voren vastgesteld wateroppervlak, op gestandaardiseerde wijze bevist met een vangtuig waarvan het vangstrendement bekend is. Uit de vangsten en de beviste 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 bevist. 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 en rendementen

De oeverzones zijn bemonsterd met een 5 kW elektrovisaggregaat (figuur 2.7). Dit gebeurt overdag, vanuit een boot. Het open water is bevist met de 200 m hydraulische zegen, die met behulp van een boot en minimaal twee personen in een cirkel is uitgevaren (rondvissen, zie figuur 2.7). Aanvullend is het open water bevist met de 100 meter handzegen, die op gelijke wijze is ingezet als de 200 meter zegen. De handzegen is ingezet op locaties waar de 200 meter zegen niet kan functioneren, zoals bij lage waterstanden of bij grote hoeveelheden waterplanten. Tijdens het uitvaren is met behulp van een GPS de exacte omtrek van de zegentrek bepaald. De kuilvisserijen zijn standaard in het donker uitgevoerd waarbij de kuil tussen twee boten wordt voortgesleept met een snelheid van 4-5 km/uur. De stortkuil heeft een vissende breedte van 10 m rolpees en een gestrekte maaswijdte van 12 mm. De exacte lengte is bepaald aan de hand van GPS data.

In dit perceel dienen de volgende vangstinspanningen uit de STOWA-rapporten (Bijkerk, 2019) verplicht toegepast te worden als minimum voor de stilstaande wateren: Kleine meervormige wateren (<10 ha): 10% oever met elektro, 20% oppervlak met zegen. Middelgrote meervormige wateren (10-100 ha): 5% oeverlengte met elektro, 10% oppervlak met zegen. De trajecten voor elektrovisserij zijn standaard 250 m en het rendement van het elektrovisapparaat is vastgesteld op 30% voor snoek en 20% voor alle overige soorten (Bijkerk, 2019). Voor de zegenvisserij in brede lijnvormige en meervormige wateren waarin wordt rondgevist (zegen uitvaren en vervolgens naar een boot of oever toetrekken), is het rendement voor alle vissen bepaald op 80%.



figuur 2.7 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 in Oost-Vlaanderen van perceel 2 is elektrovisserij uitgevoerd. Met uitzondering van Leiemeander Gottem en Oeselgem is in alle water gevestigd met de 200 m zegen. De 100 m handzegen is toegepast in Leiemeander Gottem vanwege de lage waterstand en de grote hoeveelheid waterplanten. Hierdoor kon de beoogde inspanning van 1,6 ha zegenvisserij niet worden gehaald. Aanvullend is een extra traject gevestigd om de inspanning enigszins te compenseren. In de Leiemeander Oeselgem zijn twee extra zegentrekken met de 100 m handzegen uitgevoerd waarmee ruim aan de beoogde inspanning is voldaan. De visserijinspanning van Leiemeander Astene, Grammene en Machelen is conform het aanvangsverslag.

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.	Leiemeander Astene	2 (500 m)	5 (2,2 ha)	n.v.t.	n.v.t.
2.	Leiemeander Gottem	2 (500 m)	5 (1,0 ha)	n.v.t.	n.v.t.
3.	Leiemeander Grammene	2 (500 m)	4 (2,0 ha)	n.v.t.	n.v.t.
4.	Leiemeander Machelen	2 (500 m)	2 (0,8 ha)	n.v.t.	n.v.t.
5.	Leiemeander Oeselgem	2 (500 m)	4 (1,0 ha)	n.v.t.	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 vissoortsaamenstelling. Ten tweede op basis van de ecologische gilde waartoe de vissoort behoort. Dan de indeling op basis van roofvis/prooi, waarbij de verhou-

ding 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. Vissoortsamenstelling

Voor elke locatie is de vissoortsamenstelling 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 zoetwater 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 komt 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 gepresenteerd. 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 prooivissoorten 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:prooivis) 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 prooivis.

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,
- Oevertype,
- 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 eutrofiëringsproces 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 geëutrofiëerd, die genoemd zijn naar hun meest opvallende vertegenwoordigers:

- Oligotroof. Ondiep, voedselarm water met weinig tot geen waterplanten. Kenmerkende vissoorten zijn, baars en blankvoorn
- Licht oligotroof. Ondiep, voedselarm helder water met waterplanten. Kenmerkende vissoorten zijn rietvoorn en snoek
- Mesotroof. Matig voedselrijk helder water met waterplanten. Kenmerkende vissoorten zijn snoek en blankvoorn
- Matige eutrofiëring. Voedselrijk lichttroebel water met waterplanten. Kenmerkende vissoorten zijn blankvoorn en brasem
- Sterk geëutrofiëerd – eutroof. Voedselrijk troebel water zonder waterplanten, gedomineerd door fytoplankton. 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 Leiemeander Astene

3.1.1 Algemeen

De bemonsteringen in de Leiemeander Astene vonden plaats op 19 augustus 2020. Het veldwerk is zonder problemen verlopen. Er zijn tijdens de bemonsteringen geen ringslangen waargenomen. Tijdens de bemonstering was het water troebel met een doorzicht van circa 50 cm. Het water had op een diepte van circa 1 meter een temperatuur van 24,5°C. In de Leiemeander is een pH van 8,1 en de geleidbaarheid van 644 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 13 vissoorten aangetroffen (0). Baars, brasem, blankvoorn, kolblei, gibel, aal/paling, snoek en snoekbaars zijn de eurytope vissoorten. Daarnaast zijn ook de limnofiele soorten bittervoorn, rietvoorn en zeelt aangetroffen. In 0 zijn achtereenvolgens de bestandschattingen weergegeven met betrekking tot de visbiomassa in kg/ha en in aantal/ha. De visbiomassa van Leiemeander Astene wordt geschat op 346,4 kg/ha en de visdichtheid op 28495 vissen/ha. De visbiomassa bestaat voor 90% uit eurytope vissoorten en voor 10% uit limnofiele vissoorten. Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door brasem (52%) en karper (7%). Op basis van aantallen is rietvoorn (35%) dominant, gevolgd door bittervoorn (27%) en baars (18%).

Het roofvisbestand bestaat uit baars, snoek en snoekbaars (>15 cm) en heeft een omvang van 22,3 kg/ha. De omvang van de prooivissen is 75,7 kg/ha. Op 1 kg roofvis is 3,39 kg aan prooivissen (alle vissen < 15 cm) aanwezig. Bij een verhouding 1:3,4 is er onvoldoende roofvis aanwezig om het aandeel planktivore en bodemwoelende vissoorten te beperken.

tabel 3.1 Overzicht vissoortsamenstelling Leiemeander Astene, per lengteklasse in kg/ha en aantal/ha.

kg/ha		0+	>0+ -15	16-25	26-40	>=41	Totaal	Perc.
Eurytoop	Baars	11,3	6	2,3			19,6	6%
	Brasem	7,5	8,7	3,5		161,8	181,6	52%
	Blankvoorn	0,1	26,1	9,8			36	10%
	Gibel		<0,1			13,5	13,5	4%
	Hybride			0,1			0,1	0%
	Karper	0,1				24	24,2	7%
	Kolblei		<0,1	<0,1			0,1	0%
	Aal/Paling			0,2	3,4	10,3	13,9	4%
	Pos	0,2	0,2				0,4	0%
	Snoekbaars	1,1	<0,1	0,5	0,2	1,5	3,3	1%
Limnofiel	Bittervoorn	0,2	3,8				3,9	1%
	Rietvoorn	6,2	3,5	0,5	0,1		10,3	3%
	Zeelt	0,2	0,5			21,1	21,7	6%
Gilde	Naam	0 - 15	16 - 35	36 - 44	45 - 54	55 <=	Totaal	Perc.
	Snoek		1,2	7,6	3,1	5,9	17,8	5%
Totaal							346,4	100%

Aantal/ha

Gilde	Naam	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	Perc.
Eurytoop	Baars	4657	393	37			5087	18%
	Brasem	2615	524	79		82	3300	12%
	Blankvoorn	35	1354	77			1465	5%
	Giebel		1			7	8	0%
	Hybride			1			1	0%
	Karper	13				7	20	0%
	Kolblei		3	1			3	0%
	Aal/Paling			14	49	42	106	0%
	Pos	70	49				119	0%
	Snoekbaars	138	1	16	1	1	155	1%
Limnofiel	Bittervoorn	832	6864				7696	27%
	Rietvoorn	9557	655	4	1		10216	36%
	Zeelt	197	70			14	282	1%
Totaal							28495	100%

Gilde	Naam	0 - 15	16 - 35	36 - 44	45 - 54	55 <=	Totaal	Perc.
	Snoek		12	15	5	5	37	0%
Totaal							28495	100%

3.1.3 Populatieopbouw

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

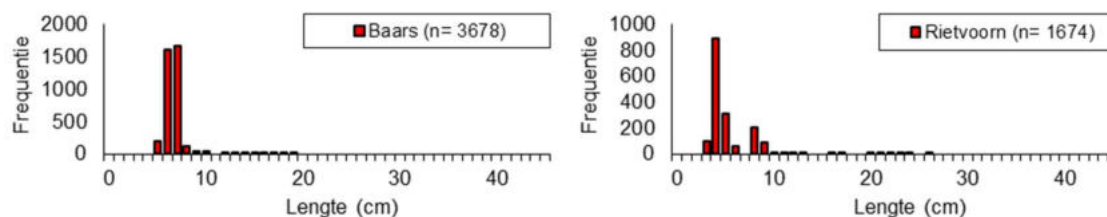
In de populatieopbouw van baars zijn duidelijke pieken te herkennen bij 6 en 7 cm. Het betreft de eenzomerige vissen, die een normale tot snelle groei laten zien. De oudere jaarklassen met een lengte > 20 cm ontbreken.

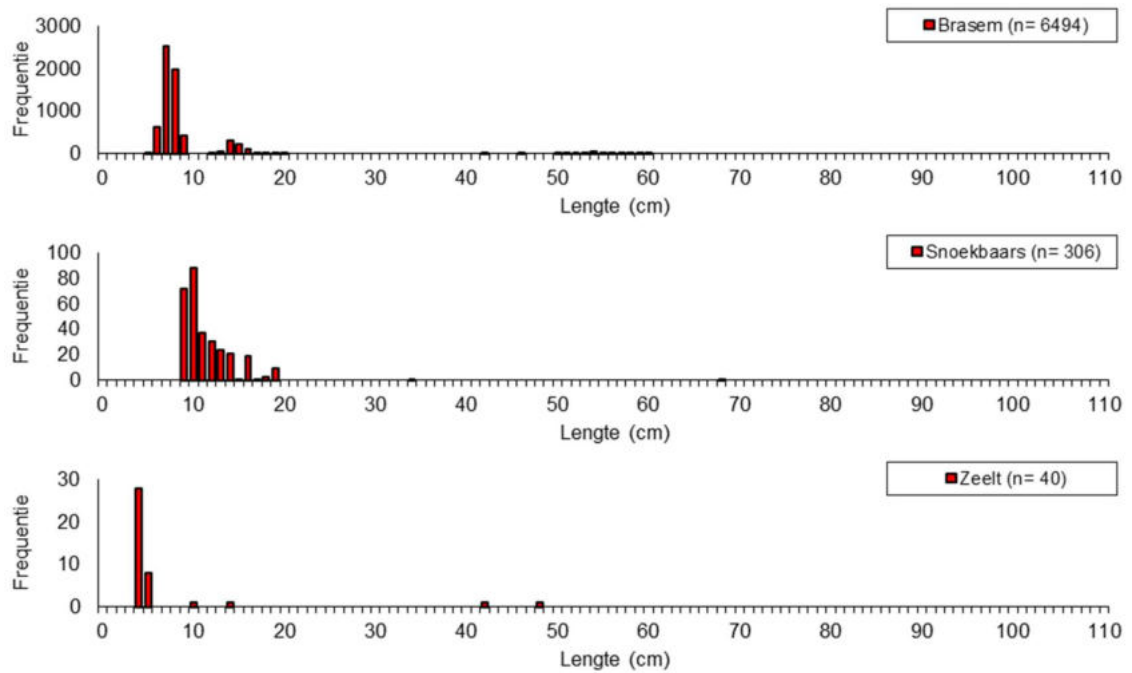
Bij rietvoorn is er een duidelijke piek te zien bij 4-5 cm (0+). Verschillende meerzomerige jaarklassen zijn in kleine aantallen vertegenwoordigd. Verder zijn er ook enkele oudere exemplaren aangetroffen tot 26 cm.

Bij de brasem zijn twee pieken te zien bij 6 tot 9 cm en bij 13 tot 15 centimeter. Het betreft hier exemplaren van de 0+ en de 1+ groep. Net als bij baars en rietvoorn is de 0+ jaarklasse sterk vertegenwoordigd. Oudere jaarklassen zijn ook goed vertegenwoordigd, tot lengtes van 60 cm.

De populatie snoekbaars kent hetzelfde patroon als bij de andere groepen. Ook hier is de vangst van een éénzomerige exemplaar erg hoog, wat laat zien dat er natuurlijke verjonging optreedt. Er zijn slechts twee meerzomerige exemplaren gevangen met een lengte tot 68 cm.

Bij zeelt is dit patroon ook weer terug te zien. Er is veel jonge vis van de 0+ groep gevangen en in mindere mate grotere exemplaren, waarbij het grootste exemplaar 48 cm was.

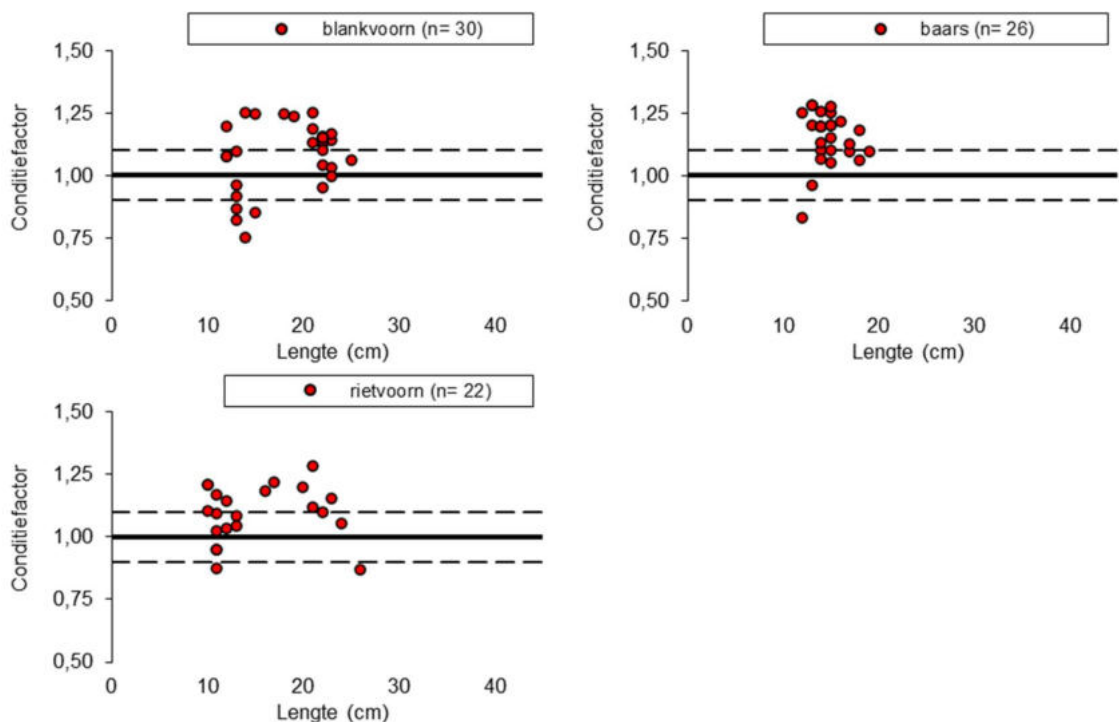


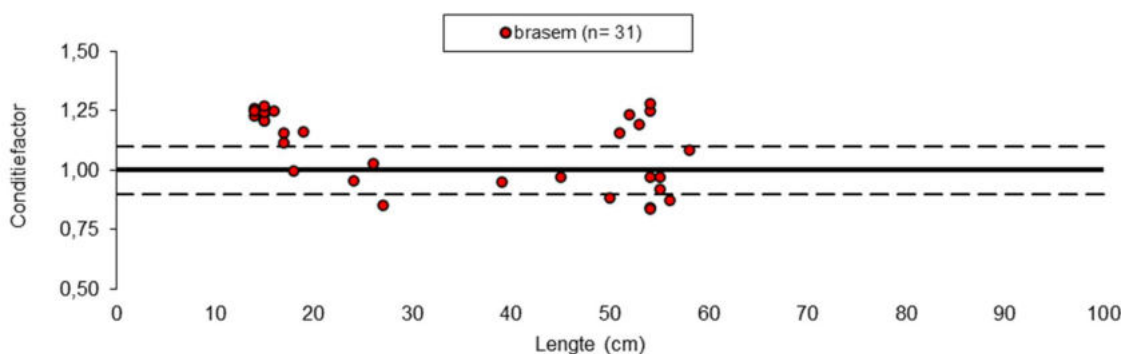


figuur 3.1 Populatieopbouw van rietvoorn, baars, brasem, snoekbaars en zeelt.

3.1.4 Conditie

In figuur 3.2 is de conditie van blankvoorn, baars, rietvoorn en brasem weergegeven. De gemiddelde conditiefactor van blankvoorn is normaal (1,08). De spreiding is vooral bij de kleinere blankvoorns groot. Bij baars was de gemiddelde conditiefactor 1,15, wat boven normaal is. Van de 22 gewogen rietvoorns hadden negen exemplaren een normale conditie (0,9-1,1) en het gemiddelde was 1,09. De gemiddelde conditiefactor van brasem was ook 1,09, waarbij de conditie tussen de 0,84 en 1,28 varieerde. 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, baars, rietvoorn en brasem

3.1.5 Viswatertype

Het viswater is een oude meander van de Leie. De meander heeft een diepte van maximaal 4,5 meter en het water is redelijk troebel (zichtdiepte 40 cm). De oevervegetatie (emers) is op de meeste plaatsen goed ontwikkeld. Ook zijn in de zomerperiode grote hoeveelheden gele plomp in de ondiepere delen aanwezig. In de plas is daarentegen weinig submerse of drijvende vegetatie aanwezig. De bovengenoemde kenmerken wijzen op een viswatertype in de range van rietvoorn-snoek tot blankvoorn - brasem. Het visbestand heeft een biomassa van ruim 346,4 kg/ha, met als meest dominante vissoort brasem (52%), gevolgd door karper. De omvang is het gevolg van voedselrijke omstandigheden in het water. Naast een aantal plantminnende soorten zijn ook eurytopen vissoorten in het water aangetroffen. De visgemeenschap lijkt daarmee het meest op een snoek - blankvoorn viswatertype. De aanwezigheid van zowel diepe als ondiepe delen maakt het lastig om het Leiemeander Astene in te delen in één viswatertype. Momenteel heeft de visstand het meeste weg van het **snoek-blankvoorn viswatertype**.

3.1.6 Bepotingsgegevens

In Astene wordt slechts zelden vis uitgezet. Occasioneel zijn er gerichte bepotingen van spiegelkarper, snoekbaars of glasaal maar dat is zeker geen standaard.

3.1.7 Hengelvangsten

Op de Leiemeanders worden weinig hengelwedstrijden gehouden.

3.1.8 Vergelijking eerder onderzoek

In 2014 is voor de Leiemeander Astene al een keer visstandonderzoek uitgevoerd. Het open water is bevestigd met de zegen en de oever met een 5KW elektroapparaat (van Giels & van der Meer, 2015).

Het huidige onderzoek is goed vergelijkbaar met het onderzoek in 2014. In figuur 3.2 is een overzicht gegeven van de aangetroffen vissoorten en biomassa in de Leiemeander tijdens de verschillende onderzoeken.

In 2014 en 2020 zijn respectievelijk 16 en 13 soorten gevangen. Soorten die in 2020 niet werden gevangen zijn blauwband, graskarper en grootkopkarper. Dit zijn allemaal exoten.

De visbiomassa is afgenomen van 484,1 kg/ha in 2014 naar 346,4 kg/ha in 2020. Dit verschil komt vooral door het lagere aantal brasem (van 236,5 kg/ha naar 181,6 kg/ha) en grootkopkarper (afwezig) dat in 2020 is gevangen. Blauwband was in 2014 al in lage aantallen aanwezig, waardoor deze makkelijk gemist kan zijn. Tevens zijn soorten zoals karper en grootkopkarper moeilijk te vangen en kunnen daardoor gemist zijn.

Vissoorten die in vergelijking met 2014 een groter aandeel in de visbiomassa hebben zijn baars, bittervoorn, rietvoorn en zeelt. De Leiemeander heeft geschikte habitat voor limnofiele soorten en dat is terug te zien in de verbeterde visstand voor deze soorten.

tabel 3.2 Biomassa en vissoortsamenstelling Leiemeander Astene 2014 en 2021.

Gilde	Naam	2014	2020	2014	2020
		Biomassa		%	
Eurytoop	Baars	10,5	19,6	2%	6%
	Brasem	236,5	181,6	49%	52%
	Blankvoorn	35,1	36	7%	10%
	Giebel	9,9	13,5	2%	4%
	Hybride	0,4	0,1	0%	0%
	Karper	37	24,2	8%	7%
	Kolblei	9,6	0,1	2%	0%
	Aal/Paling	28,3	13,9	6%	4%
	Pos	3,5	0,4	1%	0%
	Snoek	35,4	17,8	7%	5%
Limnofiel	Snoekbaars	1,2	3,3	0%	1%
	Bittervoorn	0,7	3,9	0%	1%
	Rietvoorn	1,5	10,3	0%	3%
Exoot	Zeelt	13,4	21,7	3%	6%
	Blauwband	<0,1		0%	
	Graskarper	4,4		1%	
	Grootkopkarper	56,7		12%	
Totaal		484,1	346,4	100%	100%
Aantal soorten (excl. Hybride)		16	13		

3.2 Leiemeander Gottem

3.2.1 Algemeen

De bemonsteringen in de Leiemeander Gottem vonden plaats op 17 augustus 2020. De bemonsteringsmethode moest aangepast worden door de lage waterstand en de grote aanwezigheid van submerse waterplanten. De 100 m handzegen is toegepast in plaats van de 200 m zegen. Er zijn tijdens de bemonsteringen geen ringslangen waargenomen. Tijdens de bemonstering was het water in troebel met een doorzicht van circa 50 cm. Het water had op een diepte van circa 1 meter een temperatuur van 25°C. In de Leiemeander is een pH van 8,4 en de geleidbaarheid van 720µs/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.

3.2.2 Vissoortsamenstelling

In totaal zijn 10 vissoorten aangetroffen (tabel 3.3). Baars, brasem, blankvoorn, giebel, aal/paling, pos en snoek zijn de eurytope vissoorten. Daarnaast zijn ook de limnofiele vissoorten bittervoorn, rietvoorn en zeelt aangetroffen. In tabel 3.3 zijn achtereenvolgens de bestandschattingen weergegeven met betrekking tot de visbiomassa in kg/ha en in aantal/ha. De visbiomassa van Leiemeander Gottem wordt geschat op 200,7 kg/ha en de visdichtheid op 9334 vissen/ha. De visbiomassa bestaat voor 78% uit eurytope vissoorten en voor 22% uit limnofiele vissoorten. Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door blankvoorn (39%) en zeelt (18%). Op basis van aantallen is ook blankvoorn (39%) dominant, gevolgd door brasem (17%) en rietvoorn (17%).

Het roofvisbestand bestaat uit baars en snoek (>15 cm) en heeft een omvang van 16,1 kg/ha. De omvang van de prooivissen is 87,5 kg/ha. Op 1 kg roofvis is 5,43 kg aan prooivis (alle vissen < 15

cm) aanwezig. Bij een verhouding 1:5,4 is er onvoldoende roofvis aanwezig om het aandeel planktivore en bodem woelende vissoorten te beperken.

tabel 3.3 Overzicht vissoortensamenstelling Leiemeander Gottem, per lengteklasse in kg/ha en aantal/ha.

kg/ha		0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	Perc.
Gilde	Naam							
Eurytoop	Baars	0,9	8,9	0,7			10,5	5%
	Brasem	3,2	3,3	1,6		12,4	20,5	10%
	Blankvoorn	1,6	62,3	15,2			79	39%
	Giebel		0				0	0%
	Hybride			0,1			0,1	0%
	Aal/Paling			0,1	4,7	25,6	30,4	15%
	Pos	0,4	0,5				0,8	0%
Limnofiel	Bittervoorn	0,1	0,8				0,9	0%
	Rietvoorn	1,1	4,3	0,9			6,3	3%
	Zeelt	<0,1	0,1		3,9	32,9	36,8	18%
Totaal							200,7	100%

Gilde	Naam	0 - 15	16 - 35	36 - 44	45 - 54	55 <=	Totaal	Perc.
	Snoek		0,1	2,1	8,2	5	15,4	8%
Totaal							200,7	100%

Aantal/ha		0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	Perc.
Gilde	Naam							
Eurytoop	Baars	224	405	12			642	7%
	Brasem	973	549	26		6	1554	17%
	Blankvoorn	555	2799	291			3645	39%
	Giebel		1				1	0%
	Hybride			1			1	0%
	Aal/Paling			13	75	104	191	2%
	Pos	147	78				225	2%
Limnofiel	Bittervoorn	294	1157				1451	16%
	Rietvoorn	1251	291	15			1557	17%
	Zeelt	6	14		5	22	47	1%
Totaal							9334	100%

Gilde	Naam	0 - 15	16 - 35	36 - 44	45 - 54	55 <=	Totaal	Perc.
	Snoek		1	4	11	4	20	0%
Totaal							9334	100%

3.2.3 Populatieopbouw

De lengtefrequentie verdeling van alle aangetroffen vissoorten is te vinden in bijlage V. In figuur 3.3 zijn een aantal vissoorten uitgelicht. De lengtefrequentie verdelingen zijn gebaseerd op de werkelijk gevangen aantallen per vissoort.

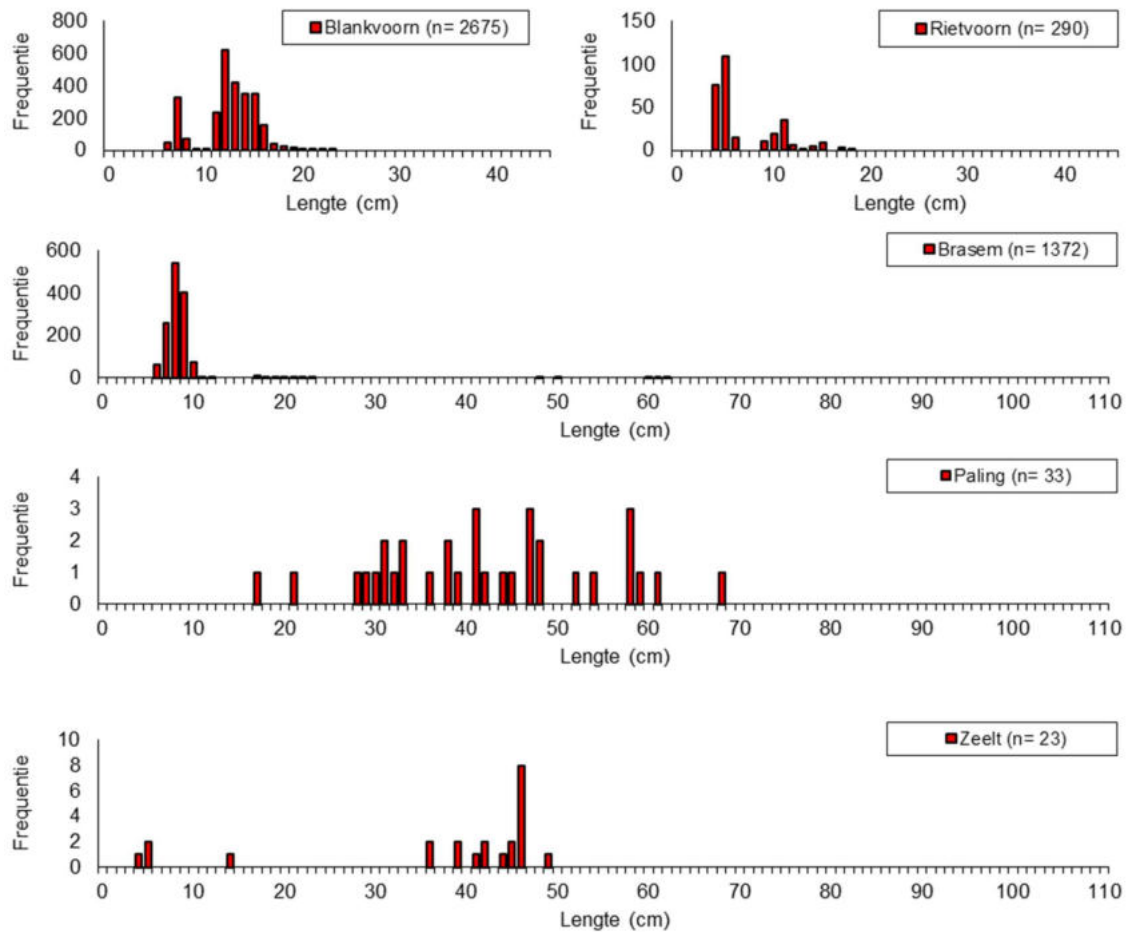
Bij de blankvoorn zijn twee pieken te zien bij 7 cm en bij 11 tot 16 cm. Het betreft hier exemplaren van 1 (0+), 2 en 3 jaar oud. Oudere jaarklassen zijn in kleine aantallen aanwezig, tot lengtes van 23 cm.

In de populatieopbouw van rietvoorn zijn duidelijke pieken te herkennen bij 5 en 11 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 lengtefrequentieverdeling van brasem kent een grote piek bij 6 tot 10 cm. Het gaat hier om de 0+ groep die sterk vertegenwoordigd is. Verder zijn er enkele oudere individuen aangetroffen met een lengte tot 62 cm.

De populatie van paling is gevarieerd, waarbij individuen van verschillende jaarklassen zijn gevangen. Ook zijn enkele oudere exemplaren uit de lengteklasse van 60-70 cm aangetroffen.

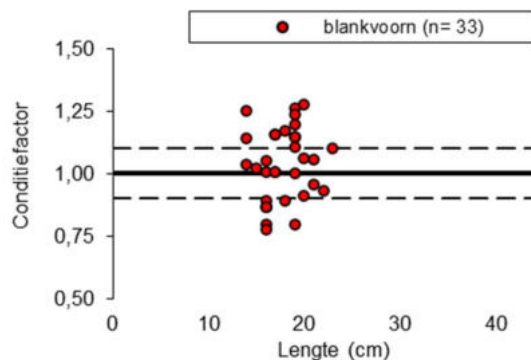
De lengtefrequentieverdeling van zeelt laat een qua lengteopbouw gevarieerd bestand zien, bij geringe aantallen. Er zijn enkele jong individuen gevangen en oudere exemplaren, waarbij de 2+ groep geheel afwezig is.

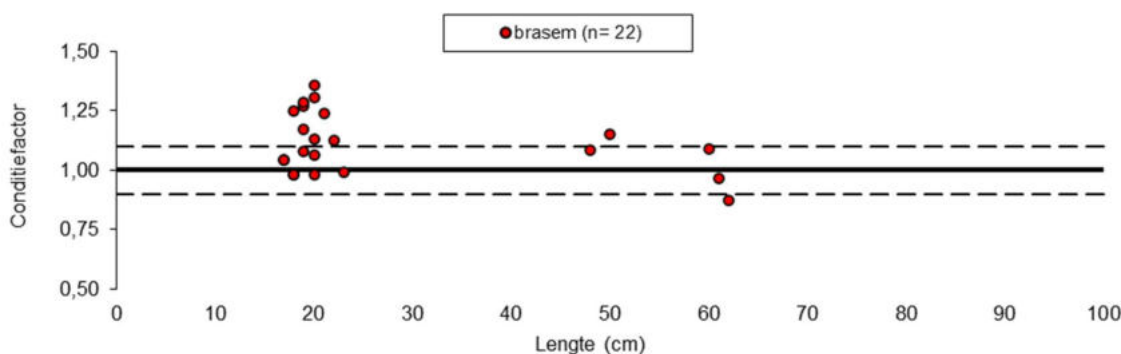


figuur 3.3 Populatieopbouw van baars, blankvoorn, brasem, paling, en zeelt.

3.2.4 Conditie

In figuur 3.4 is de conditie van blankvoorn en brasem weergegeven. De gemiddelde conditiefactor van blankvoorn is normaal (1,04), waarbij de conditiefactor varieerde tussen 0,78 en 1,28. Van de 22 gewogen brasems hadden tien exemplaren een normale conditie (0,9-1,1). De gemiddelde conditiefactor was bij brasem 1,11, wat boven het gemiddelde is. 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 3.4 Conditiefactor van blankvoorn en brasem

3.2.5 Viswatertype

De Leiemeander Gottem wordt getypeerd als een ondiep stilstaand water. Het water is op basis van de visstand en de omgevingseigenschappen eenduidig te typeren als een **blankvoorn-brasem viswatertype**. Toch is de plantminnende soort zeelt sterk vertegenwoordigd. Dit zijn adulte exemplaren die waarschijnlijk in het verleden zijn uitgezet en in de rietoevers goed kunnen overleven. Naast de zeelt, domineren eurytope vissoorten zoals aal/paling, brasem en blankvoorn de visstand. Ook op basis van de omgevingskenmerken, zoals het beperkte doorzicht en plantengroei komt het water het dichtst bij het viswatertype. Op het water is rekrutering van brasem, blankvoorn en baars aangetroffen. De natuurlijke oevers, begroeid met riet zijn goed geschikt als paaigebied. De visbiomassa ligt met 200,7 kg/ha net onder de draagkracht die dit watertype kenmerkt (350-600 kg/ha). Met deze visbiomassa is de vangkans voor hengelaars goed. Het water is geschikt voor eurytope vissoorten en daarom zal het viswatertype niet snel evolueren naar een blankvoorn-snoekviswatertype.

3.2.6 Bepotingsgegevens

In Gottem wordt slechts zelden vis uitgezet. Occasioneel zijn er gerichte bepotingen van spiegelkarper, snoekbaars of glasaal maar dat is zeker geen standaard.

3.2.7 Hengelvangsten

Voor dit water zijn er geen gegevens van hengelvangsten beschikbaar.

3.2.8 Vergelijking eerder onderzoek

In 2008, 2011 en 2016 is voor Leiemeander Gottem al een keer visstandonderzoek uitgevoerd. Het open water is bevestigd met de zegen en de oever met een 5KW elektroapparaat (de Bruijn & Vis, 2017).

Het huidige onderzoek is goed vergelijkbaar met de boven genoemde onderzoeken. In tabel 3.4 is een overzicht gegeven van de aangetroffen vissoorten en biomassa in de Leiemeander tijdens de verschillende onderzoeken. Voor 2008 en 2011 zijn alleen de gevangen vissoorten bekend en niet de biomassa. Daarom worden de resultaten voornamelijk met het onderzoek uit 2016 vergeleken. In 2008, 2011, 2016 en 2020 zijn respectievelijk 10, 11, 12 en 10 soorten gevangen. Soorten die in 2020 niet werden gevangen zijn karper en snoekbaars.

De visbiomassa is afgenomen van 288,6 kg/ha in 2016 naar 200,7 kg/ha in 2020. Dit verschil komt vooral door het lagere aantal gibel (van 33,3 kg/ha naar <0.1 kg/ha) en karper (afwezig) dat in 2020 is gevangen. Snoekbaars was in 2016 al in lage aantallen aanwezig. Hierdoor kan deze soort gemakkelijk gemist zijn in 2020. Soorten die ten opzichte van 2008 nog steeds aanwezig zijn, zijn snoek en bittervoorn.

Een vissoort die in vergelijking met 2016 een groter aandeel in de visbiomassa heeft, is blankvoorn. De biomassa van blankvoorn is van 35 kg/ha naar 79 kg/ha gegaan. Ook de biomassa van rietvoorn

is toegenomen van 0,8 kg/ha naar 6,3 kg/ha. Verder is er een kleine toename in de biomassa van aal/paling.

tabel 3.4 Biomassa en vissoortsamenstelling Leiemeander Gottem 2008, 2011, 2016 en 2020

Gilde	Naam	2008	2011	2016	2020	2016	2020
		Soorten		Biomassa		%	
Eurytoop	Baars	x	x	30,1	10,5	10%	5%
	Brasem	x	x	38,4	20,5	13%	10%
	Blankvoorn	x	x	34,7	79	12%	39%
	Giebel	x	x	33,3	<0,1	12%	0%
	Hybride				0,1		0%
	Karper	x	x	45,2		16%	
	Aal/Paling	x	x	28,5	30,4	10%	15%
	Pos	x	x	2	0,8	1%	0%
	Snoek		x	16,8	15,4	6%	8%
	Snoekbaars	x	x	0,1		0%	
Limnofiel	Bittervoorn			<0,1	0,9	0%	0%
	Rietvoorn	x	x	0,8	6,3	0%	3%
	Zeelt	x	x	58,7	36,8	20%	18%
Totaal				288,6	200,7	100%	100%
Aantal soorten (excl. Hybride)		10	11	12	10		

3.3 Leiemeander Grammene

3.3.1 Algemeen

De bemonsteringen in de Leiemeander Gottem vonden plaats op 18 en- 19 augustus 2020. Het veldwerk is zonder problemen verlopen. Er zijn tijdens de bemonsteringen geen ringslangen waargenomen. Tijdens de bemonstering was het water troebel met een doorzicht van circa 60 cm. Het water had op een diepte van circa 1 meter een temperatuur van 24°C. In de Leiemeander is een pH van 8,1 en de geleidbaarheid van 729µs/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.

3.3.2 Vissoortsamenstelling

In totaal zijn 11 vissoorten aangetroffen (tabel 3.5). Baars, brasem, blankvoorn, aal/paling, pos en snoek zijn de eurytope vissoorten. De limnofiele soorten zijn bittervoorn, rietvoorn en zeelt. Daarnaast zijn ook de exoten grootkopkarper en zonnebaars aangetroffen. In tabel 3.5 zijn achtereenvolgens de bestandschattingen weergegeven met betrekking tot de visbiomassa in kg/ha en in aantal/ha. De visbiomassa van Leiemeander Grammene wordt geschat op 383,4 kg/ha en de visdichtheid op 6308 vissen/ha. De visbiomassa bestaat voor 77% uit eurytope vissoorten, voor 2% uit limnofiele vissoorten en voor 21% uit exoot vissoorten. Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door brasem (58%) en grootkopkarper (21%). Op basis van aantallen is baars (43%) dominant, gevolgd door brasem (35%).

Het roofvisbestand bestaat uit baars en snoek (>15 cm) en heeft een omvang van 20,7 kg/ha. De omvang van de prooivissen is 32,9 kg/ha. Op 1 kg roofvis is 1,59 kg aan prooivissen (alle vissen < 15 cm) aanwezig. 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 1:1,6 is de Predator- prooiverhouding in evenwicht.

tabel 3.5 Overzicht vissoortsamenstelling Leiemeander Grammene, per lengteklasse in kg/ha en aantal/ha.

kg/ha								
Gilde	Naam	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	Perc.
Eurytoop	Baars	4,9	9,1	0,7			14,7	4%
	Brasem	3,6	6,3	0		212,4	222,3	58%
	Blankvoorn	1,1	4,6	0,9			6,7	2%
	Aal/Paling				0,7	29	29,7	8%
	Pos	<0,1	0				0	0%
Limnofiel	Bittervoorn	<0,1	0,9				0,9	0%
	Rietvoorn	<0,1	0,3	0,3			0,7	0%
	Zeelt				0,8	6,3	7,2	2%
Exoot	Grootkopkarper					79,1	79,1	21%
	Zonnebaars		2,1				2,1	1%
<hr/>								
Gilde	Naam	0 - 15	16 - 35	36 - 44	45 - 54	55 <=	Totaal	Perc.
	Snoek		2,1	3,4	6,8	7,7	20	5%
Totaal							383,4	100%
Aantal/ha								
Gilde	Naam	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	Perc.
Eurytoop	Baars	2006	711	13			2730	43%
	Brasem	1070	1031	1		85	2187	35%
	Blankvoorn	288	235	17			541	9%
	Aal/Paling				11	90	101	2%
	Pos	12	1				12	0%
Limnofiel	Bittervoorn	6	552				558	9%
	Rietvoorn	6	23	6			34	1%
	Zeelt				1	4	6	0%
Exoot	Grootkopkarper					2	2	0%
	Zonnebaars		94				94	1%
<hr/>								
Gilde	Naam	0 - 15	16 - 35	36 - 44	45 - 54	55 <=	Totaal	Perc.
	Snoek		24	7	7	4	43	1%
Totaal							6308	100%

3.3.3 Populatieopbouw

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

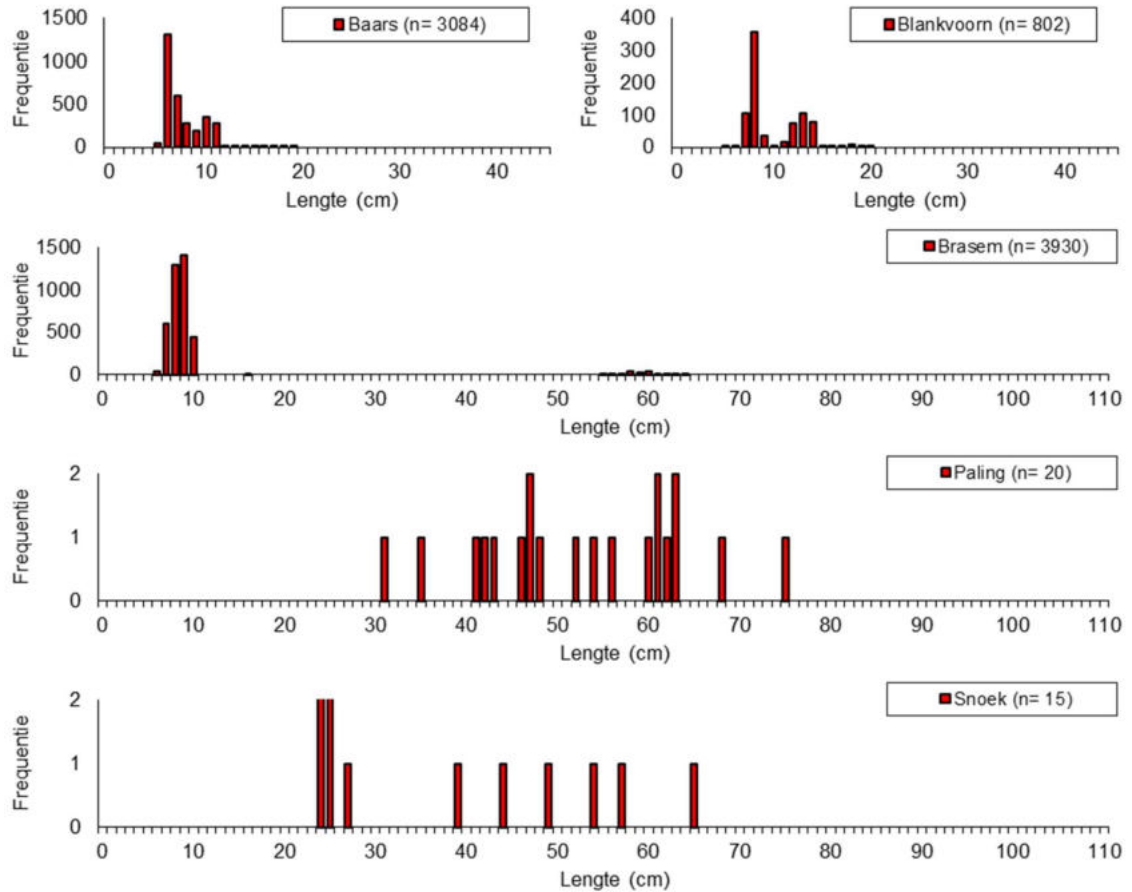
In de populatieopbouw van baars zijn duidelijke pieken te herkennen bij 6 en 10 cm. Het betreft de een- en tweezomerige vissen, die een normale groei laten zien. De oudere jaarklassen met een lengte > 20 cm ontbreken.

Bij de blankvoorn zijn twee pieken te zien bij 8 en 13 centimeter. Het betreft hier exemplaren van 1 en 2 jaar oud. Net als bij baars is de 0+ jaarklasse sterk vertegenwoordigd. Ook hier zijn oudere jaarklassen (>20 cm) afwezig.

De lengtefrequentieverdeling van brasem kent een grote piek bij 6 tot 10 cm. Het gaat hier om de 0+ groep die sterk vertegenwoordigd is. Verder zijn er enkele oudere individuen aangetroffen met een lengte tot 62 cm. De jaarklassen daar tussen zijn afwezig.

De populatie van paling is gevarieerd, waarbij individuen van verschillende jaarklassen zijn gevangen. Ook zijn enkele oudere exemplaren uit de lengteklasse van 60-80 cm aangetroffen. Er zijn geen jongere individuen gevangen.

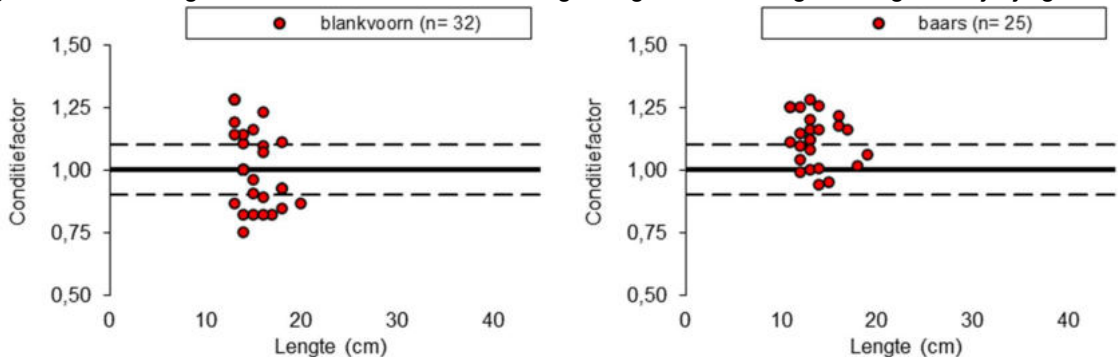
Ook bij de lengte-frequentie van de snoek is de 0+ groep afwezig. Verder zijn er in geringe aantallen snoeken gevangen van 30 tot 80 cm.

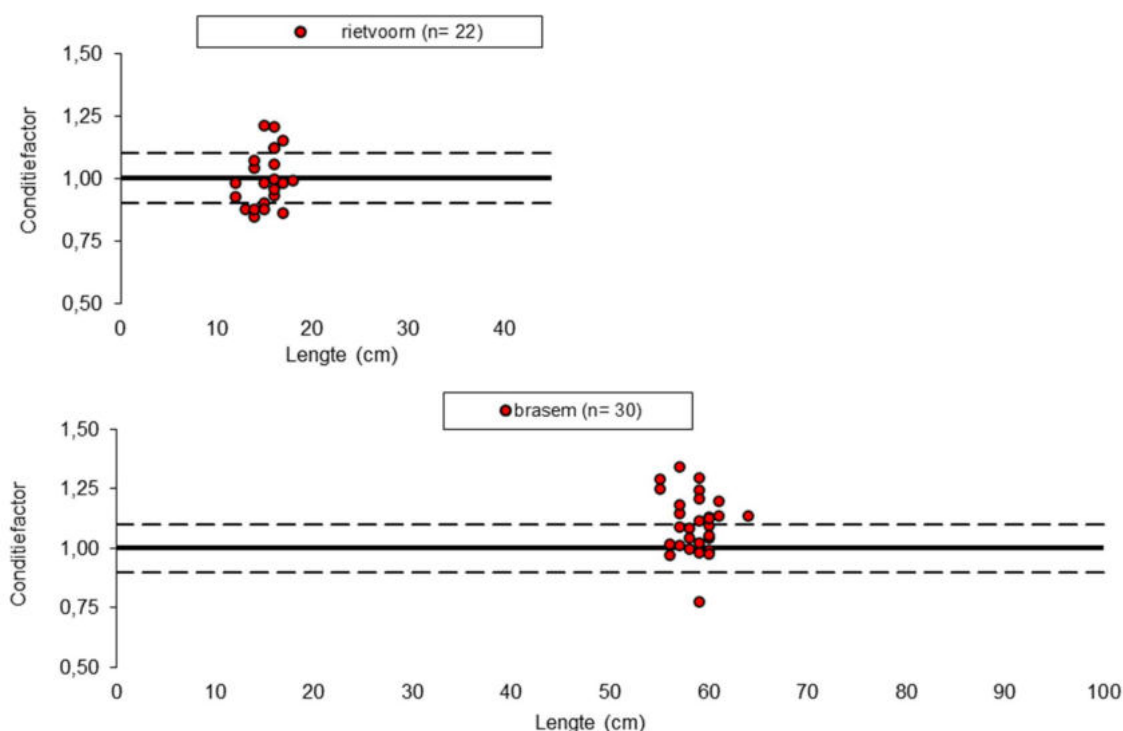


figuur 3.5 Populatieopbouw van baars, blankvoorn, brasem, paling, en snoek.

3.3.4 Conditie

In figuur 3.6 is de conditie van blankvoorn, baars, rietvoorn en brasem weergegeven. De gemiddelde conditiefactor van blankvoorn is normaal (1,01). De hoogste conditiefactor was 1,28 en de laagst was 0,75. Bij baars was de gemiddelde conditiefactor 1,12, wat boven normaal is. Van de 22 gewogen rietvoorns hadden dertien exemplaren een normale conditie (0,9-1,1) en het gemiddelde was 1,00. De gemiddelde conditiefactor van brasem was 1,11, waarbij de conditie tussen de 0,78 en 1,26 varieerde. 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 blankvoorn, baars, rietvoorn en brasem*

3.3.5 Viswatertype

Leiemeander Grammene wordt getypeerd als een ondiep stilstaand water. Het water is eenduidig te typeren als een **blankvoorn-brasem viswatertype**. De visbiomassa wordt sterk gedomineerd door brasem en grootkopkarpers. Ondanks het ontbreken van de onderwaterplanten is de oever geschikt voor plantminnende vissoorten en zijn zeelt, rietvoorn en bittervoorn aangetroffen. Vooral de bittervoorn is in zeer hoge dichtheden aangetroffen. Toch komt het water op basis van de omgevingseigenschappen, o.a. het beperkte doorzicht en plantengroei, het dichtst bij het viswatertype van de blankvoorn-brasemvisgemeenschap.

De natuurlijke oevers, begroeid met riet, zijn eveneens goed geschikt als paaigebied. Dit blijkt uit de goede rekrutering van baars, blankvoorn en brasem. De visbiomassa ligt met 383,4 kg/ha binnen de draagkracht die dit watertype kenmerkt (350- 600 kg/ha). De predator-prooiverhouding is evenwichtig. De roofvissen hebben een regulerende werking op de planktivore visstand en het is daarom ook niet te verwachten dat het viswatertype naar een brasem-snoekbaars viswatertype evolueert. Anderzijds is het water geschikt voor eurytope vissoorten en zal het viswatertype niet snel evolueren naar een blankvoorn-snoekviswatertype. Een punt van aandacht is het ontbreken van de middenklasse brasem. Dit kan duiden op aalscholvervraat.

3.3.6 Bepotingsgegevens

In Grammene wordt slechts zelden vis uitgezet. Occasioneel zijn er gerichte bepotingen van spiegelkarper, snoek, snoekbaars of glasaal maar dat is zeker geen standaard.

3.3.7 Hengelvangsten

Voor dit water zijn er geen gegevens van hengelvangsten beschikbaar.

3.3.8 Vergelijking eerder onderzoek

In 2005, 2011 en 2016 is voor Leiemeander Grammene al een keer visstandonderzoek uitgevoerd. Het open water is bevestigd met de zegen en de oever met een 5KW elektroapparaat (de Bruijn & Vis, 2017).

Het huidige onderzoek is goed vergelijkbaar met de boven genoemde onderzoeken. In tabel 3.6 is een overzicht gegeven van de aangetroffen vissoorten en biomassa in de Leiemeander tijdens de verschillende onderzoeken. Voor 2005 en 2011 zijn alleen de gevangen vissoorten bekend en niet de biomassa. Daarom worden de resultaten voornamelijk met het onderzoek uit 2016 vergeleken. In 2008, 2011, 2016 en 2020 zijn respectievelijk 19, 13, 14 en 11 soorten gevangen. Soorten die in 2020 niet werden gevangen ten opzichte van de vorige onderzoeken zijn gibel, karper, kolblei, roofblei, snoekbaars, kroeskarper, vetje, riviergrondel, winde en blauwband.

De visbiomassa is afgenomen van 1663,9 kg/ha in 2016 naar 383,4 kg/ha in 2020. Dit verschil komt vooral door het lagere aantal grootkopkarper (van 992,8 kg/ha naar 79,1 kg/ha) en brasem (van 430,9 kg/ha naar 222,3 kg/ha) dat in 2020 is gevangen. Gibel, snoekbaars, vetje en winde waren in 2016 al in lage aantallen aanwezig. Hierdoor kunnen deze soorten gemakkelijk gemist zijn in 2020. In 2011 en 2016 is geen zonnebaars gevangen.

In 2020 is deze exoot opnieuw aangetroffen. Een vissoort die in vergelijking met 2016 een groter aandeel in de visbiomassa heeft, is snoek. De biomassa van snoek is van 9,4 kg/ha naar 20 kg/ha gegaan. Ook de biomassa van zeelt is toegenomen van 0,6 kg/ha naar 7,2 kg/ha.

tabel 3.6 Biomassa en vissoortensamenstelling Leiemeander Grammene 2005, 2011, 2016 en 2020

Gilde	Naam	2005	2011	2016	2020	2016	2020
		Soorten		Biomassa		%	
Eurytoop	Baars	x	x	56,1	14,7	3%	4%
	Brasem	x	x	430,9	222,3	26%	58%
	Blankvoorn	x	x	43,2	6,7	3%	2%
	Gibel	x		1,3		0%	
	Hybride			0		0%	
	Karper	x	x	10,1		1%	
	Kolblei	x	x				
	Aal/Paling	x	x	42,6	29,7	3%	8%
	Pos	x	x	2,1	<0,1	0%	0%
	Roofblei		x				
	Snoek	x	x	9,4	20	1%	5%
Limnofiel	Snoekbaars	x		1,3		0%	
	Bittervoorn	x	x	71,2	0,9	4%	0%
	Kroeskarper	x					
	Rietvoorn	x	x	1,3	0,7	0%	0%
	Vetje	x		0,8		0%	
	Zeelt	x	x	0,6	7,2	0%	2%
Rheofiel	Riviergrondel	x					
	Winde	x		0,2		0%	
Exoot	Blauwband	x					
	Grootkopkarper		x	992,8	79,1	60%	21%
	Zonnebaars	x			2,1	0%	1%
Totaal				1663,9	383,4	100%	100%
Aantal soorten (excl. Hybride)		19	13	14	11		

3.4 Leiemeander Machelen

3.4.1 Algemeen

De bemonsteringen in de Leiemeander Machelen vonden plaats op 20 augustus 2020. Het veldwerk is zonder problemen verlopen. Er zijn tijdens de bemonsteringen geen ringslangen waargenomen. Tijdens de bemonstering was het water licht troebel met een doorzicht van circa 80 cm. Het water had op een diepte van circa 1 meter een temperatuur van 22,5°C. In de Leiemeander is een pH van 8,0 en de geleidbaarheid van 522µs/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

In totaal zijn 10 vissoorten aangetroffen (tabel 3.7). Baars, brasem, blankvoorn, aal/paling, pos en snoek zijn de eurytope vissoorten. De limnofiele soorten zijn bittervoorn, rietvoorn en zeelt. Daarnaast is ook de exoot grootkopkarper aangetroffen. In tabel 3.7 zijn achtereenvolgens de bestandsschattingen weergegeven met betrekking tot de visbiomassa in kg/ha en in aantal/ha. De visbiomassa van Leiemeander Machelen wordt geschat op 565,2 kg/ha en de visdichtheid op 33143 vissen/ha. De visbiomassa bestaat voor 32% uit eurytope vissoorten, voor 5% uit limnofiele vissoorten en voor 63% uit exoot vissoorten. Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door grootkopkarper (63%), blankvoorn (8%) en aal/paling (8%). Op basis van aantallen is brasem (45%) dominant, gevolgd door baars (19%) en bittervoorn (19%).

Het roofvisbestand bestaat uit baars en snoek (>15 cm) en heeft een omvang van 28,8 kg/ha. De omvang van de proovissen is 90,6 kg/ha. Op 1 kg roofvis is 3,15 kg aan proovis (alle vissen < 15 cm) aanwezig. Bij een verhouding 1:3,15 is er onvoldoende roofvis aanwezig om het aandeel planktivore en bodem woelende vissoorten te beperken.

tabel 3.7 Overzicht vissoortsamenstelling Leiemeander Machelen, per lengteklasse in kg/ha en aantal/ha.

kg/ha								
Gilde	Naam	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	Perc.
Eurytoop	Baars	13,2	9,2	3,3	1,6		27,3	5%
	Brasem	29,4	1,8	0,2	0,4	5,7	37,5	7%
	Blankvoorn	3,3	26,2	14,6			44,1	8%
	Hybride		0,1	0,1			0,1	0%
	Aal/Paling		<0,1	0,7	9,6	34,6	44,9	8%
	Pos	1,7	0,8				2,5	0%
Limnofiel	Bittervoorn	0,2	3,4				3,7	1%
	Rietvoorn	0,1	1,2				1,3	0%
	Zeelt				2,9	20,8	23,7	4%
Exoot	Grootkopkarper					356,2	356,2	63%
<hr/>								
Gilde	Naam	0 - 15	16 - 35	36 - 44	45 - 54	55 <=	Totaal	Perc.
	Snoek		3,1	0,4	3	17,4	23,9	4%
Totaal							565,2	100%
Aantal/ha								
Gilde	Naam	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	Perc.
Eurytoop	Baars	5739	450	39	7		6235	19%
	Brasem	14524	317	3	1	3	14848	45%
	Blankvoorn	2524	1420	261			4206	13%
	Hybride		1	1			3	0%
	Aal/Paling		7	52	130	140	329	1%
	Pos	705	192				897	3%
Limnofiel	Bittervoorn	1226	5121				6347	19%
	Rietvoorn	156	47				204	1%
	Zeelt				3	14	17	0%
Exoot	Grootkopkarper					14	14	0%
<hr/>								
Gilde	Naam	0 - 15	16 - 35	36 - 44	45 - 54	55 <=	Totaal	Perc.
	Snoek		26	1	4	12	43	0%
Totaal							33143	100%

3.4.3 Populatieopbouw

De lengtefrequentie verdeling van alle aangetroffen vissoorten is te vinden in bijlage V. In figuur 3.7 zijn een aantal vissoorten uitgelicht. De lengtefrequentie verdelingen zijn gebaseerd op de werkelijk gevangen aantallen per vissoort.

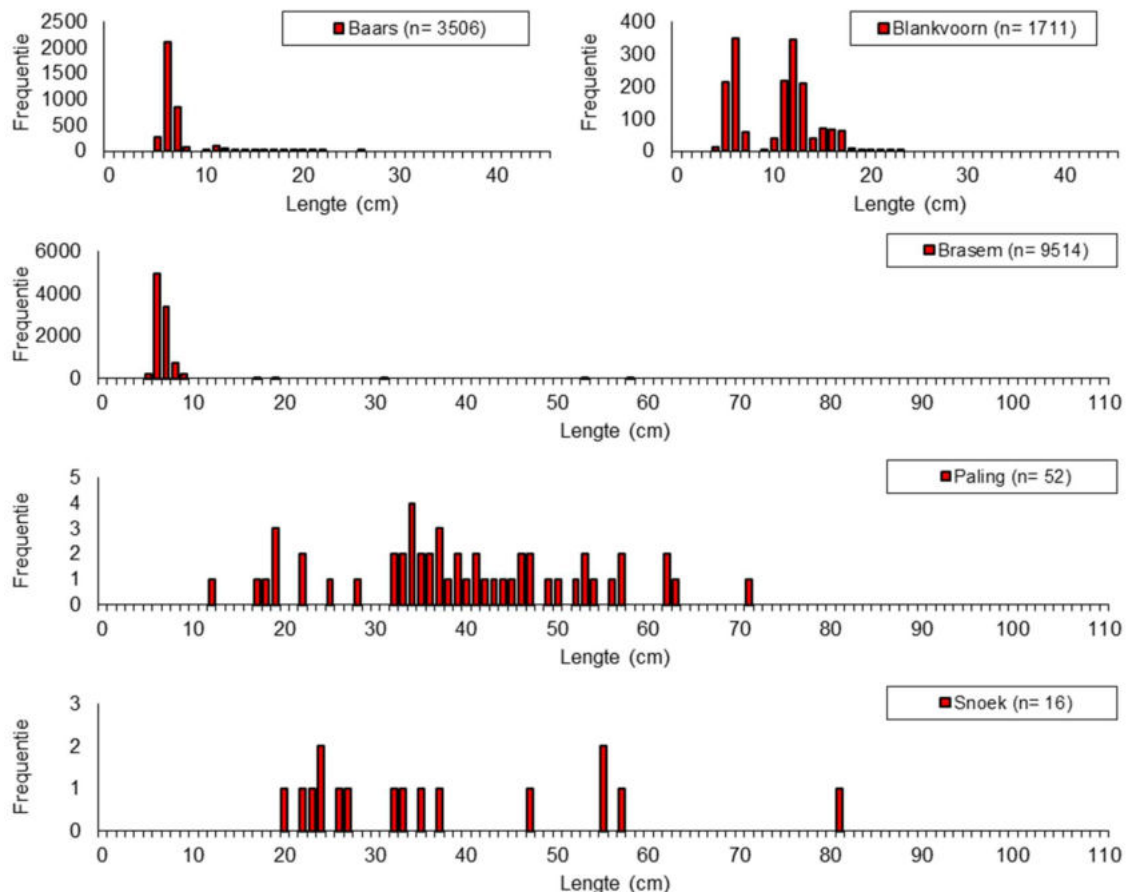
In de populatieopbouw van baars is een duidelijke piek te herkennen bij 6 cm. Het gaat hier om de eenzomerige vissen, die een normale groei laten zien. Er zijn enkele oudere individuen aanwezig tot 26 cm.

Bij de blankvoorn zijn twee pieken te zien bij 6 en 12 cm. Het betreft hier exemplaren van 1 en 2 jaar oud. Net als bij baars is de 0+ jaarklasse sterk vertegenwoordigd. Ook hier zijn enkele oudere exemplaren (>20 cm) aanwezig.

De lengtefrequentieverdeling van brasem kent een grote piek bij 6 cm van bij vijfduizend individuen. Het gaat hier om de 0+ groep die sterk vertegenwoordigd is. Verder zijn er enkele oudere individuen aangetroffen met een lengte tot 31 cm. De jaarklassen daar tussen zijn vrijwel afwezig.

De populatie van paling is gevarieerd, waarbij individuen van verschillende jaarklassen zijn gevangen. Ook zijn enkele oudere exemplaren uit de lengteklasse van 60-70 cm aangetroffen. Er zijn geen jongere individuen gevangen.

Ook bij de lengte-frequentie van de snoek is de 0+ groep afwezig. Verder zijn er in geringe aantallen snoeken gevangen van 20 tot 81 cm.

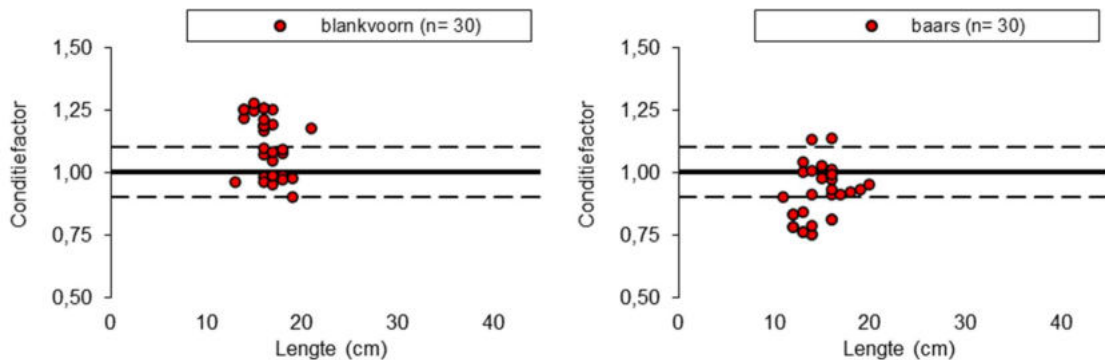


figuur 3.7 Populatieopbouw van baars, blankvoorn, brasem, paling, en snoek.

3.4.4 Conditie

In figuur 3.8 is de conditie van blankvoorn en baars weergegeven. De gemiddelde conditiefactor van blankvoorn is boven normaal (1,12), waarbij de conditiefactor varieerde tussen 0,9 en 1,28. Van de 30 gewogen baarzen hadden 16 exemplaren een normale conditie (0,9-1,1). De gemiddelde conditiefactor was bij baars 0,91, wat aan de onderkant van het spectrum van een normale

conditie valt. 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 3.8 Conditiefactor van blankvoorn en brasem

3.4.5 Viswatertype

Leiemeander Machelen wordt getypeerd als een ondiep stilstaand water. Het water komt op basis van de visstand en de omgevingseigenschappen het dichtst bij **blankvoorn-brasem viswatertype**. De grootkopkarper neemt het grootste gedeelte van de biomassa in. Daarnaast zijn ook vissoorten die onder plantenarme, voedselrijke omstandigheden het beste kunnen overleven (blankvoorn en brasem) zijn sterk vertegenwoordigd. Andere begeleidende vissoorten in dit viswatertype zijn snoek, paling en baars. Ook zijn enkele limnofiele vissoorten aangetroffen zoals bittervoorn, rietvoorn en zeelt. In de dichtbegroeide rietoevers kunnen deze soorten goed overleven. Ook zijn de natuurlijke oevers goed geschikt als paai- en opgroeigebieden. Dit is terug te zien in de populatieopbouw van brasem, blankvoorn en baars. De natuurlijke rekrutering van deze vissoorten is goed. Op het water is de snoek de belangrijkste predator. Ondanks het redelijk heldere water met voldoende plantengroei is het snoekbestand met 23,9 kg/ha beperkt. Door het grote bestand aan proovis is de predator-prooiverhouding uit evenwicht. De roofvis heeft geen regulerend effect op de planktivore visstand. De visbiomassa ligt met 565,2 kg/ha nog wel binnen de draagkracht die dit watertype kenmerkt (350-600 kg/ha). Een groot deel van de biomassa wordt gevormd door grootkopkarper. De vissoort heeft voor de hengelsport geen betekenis omdat de vis moeilijk te vangen is met de hengel.

3.4.6 Bepotingsgegevens

In Machelen wordt slechts zelden vis uitgezet. Occasioneel zijn er gerichte bepotingen van spiegelkarper, snoekbaars of glasaal maar dat is zeker geen standaard.

3.4.7 Hengelvangsten

Voor dit water zijn er geen gegevens van hengelvangsten beschikbaar.

3.4.8 Vergelijking eerder onderzoek

In 2007, 2011 en 2016 is voor Leiemeander Machelen al een keer visstandonderzoek uitgevoerd. Het open water is bevist met de zegen en de oever met een 5KW elektroapparaat (de Bruijn & Vis, 2017).

Het huidige onderzoek is goed vergelijkbaar met de boven genoemde onderzoeken. In tabel 3.8 is een overzicht gegeven van de aangetroffen vissoorten en biomassa in de Leiemeander tijdens de verschillende onderzoeken. Voor 2007 en 2011 zijn alleen de gevangen vissoorten bekend en niet de biomassa. Daarom worden de resultaten voornamelijk met het onderzoek uit 2016 vergeleken.

In 2008, 2011, 2016 en 2020 zijn respectievelijk 13, 13, 10 en 10 soorten gevangen. Soorten die in 2020 niet werden gevangen ten opzichte van 2008 en 2011 zijn driedoornige stekelbaars, giebel, karper, kolblei, snoekbaars, vetje en winde. In 2020 zijn dezelfde soorten gevangen als in 2016. De visbiomassa is afgenomen van 766,1 kg/ha in 2016 naar 565,2 kg/ha in 2020. Dit verschil komt vooral door het lagere aantal grootkopkarper (van 580,1 kg/ha naar 356,2 kg/ha) en brasem (van 92,4 kg/ha naar 37,5 kg/ha) dat in 2020 is gevangen.

Vissoorten die in vergelijking met 2016 een groter aandeel in de visbiomassa hebben, zijn baars, aal/paling, pos, snoek, bittervoorn en zeelt. De totale biomassa van de eurypote vissoorten is ten opzichte van 2016 gelijk gebleven (van 180,6 kg/ha naar 180,3 kg/ha). Bij de limnofiele soorten is de biomassa toegenomen ten opzichte van 2016 (van 5,4 kg/ha naar 28,7 kg/ha). Het verschil in biomassa komt dus voornamelijk door de exoot grootkopkarper.

tabel 3.8 Biomassa en vissoortensamenstelling van Leiemeander Machelen in 2007, 2011, 2016 en 2020.

Gilde	Naam	2007	2011	2016	2020	2016	2020
		Soorten		Biomassa		%	
Eurytoop	Baars	x	x	12,8	27,3	2%	5%
	Brasem	x	x	92,4	37,5	12%	7%
	Blankvoorn	x	x	48,2	44,1	6%	8%
	Driedoornige stekelbaars	x					
	Giebel	x					
	Karper		x				
	Kolblei	x	x				
	Hybride				0,1		0%
	Aal/Paling	x	x	21,7	44,9	3%	8%
	Pos	x	x	0,2	2,5	0%	0%
	Snoek	x	x	5,3	23,9	1%	4%
	Snoekbaars	x	x				
Limnofiel	Bittervoorn			>0,1	3,7	0%	1%
	Rietvoorn	x	x	2	1,3	0%	0%
	Vetje	x					
	Zeelt	x	x	3,4	23,7	0%	4%
Rheofiel	Winde		x				
Exoot	Grootkopkarper		x	580,1	356,2	76%	63%
Totaal				766,1	565,2	100%	100%
Aantal soorten (excl. Hybride)		13	13	10	10		

3.5 Leiemeander Oeselgem

3.5.1 Algemeen

De bemonsteringen in de Leiemeander Oeselgem vonden plaats op 18 augustus 2020. Het veldwerk is zonder problemen verlopen. Er zijn tijdens de bemonsteringen geen ringslangen waargenomen. Tijdens de bemonstering was het water troebel met een doorzicht van circa 50 cm. Het water had op een diepte van circa 1 meter een temperatuur van 25°C. In de Leiemeander is een pH van 8,0 en de geleidbaarheid van 772µs/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.

3.5.2 Vissoortsamenstelling

In totaal zijn 12 vissoorten aangetroffen (tabel 3.9). Baars, brasem, blankvoorn, karper, kolblei aal/paling, pos, snoekbaars en snoek zijn de eurytope vissoorten. De limnofiele soorten zijn rietvoorn en zeelt. In tabel 3.9 zijn achtereenvolgens de bestandschattingen weergegeven met betrekking tot de visbiomassa in kg/ha en in aantal/ha. De visbiomassa van Leiemeander Oeselgem wordt geschat op 508,3 kg/ha en de visdichtheid op 13.409 vissen/ha. De visbiomassa bestaat voor 95% uit eurytope vissoorten, voor 4% uit limnofiele vissoorten en voor 1% uit exoot vissoorten. Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door karper (46%) en brasem (27%). Op basis van aantallen is baars (61%) dominant, gevolgd door brasem (25%).

Het roofvisbestand bestaat uit baars, snoek en snoekbaars (>15 cm) en heeft een omvang van 21,1 kg/ha. De omvang van de prooivissen is 47,9 kg/ha. Op 1 kg roofvis is 2,26 kg aan prooivissen (alle vissen < 15 cm) aanwezig. 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 1:2,26 is de predator- prooiverhouding in evenwicht.

tabel 3.9 Overzicht vissoortsamenstelling Leiemeander Oeselgem, per lengteklasse in kg/ha en aantal/ha.

kg/ha		0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	Perc.
Eurytoop	Baars	24,5	1,9	4,2			30,5	6%
	Brasem	6	9,9			121,5	137,5	27%
	Blankvoorn		2	35,5			37,5	7%
	Karper					234,2	234,2	46%
	Kolblei		0,4	0,3			0,7	0%
	Aal/Paling		0,1	1,6	5,5	16	23,2	5%
	Pos	0,7	2				2,7	1%
	Snoekbaars	0,1	0,2	0,4			0,7	0%
Limnofiel	Rietvoorn		0,1	0,5	0,3		0,9	0%
	Zeelt			0,6		16,8	17,4	3%
Exoot	Spiegelkarper					6,5	6,5	1%
Gilde	Naam	0 - 15	16 - 35	36 - 44	45 - 54	55 <=	Totaal	Perc.
	Snoek		1,5		1	14,1	16,5	3%
	Totaal						508,3	100%

Aantal/ha

Gilde	Naam	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	Perc.
Eurytoop	Baars	7884	183	71			8138	61%
	Brasem	1640	1640			45	3324	25%
	Blankvoorn		56	718			774	6%
	Karper					40	40	0%
	Kolblei		14	4			19	0%
	Aal/Paling		127	100	80	30	337	3%
	Pos	281	415				696	5%
Limnofiel	Snoekbaars	6	9	14			29	0%
	Rietvoorn		7	7	1		14	0%
Exoot	Zeelt			7		7	13	0%
	Spiegelkarper					1	1	0%

Gilde	Naam	0 - 15	16 - 35	36 - 44	45 - 54	55 <=	Totaal	Perc.
	Snoek		17		1	7	24	0%
Totaal							13409	100%

3.5.3 Populatieopbouw

De lengtefrequentie verdeling van alle aangetroffen vissoorten is te vinden in bijlage V. In figuur 3.9 zijn een aantal vissoorten uitgelicht. De lengtefrequentie verdelingen zijn gebaseerd op de werkelijk gevangen aantallen per vissoort.

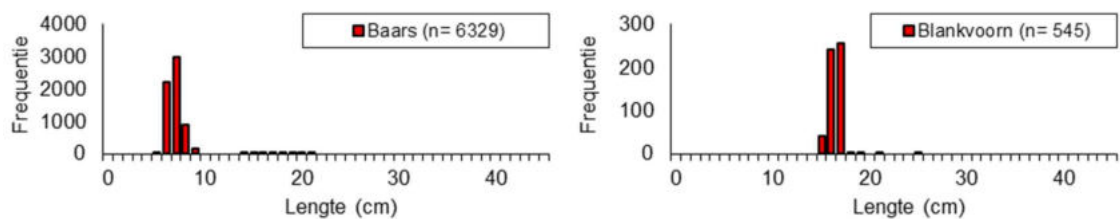
In de populatieopbouw van baars is een duidelijke piek te herkennen rond 7 cm, waarbij ongeveer drieduizend individuen van 7 cm zijn aangetroffen. Het gaat hier om de eenzomerige vissen, die een normale groei laten zien. Er is maar een individu aangetroffen die boven de 20 cm was. Dit individu was 21 cm.

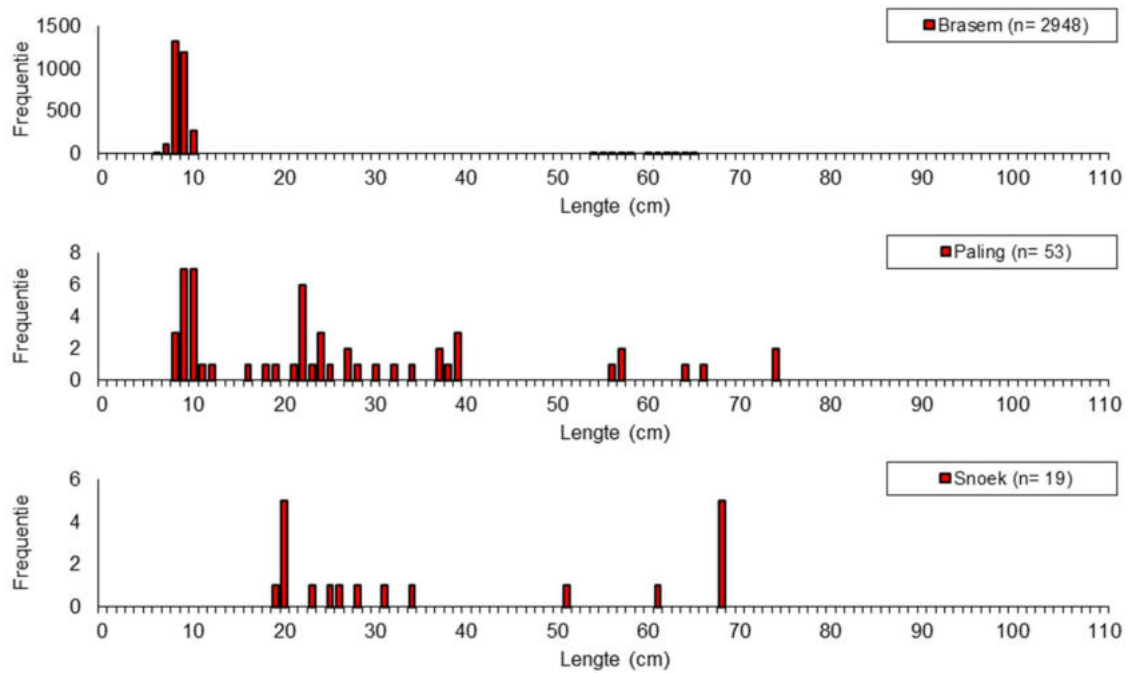
Bij de blankvoorn is ook een piek te zien die zich rond de 16 cm bevindt. Het betreft hier tweezomerige vissen (1+ groep). De 0+ jaarklasse is bij de blankvoorn geheel afwezig. Verder zijn de oudere jaarklassen ook slecht vertegenwoordigd met een individu van 21 en een van 25 cm.

De lengtefrequentieverdeling van brasem kent een grote piek rond 8 cm. Het gaat hier om de 0+ groep die zeer sterk vertegenwoordigd is. Verder zijn er enkele oudere individuen aangetroffen met een lengte tot 65 cm. De jaarklassen daar tussen zijn vrijwel afwezig.

De populatie van paling is gevarieerd, waarbij individuen van verschillende jaarklassen zijn gevangen. Ook zijn enkele oudere exemplaren uit de lengteklasse van 60-70 cm aangetroffen. Er zijn ook jongere individuen gevangen tot 12 cm.

Bij de lengte-frequentie van de snoek is de 0+ groep afwezig. Verder zijn er in geringe aantallen snoeken gevangen variërend van 19 tot 68 cm.

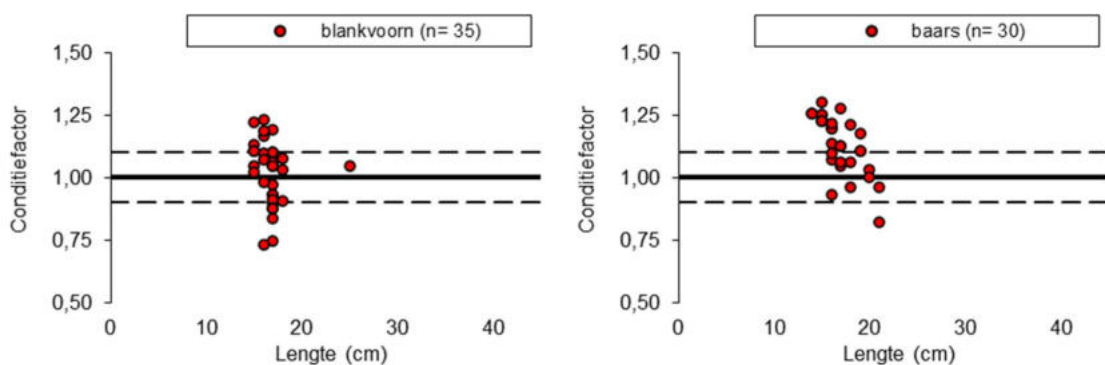


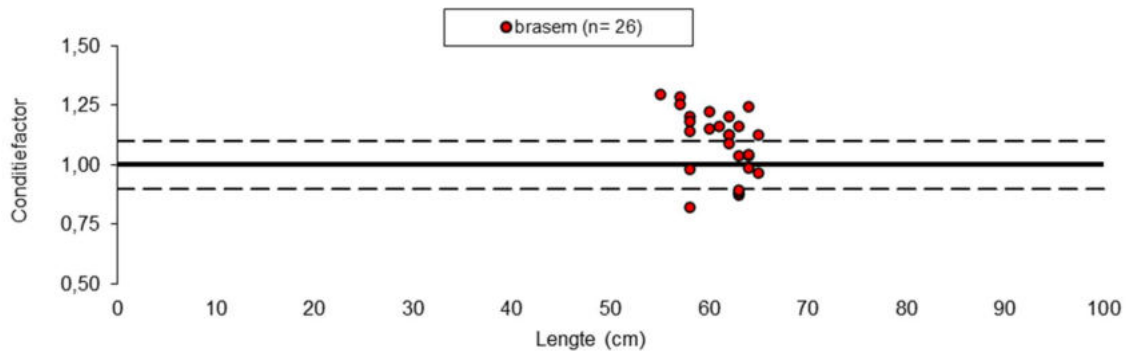


figuur 3.9 Populatieopbouw van baars, blankvoorn, brasem, paling, en snoek.

3.5.4 Conditie

In figuur 3.10 is de conditie van blankvoorn, baars en brasem weergegeven. De gemiddelde conditiefactor van blankvoorn is normaal (1,03). De hoogste conditiefactor was 1,23 en de laagst was 0,73. Bij baars was de gemiddelde conditiefactor 1,13, wat boven normaal is. Van de 30 gewogen baarzen hadden 19 exemplaren een boven normale conditie (>1,1). De gemiddelde conditiefactor van brasem was 1,1, waarbij de conditie tussen de 0,82 en 1,29 varieerde. 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 3.10 Conditiëfactor van blankvoorn, baars en brasem

3.5.5 Viswatertype

Leiemeander Oeselgem wordt getypeerd als een ondiep stilstaand water. Het water komt op basis van de visstand en de omgevingseigenschappen het dichtst bij **blankvoorn-brasem viswatertype**. Daarnaast zijn ook vissoorten die onder plantenarme, voedselrijke omstandigheden het beste kunnen overleven (blankvoorn en brasem) sterk vertegenwoordigd. Andere begeleidende vissoorten in dit viswatertype zijn karper, snoek, paling en baars. Ook zijn enkele limnofiele vissoorten aangetroffen zoals rietvoorn en zeelt. In de oevers kunnen deze soorten overleven. Ook zijn de natuurlijke oevers goed geschikt als paai- en opgroeigebieden. Dit is terug te zien in de populatieopbouw van brasem, blankvoorn en baars. De natuurlijke rekrutering van deze vissoorten is goed. Op het water is de snoek de belangrijkste predator. De predator- prooiverhouding is in evenwicht. De visbiomassa ligt met 508,3 kg/ha nog wel binnen de draagkracht die dit watertype kenmerkt (350-600 kg/ha).

3.5.6 Bepotingsgegevens

In Oeselgem wordt slechts zelden vis uitgezet. Occasioneel zijn er gerichte bepotingen van spiegelkarper, snoekbaars of glasaal maar dat is zeker geen standaard.

3.5.7 Hengelvangsten

Voor dit water zijn er geen gegevens van hengelvangsten beschikbaar.

3.5.8 Vergelijking eerder onderzoek

In 2012 is voor de Leiemeander Oeselgem al een keer visstandonderzoek uitgevoerd. Het open water is bevist met de zegen en de oever met een 5KW elektroapparaat (Hop, 2013). Het huidige onderzoek is goed vergelijkbaar met het onderzoek in 2012. In tabel 3.10 is een overzicht gegeven van de aangetroffen vissoorten en biomassa in de Leiemeander tijdens de verschillende onderzoeken.

In 2012 en 2020 zijn respectievelijk 13 en 12 soorten gevangen. Soorten die in 2020 niet werden gevangen zijn riviergrondel, giebel en blauwband. Spiegelkarper werd daarentegen ten opzichte van 2012 wel gevangen.

De visbiomassa is toegenomen van 217,3 kg/ha in 2012 naar 508,3 kg/ha in 2020. Dit verschil komt vooral door het hogere aantal karper (van 15,8 kg/ha naar 234,2 kg/ha) en brasem (van 19,2 kg/ha naar 137,5 kg/ha) dat in 2020 is gevangen. Het aandeel eurytope soorten is van 202,1 kg/ha in 2012 naar 508,3 kg/ha in 2020 gegaan. Ook het aandeel limnofiele soorten is lichtelijk toegenomen van 15 kg/ha in 2012 naar 18,3 kg/ha in 2020.

Soorten zoals riviergrondel en blauwband, waren in 2012 al in lage aantallen aanwezig. Hierdoor kunnen zij gemakkelijk gemist zijn 2020. Giebel maakt in 2012 nog 6% uit van de totale biomassa, maar is in 2020 niet meer aangetroffen.

tabel 3.10 Biomassa en vissoortensamenstelling Leiemeander Oeselgem 2012 en 2020

Gilde	Naam	2012		2020	
		Biomassa	%	Biomassa	%
Eurytoop	Baars	16	30,5	7%	6%
	Brasem	19,2	137,5	9%	27%
	Blankvoorn	41,3	37,5	19%	7%
	Giebel	12,1		6%	0%
	Karper	15,8	234,2	7%	46%
	Kolblei		0,7		0%
	Aal/Paling	39,9	23,2	18%	5%
	Pos	0,5	2,7	0%	1%
	Snoek	3,3	16,5	2%	3%
	Snoekbaars	54	0,7	25%	0%
Limnofiel	Rietvoorn	2,7	0,9	1%	0%
	Zeelt	12,3	17,4	6%	3%
Rheofiel	Riviergrondel	0,2		0%	0%
Exoot	Blauwband	<0,1		0%	0%
	Spiegelkaprer		6,5		1%
Totaal		217,3	508,3	100%	100%
Aantal soorten (excl. Hybride)		13	12		

4 Discussie

4.1 Vergelijking gelijkaardige wateren

In de afgelopen jaren is in verschillende wateren in het Vlaamse Gewest 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. In vergelijking tot andere riviermeanders hebben Leiemeanders Machelen en Oeselgem een relatief hoge visbiomassa. Beide riviermeanders vallen onder het brasem-blankvoorn viswatertype, wat de relatief hoge visbiomassa kan verklaren. Leiemeander Grammene, met een gelijkend viswatertype, valt met 383,4 kg/ha binnen de range van 300-1200 kg/ha. Leiemeander Astene met 346,4 kg/ha scoort aan de hoge kan van de range voor het snoek-blankvoorn viswatertype. Leiemeander Gottem heeft een relatief lagere visbiomassa en staat met 200,7 kg/ha lager in de lijst van de gelijkende 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
Schoendalerbocht	1,5	2	bv-br	1111	2017	Vis, 2018
Scheldemeander het Anker I West	2,5	2,5	bv-br	889	2017	Vis, 2018
Oude Durme te Hamme	16	3,5	bv-br	597	2017	Vis, 2018
Leiemeander Machelen	4,1	2	bv-br	565,2	2020	H. Vis. A. Veenstra & H.H. van der Veen, 2020
Leiemeander Oeselgem	4,1	3	bv-br	508,3	2020	H. Vis. A. Veenstra & H.H. van der Veen, 2020
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
Leiemeander Grammene	18,1	2	bv-br	383,4	2020	H. Vis. A. Veenstra & H.H. van der Veen, 2020
Leiemeander Astene	17,5	2	sk-bv	346,4	2020	H. Vis. A. Veenstra & H.H. van der Veen, 2020
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
Scheldemeander Kriephoek	3,6	2,4	sk-bv	308	2019	Vis & da Graça, 2020
Scheldemeander Bavikhove (noord)	0,5	2,5	sk-bv	288	2019	Vis 2020
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
Leiemeander Gottem	6,5	2	bv-br	200,7	2020	H. Vis. A. Veenstra & H.H. van der Veen, 2020
Scheldemeander Ooigem-Desselgem	2,5	2,5	sk-bv	156	2019	Vis 2020
Scheldemeander De Mesureput	1,6	2,4	sk-bv	102	2019	Vis & da Graça, 2020
Rupelmondse Kreek	10	1,5	sk-bv	97	2017	Vis, 2018
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

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 ecologische toestand van de waterlopen. Visuitzettingen zijn verdeeld in twee categorieën:

- 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.

De visuitzettingen waren eerst verdeeld in drie categorieën, waarbij de uitzet van glasaal herzien is. Op 11 november heeft ICES een nieuw advies voor aal (*Anguilla anguilla*) uitgebracht, wat rechtstreeks zal worden overgenomen door ANB (§5.2.3).

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 Leiemeander Astene

- De visbiomassa wordt geschat op 346,4 kg/ha en de visdichtheid op 28495 vissen/ha.
- In totaal zijn 13 vissoorten aangetroffen.
- De visbiomassa bestaat voor 90% uit eurytope- en voor 10% uit limnofiele vissoorten.
- Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door brasem (52%) en karpers (7%).
- Op basis van aantallen is rietvoorn (35%) dominant, gevolgd door bittervoorn (27%) en baars (18%).
- Het roofvisbestand bestaat uit snoekbaars, snoek en baars (>15 cm) en heeft een omvang van 22,3 kg/ha. De omvang van de prooivissen is 75,7 kg/ha. Op 1 kg roofvis is 3,39 kg aan prooivis (alle vissen < 15 cm) aanwezig. Bij een verhouding 1:3,4 is er onvoldoende roofvis aanwezig om het aandeel planktivore en bodem woelende vissoorten te beperken.
- De aanwezigheid van zowel diepe als ondiepe delen maakt het lastig om het Leiemeander Astene in te delen in één viswatertype. Op basis van de visstand komt het water het dichtst bij het **snoek-blankvoorn viswatertype**.

5.1.2 Leiemeander Gottem

- De visbiomassa wordt geschat op 200,7 kg/ha en de visdichtheid op 9334 vissen/ha.
- In totaal zijn 10 vissoorten aangetroffen.
- De visbiomassa bestaat voor 78% uit eurytope vissoorten en voor 22% uit limnofiele vissoorten.
- Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door blankvoorn (39%) en zeelt (18%).
- Op basis van aantallen is ook blankvoorn (39%) dominant, gevolgd door brasem (17%) en rietvoorn (17%).
- Het roofvisbestand bestaat uit baars en snoek (>15 cm) en heeft een omvang van 16,1 kg/ha. De omvang van de prooivissen is 87,5 kg/ha. Op 1 kg roofvis is 5,43 kg aan prooivis (alle vissen < 15 cm) aanwezig. Bij een verhouding 1:5,4 is er onvoldoende roofvis aanwezig om het aandeel planktivore en bodem woelende vissoorten te beperken.
- De Leiemeander Gottem wordt getypeerd als een ondiep stilstaand water. Het water is op basis van de visstand en de omgevingseigenschappen eenduidig te typeren als een **blankvoorn-brasem viswatertype**.

5.1.3 Leiemeander Grammene

- De visbiomassa wordt geschat op 383,4 kg/ha en de visdichtheid op 6308 vissen/ha.
- In totaal zijn 11 vissoorten aangetroffen.
- De visbiomassa bestaat voor 77% uit eurytope vissoorten, voor 2% uit limnofiele vissoorten en voor 21% uit exoot vissoorten.
- Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door brasem (58%) en grootkopkarpers (21%).
- Op basis van aantallen is baars (43%) dominant, gevolgd door brasem (35%).
- Het roofvisbestand bestaat uit snoek en baars (>15 cm) en heeft een omvang van 20,7 kg/ha. De omvang van de prooivissen is 32,9 kg/ha. Op 1 kg roofvis is 1,59 kg aan prooivis (alle vissen < 15 cm) aanwezig. Bij deze verhouding van 1:1,6 heeft de roofvis een normaal regulerend effect op het aandeel planktivore en bodem woelende vissoorten.
- Leiemeander Grammene wordt getypeerd als een ondiep stilstaand water. Het water is eenduidig te typeren als een **blankvoorn-brasem viswatertype**.

5.1.4 Leiemeander Machelen

- De visbiomassa wordt geschat op 565,2 kg/ha en de visdichtheid op 33143 vissen/ha.
- In totaal zijn 10 vissoorten aangetroffen.
- De visbiomassa bestaat voor 32% uit eurytope vissoorten, voor 5% uit limnofiele vissoorten en voor 63% uit exoot vissoorten.
- Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door grootkopkarper (63%), blankvoorn (8%) en aal/paling (8%).
- Op basis van aantallen is brasem (45%) dominant, gevolgd door baars (19%) en bittervoorn (19%).
- Het roofvisbestand bestaat uit snoek en baars (>15 cm) en heeft een omvang van 28,8 kg/ha. De omvang van de prooivissen is 90,6 kg/ha. Op 1 kg roofvis is 3,15 kg aan prooivis (alle vissen < 15 cm) aanwezig. Bij een verhouding van 1:3,15 is er onvoldoende roofvis aanwezig om het aandeel planktivore en bodem woelende vissoorten te beperken.
- Leiemeander Machelen wordt getypeerd als een ondiep stilstaand water. Het water komt op basis van de visstand en de omgevingseigenschappen het dichtst bij **blankvoorn-brasem viswatertype**.

5.1.5 Leiemeander Oeselgem

- De visbiomassa wordt geschat op 508,3 kg/ha en de visdichtheid op 13409 vissen/ha.
- In totaal zijn 12 vissoorten aangetroffen.
- De visbiomassa bestaat voor 95% uit eurytope vissoorten, voor 4% uit limnofiele vissoorten en voor 1% uit exoot vissoorten.
- Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door karper (46%) en brasem (27%).
- Op basis van aantallen is baars (61%) dominant, gevolgd door brasem (25%).
- Het roofvisbestand bestaat uit baars, snoek en snoekbaars (>15 cm) en heeft een omvang van 21,1 kg/ha. De omvang van de prooivissen is 47,9 kg/ha. Op 1 kg roofvis is 1,2,26 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 lage bedekking met vegetatie en het troebele water maken dat deze meander en de daarbij behorende visstand als een **blankvoorn-brasem viswatertype** te typeren is.

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 Leiemeander Astene

In vergelijking met de voorgaande bemonsteringen is in 2014 voor het eerst ook het diepe gedeelte van de Oude Leie Astene bemonsterd. In dit deel van het water bevond zich het merendeel van de visstand. Ook zijn in dat gedeelte andere soorten aangetroffen dan in het ondiepere deel. Gezien dit gegeven is het raadzaam om eenzelfde onderzoeksstrategie aan te houden als in 2014 en 2020. Er wordt aanbevolen het huidige onderzoek eens in de drie tot zes jaar te herhalen om zodoende trends te kunnen vaststellen.

Het viswater is slecht toegankelijk voor hengelsporters. Voor de hengelsport is het gezien de soortendiversiteit en de omvang een interessant viswater. De Vlaamse Waterweg NV beheert het viswater en is verantwoordelijk voor de inrichting. Omdat de meander als "restgrond" wordt beschouwd vinden er geen reguliere onderhoudswerken plaats. Om de knelpunten te bespreken is

er reeds een overleg gepland tussen de hengelsportsector en DVW. De soortenrijkdom biedt mogelijkheden tot brede hengelmogelijkheden. Het is raadzaam om alle aanwezige hengeldisciplines te betrekken in het overleg zodat er een breed gedragen plan aan DVW kan worden voorgelegd. Wellicht dat de overige recreatie gebruikers (bijv. zwemmers) en de plaatselijke horeca ondernemer kunnen aansluiten bij het overleg zodat alle aspecten besproken kunnen worden.

De aanwezigheid van zowel diepe als ondiepe delen maakt het een uniek viswater met een hoge soortenrijkdom. Ook de omvang van de visstand is fors van omvang. Op basis van de visstandbemonstering is er geen directe aanleiding om uitgebreide herbepotingen uit te voeren in het water. De uitzet van blankvoorn, welke nog frequent uitgevoerd wordt heeft naar verwachting geen positieve uitwerking op het visbestand. Het is daarom aan te bevelen om de uitzet van deze soort te beperken of te stoppen.

Om het brasembestand te stimuleren zouden obstakels onder water aangebracht kunnen worden zodat de jonge brasem voldoende structuur heeft om zich te verschuilen voor predatie. Vooral het diepe gedeelte van de meander lijkt geschikt voor het aanbrengen van structuur, omdat in dit gedeelte momenteel nog weinig schuilmogelijkheden aanwezig zijn.

5.2.2 Leiemeander Gottem

Op het water is de visstand evenwichtig en divers in soorten. De natuurlijke oevers zijn begroeid met riet en daarom geschikt als paai- en opgroeigebieden. De natuurlijke rekrutering van baars, brasem en blankvoorn zijn goed. Naar verwachting zullen deze populaties natuurlijk stand houden. Er is daarom geen noodzaak om de komende vijf jaar deze vissoorten uit te zetten. De uitzet van zeelt is alleen voor de hengelsport succesvol geweest. Natuurlijke rekrutering van zeelt is niet aangetroffen. Om het zeeltbestand te behouden is het aan te bevelen om jonge zeelt uit te zetten. Dit heeft alleen waarde voor de hengelsport.

Het ontbreken van de lengteklasse 26-40 cm in het brasembestand duidt op aalscholvervraat. In het open water is deze lengteklasse zeer gevoelig voor predatie. In het redelijk heldere water en het ontbreken van structuren kunnen de vissen zich niet verschuilen. De eerder genoemde maatregelen bij Leiemeander Machelen gelden ook voor dit water. De visbiomassa is geschat op 289 kg/ha en de vangkans is daarmee redelijk. Blankvoorn, brasem, snoek en zeelt zijn de belangrijkste sportvissen op het water. Door de evenwichtige visstand en de huidige omgevingseigenschappen zal het viswatertype op korte termijn niet snel veranderen.

5.2.3 Leiemeander Grammene

Op het water is de visstand evenwichtig en divers. Net als op de andere wateren zijn de natuurlijke oevers begroeid met riet en daarom goed geschikt als paai- en opgroeigebieden. De natuurlijke rekrutering van baars, brasem en blankvoorn zijn goed. Er is geen noodzaak om de komende vijf jaar geen van deze vissoorten uit te zetten.

De visbiomassa bestaat voor het grootste gedeelte uit grootkopkarper. Vermoedelijk zijn de vissen in het verleden uitgezet. De vis filtert algen en zoöplankton uit het water en is daarom moeilijk te vangen met de hengel. De vissoort heeft daarom voor de hengelsport geen tot weinig waarde. De soort kan zich momenteel niet voorplanten vanwege de te koude watertemperatuur en omdat de soort afhankelijk is van snel stromend water met relatief hoge zuurstofgehalten. De afweging kan gemaakt worden om ze te verwijderen en te euthanaseren of te wachten tot ze sterven van ouderdom. Het oudste exemplaar dat vastgelegd is was 16 jaar oud (Soes et al., 2011). De vissen kunnen maximaal 1,5 meter worden in de juiste groei omstandigheden. Aan de huidige lengte van de vissen kunnen we inschatten dat de vissen tussen de 8 en 12 jaar oud zijn. Door de relatief koude omstandigheden waarin de vissen leven kan het zijn dat het tussen de 4 en 8 jaar kan duren voordat de vissen sterven van ouderdom.

De visbiomassa van de overige vissen is 670 kg/ha. De vangkans is daarmee goed. Blankvoorn en brasem zijn de belangrijkste sportvissen op het water. Ook op dit water is aalscholvervraat bij het brasembestand waargenomen. De eerder genoemde maatregelen gelden ook voor dit water. Door de evenwichtige visstand en de omgevingseigenschappen op het water zal het viswatertype op korte termijn niet snel veranderen.

5.2.4 Leiemeander Machelen

De visstand is op basis van aantallen evenwichtig maar de aanwezigheid van enkele grote exemplaren van grootkopkarper zorgt ervoor dat biomassa voor 60% uit deze soort bestaat.

De natuurlijke oevers zijn begroeid met riet en daarom geschikt als paai- en opgroeigebieden. De natuurlijke rekrutering van baars, brasem en blankvoorn zijn goed. De populaties kunnen zich in stand houden en daarom is geen noodzaak om de komende vijf jaar uitzettingen van deze vissoorten te doen.

Het ontbreken van de lengteklasse 26-40 cm in het brasembestand duidt op aalscholvervraat. In het open water is deze lengteklasse zeer gevoelig voor predatie. In het voor dit watertype, redelijk heldere water en het ontbreken van structuren kunnen de vissen zich niet verschuilen. Daarom is het aan te bevelen om de aanwezige vissen te beschermen door het creëren van schuilplaatsen. Er kunnen bijvoorbeeld gaaskooien worden geplaatst en er kunnen kerstbomen of takkenbossen worden afgezonken. Ook is het plaatsen van zogenaamde vissenbossen een mogelijkheid (www.vissenbos.nl). De aanleg van een vissenbos zorgt voor meer (natuurlijke) structuren in het water wat leidt tot meer schuil-, paai- en opgroeimogelijkheden voor vis. De vissen hebben op deze wijze grotere kans om zich te verschuilen tegen de aalscholver. Een andere oplossing is het aanpassen van het uitzetbeleid. Slanke, relatief kleine vissen zijn zeer kwetsbaar voor aalscholvers. Wat grotere (spiegel)karpers blijken in de praktijk ongevoeliger te zijn voor aalscholvervraat. Door in visvijvers karper uit te zetten in plaats van brasem en blankvoorn verdwijnt de overlast van aalscholvers meestal snel.

De visbiomassa bestaat voor het grootste gedeelte uit grootkopkarper. Vermoedelijk zijn de vissen in het verleden uitgezet. De vis filtert algen en zoöplankton uit het water en is daarom moeilijk tot niet te vangen met de hengel. De vissoort heeft daarom voor de hengelsport weinig waarde. De soort kan zich momenteel niet voorplanten vanwege de te koude watertemperatuur en omdat de soort afhankelijk is van snel stromend water met relatief hoge zuurstofgehaltes. De afweging kan gemaakt worden om ze te verwijderen en te euthanaseren of te wachten tot ze sterven van ouderdom. Het oudste exemplaar dat vastgelegd is was 16 jaar oud (Soes et al., 2011). De vissen kunnen maximaal 1,5 meter worden in de juiste groei omstandigheden. Aan de huidige lengte van de vissen kunnen we inschatten dat de vissen tussen de 8 en 12 jaar oud zijn. Door de relatief koude omstandigheden waarin de vissen leven kan het zijn dat het nog tussen de 4 en 8 jaar kan duren voordat de vissen sterven van ouderdom.

De visbiomassa van de overige vissen is 186 kg/ha. De vangkans is daarmee redelijk. Blankvoorn, brasem en zeelt zijn de belangrijkste sportvissen op het water. Het snoekbestand bestaat vooral uit jonge exemplaren en is daarom klein. Door het grote aandeel prooivissen is de predator-prooiverhouding uit evenwicht. De roofvissen hebben geen regulerende werking op het prooivisbestand. Het is mogelijk dat de visstand en de omgevingseigenschappen de komende jaren sterkere kenmerken gaan vertonen van het brasem-snoekbaarsviswatertype. Anderzijds hebben de jonge snoeken voldoende prooien om door te groeien naar volwassen exemplaren. De predator-prooiverhouding zal vermoedelijk in evenwicht raken

5.2.5 Leiemeander Oeselgem

De doorzichtdiepte en afwezigheid van onderwatervegetatie vormt een goed habitat voor met name blankvoorn en brasem. De natuurlijke rekrutering van met name blankvoorn, baars en brasem is zeer goed te noemen. Dit lijkt een positieve ontwikkeling t.o.v. de resultaten van het onderzoek in

2012, toen het aandeel jonge vis een relatief 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. Het verschil in biomassa per hectare aan karper is waarschijnlijk toe te wijzen aan de groei van de karpers en het verschil in gevangen aantallen ten opzichte van 2012. Het ontbreken van de lengteklasse 26-40 cm in het brasembestand en andere vissoorten duidt op aalscholvervraat. In het vorige rapport in 2012 werd hier ook melding van gemaakt. In het open water is deze lengteklasse zeer gevoelig voor predatie. Daarom is het aan te bevelen om de aanwezige vissen te beschermen door het creëren van schuilplaatsen. Er kunnen bijvoorbeeld gaaskooien worden geplaatst en er kunnen kerstbomen of takkenbossen worden afgezonken. Ook is het plaatsen van zogenaamde vissenbossen een mogelijkheid (www.vissenbos.nl). De aanleg van een vissenbos zorgt voor meer (natuurlijke) structuren in het water wat leidt tot meer schuil-, paai- en opgroeimogelijkheden voor vis. De vissen hebben op deze wijze grotere kans om zich te verschuilen tegen de aalscholver. Gezien de eigenschappen van het water is het realistisch om het huidige viswatertype (blankvoorn-brasem) ook in de komende jaren na te streven.

5.2.6 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.

Advies ICES

De ICES adviseert dat, wanneer de voorzorgsaanpak wordt toegepast, er in 2022 in alle habitats nul aal vangsten moeten zijn. Dit geldt zowel voor recreatieve als voor commerciële vangsten en omvat ook de vangst van glasaal voor uitzetting en aquacultuur. Alle andere antropogene sterfte moet tot een minimum worden beperkt en waar mogelijk worden geëlimineerd. (ICES, 2021)

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.

Bijkerk, R., 2019. Handboek Hydrobiologie. Biologisch onderzoek voor de ecologische beoordeling van Nederlandse zoete en brakke oppervlaktewateren. Rapport 2010 - 28, Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer, Amersfoort. Versie januari 2019

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.

Giels, J. van & van der Meer, E. 2015. Onderzoek naar het visbestand in de kleine en stilstaandewateren E3-Put Oostakker en Oude Leie Astene, 2014 Kenmerk: 20140778_OVL/Rap01, definitief, 12 mei 2015.

Hop, J., 2013. Onderzoek naar het visbestand in de stilstaande en kleine wateren Scheldemeander Meerseput, Scheldemeander Het Anker, Leiemeander te Oeselgem, Oude Durme te Hamme en de Rupelmondse Kreek, 2012 Kenmerk: 20120369/002, definitief, 6 mei 2013

Hosper, S.H., M.L. Meijer & P.A. Walker, 1992. Handleiding actief biologisch beheer: beoordeling van de mogelijkheden van visstandbeheer bij het herstel van meren en plassen. ISBN: 90-800120-5-X.

ICES. 2021. European eel (*Anguilla anguilla*) throughout its natural range. In Report of the ICES Advisory Committee, 2021. ICES Advice 2021, ele.2737. nea, <https://doi.org/10.17895/ices.advice.7752>.

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.

D.M. Soes, R.S.E.W. Leuven, J. Matthews, P.B. Broeckx, O.L.M. Haenen, , M.Y. Engelsma, 2011. A risk analysis of bigheaded carp (*Hypophthalmichthys* sp.) in the Netherlands. Bureau Waardenburg, Culemborg. Projectnummer 11-174, 120 pag.

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.

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

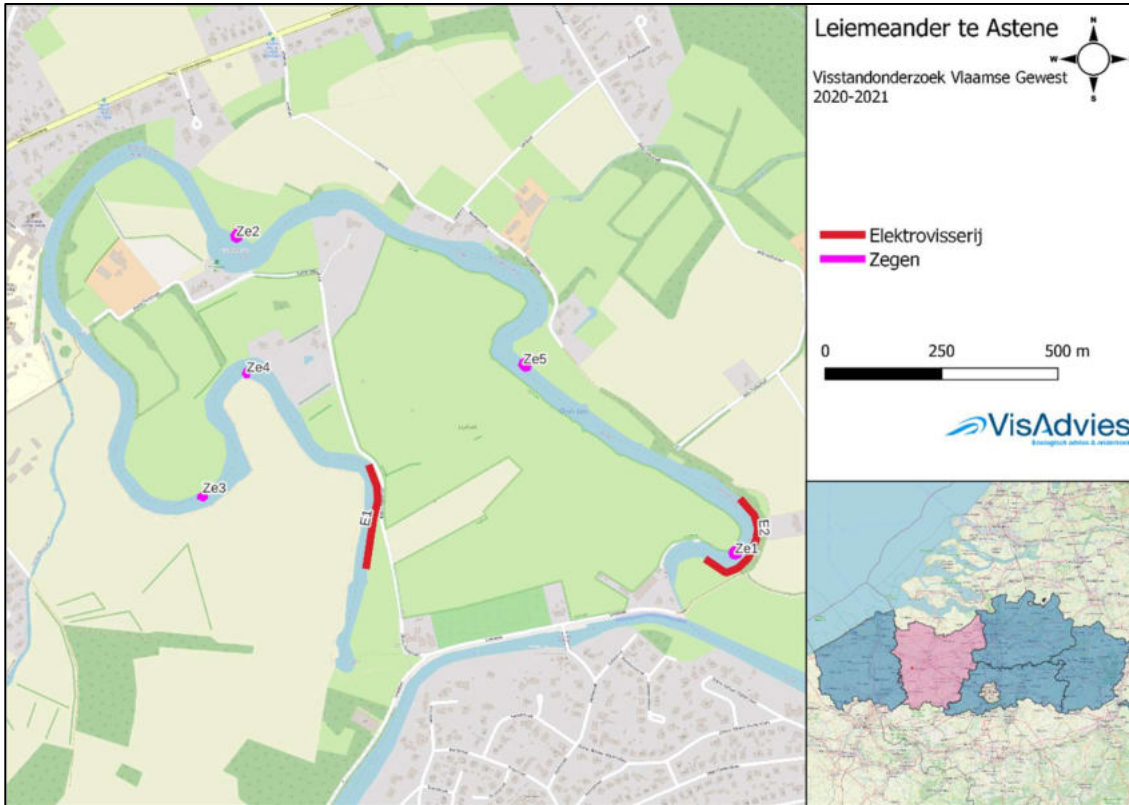
Welsch, E.B. & T. Lindal, 1992. Ecological Effect of Wastwater. Applied limnology and pollutant effect. ISBN 0-203-03849-5. Taylor & Francis library.

Zoetemeyer, R.B. & B.J. Lucas, 2007. Basisboek visstandbeheer. Sportvisserij Nederland, Bilt-hoven.

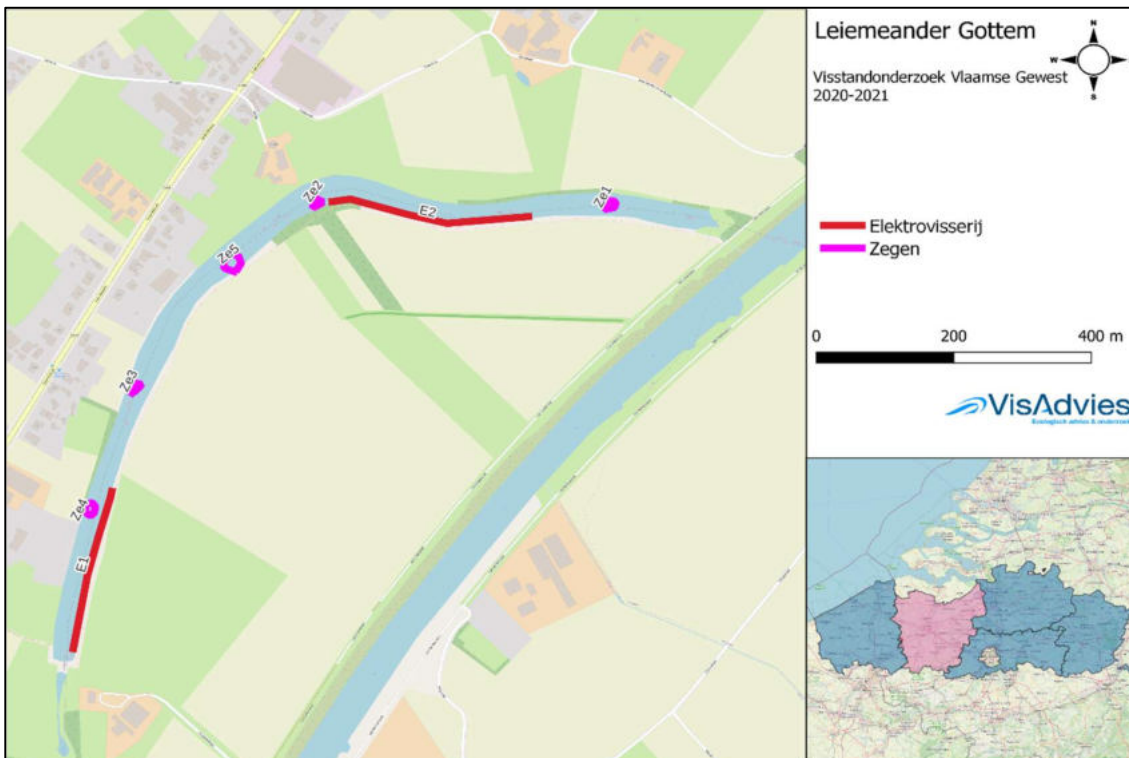
Bijlage I Geografische kaarten beviste trajecten

In de onderstaande kaarten is de ligging van de verschillende meetpunten ingetekend. Elektrovisstrajecten zijn in rood aangegeven en de locaties van de zegenvisserijen in roze.

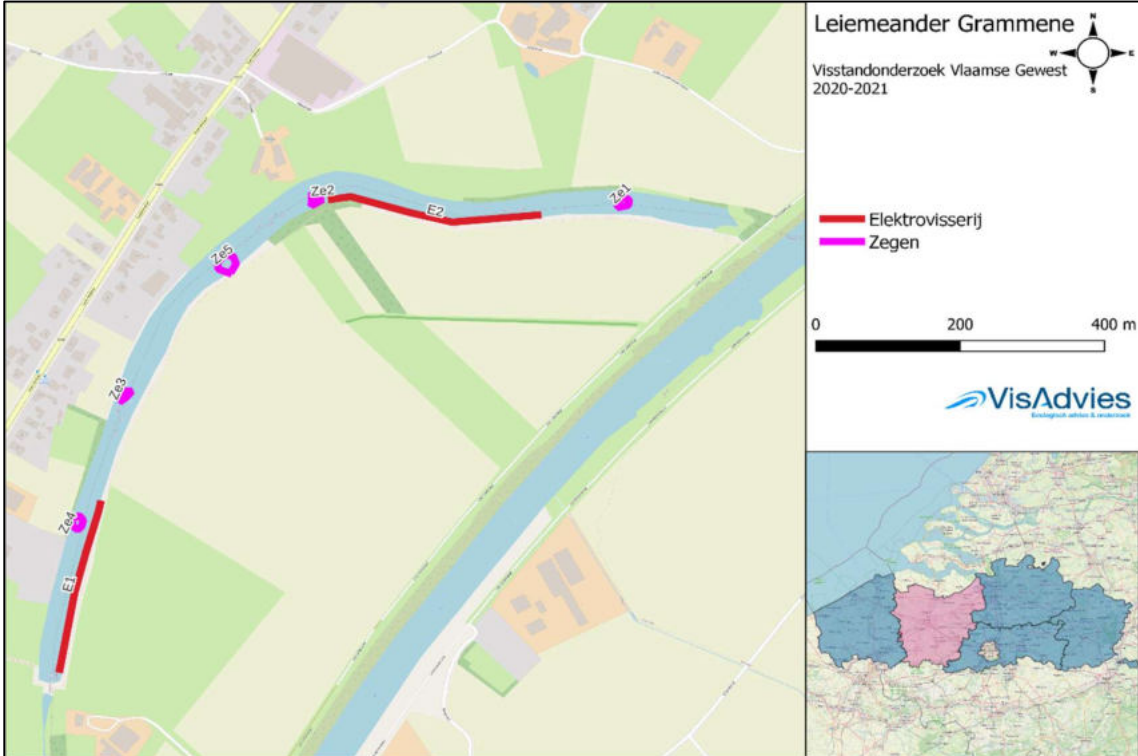
Leiemeander Astene



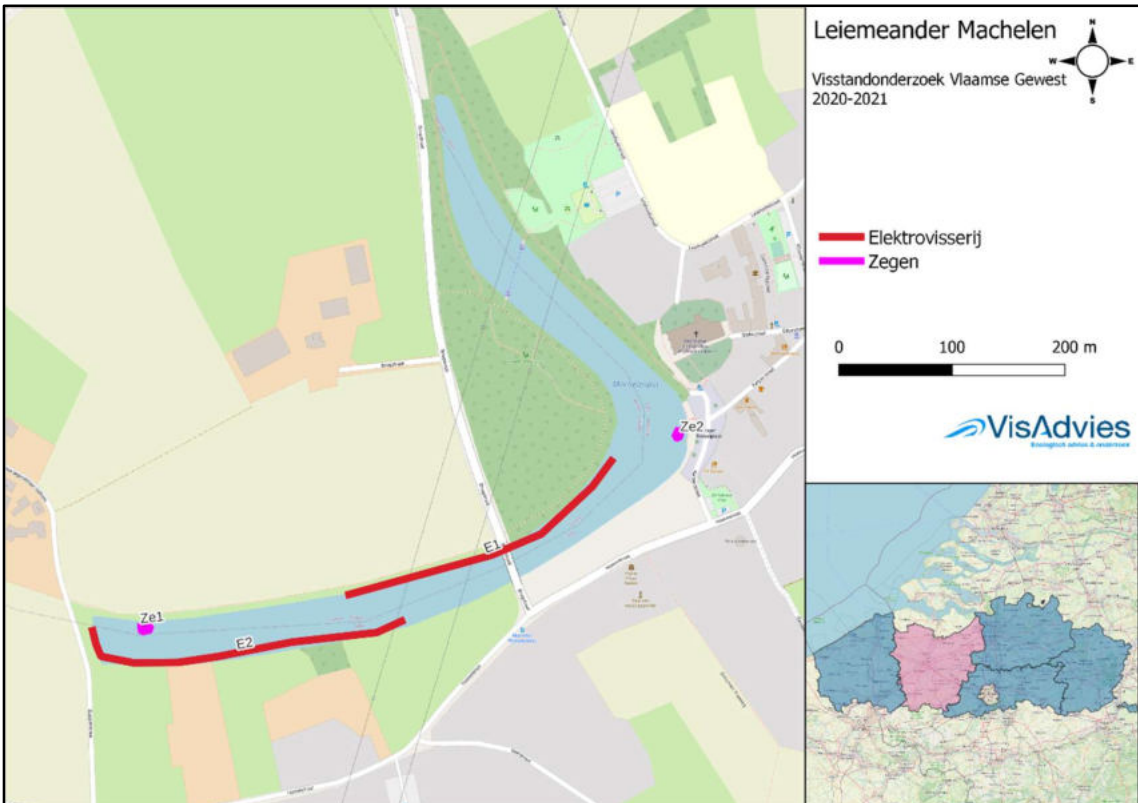
Leiemeander Gottem



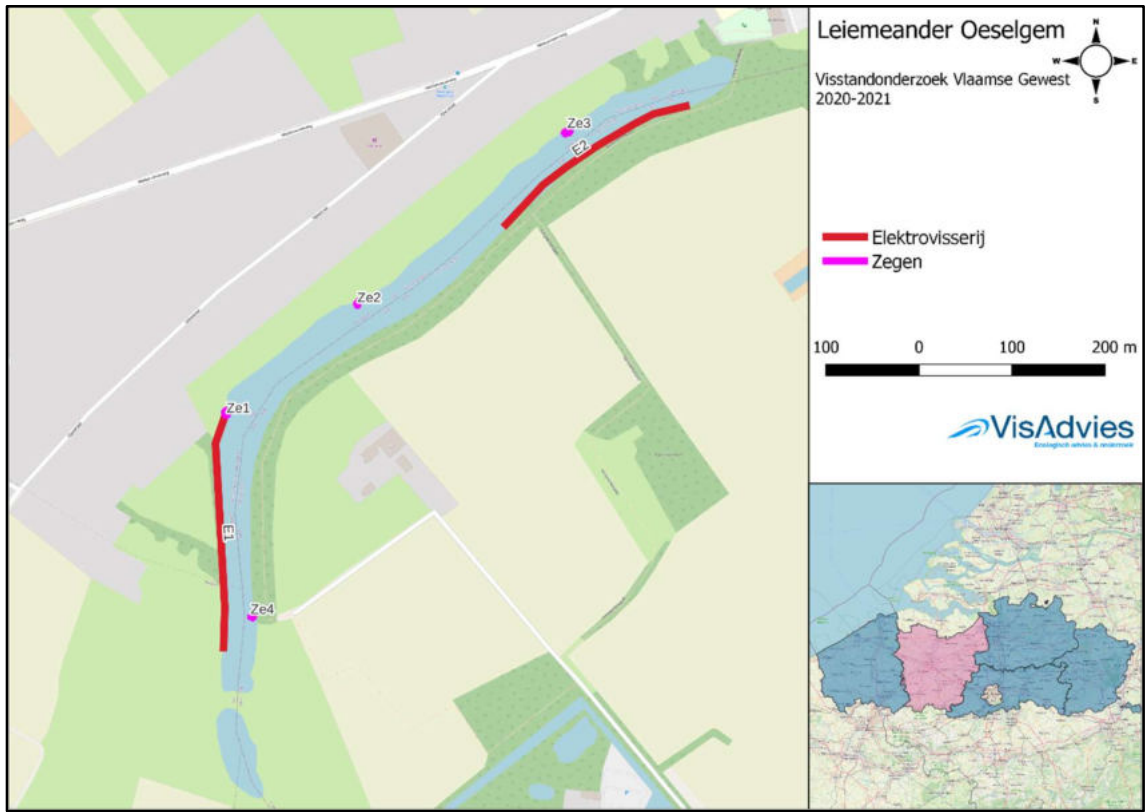
Leiemeander Grammene



Leiemeander Machelen



Leiemeander Oeselgem

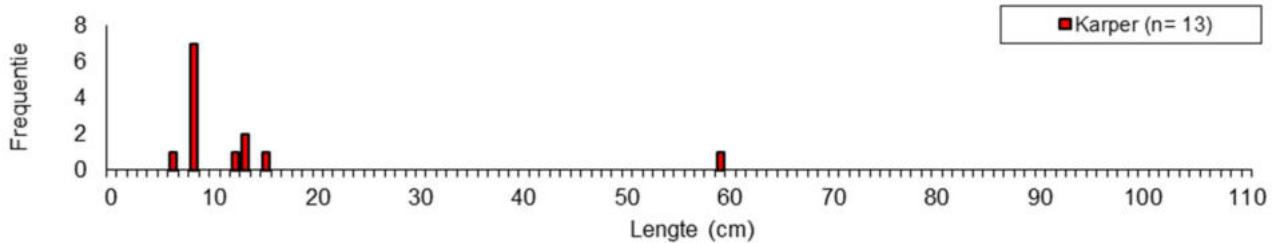
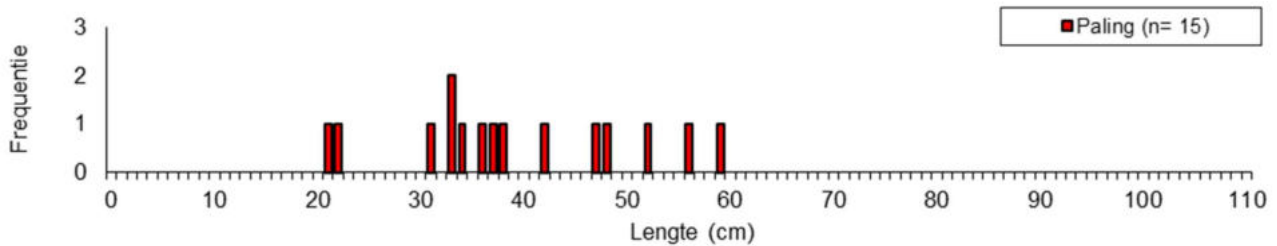
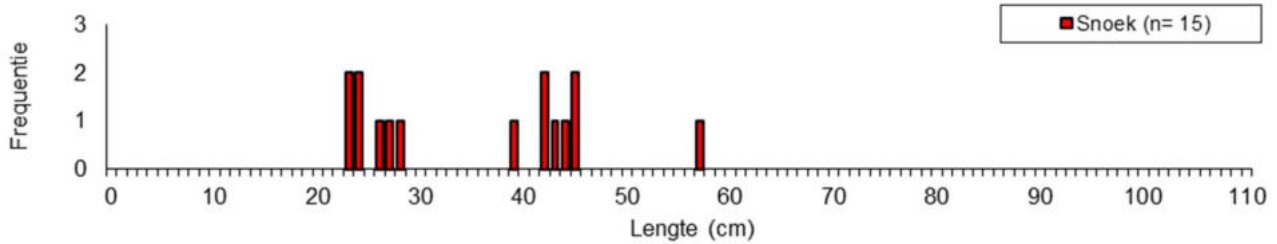
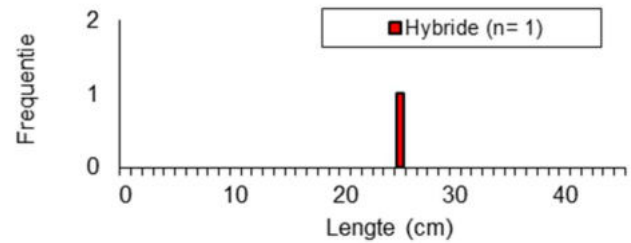
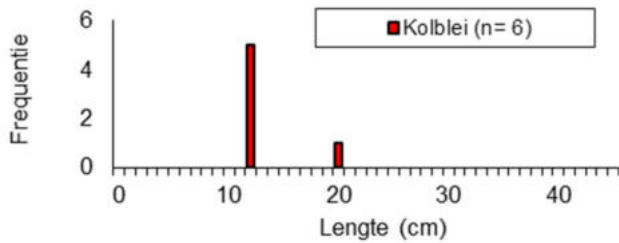
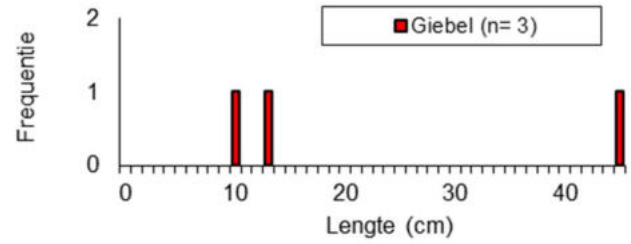
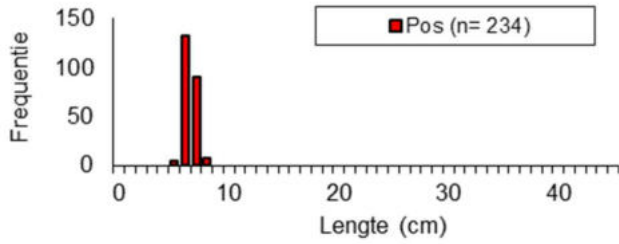
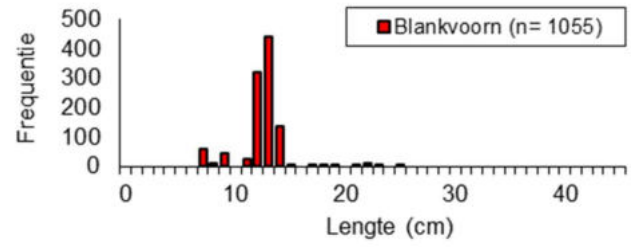
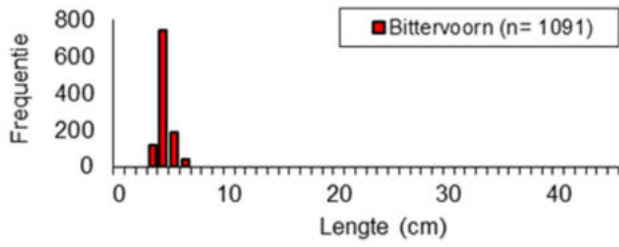


Bijlage II GPS coördinaten beviste trajecten

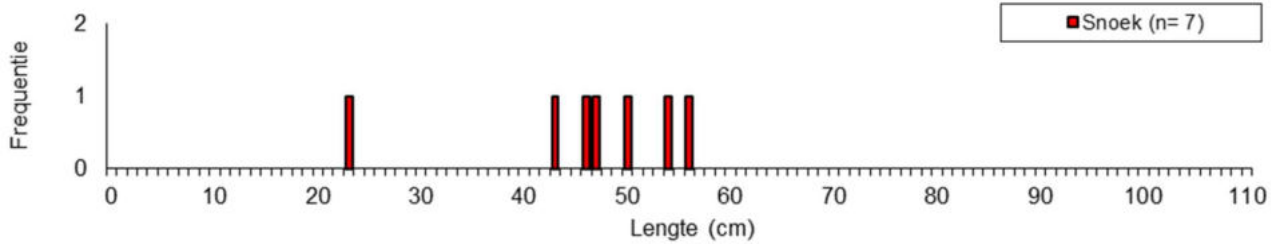
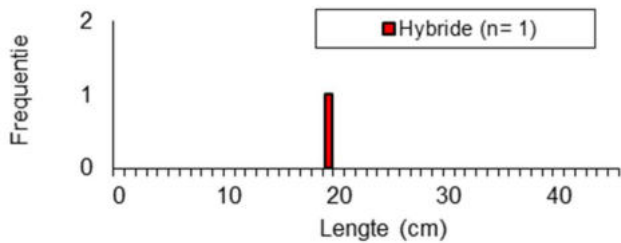
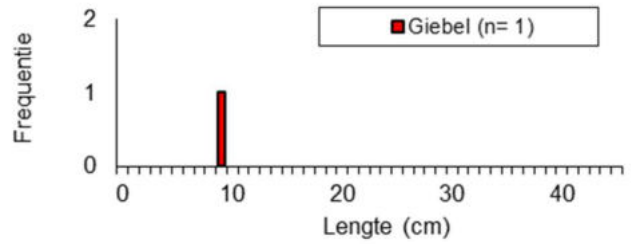
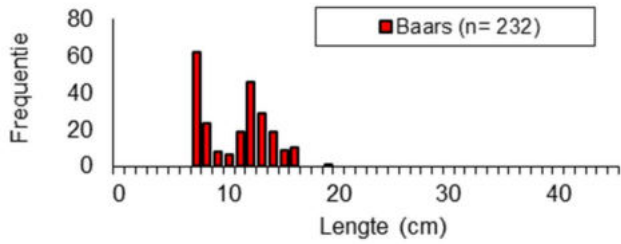
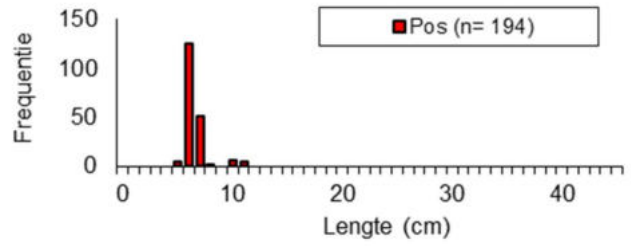
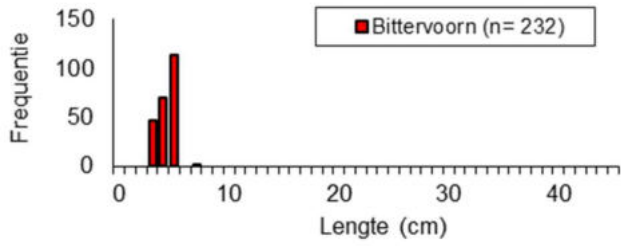
Locatie	Visttuig	Traject	Xcoörd	Ycoörd	Type	
Leiemeander Astene	Elektrovisserij	E1	93296,56	187460,48	Begin	
	Elektrovisserij	E1	93288,98	187252,38	Eind	
	Zegen	Ze4	93030,24	187664,95	Begin	
	Zegen	Ze4	93031,15	187665,51	Eind	
	Zegen	Ze3	92934,76	187399,32	Begin	
	Zegen	Ze3	92934,16	187399,92	Eind	
	Zegen	Ze2	93007,80	187964,78	Begin	
	Zegen	Ze2	93010,73	187964,27	Eind	
	Elektrovisserij	E2	94023,76	187261,40	Begin	
	Elektrovisserij	E2	94097,15	187389,22	Eind	
	Zegen	Ze1	94086,40	187286,99	Begin	
	Zegen	Ze1	94083,35	187286,08	Eind	
	Zegen	Ze5	93630,54	187689,79	Begin	
	Zegen	Ze5	93633,89	187686,75	Eind	
Leiemeander Gottem	Elektrovisserij	E1	85817,35	183206,76	Begin	
	Elektrovisserij	E1	85761,31	182964,25	Eind	
	Zegen	Ze3	85848,26	183371,01	Begin	
	Zegen	Ze3	85852,13	183372,95	Eind	
	Zegen	Ze2	86110,42	183658,29	Begin	
	Zegen	Ze2	86115,57	183657,65	Eind	
	Zegen	Ze1	86536,19	183650,56	Begin	
	Zegen	Ze1	86534,90	183657,00	Eind	
	Elektrovisserij	E2	86138,12	183653,78	Begin	
	Elektrovisserij	E2	86423,46	183630,59	Eind	
	Zegen	Ze4	85780,90	183186,73	Begin	
	Zegen	Ze4	85779,14	183177,93	Eind	
	Zegen	Ze5	85994,77	183546,04	Begin	
	Zegen	Ze5	86000,49	183550,22	Eind	
Leiemeander Grammene	Elektrovisserij	E2	87155,83	184898,87	Begin	
	Elektrovisserij	E2	87198,34	185098,55	Eind	
	Zegen	Ze2	87247,30	185595,81	Begin	
	Zegen	Ze2	87253,74	185599,67	Eind	
	Zegen	Ze1	87471,45	185939,12	Begin	
	Zegen	Ze1	87476,60	185946,85	Eind	
	Zegen	Ze4	88160,02	186045,40	Begin	
	Zegen	Ze4	88165,17	186053,78	Eind	
	Zegen	Ze3	89751,00	186126,56	Begin	
	Zegen	Ze3	89771,61	186131,72	Eind	
	Elektrovisserij	E1	88431,83	186147,18	Begin	
	Elektrovisserij	E1	88676,60	186245,08	Eind	
	Leiemeander Machelen	Elektrovisserij	E2	87606,39	183400,16	Begin
		Elektrovisserij	E2	87333,29	183391,79	Eind
Elektrovisserij		E1	87560,02	183423,83	Begin	
Elektrovisserij		E1	87791,90	183541,71	Eind	
Zegen		Ze1	87376,12	183395,49	Begin	
Zegen		Ze1	87379,02	183395,81	Eind	
Zegen		Ze2	87850,52	183567,79	Begin	
Zegen		Ze2	87852,45	183568,28	Eind	
Leiemeander Oeselgem		Elektrovisserij	E1	83575,72	180126,39	Begin
	Elektrovisserij	E1	83578,12	180377,39	Eind	
	Elektrovisserij	E2	83879,30	180580,52	Begin	
	Elektrovisserij	E2	84072,69	180707,50	Eind	
	Zegen	Ze3	83943,17	180678,88	Begin	
	Zegen	Ze3	83943,60	180678,79	Eind	
	Zegen	Ze2	83720,17	180496,54	Begin	
	Zegen	Ze2	83720,08	180495,85	Eind	
	Zegen	Ze1	83577,62	180378,53	Begin	
	Zegen	Ze1	83578,22	180379,65	Eind	
	Zegen	Ze4	83606,58	180159,28	Begin	
	Zegen	Ze4	83606,30	180158,85	Eind	

Bijlage IV Lengte-frequentie grafieken

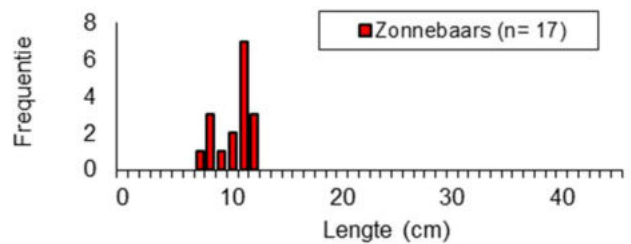
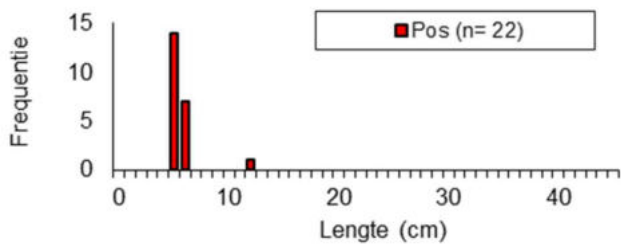
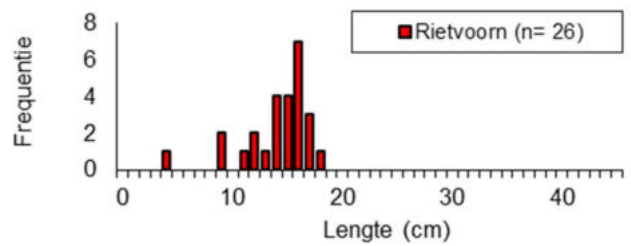
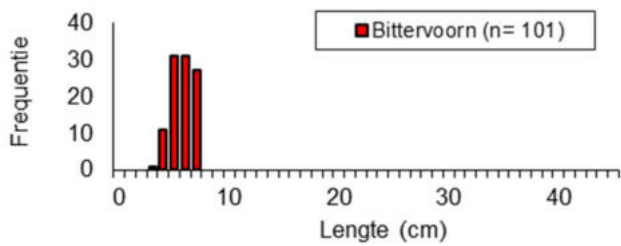
Leiemeander Astene

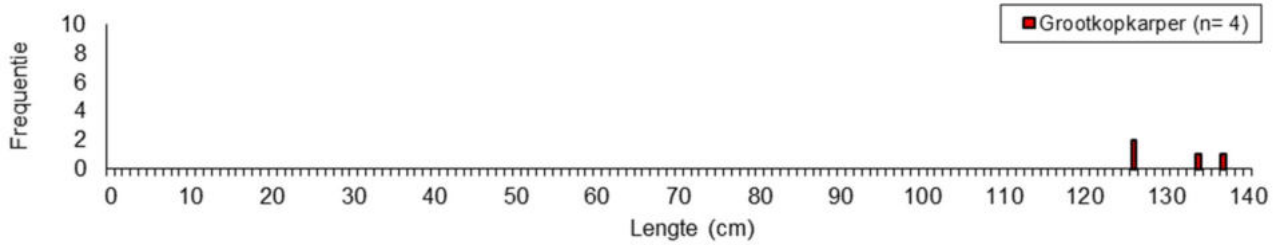
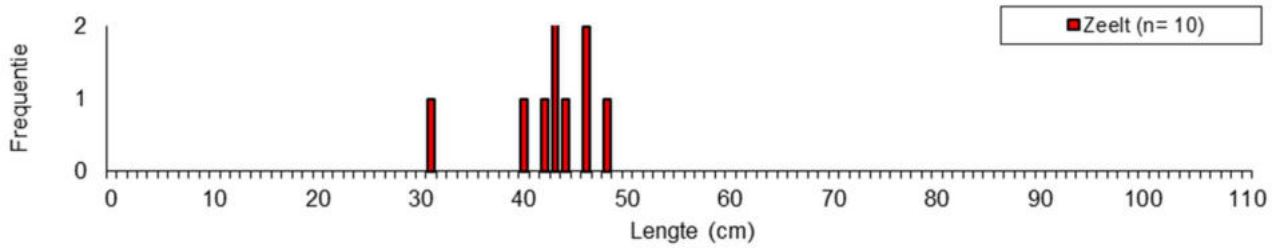


Leiemeander Gottem

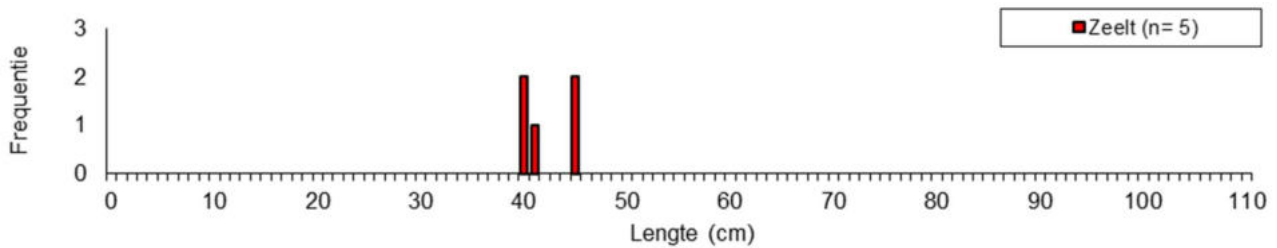
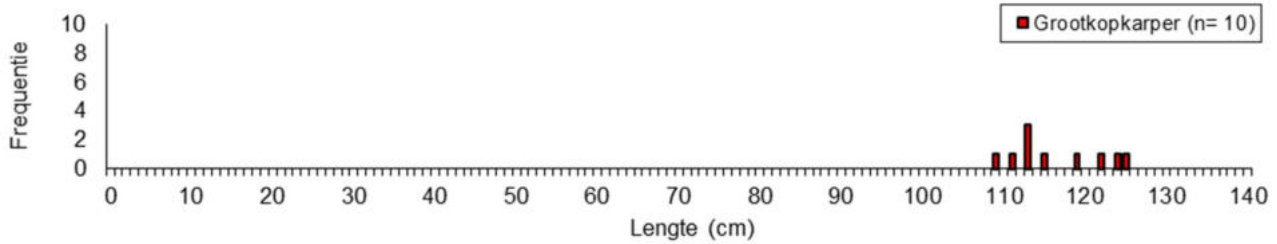
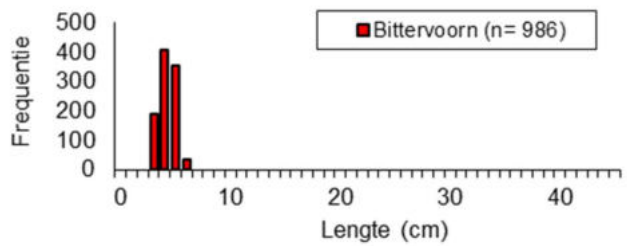
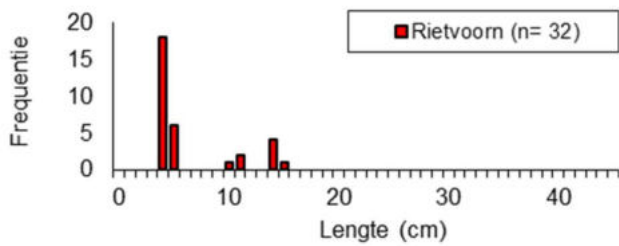
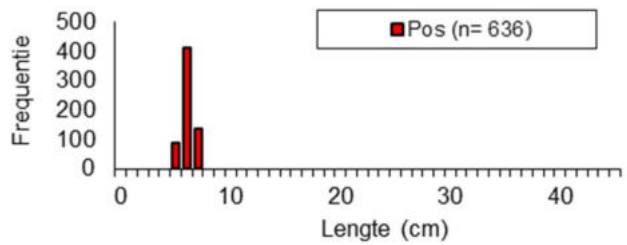
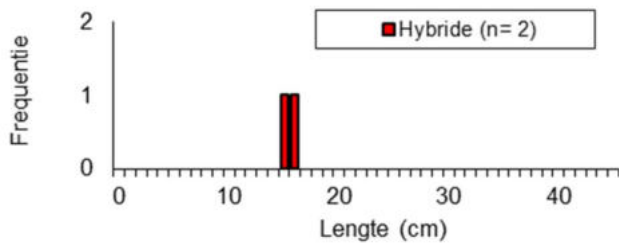


Leiemeander Grammene

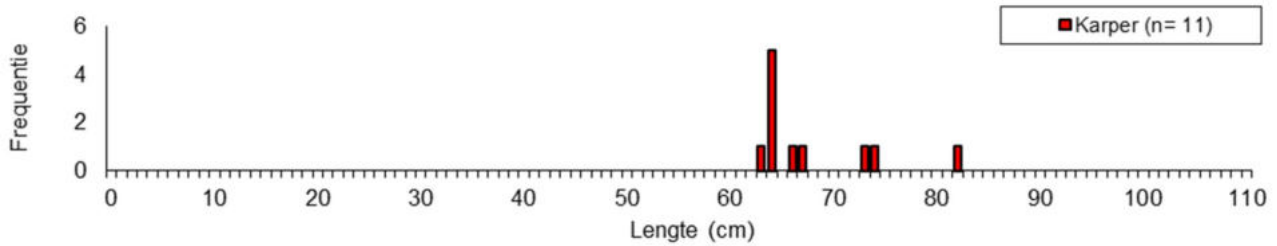
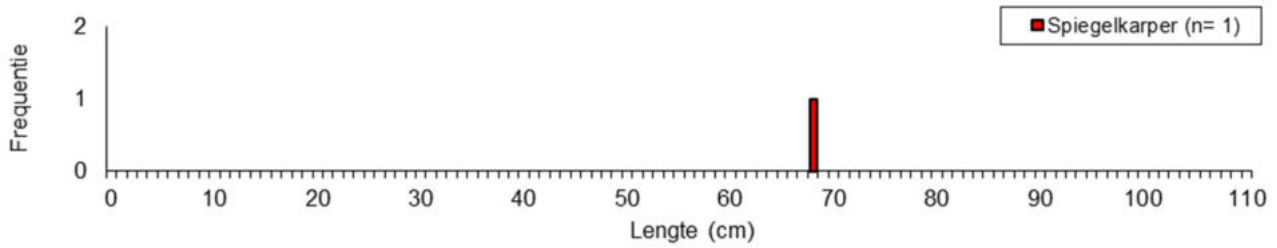
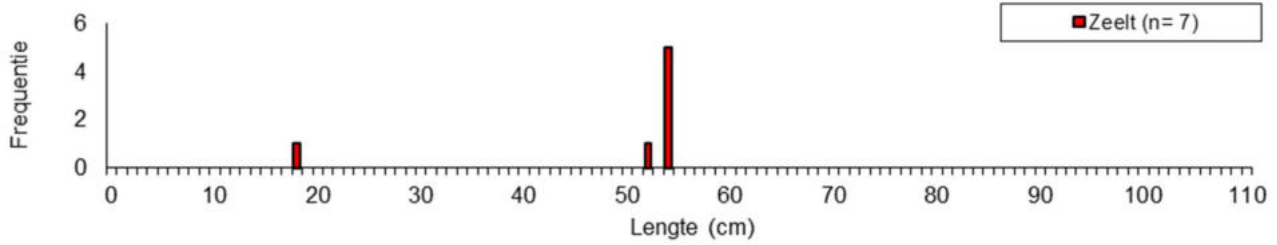
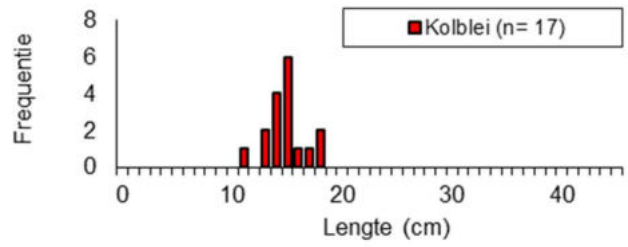
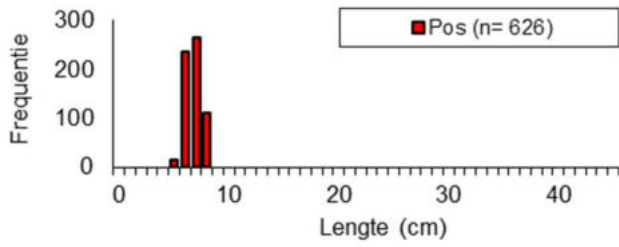
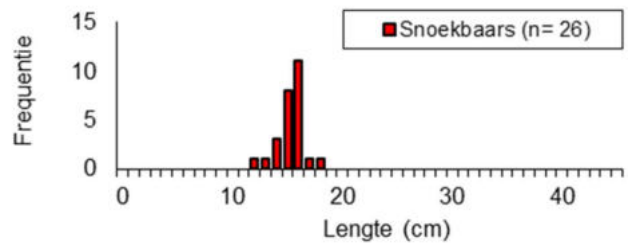
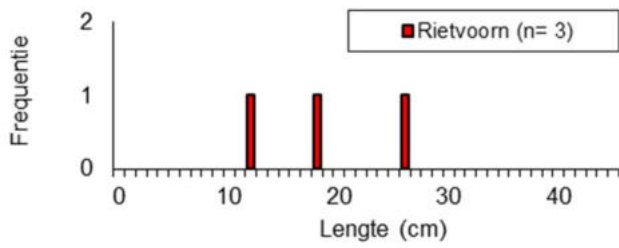




Leiemeender Machelen



Leiemeander Oeselgem



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.
Grootkopkarper	kg	Hypophthalmichthys nobilis (J. Richardson, 1845)	n.v.t.
Hybride	hy	n.v.t.	6
Karper	ka	Cyprinus carpio carpio (Linnaeus, 1758)	15
Kesslersgrondel	ke	Neogobius kesslerii (Günther, 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
Rietvoorn	rv	Scardinius erythrophthalmus (Linnaeus, 1758)	7
Snoek	sk	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

Bijlage VI Foto's spiegelkarpers

Leiemeander Oeselgem

Gewicht: 8782

Lengte: 68



Bijlage VII Omgevingsfactoren

Leiemeander Astene

datum	Naam viswater	trek	OPP (M/M2)	plantengroei	Soorten	oevertype	PH	temperatuur	zuurstof mg-l	geleidbaarheid	doorzicht cm	bijzonderheden
19-8-2020	Astene	ZE1	0,48	20%	Lelie + drijvend fonteinkruid	Riet + gras + damwand	8,1	24,5		0,644	50	Qfield 94
19-8-2020	Astene	EL2	250	0%		Struik + lelie+ riet	8,1	24,5		0,644	50	Qfield 96
19-8-2020	Astene	EL1	250	90%	Lelie	Riet + puin	8,1	24,5		0,644	50	40 cm diep / Qfield 93
19-8-2020	Astene	ZE2	0,41	10%	Fonteinkruid	Riet + struik	8,1	24,5		0,644	50	Qfield 95
19-8-2020	Astene	ZE3	0,51	0%		Damwand + riet	8,1	24,5		0,644	50	Qfield 98
19-8-2020	Astene	ZE4	0,41	0%		Zandoever + struik	8,1	24,5		0,644	50	Coördinaten van de foto X: 94094.88 Y:187310.02
19-8-2020	Astene	ZE5	0,39	0%		Damwand + riet	8,1	24,5		0,644	50	GPS nieuw in de app

Leiemeander Gottom

datum	Naam viswater	trek	OPP (M/M2)	plantengroei	Soorten	oevertype	PH	temperatuur	zuurstof mg-l	geleidbaarheid	doorzicht cm	bijzonderheden
17-8-2020	Leiemeander Gottom	ZE1	0,13	0%		Oever met riet	8,4	25,0		0,720	50	N50.57.587 E003.27.977
17-8-2020	Leiemeander Gottom	ZE2	0,15	0%		Oever met riet	8,4	25,0		0,720	50	Qfield 106
17-8-2020	Leiemeander Gottom	ZE3	0,24	0%		Riet	8,4	25,0		0,720	50	Q field 105
17-8-2020	Leiemeander Gottom	ZE4	0,22	0%		Riet	8,4	25,0		0,720	50	
17-8-2020	Leiemeander Gottom	ZE5	0,26	0%		Riet+boom	8,4	25,0		0,720	50	W50.0.57394 E 003.027.343
17-8-2020	Leiemeander Gottom	EL1	250	0%		Riet	8,4	25,0		0,720	50	Q field 104
17-8-2020	Leiemeander Gottom	EL2	250	0%		Riet+boom in water+ struiken	8,4	25,0		0,720	50	Qfield 108

Leiemeander Grammene

datum	Naam viswater	trek	OPP (M/M2)	plantengroei	Soorten	oevertype	PH	temperatuur	zuurstof mg-l	geleidbaarheid	doorzicht cm	bijzonderheden
18-8-2020	Oude lei grammene	EL1	250	0%		Struiken + doodhout + boom	8,1	24,0		0,729	60	Zuur 8,1 mg/l
18-8-2020	Oude lei grammene	EL2	250	0%		Riet + Struik	8,1	24,0		0,729	60	Qfield nr 114
18-8-2020	Oude lei grammene	ZE1	0,58	0%		Riet + takken	8,1	24,0		0,729	60	
18-8-2020	Oude lei grammene	ZE2	0,43	60%	Blauw alg	Riet	8,1	24,0		0,729	60	Qfield113
18-8-2020	Oude lei grammene	ZE3	0,42	5%	Lelie	Struik + Riet	8,1	24,0		0,729	60	Coördinaten van de foto X: 87679.99 Y:186036.68
19-8-2020	Oude lei grammene	ZE4	0,58	0%		Gras met puin + struiken	8,1	24,0		0,729	60	Qfield 110

Leiemeander Machelen

datum	Naam viswater	trek	OPP (M/M2)	plantengroei	Soorten	oevertype	PH	temperatuur	zuurstof mg-l	geleidbaarheid	doorzicht cm	bijzonderheden
20-8-2020	Machelen	ZE1	0,38	0%		Lisdodde + struik	8,0	22,5		0,522	80	Qfield 103
20-8-2020	Machelen	ZE2	0,42	0%		Stijl gras + riet	8,0	22,5		0,522	80	Qfield 102
20-8-2020	Machelen	EL1	250	0%		Riet + Damwand	8,0	22,5		0,522	80	Qfield 101
20-8-2020	Machelen	EL2	250	0%		Boom + struik + riet + zand	8,0	22,5		0,522	80	Qfield 100

Leiemeander Oeselgem

datum	Naam viswater	trek	OPP (M/M2)	plantengroei	Soorten	oevertype	PH	temperatuur	zuurstof mg-l	geleidbaarheid	doorzicht cm	bijzonderheden
18-8-2020	Leiemeander Oeselgem	ZE1	0,26	0%		Zandoever + gras	8,0	25,0		0,772	50	Q field 92
18-8-2020	Leiemeander Oeselgem	ZE2	0,28	0%		Gras + struiken	8,0	25,0		0,772	50	Qfield 91
18-8-2020	Leiemeander Oeselgem	ZE3	0,25	0%		Klei oever hoog +struiken	8,0	25,0		0,772	50	
18-8-2020	Leiemeander Oeselgem	ZE4	0,22	10%	Kroos	Stijl Bomen+struik	8,0	25,0		0,772	50	Qfield 89
18-8-2020	Leiemeander Oeselgem	EL1	250	100%	Kroos	Riet + Struik	8,0	25,0		0,772	50	Qfield 87
18-8-2020	Leiemeander Oeselgem	EL2	250	0%		Puin + steen + struik+ zand	8,0	25,0		0,772	50	



Archimedesbaan 12-7
3439 ME Nieuwegein

e. info@VisAdvies.nl
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.