

Visstandsonderzoek van de middelste Malemvijver - Gent



Wijze van citeren:

Zoeter Vanpoucke M., Boets P., Dillen A., Poelman E. (2021). Visstandsonderzoek van de middelste Malemvis - Gent. Studie uitgevoerd in opdracht van Agentschap Natuur en Bos en de provinciale visserijcommissie. 16p.

Contactgegevens:

Mechtild Zoeter Vanpoucke
Provinciaal Centrum voor Milieuonderzoek
Godshuizenlaan 95, 9000 Gent
mechtild.zoeter.vanpoucke@oost-vlaanderen.be

Pieter Boets
Provinciaal Centrum voor Milieuonderzoek
Godshuizenlaan 95, 9000 Gent
pieter.boets@oost-vlaanderen.be

Inhoud

1.	Situering en studiegebied.....	4
2.	Methode visstandsonderzoek	5
3.	Resultaten.....	7
4.	Discussie en aanbevelingen.....	13
5.	Referenties	16

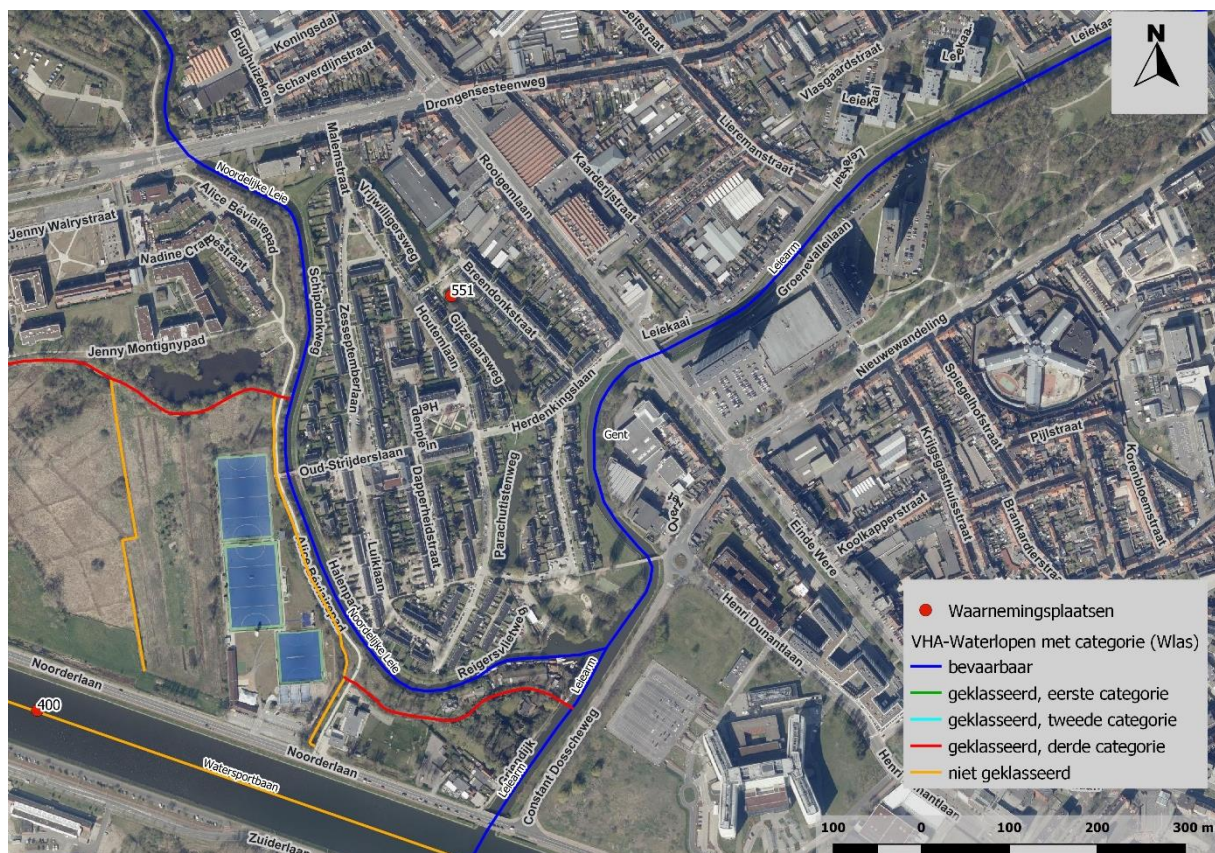
1. Situering en studiegebied

Op 1 juni 2021 onderzocht het Provinciaal Centrum voor Milieuonderzoek (PCM) in opdracht van het Agentschap Natuur en Bos (ANB) en de Provinciale Visserijcommissie (PVC) van Oost-Vlaanderen de visstand in de middelste van de drie Malemvijvers. De wijk Malem wordt in het oosten, zuiden en westen natuurlijk begrensd door de Noordelijke Leie en Leiearm. De drie Malemvijvers in het hart van de tuinwijk zijn de restanten van een oude Leiemeander. In 2019 en 2020 werden de drie vijvers grondig heringericht. De meest noordelijke vijver werd als moeraszone ingericht, de meest zuidelijke vijver wordt als natuurvijver beheerd en de middelste vijver van circa 0.22 hectare werd met de plaatsing van 6 steigers ingericht als hengelvijver.

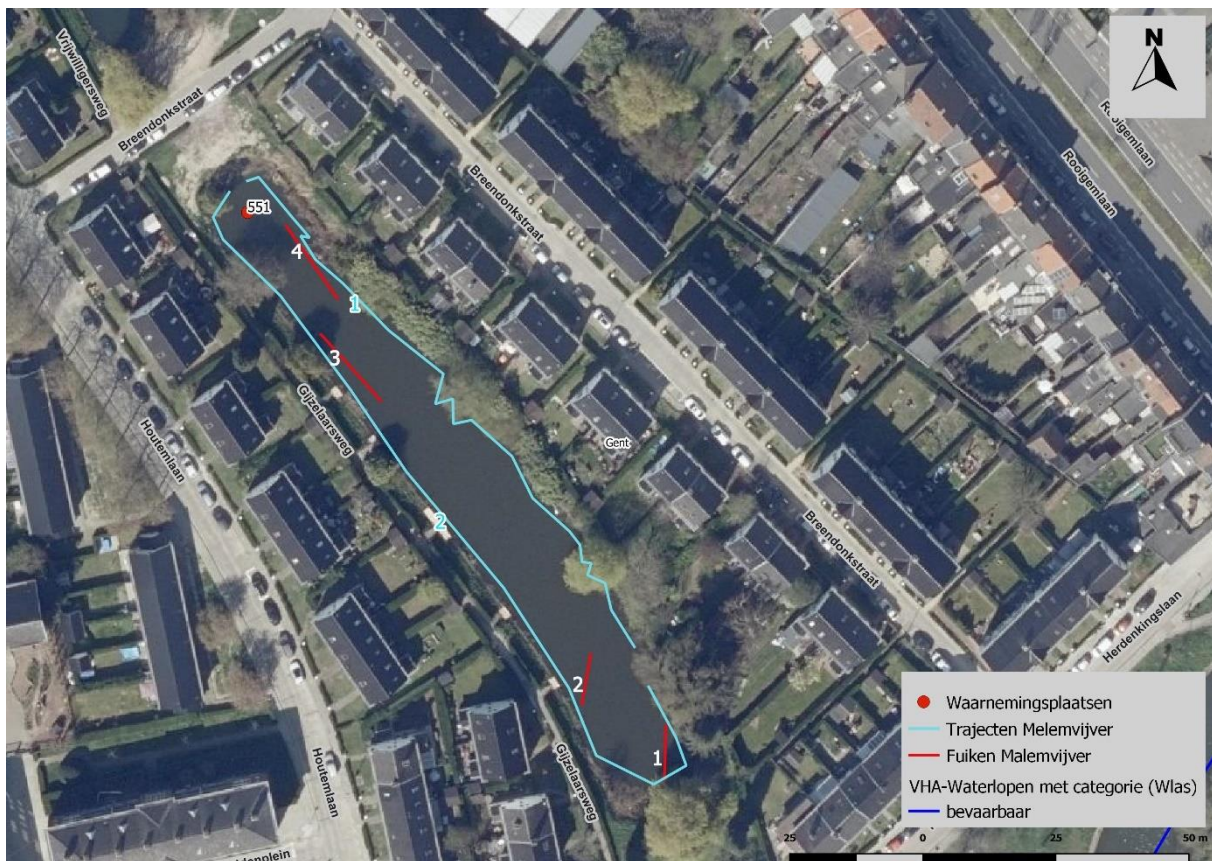
Met het oog op een eventuele herbepoting om de herinrichting als hengelvijver te vervolledigen werd onderzocht welke soorten en welke densiteiten aanwezig zijn in de middelste Malemvijver. Het onderzoek werd uitgevoerd langs twee trajecten langs de oevers van de vijver (locatie 551) en met behulp van fuiken (Tabel 1 en figuur 1). De resultaten van dit onderzoek, evenals de aanbevelingen die daaruit voortkomen, worden weergegeven in dit rapport.

Tabel 1: Locatie waar werd afgevisd met aanduiding van de X en Y coördinaten (Lambert 72). De coördinaten horen toe aan de aangeduide waarnemingsplaats. Er werden 2 trajecten langs de oevers afgevisd. Het gegeven locatienummer komt overeen met deze in de visdatabank van de provincie Oost-Vlaanderen.

Locatie	Gemeente	Straat	Waterlichaam	x	y	Beviste afstand
551	Gent	Gijzelaarsweg	Middelste Malemvijver	102771.7	193986.7	Traject 1: 125m Traject 2: 165m



Figuur 1: Locatie van de middelste Malemvijver (locatie 551) te Gent.



Figuur 2: Overzicht van de afgevlote trajecten en geplaatste fuiken op de middelste Malmviver te Gent (=locatie 551) op 1 juni 2021. Trajectlengtes en coördinaten van de waarnemingsplaatsen kunnen afgelezen worden in Tabel 1.

2. Methode visstandsonderzoek

Het visstandsonderzoek gebeurde op basis van elektrisch afvissen en het plaatsen van fuiken. De oevers werden in wijzerzin in twee trajecten afgevlote (Figuur 2), te beginnen aan het meest noordelijke punt. Hierbij wordt via een stroomgroep en een gelijkrichter een spanningsveld in het water opgewekt tussen een positieve en negatieve pool, wat verdovend werkt op de vis. De negatieve pool of kathode bestaat uit een platte stroomgeleidende koperen gevlochten draad. Bij vissen vanuit een traag varende boot, sleept de kathode achter de boot aan. De positieve pool (anode) bestaat uit één schepnet met geïsoleerde steel en een stroomgeleidende metalen ring voorzien van een net. Door met tussenpozen de anode onder water te dompelen, wordt een zo hoog mogelijke vangstefficiëntie nagestreefd. De vis die op dat moment aanwezig is bij de anode wordt tijdelijk verdoofd, direct uit het water geschept en verzameld in een kuip met water. Het ononderbroken onder stroom zetten van het traject zou meer vis verjagen door het wegvluichten uit de schrikzone. Nadat de vijver op deze manier bevist was met een continue gelijkstroom, werd ook nog een derde traject gevist met gepulseerde stroom, kriskras over het oppervlak van de vijver en gericht op grotere individuen.

Aanvullend werden ook vier dubbele schietfuiken geplaatst in de vijver (zie Figuur 2 (locaties) en Figuur 3). Deze bleven overnacht staan en werden na 20uur geleege. Deze aanvullende bemonstering werd gedaan om een volledig beeld te krijgen van de densiteiten en soortenrijkdom in de vijver. Ook is het

op deze manier gemakkelijker om nachtactieve vissen en soorten die zich nabij de bodem ophouden te vangen.



Figuur 3: Het plaatsen van een dubbele schietfui (fui 3, zie Figuur 2). (Foto met dank aan Gerrit Van Eetvelde)

Alle gevangen vissen werden geïdentificeerd tot op soortniveau en, met uitzondering van blauwbandgrondel, gemeten tot op 0,1 cm nauwkeurig en gewogen tot op 0,1 g nauwkeurig (Figuur 4). Hierbij dient rekening gehouden te worden dat dit levend, nat gewicht is, wat vooral bij kleine individuen een invloed kan hebben op het resultaat van de weging. Van blauwbandgrondel werden de aantallen geteld en de totale massa gewogen. Deze data werden gebruikt om de catch per unit effort (CPUE) te berekenen, een indeling in lengteklassen te maken en om de lengte-gewichtverdeling te bepalen. Na het verzamelen van de data werd alle vis terug geplaatst in het betrokken waterlichaam. Als uitzondering hierop werd de invasieve uitheemse soort blauwbandgrondel niet teruggeplaatst en werden volwassen palingen overgeplaatst naar de Leie zodat zij hun migratie, die nodig is voor de voortplanting, kunnen voltooien.



Figuur 4: Volwassen paling in de meetgoot voor lengtebepaling.

3. Resultaten

In totaal werden acht vissoorten gevangen in de onderzochte Malemvijver waarvan 7 inheemse soorten: drie- en tiendoornige stekelbaars, blankvoorn, gibel, karper, paling en rietvoorn. Er werd ook een invasieve uitheemse vissoort gevangen: de blauwbandgrondel. Tabel 2 geeft de vangst op de verschillende locaties weer, uitgedrukt in aantallen en massa per 100m afgevist traject of per fuik, dit wordt grafisch voorgesteld in Figuur 7.

Qua aantal gevangen individuen zijn de meest voorkomende soorten blauwbandgrondel, blankvoorn en rietvoorn. Figuur 5 en Figuur 6 geven de soortensamenstelling voor respectievelijk de elektrisch afgevisste trajecten en de fuikvangsten. Dit telkens op basis van de gevangen aantallen en op basis van de biomassa per soort. Hieruit kunnen we zien dat er duidelijk verschillende soorten gevangen worden met de verschillende technieken, waarbij vooral paling en rietvoorn met behulp van de fuiken werd gevangen.

Bij het elektrisch afvissen (Figuur 5) is blauwbandgrondel met 73% van de totale aantallen de meest voorkomende soort. Op de tweede plaats staat gibel die 10% uitmaakt van de gevangen aantallen. Wanneer men de soortensamenstelling echter nagaat op basis van het gewicht, blijkt dat karper goed is voor 88% van de gevangen biomassa. Dit is voornamelijk te wijten aan de vangst van 2 grotere karpers die elk meer dan 3kg wogen. Ook qua biomassa staat gibel op de tweede plaats met 10% van de totale gevangen biomassa.

Bij de fuikvangsten (Figuur 6) zien we een andere soortenverdeling. Opvallend is de aanwezigheid van enkele volwassen palingen. Deze maken 82% van de biomassa uit die met de vier fuiken samen gevangen werd. De talrijk aanwezige rietvoorn, die amper werd aangetroffen bij het elektrisch afvissen, maakt 11% van de gevangen biomassa in de fuiken uit. Op basis van de aantallen is blankvoorn in de fuiken de meest aanwezige soort met 35% van de gevangen aantallen. Deze wordt op de voet gevolgd door rietvoorn die 33% van de totale vangst beslaat en blauwbandgrondel die met 21% ook hier abundant aanwezig is.

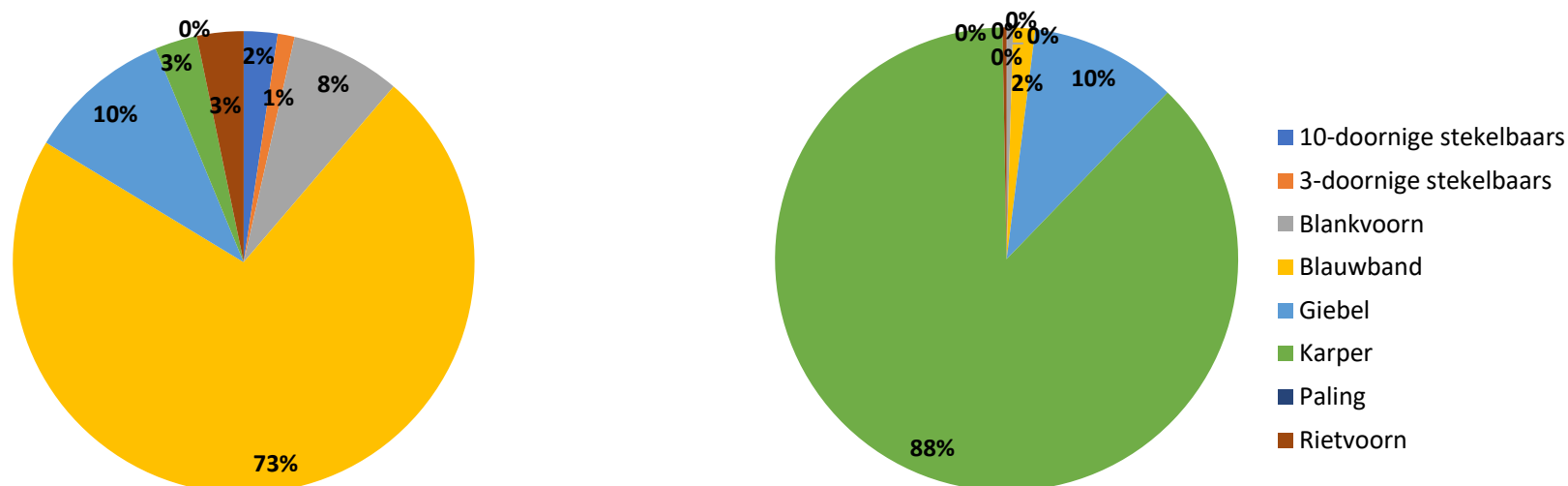
De grootste aantallen vissen werden duidelijk gevangen in fuik 4 die zo was opgesteld dat ze een interessant stuk habitat, namelijk een rietkraag, afspande.

Het is mogelijk dat bepaalde individuen die overdag gevangen werden met het elektrisch afvissen, overnacht ook in de fuik kwamen te zitten. De data wijzen er echter op dat dit slechts beperkte tot geen invloed heeft op de resultaten. Er werden geen bijkomende grotere vissen (karper) gevangen door met gepulseerde stroom gericht te vissen op grote individuen.

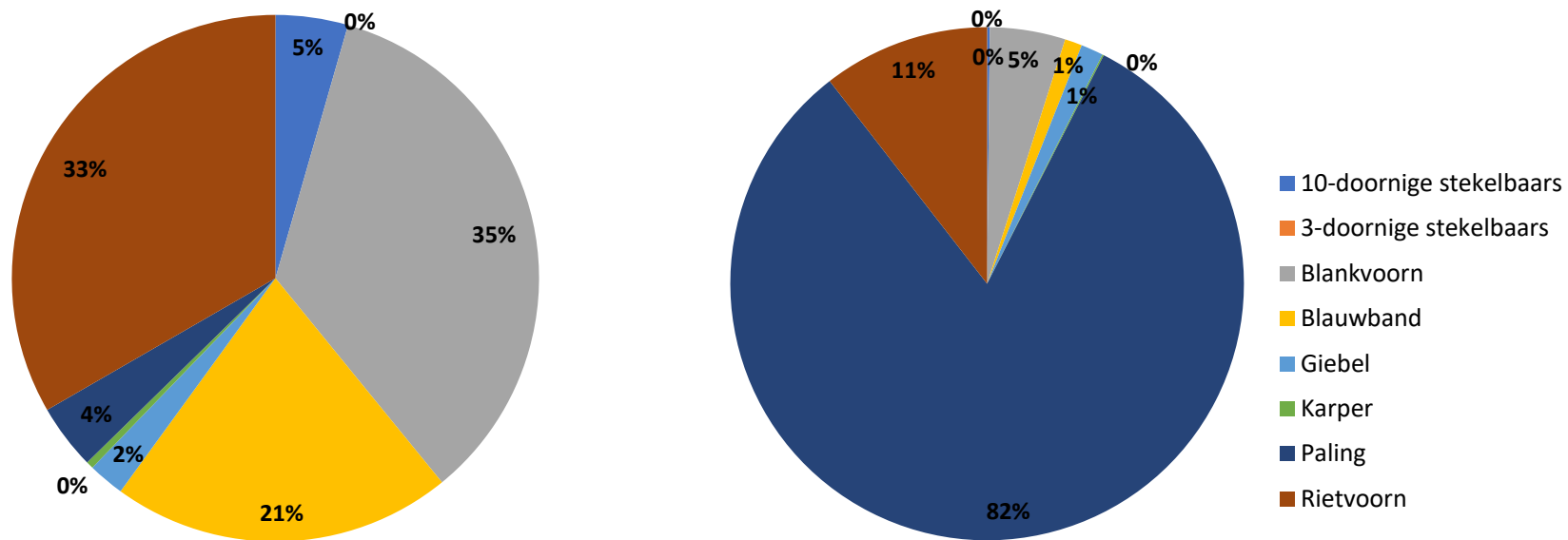
Van blankvoorn, gibel, karper en rietvoorn werden lengtefrequentietabellen en lengte-gewichtsverdelingen gemaakt (Figuren 8 en 9). Deze lengte-gewichtsverdelingen werden vergeleken met de standaardregressievergelijking die werd bepaald op basis van Verreycken et al. (2011). Hieruit blijkt dat de individuen van alle vier deze soorten over het algemeen op of boven de standaardregressievergelijking liggen, wat erop wijst dat de vissen in goede conditie verkeren. De lengte-frequentiedistributies tonen aan dat er verschillende lengteklassen aanwezig zijn en er natuurlijke reproductie optreedt. Vooral bij blankvoorn en rietvoorn is een mooie verdeling in lengteklassen zichtbaar. Bij karper is het opvallend dat de tussenliggende leeftijden ontbreken: er zijn enkel juvenielen van 8cm en volwassen individuen van meer dan 50cm aangetroffen.

Tabel 2: effectieve vangst per soort per traject/fuik op de middelste Malemvijver. Uitgedrukt in CPUE (Catch Per Unit Effort); namelijk in aantal (n) en gewicht (g) per 100m voor de elektrisch afgevisde trajecten en per fuik voor de fuikvangsten. (-)= Niet van toepassing.

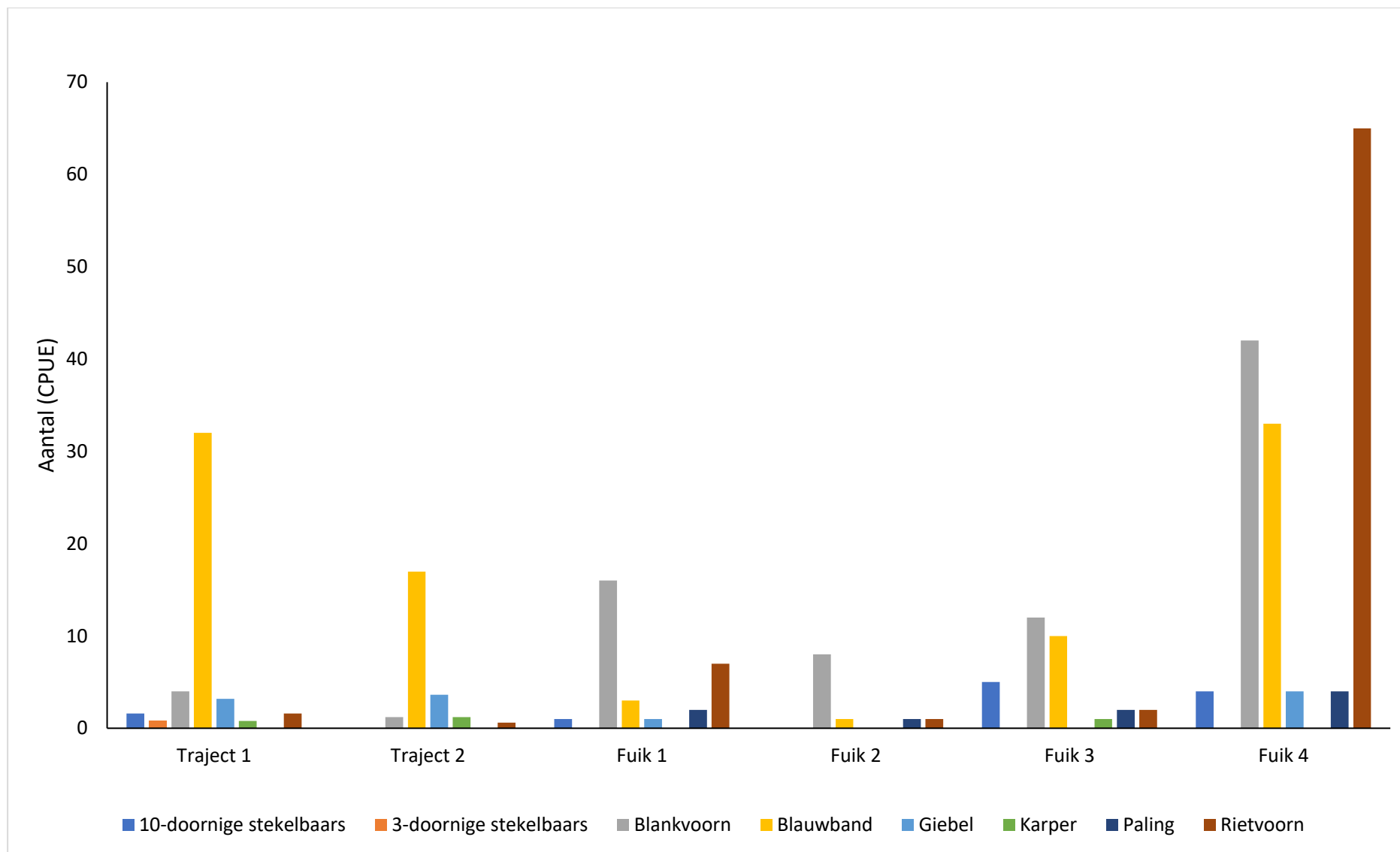
Soort	Traject 1		Traject 2		Fuik 1		Fuik 2		Fuik 3		Fuik 4		Totaal alles	
	n/100m	g/100m	n/100m	g/100m	n/ fuik	g/ fuik	n/fuik	g/fuik	n/fuik	g/fuik	n/ fuik	g/fuik	n	g
10-doornige stekelbaars	1.6	2.08	(-)	(-)	1	1.2	(-)	(-)	5	9.1	4	6.3	11.6	18.68
3-doornige stekelbaars	0.8	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	0.8	(-)
Blankvoorn	4	19.6	1.21	1.03	16	85.2	8	45.6	12	72	42	269.7	83.21	493.13
Blauwband	32	56.72	16.97	22.18	3	11.4	1	6	10	13.8	33	76.8	95.97	186.90
Giebel	3.2	61.04	3.64	462.24	1	21	(-)	(-)	(-)	(-)	4	118.8	11.84	663.08
Karper	0.8	2464	1.21	2006.18	(-)	(-)	(-)	(-)	1	9.3	(-)	(-)	3.01	4479.48
Paling	(-)	(-)	(-)	(-)	2	2580	1	1165	2	1890	4	2513	9	8148
Rietvoorn	1.6	9.28	0.61	5.33	7	84.1	1	14	2	22.2	65	923.8	77.21	1058.71



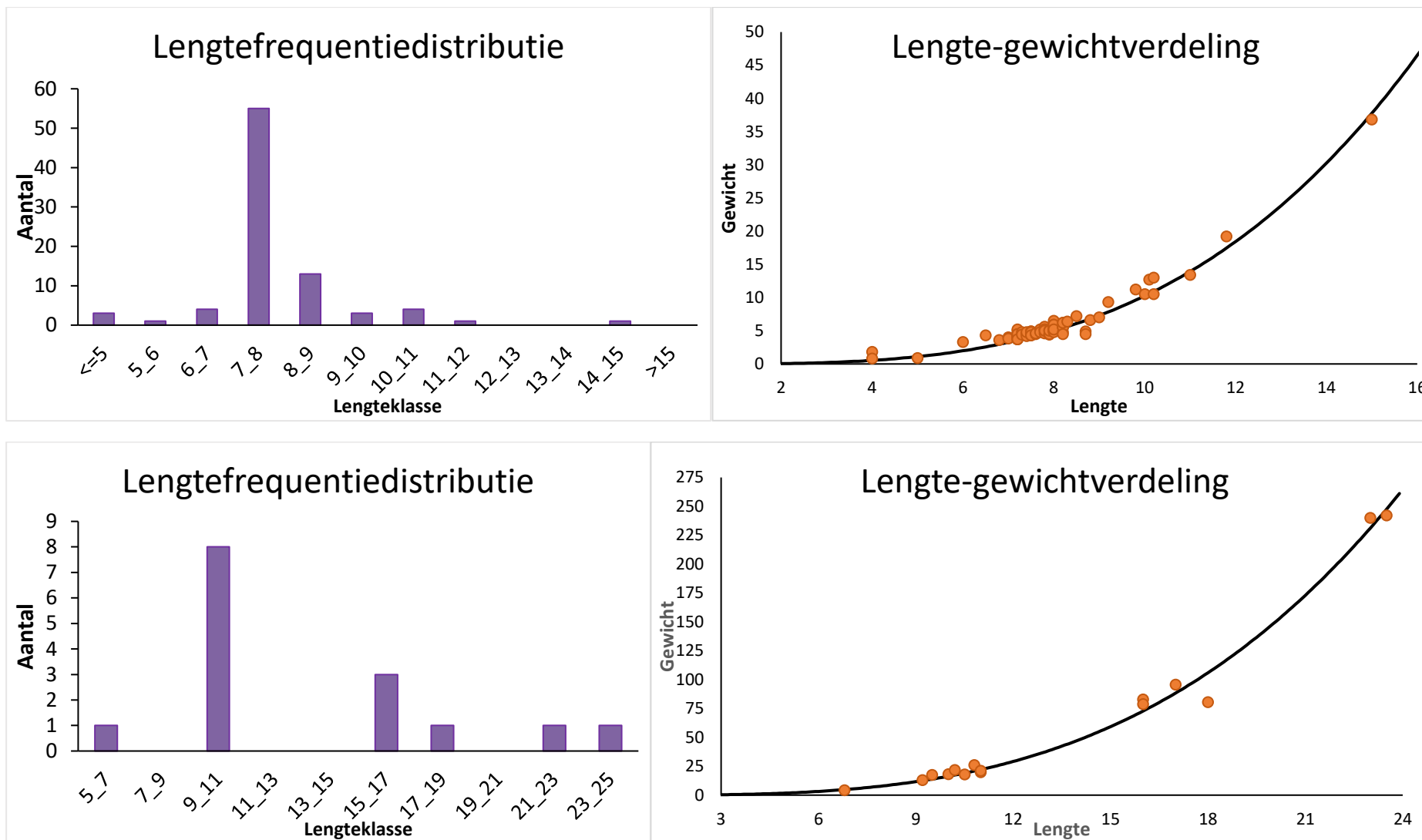
Figuur 5: Soortensamenstelling van de totale vangst van de twee trajecten die elektrisch werden afgevisd op de middelste Malemvijver, uitgedrukt in procenten. Gebaseerd op CPUE (Catch Per Unit Effort) per 100m. Links op basis van aantallen, rechts op basis van biomassa.



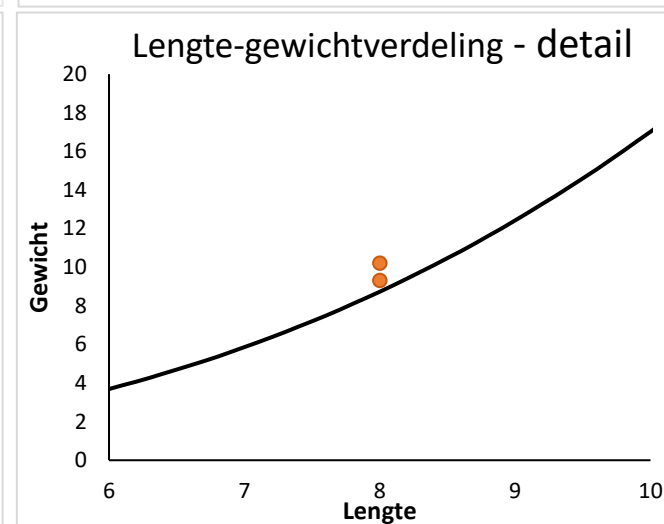
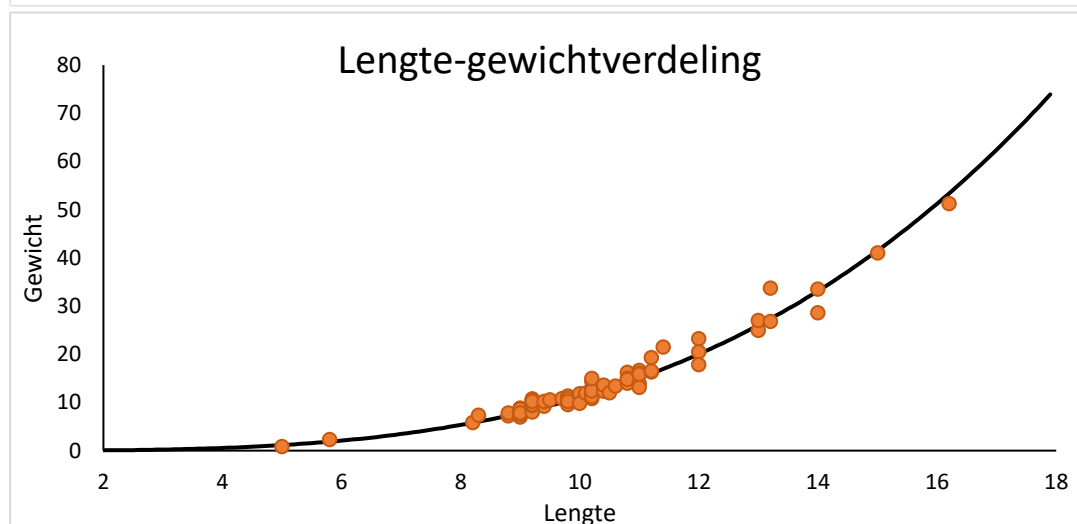
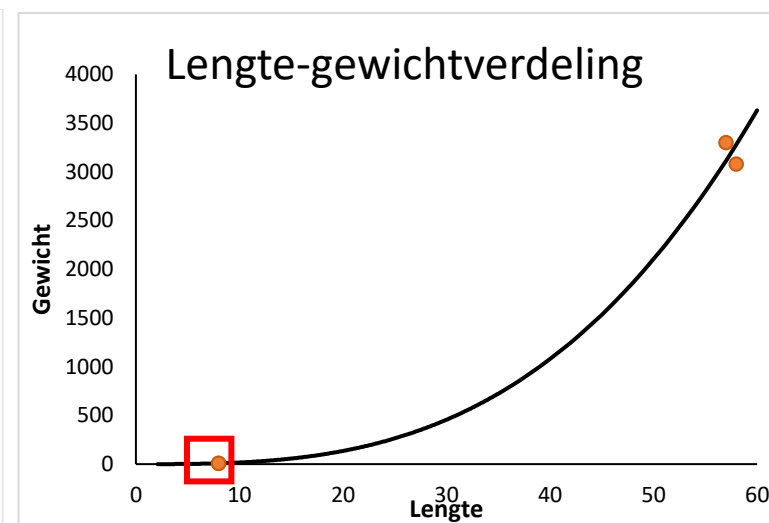
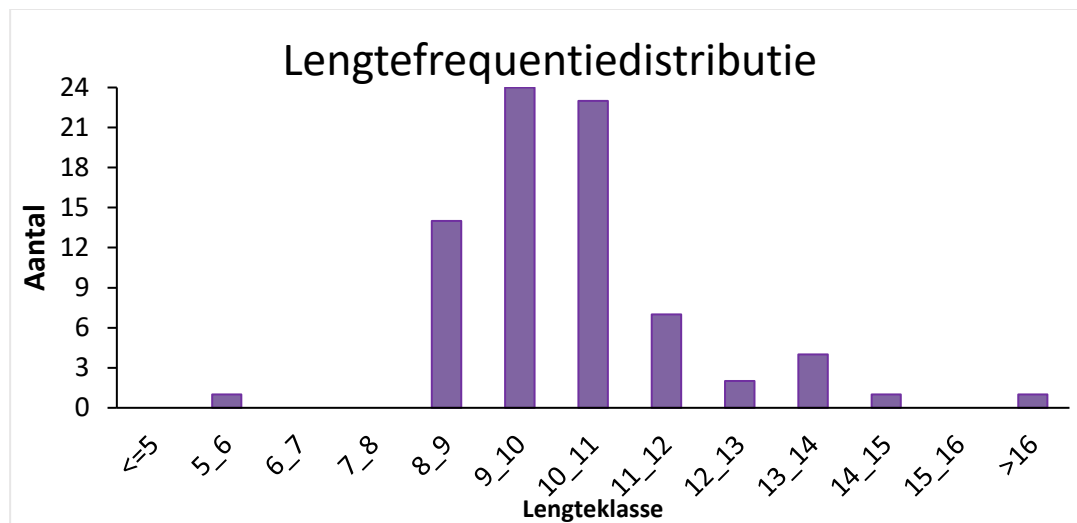
Figuur 6: Soortensamenstelling van de totale vangst in de 4 fuiken die overnacht geplaatst werden op de middelste Malemvijs, uitgedrukt in procenten. Links op basis van aantallen, rechts op basis van biomassa.



Figuur 7: Effectieve vangst per soort in gevangen aantallen per traject (in CPUE (Catch Per Unit Effort) per 100m) en per fuik in de middelste Malemvisvijver.



Figuur 8: Lengtefrequentiedistributie (links) en lengte-gewichtverdeling van respectievelijk blankvoorn (boven) en gibel (onder). De zwarte lijn geeft de standaardregressielijn weer ter vergelijking. (Regressielijn op basis van Verreycken et al. (2011).



Figuur 9: Lengtefrequentiedistributie (linksboven) en lengte-gewichtverhoudingen van respectievelijk rietvoorn (links) en karper (rechts). De sectie in de rode kader is uitvergroot in de detailgrafiek (rechtsonderaan). De zwarte lijn geeft de standaardregressielijn weer ter vergelijking. (Regressielijn op basis van Verreycken et al. (2011).

4. Discussie en aanbevelingen

Over het algemeen lijkt de vijver een redelijk goede habitatstructuur te hebben. Bij de recente herinrichtingswerken werd slib geruimd en naast de rietkragen zijn ook een aantal drijvende waterplanten (waterlelies) aanwezig die vissen van schuilplaatsen voorzien en geschikt habitat creëren. Dit habitat is niet enkel belangrijk voor de vissen zelf, maar ook voor de invertebrata die een groot deel van hun dieet uitmaken. Ook de overhangende takken van bomen op de oever voorzien schuilplaatsen tegen predatie door visetende vogels. Er werden tijdens het onderzoek echter geen ondergedoken waterplanten waargenomen.

Er werd een relatief divers visbestand aangetroffen, maar over het algemeen een lage biomassa. Het valt echter op dat er geen roofvis zoals snoek of baars aanwezig is in de vijver. De enige aanwezige roofvis was paling die werd overgeplaatst naar de Leie (zie verder). De data wijzen op beperkte natuurlijke reproductie van blankvoorn, rietvoorn, gibel, karper en blauwbandgrondel, maar geen enkele soort is abundant aanwezig. Vooral bij rietvoorn en blankvoorn zijn de verschillende leeftijdscategorieën relatief goed vertegenwoordigd. Bij karper valt op dat er maar twee lengteklassen en dus leeftijdscategorieën aanwezig zijn. Er werden enkel 2 juvenielen van 8cm lang en twee grote volwassen individuen van meer dan 50cm aangetroffen. De tussenliggende leeftijdscategorieën ontbreken. Mogelijk is dit het gevolg van een vissterfte die gemeld werd na de ruimingswerken in 2020. Naar verluidt zijn toen een aantal volwassen karpers van verschillende lengtes overleden.

Om de hengelaars van een gevarieerd visbestand te voorzien dat op de vijver is afgestemd en dat bovendien duurzaam is opgebouwd, stellen we voor om bijkomend rietvoorn en blankvoorn uit te zetten en ook zeelt en baars te introduceren in het water. De relatief beperkte oppervlakte van de vijver maakt dat snoek hier geen aangewezen soort is, maar er dient wel gestreefd te worden naar een evenwichtige verdeling tussen prooi- en roofvis. Baars is een roofvis die enige predatiedruk op de andere soorten kan uitoefenen. Dit kan ook leiden tot een verhoogde predatiedruk op uitheemse blauwbandgrondel. Hoewel ook gejaagd wordt op de andere (inheemse) soorten, zal deze predatie ervoor zorgen dat de verschillende soorten in betere verhoudingen tot elkaar voorkomen. Naast het top-down effect van predatoren, wordt de weerbaarheid van de gemeenschap tegen invasieve exoten ook verhoogd door het versterken van de populaties van aanwezige inheemse soorten. De interspecifieke competitie verhoogt immers waardoor exoten zich moeilijker kunnen vestigen of verder uitbreiden (o.a. Verhelst et al., 2016). Dit kan als bijkomend argument fungeren om ook de populatie rietvoorn en blankvoorn te versterken en baars en zeelt te introduceren in de vijver.

Rietvoorn, zeelt en baars hebben baat bij meer ondergedoken vegetatie en helderder water. Voortzetting van een natuurlijk beheer van de oevers en introductie van ondergedoken waterplanten zoals fonteinkruiden en gedoond hoornblad, verbeteren de habitatkwaliteit niet alleen voor verschillende vissoorten, zowel in adulte als juveniele stadia, maar ook voor hun voedsel. Ook dit zorgt voor een hogere weerbaarheid tegen invasieve uitheemse soorten. Daarenboven nemen waterplanten nutriënten op en houden hun wortels het sediment vast zodat dit minder opgewoeld kan worden. Daardoor komen minder nutriënten uit het slib en de bodem in de waterkolom terecht. Dit kan de omvang van algenbloei en alle daarmee gepaard gaande problemen beperken. Ondergedoken waterplanten komen de zuurstofhuishouding van het water ten goede en dragen op termijn bij aan helderder water. Bij het introduceren van de ondergedoken waterplanten is het in de beginfase aangewezen om deze bv. met een grofmazige kooistructuur te beschermen tegen watervogels en de

aanwezige grote karpers. Dit gebeurt idealiter in het voorjaar in een ondiepe zone met glooiende oevers en veel lichtinval, idealiter ver van de aangelegde hengelplaatsen.

Hoewel het hier niet om natuurontwikkeling gaat, is het toch belangrijk om gezonde, zichzelf in standhoudende populaties te helpen ontwikkelen. Hiertoe kan men een paaiplaats aanleggen. In beperkte vorm kan dit bijvoorbeeld door het inbrengen van takken onder de vorm van een vissbos (zie www.vissbos.nl). Dergelijke takkenbossen, die geschikt zijn voor o.a. baars, zijn echter niet voor alle soorten een ideale paaiplaats. Indien de middelen beschikbaar zijn kan men naast het inbrengen van takkenbossen en ondergedoken waterplanten ook specifiek een oeverzone zo herinrichten dat deze een zeer zwakke helling krijgt die voldoende licht ontvangt om ondergedoken waterplanten te laten floreren. Idealiter worden hiervoor verschillende soorten gekozen waarvan zeker een aantal fijn vertakkende (bv. gedoornnd hoornblad).

Dat de aanwezige vissen de voorkeur geven aan een meer gevarieerd stuk habitat met structuurelementen en schuilplaatsen zoals waterplanten en takken, blijkt ook uit de data. De grootste hoeveelheid vis werd namelijk gevangen in fuik 4 die de aanwezige rietkraag afspande.

Karper, een geliefde soort bij recreatieve hengelaars, is niet aangewezen op deze relatief kleine vijver. Er is geen reden om de bestaande – beperkte – populatie karpers uit de vijver te verwijderen, maar bijkomende bepoting met karper wordt afgeraden. Het bodemwoelende karakter van karpers, waardoor nutriënten in de waterkolom terecht komen, komt de waterkwaliteit niet ten goede. Door de aantallen karpers niet op te drijven, verhoogt de kans dat de vijver zich verder kan ontwikkelen richting een meer plantenrijk en helderder viswater. Om dezelfde reden is ook het uitzetten van gibel of brasem niet aangewezen. Eventueel is het op termijn, mits er dan een rijke onderwatervegetatie is, mogelijk om een beperkt aantal kroeskarpers te introduceren. Deze soort heeft niet het nadelige bodemwoelende karakter van de karpers die nu aanwezig zijn in de vijver.

Tabel 3: Bepaling van draagkracht en mogelijke uitzetting op de middelste Malemvijsver. Gedeeltelijk gebaseerd op Beekman en Beers (2003) en toegespitst op de specifieke situatie in de Malemvijsver.

Soort	Draagkracht vijver (kg)	Uitzet (kg)	Opmerkingen
Algemeen	66 á 132		Vooraf jonge vis uitzetten, idealiter in het najaar. Een overmaat ondermaatse vis is aangewezen. Indien de vijver optimaal beheerd wordt kan de aanwezige vis zich natuurlijk voortplanten en is geen verdere uitzet meer wenselijk. Door geen extra karper uit te zetten krijgen de bestaande en geïntroduceerde waterplanten de kans om zich te vestigen en uit te breiden. Het is aangewezen een vervolgonderzoek te doen om de situatie na deze uitzet te evalueren en zo nodig opnieuw te bepoten.
Baars		Een aantal grotere stuks (3kg)	De soort doet het beter wanneer ook ondergedoken waterplanten geïntroduceerd worden.
Blankvoorn	22 á 66	20	De soort doet het al relatief goed in de vijver.
Rietvoorn		20	Rietvoorn is al aanwezig in de vijver maar de populatie mag versterkt worden. Ook deze soort zal baat hebben bij meer waterplanten en een helderder water.
Zeelt		20	Zoals de andere te bepoten soorten heeft ook zeelt baat bij een helderder water met ondergedoken vegetatie.

Idealiter wordt de vijver een tweetal jaar na de bepoting en introductie van de ondergedoken waterplanten opnieuw onderzocht om de evolutie van het visbestand te evolueren en zo nodig de vijver mee op te nemen in het algemeen beptingsplan van de Provinciale Visserijcommissie.

De aanwezige palingen werden, zoals eerder aangegeven, overgeplaatst naar de Leie zodat zij kunnen migreren richting zee. Vrije migratie, zowel over kleine als grote afstanden, vormt een belangrijk aspect in de levensloop van veel vissoorten. Dit in de zoektocht naar voedsel, schuilplaatsen, opgroei- en paaigebieden (Coeck et al., 2000). Voor de ene soort is dit al belangrijker dan voor de andere, maar voor paling is vrije migratie een absolute noodzaak voor hun voortplanting. Deze soort migreert van zijn opgroeigebieden in de bovenloop van beken en rivieren naar de Sargassozee om zich daar voort te planten. Juveniele palingen leggen dan opnieuw het omgekeerde traject af naar geschikte opgroeigebieden in zoet water (Van Wichelen et al., 2018). De palingen die in de Malemvijver gevangen werden zaten daar echter ingesloten en zouden zonder overplaatsing dus niet kunnen bijdragen aan de voortplanting van deze sterk bedreigde soort. De palingpopulaties zijn immers zo'n 98 procent afgenomen sinds de jaren 1970 (Van Wichelen et al., 2018). Het is bijgevolg belangrijk om de soort zo min mogelijk te hinderen bij haar nodige migratie. Het is dan ook niet aangewezen om opnieuw paling uit te zetten op de vijver.

Tot slot willen we als algemene aanbeveling nog meegeven dat de vissteigers veelal overgroeid waren door de oevervegetatie en de steigers hierdoor hun functie niet kunnen vervullen. Frequenter maaien vlak naast de steigers (strook van circa 1m) en de trapjes erheen kan dit probleem eenvoudig verhelpen zonder afbreuk te doen aan de natuurlijker beheerde oevers tussen de verschillende steigers.

5. Referenties

Beekman J. & Beers M.C. (2003). Herbepotingsstrategie openbare hengewateren Antwerpen. Organisatie ter Verbetering van de Binnenwateren (OVb), Nieuwegein 7 Nederland. In opdracht van de Provinciale Visserijcommissie Antwerpen, Antwerpen - België.

Coeck J., Colazzo S., Meire P., Verheyen R.F. (2000). Herintroductie en herstel van kopvoornpopulaties (*Leuciscus Cephalus*) in het Vlaamse Gewest. Rapport Instituut voor Natuurbehoud 2000.15. Brussel

Lemmens P., Mergeay J., Vanhove T., De Meester L., Declerck S. A. J. (2015). Suppression of invasive topmouth gudgeon *Pseudorasbora parva* by native pike *Esox lucius* in ponds. *Aquatic Conservation. Marine and Freshwater Ecosystems*. Vol 25, Issue 1, Feb 2015. Pp.:41-48. <https://doi.org/10.1002/aqc.2479>.

Van Wichelen, J.; Belpaire, C.; Buysse, D.; Baeyens, R.; Verhelst, P.; Vergeynst, J.; Pauwels, I.; Van Thuyne, G.; De Meyer, J.; Stevens, M.; Vlietinck, K.; Mouton, A.; Coeck, J. (2018). Kan Vlaanderen het tij nog keren voor de Europese paling? Effecten van tien jaar Europese bescherming op het voortbestaan van de Paling in Vlaanderen. *Natuur.Focus* 17(1): 4-10

Verhelst P., Boets P., Van Thuyne G. et al. *Biol Invasions* (2016) Vol.: 18, Issue 2. Pp.:427-444. <https://doi.org/10.1007/s10530-015-1016-y>.

Verreycken H., Van Thuyne G., Belpaire C. (2011). Length-weight relationships of 40 freshwater fish species from two decades of monitoring in Flanders (Belgium). *Journal of Applied Ichthyology* 27. Pp. 1416-1421. doi: 10.1111/j.1439-0426.2011.01815.x

www.vissenbos.nl (Laatst geraadpleegd 11/08/2021).