

Visstandsonderzoek van de Hertsbergebeek en Rivierbeek 2022



AGENTSCHAP
NATUUR & BOS



 **Vlaanderen**
is natuur

Wijze van citeren:

Zoeter Vanpoucke M. , Boets P., Dillen A., Poelman E. (2023). Visstandsonderzoek Hertsbergebeek en Rivierbeek 2022. 23p.

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

Alain Dillen
Agentschap voor Natuur en Bos
Koningin Maria Hendrikaplein 70 bus 78
9000 Gent
alain.dillen@vlaanderen.be

Inhoud

1. Situering	4
2. Studiegebied.....	4
3. Methode	7
4. Resultaten.....	8
5. Discussie en aanbevelingen.....	16
6. Referenties	22

1. Situering

Het Provinciaal Centrum voor Milieuonderzoek (PCM) en Agentschap Natuur en Bos (ANB) onderzochten samen in september 2022 de visstand van de Hertsbergebeek (WO.9.3.3), Ringbeek (WO.9.3.3.1) en Rivierbeek (WO.9.3) te Oostkamp.

De Hertsbergebeek onderging begin 2018 herinrichtingswerken aan de oevers ter hoogte van de Sterredreef ter verbetering van de waterveiligheid en het aquatische biotoop (voor meer details: zie Zoeter Vanpoucke et al., 2018). In mei 2018 werd de visstand hier dan ook al onderzocht kort na de herinrichting (Zoeter Vanpoucke et al., 2018). In de nabije toekomst zal stroomop van de Sterredreef een helofytenfilter geplaatst worden die afvalwater zal zuiveren alvorens dit in de Ringbeek en Hertsbergebeek terecht komt (actie opgenomen in stroomgebiedbeheerplannen 2022-2027 (www.vmm.be)). Hiermee zal een nog niet nader te kwantificeren winst geboekt worden inzake waterkwaliteit. Voorliggend visstandsonderzoek toont dus een stand van zaken tussen deze twee inrichtingswerkzaamheden in, rekening houdend met de droogteperiodes die plaatsvonden in de voorbije zomerperiodes (meteo.be).

Vlak voor de monding van de Rivierbeek installeerde de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) recent vooroevers om de aanwezige betonnen oeverwanden zonder ingrijpende werkzaamheden toch een natuurlijker karakter te geven. Verder stroomop werd anno 2019 door ANB een vispaaiplaats aangelegd bestaande uit drie aaneengeschakelde plantenrijke poelen (Figuur 2 en Figuur 3), waarvan de eerste via een geul rechtstreeks in verbinding staat met de waterloop. Een visstandsonderzoek met bijhorend plaatsbezoek van de Rivierbeek en deze vispaaiplaats kan de werking en effecten van de ingrepen evalueren.

De resultaten van dit onderzoek, evenals de acties en aanbevelingen die daaruit voortkomen, worden weergegeven in dit rapport.

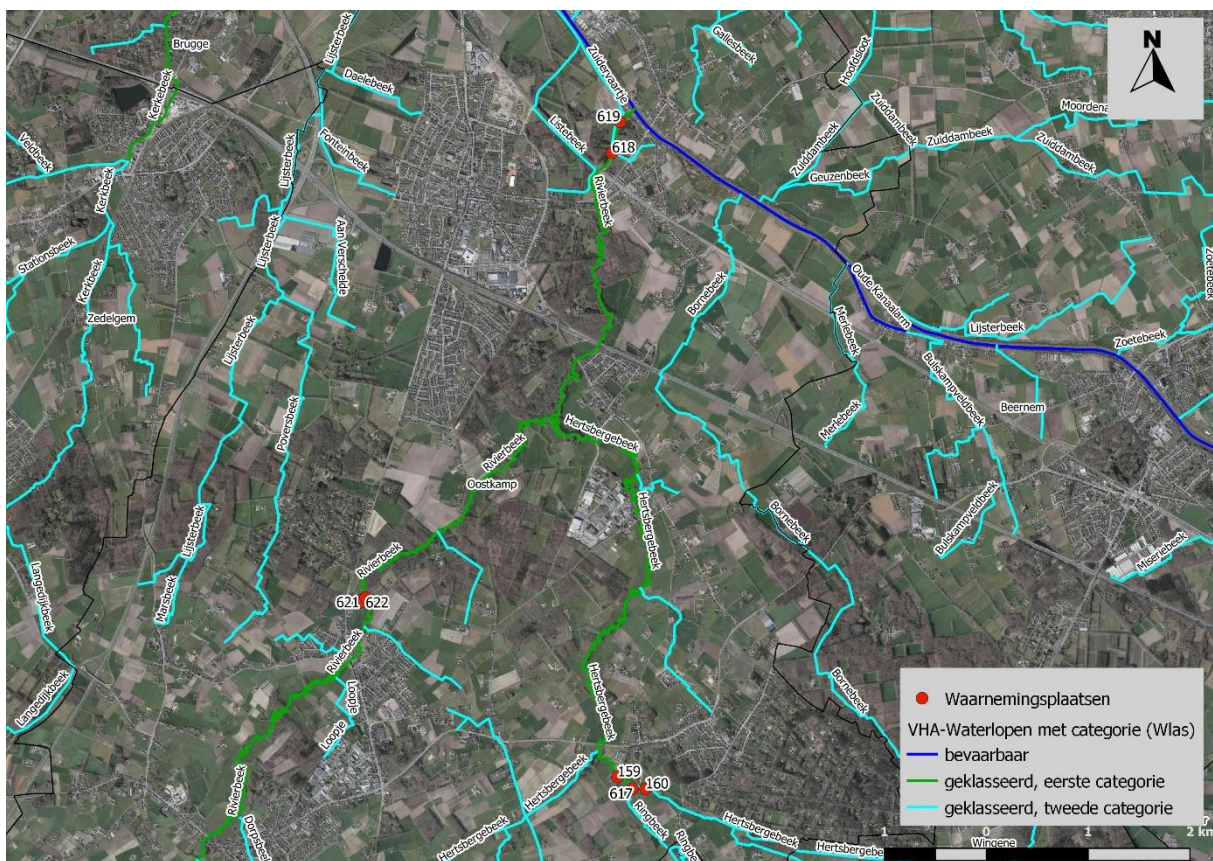
2. Studiegebied

Het onderzoek werd uitgevoerd op 14 en 15 september 2022 op één locatie op de Hertsbergebeek (159), één locatie op de Ringbeek (617) en vijf locaties (617-622) op de Rivierbeek te Oostkamp, West-Vlaanderen (Tabel 1 en Figuur 1 en Figuur 2). De Ringbeek werd onderzocht net stroomop van de monding ervan in de Hertsbergebeek. Op de Hertsbergebeek werden drie korte trajecten onderzocht vlak bij elkaar, stroomaf van de Sterredreef (Figuur 2). De Hertsbergebeek mondt op haar beurt uit in de Rivierbeek. Van de vijf locaties op de Rivierbeek bevinden er zich twee relatief dicht bij de monding in het Kanaal van Gent naar Oostende. Ter hoogte van de meest stroomafwaartse locatie (619) werden door VMM vooroevers afgepaald waarin een rietkraag gevormd werd. Deze rietkraag is niet aanwezig op locatie 618. Circa 7 kilometer stroomop hiervan werden in 2019 poelen als vispaaiplaats aangelegd (zie Situering). Twee van deze poelen werden onderzocht (locaties 620 en 621) alsook een kort traject op de Rivierbeek zelf ter hoogte van de vispaaiplaats (locatie 622).

In onderstaande Tabel 1 staan de locatiegegevens waar binnen dit onderzoek afvissingen gebeurden. Enkel locatie 159 werd al eens eerder door het PCM onderzocht (Zoeter Vanpoucke et al., 2018). De coördinaten van de locaties komen overeen met het meest stroomopwaartse punt van het afgevisste traject.

Tabel 1: Overzicht van de verschillende locaties op grondgebied Oostkamp waar een traject werd afgevist met aanduiding van de X en Y coördinaten (Lambert 72). De coördinaten horen toe aan het meest stroomopwaartse punt van de afwissing. De gegeven locatienummers komen overeen met deze in de database van provincie Oost-Vlaanderen. Wanneer een asterisk (*) bij de beviste afstand staat, betekent dit dat er ook 1 of 2 fuiken geplaatst werden.

Locatie	Straat	Waterloop	x	y	Beviste afstand (m)
159	Sterredreef	Hertsbergebeek	72161.800	199750.350	133
617	Sterredreef	Ringbeek	72306.776	199632.332	50
618	Westdijk	Rivierbeek	72106.920	205878.233	30 (*)
619	Westdijk	Rivierbeek	72184.197	206183.083	120 (*)
620	Kortrijksestraat	Rivierbeek – Poel 1	69650.983	201489.893	75
621	Kortrijksestraat	Rivierbeek – Poel 2	69622.368	201462.733	60
622	Kortrijksestraat	Rivierbeek	69687.358	201508.565	50



Figuur 1: Overzicht van de bemonsterde locaties op de Hertsbergebeek, Ringbeek en Rivierbeek te Oostkamp. Detailkaarten volgen in verdere figuren. De locatiemarkering staat steeds op het meest stroomopwaartse punt van het traject. Trajectlengtes en coördinaten staan in Tabel 1. De gegeven locatienummers komen overeen met deze in de database van de provincie Oost-Vlaanderen.



Figuur 2: Detailkaarten van de afvislocaties (voor overzicht: zie Figuur 1). Links: Locatie 159 op de Hertsbergebeek, bestaande uit 3 trajecten en Locatie 617 op de Ringbeek. Rechts: De locaties op de Rivierbeek met bovenaan locaties 618 en 619 en onderaan locatie 620, 621 en 622. 621 en 622 zijn poelen die aangelegd werden als vispaaiplaats in verbinding met de Rivierbeek.

3. Methode

Het visstandsonderzoek gebeurde op basis van elektrisch afvissen met een elektrotoestel specifiek ontworpen voor het elektrisch vissen (VVP 15C Smith-Root), en fuikvangsten met dubbele schietfuiken. Bij het elektrisch afvissen 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 wadend vissen, zoals toegepast in de Hertsbergebeek, de poelen van de paaiplaats (Figuur 3) en het stroomopwaartse deel van de Rivierbeek, wordt de kathode over de gehele breedte van de waterloop over de bodem gelegd. Bij het vissen vanuit de traag varende boot zoals toegepast nabij de monding van de Rivierbeek (locaties 618 en 619), sleept de kathode achter de boot aan. De rest van de methode is in beide scenario's gelijk en wordt hierna beschreven. De positieve pool (anode) bestaat uit één schepnet met geïsoleerde steel en een stroomgeleidende metalen ring voorzien van een net. Het vissen gebeurt wadend in stroomopwaartse richting. 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 emmer of kuip met water. Het ononderbroken onder stroom zetten van het gekozen beektraject zou meer vis verjagen door het wegvluchten uit de schrikzone.



Figuur 3: Elektrisch afvissen van de tweede poel in de vispaaiplaats. Aan rechterzijde staan de generatoren en transformator op de oever. Bron foto: ©Alain Dillen, ANB.

Aanvullend werden ook drie dubbele schietfuiken geplaatst op de Rivierbeek (locaties 618 en 619). Deze bleven overnacht staan en werden de volgende dag gelegd (na ongeveer 24u). Deze aanvullende bemonstering werd gedaan om een vollediger beeld te krijgen van de densiteiten en soortenrijkdom. Ook is het op deze manier gemakkelijker om nachtactieve vissen en soorten die zich nabij de bodem ophouden te inventariseren.

De gevangen vissen werden geïdentificeerd tot op soortniveau, gemeten tot op 0,1 cm nauwkeurig en gewogen tot op 0,1 g nauwkeurig. Hierbij dient rekening gehouden te worden dat dit levend, nat gewicht is, wat vooral bij kleine individuen een invloed hebben op het resultaat van de weging. Deze data werden gebruikt om de catch per unit effort (CPUE) te berekenen.

Niet alle gevangen vissen werden echter in dezelfde graad van detail onderzocht. Van vaak voorkomende soorten in fuikvangst zoals baars werden een aantal individuen nauwkeurig gemeten en gewogen en de rest enkel geteld. Dit omdat alle gevangen individuen op die respectievelijke locaties tot gelijkaardige lengteklassen behoorden en de uitgebreide data van de opgemeten individuen representatief waren voor de volledige vangst van die soort. Hierdoor kan de CPUE echter niet van elke soort op elke locatie correct berekend worden. Ook werden zeer kleine individuen, bijvoorbeeld juveniele driedoornige stekelbaarzen, samen gewogen om de meetfout te beperken (zie vorige alinea).

Na het verzamelen van de data werd alle vis terug geplaatst in het betrokken waterlichaam. Als uitzondering hierop werden invasieve uitheemse soorten (e.g. blauwbandgrondel en zwartbekgrondel) niet teruggeplaatst. Giebel die in de vispaaiplaats werd gevangen, werd uitgezet in de Rivierbeek zelf in plaats van opnieuw in de vispaaiplaats.

4. Resultaten

In het totaal werden tijdens het onderzoek 266 vissen gevangen behorende tot 14 soorten (Tabel 3). Hieronder waren ook twee invasieve uitheemse soorten: de zwartbekgrondel en de blauwbandgrondel. Over het algemeen was baars de vaakst aangetroffen soort (bijna 52% van alle vangst in aantallen, Tabel 2), terwijl snoek en winde slechts éénmaal werden aangetroffen. Toch was deze ene winde zo groot en zwaar, dat winde op basis van biomassa de meest gevangen soort lijkt. Kanttekening bij deze waarneming was dat er bij het elektrisch vissen wel meerdere windes werden gezien, maar deze konden niet gevangen worden door hun snelle wegzwemmen. Dezelfde winde, duidelijk te herkennen aan een litteken op de lip, werd met zowel elektrisch afvissen als met een fuik gevangen. De soortendiversiteit was het hoogst op de Rivierbeek (Tabel 3, Figuur 4) met 13 verschillende vissoorten. Een bijzondere vondst tijdens het onderzoek was de Griekse landschildpad op locatie 619. Let wel: het ging hier niet om een invasieve moerasschildpad zoals bijvoorbeeld de lettersierschildpad (e.g. roodwang), maar om een jammerlijk verdronken landschildpad.

De grootste diversiteit (elf soorten) werd aangetroffen op locatie 619 (Tabel 3 en Figuur 4), vlak voor de monding van de Rivierbeek in het Kanaal van Gent naar Oostende. Met het elektrisch afvissen werden hier tien soorten gevonden. Zes ervan kwamen ook terug in de fuikvangsten, namelijk baars, blankvoorn, blauwbandgrondel, paling, winde en zwartbekgrondel. Daarnaast troffen we in de fuiken ook pos, giebel, rietvoorn, snoek en zeelt aan.

Iets stroomop, aan locatie 618 werden in totaal slechts vier soorten aangetroffen: baars, paling, pos en zwartbekgrondel. Hiervan was baars de enige soort die ook tijdens het elektrisch afvissen werd aangetroffen.

Ter hoogte van de aangelegde paaiplaats werd in de Rivierbeek (locatie 622) enkel baars en biermpje aangetroffen. In de paaiplaats zelf werden driedoornige stekelbaars, blauwbandgrondel en giebel aangetroffen in de eerste poel (locaties 620) en drie- en tiendoornige stekelbaars en blauwbandgrondel in de tweede poel. De derde poel werd niet onderzocht omdat de eerste twee poelen representatief genoeg waren.

In de Hertsbergebeek werden in totaal 4 soorten aangetroffen: tiendoornige stekelbaars, driedoornige stekelbaars, baars en paling. De eerste drie soorten werden op het eerste traject van circa 70m aangetroffen. In het tweede, korte, traject van 18.5m werd een paling waargenomen en op het derde traject van circa 45m werd geen enkele vis gevangen. Voor verdeling van de trajecten op locatie 159 verwijzen we naar Figuur 2.

Op de Ringbeek werd enkel blauwbandgrondel en driedoornige stekelbaars aangetroffen.

Van de vaakst voorkomende soort, baars, werd de lengte-gewichtverdeling bepaald (Figuur 8) en vergeleken met de standaardregressielijn die beschikbaar is in de literatuur (Verreycken et al., 2011). Hieruit valt af te leiden dat de gevangen individuen van deze soort voornamelijk op of boven de curve

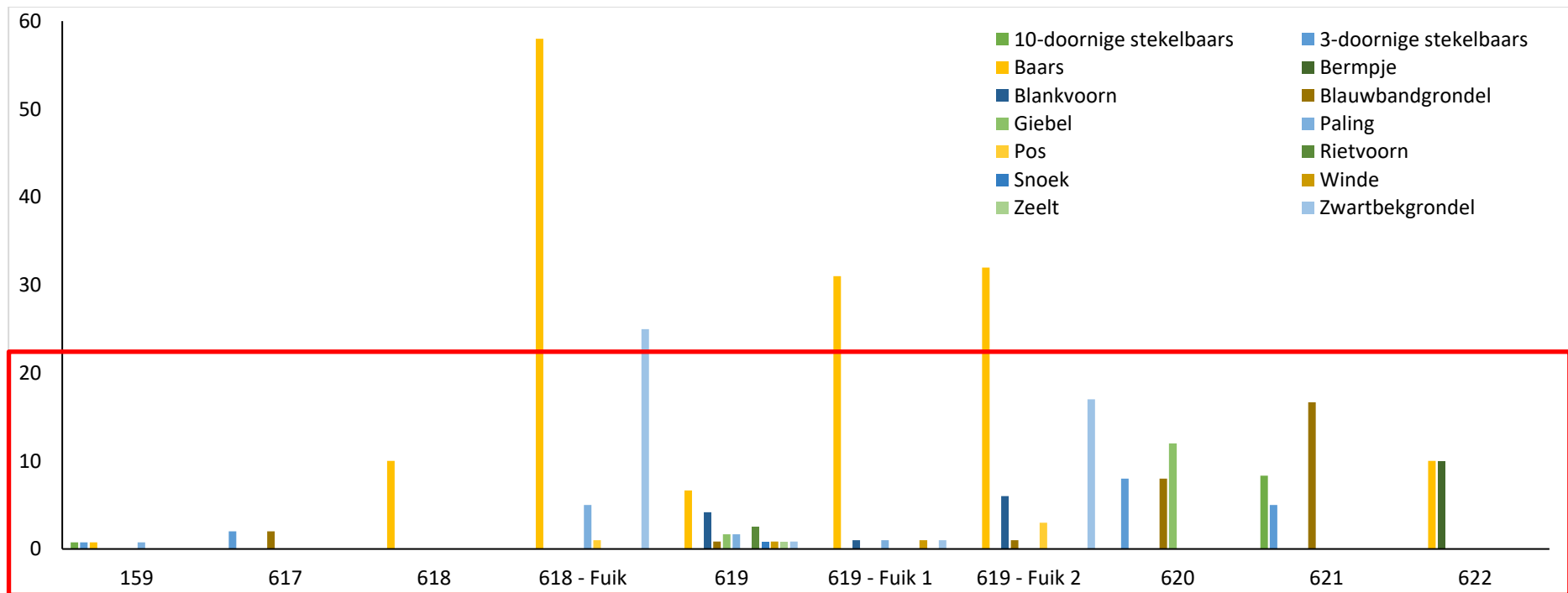
liggen wat erop wijst dat deze dieren in een goede conditie verkeren. Een iets hoger individueel gewicht wordt immers geassocieerd met hogere energiereserves en dus een goede conditie (Froese, 2006 en Ogle, 2013). Hoewel er wel een aantal individuen onder de referentiecure liggen is hun aantal beperkt en lijken zij evenredig verdeeld te zijn over de verschillende locaties. Uit de data valt dus niet af te leiden dat baarzen van één bepaalde locatie in slechtere toestand zijn dan de andere. Van de overige soorten werd geen lengte-gewichtverhouding bepaald maar op basis van de visuele observaties leken deze in normale tot goede conditie te verkeren. De winde had weliswaar een duidelijk herkenbaar litteken op de mond, maar dit leek de vis niet significant te hinderen.

Tabel 2: Totale vangst per soort in aantallen en gewicht, over alle locaties alle vismethoden heen. (*) geeft aan wanneer gewichtsdata onvolledig is en dus vertekend beeld kan opleveren. De winde staat vetgedrukt omdat dit 2 maal hetzelfde individu was.

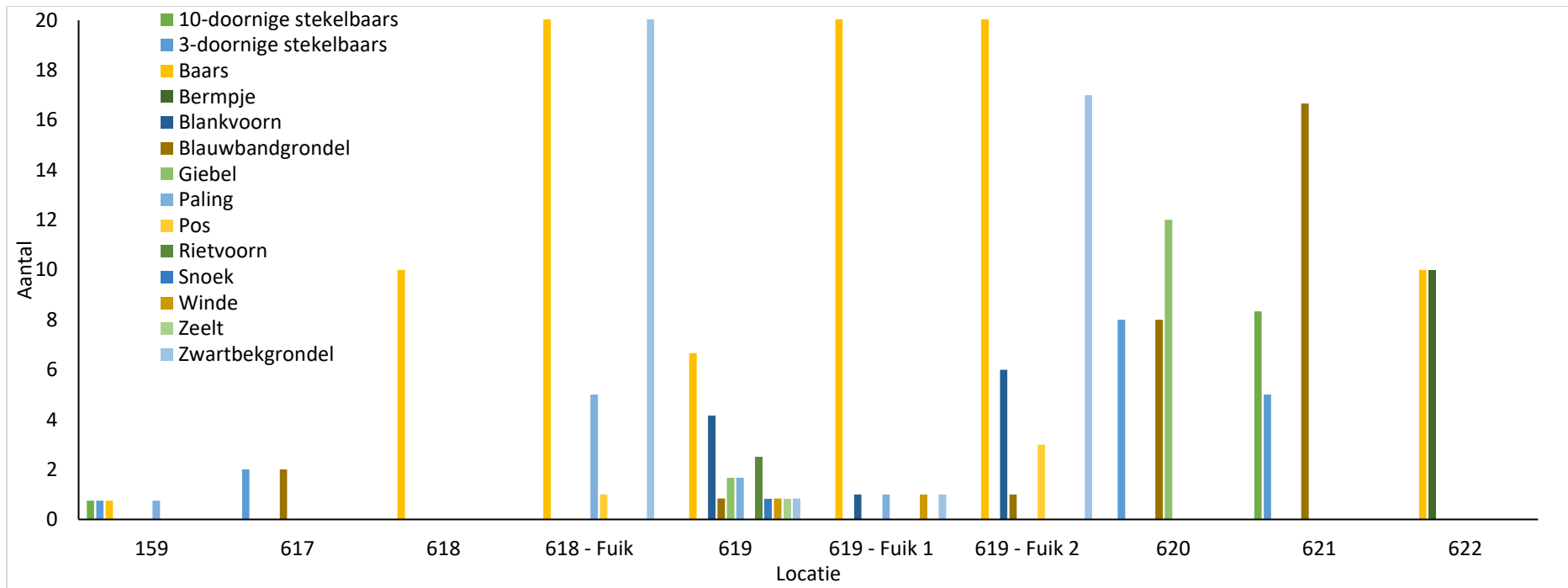
Soort	Totaal aantal	% totale aantallen vangst	Totaal gewicht (in gram)
10D stekelbaars	6	2.26	3.5
3D stekelbaars	11	4.14	4.0
Baars	138	51.88	* 1036.0
Bermpje	5	1.88	8.0
Blankvoorn	12	4.51	659.0
Blauwbandgrondel	19	7.14	52.0
Giebel	11	4.14	1905.1
Paling	9	3.38	* 738.0
Pos	4	1.50	45.0
Rietvoorn	3	1.13	217.0
Snoek	1	0.38	650.0
Winde	2	0.75	3900.0
Zeelt	1	0.38	125.0
Zwartbekgrondel	44	16.54	* 252.0

Tabel 3: Effectieve vangst per soort uitgedrukt in CPUE (Catch Per Unit Effort); namelijk in aantal (n) en gewicht (g) per 100 meter of per fuik wanneer dit aangeduid is met (**). (*) geeft aan wanneer gewichtsdata niet volledig is en dus een vertekend beeld kan opleveren. (-) = Niet van toepassing. De winde staat vetgedrukt omdat dit 2 maal hetzelfde individu was.

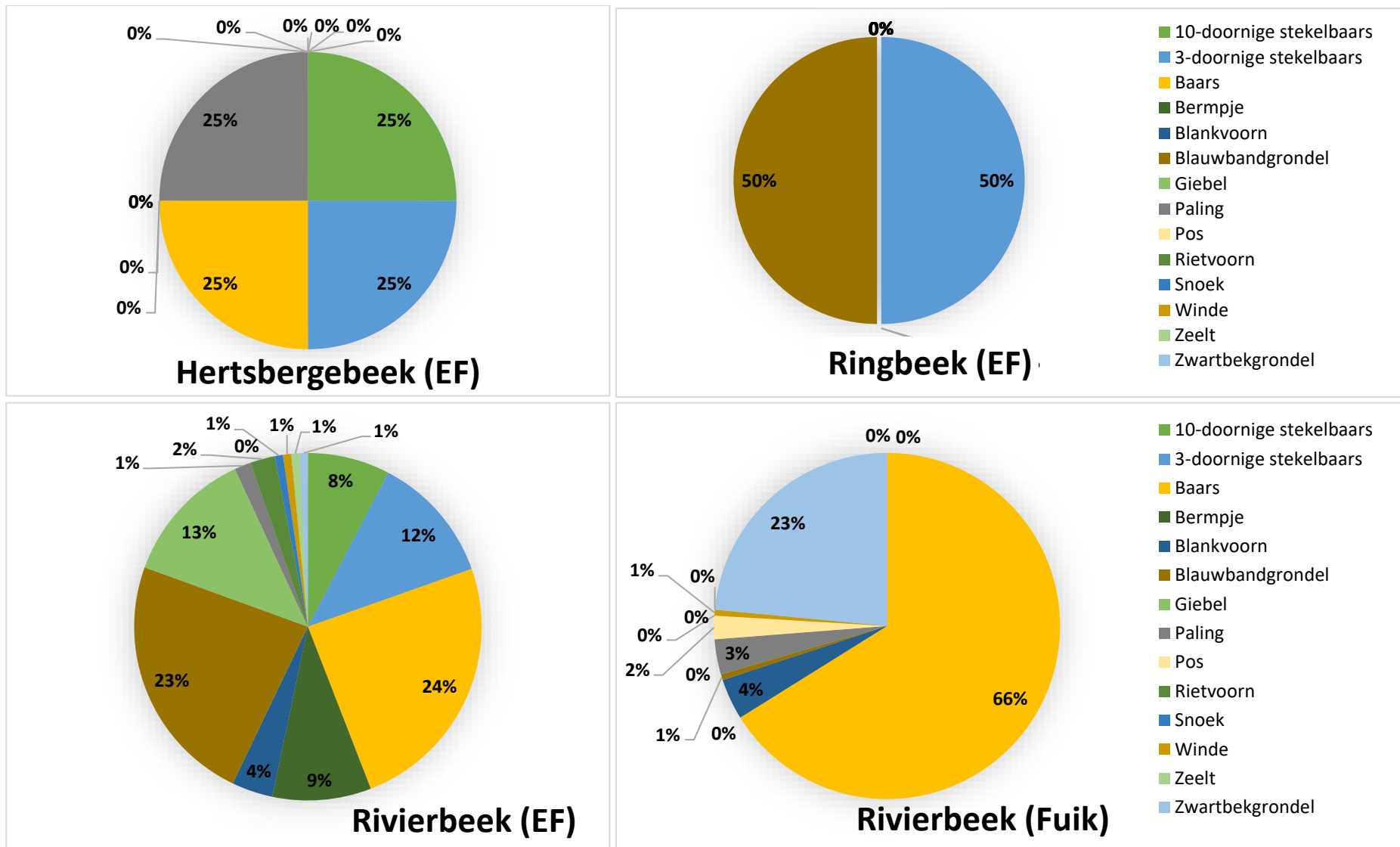
Soort	159		617		618		618 Fuik		619		619 Fuik 1		619 Fuik 2		620		621		622	
	n	g	n	g	n	g	n**	g**	n	g	n**	g**	n**	g**	n	g	n	g	n	g
10D stekelb.	0.8	1.5	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	8.3	2.5	(-)	(-)
3D stekelb.	0.8	0.8	2.0	1.0	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	8.0	2.7	5.0	0.8	(-)	(-)
Baars	0.8	10.5	(-)	(-)	10.0	90.0	58.0	217.0*	6.7	370.0	31.0	6.0*	32.0	278.0	(-)	(-)	(-)	(-)	10.0	482.0
Bermpje	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	10.0	16.0
Blankvoorn	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	4.2	185.8	1.0	38.0	6.0	398.0	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Blauwbandgr.	(-)	(-)	2.0	18.0	(-)	(-)	(-)	(-)	0.8	6.7	(-)	(-)	1.0	8.0	8.0	5.3	16.7	38.3	(-)	(-)
Giebel	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	1.7	85.9	(-)	(-)	(-)	(-)	12.0	2402.7	(-)	(-)	(-)	(-)
Paling	0.8	*	(-)	(-)	(-)	(-)	5.0	188.0*	1.7	*	1.0	550.0	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Pos	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	1.0	16.0	(-)	(-)	(-)	(-)	3.0	29.0	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Rietvoorn	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	2.5	180.8	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Snoek	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	0.8	541.7	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Winde	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	0.8	1625.0	1.0	1950.0	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Zeelt	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	0.8	104.2	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Zwartbekgr.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	25.0	*	0.8	1.7	1.0	27.0	17.0	223.0	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)



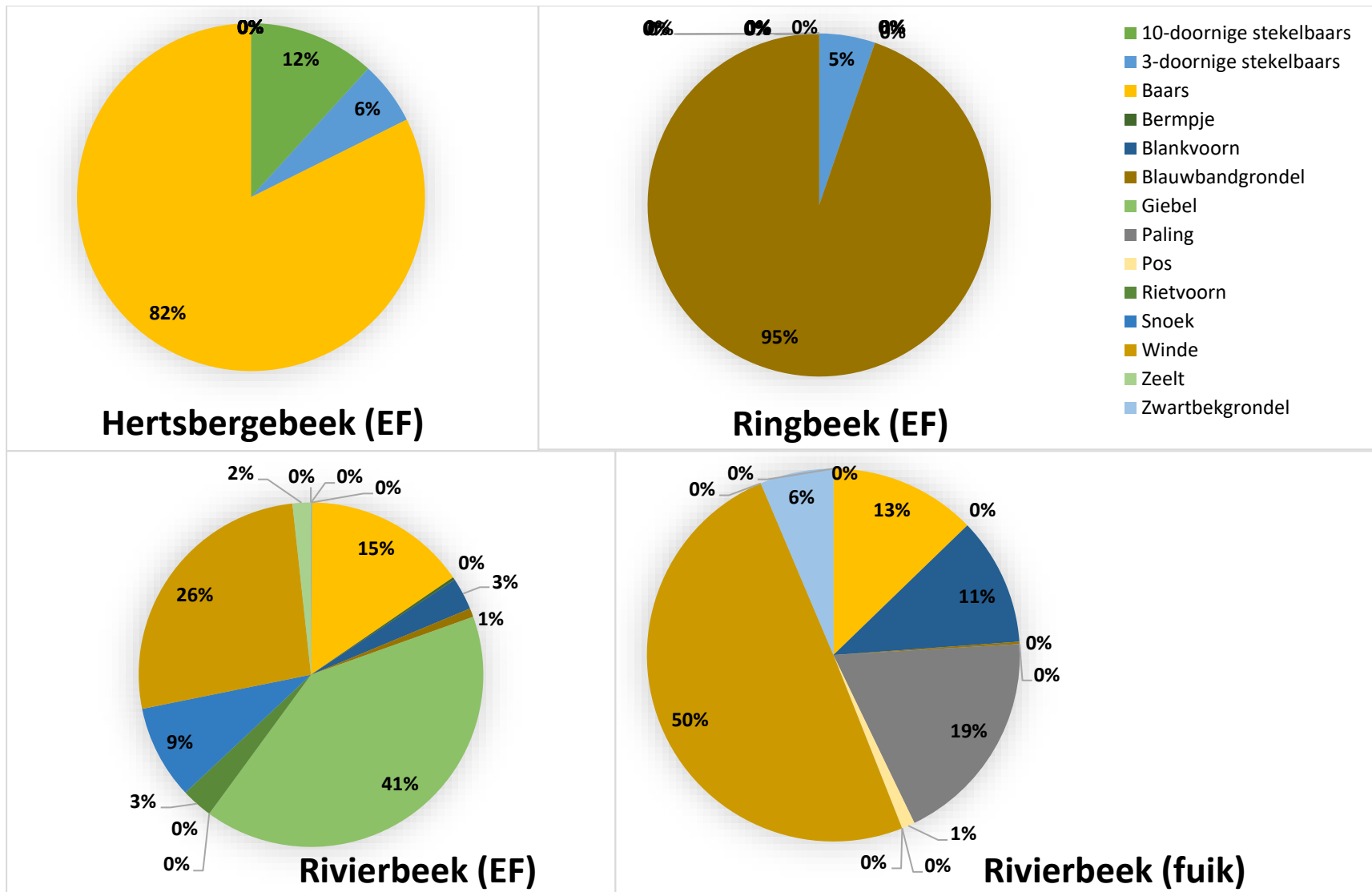
Figuur 4: Gevangen aantallen per soort en per traject (in CPUE per 100m) of per fuik. Het deel van de grafiek in de rode kader wordt hieronder in meer detail weergegeven in Figuur 5.



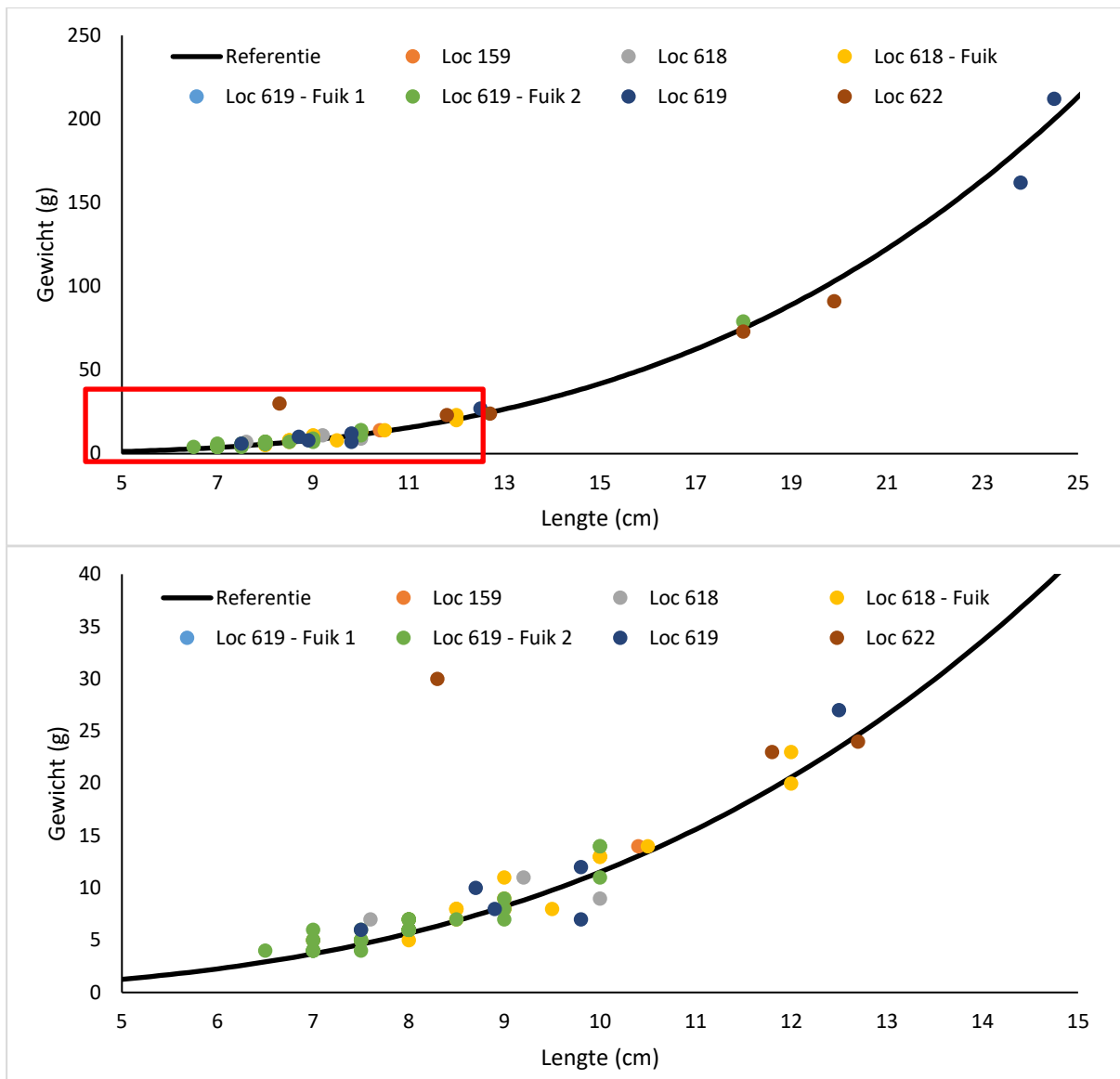
Figuur 5: Detail van gevangen aantallen per soort en per traject (in CPUE per 100m) of per fuik. - uitvergroting van de rode kader in Figuur 4.



Figuur 6: Soortensamenstelling van de totale vangst bij elektrisch afvissen (EF) en fuikvangsten (fuik) in elke waterloop, uitgedrukt in procentueel aandeel van de totale vangst in CPUE per 100m (EF) aandeel van de totale fuikvangst. In aantallen.



Figuur 7: Soortensamenstelling van de totale vangst bij elektrisch afvissen (EF) en fuikvangsten (fuik) in elke waterloop, uitgedrukt in procentueel aandeel van de totale vangst in CPUE per 100m (EF) aandeel van de totale fuikvangst. In gevangen massa. Belangrijke opmerking hierbij is dat de massa niet van elk individu bepaald werd dus dat dit een vertekend beeld kan geven. Zie Tabel 2 en Tabel 3.



Figuur 8: Lengte-gewichtverdeling van baars op de verschillende locaties. De zwarte lijn geeft de standaardregressielijn weer ter vergelijking. (Regressielijn op basis van Verreycken et al. (2011).) Boven: alle opgemeten baars. Onder: detail van sectie die in rood omkaderd werd in bovenste grafiek. Niet alle gevangen individuen werden opgemeten.

5. Discussie en aanbevelingen

Op de Hertsbergebeek werden binnen dit onderzoek slecht vier vissen behorende tot vier verschillende soorten aangetroffen. Ook in de diepere kuilen die aanwezig zijn in de beek (voornamelijk traject 1 van locatie 159) werd amper vis aangetroffen. In het laatste traject bij locatie 159, net stroomaf de Sterredreef, werd geen enkele vis gevangen. Drie soorten, namelijk tiendoornige stekelbaars, driedoornige stekelbaars en baars werden ook in 2018 aangetroffen (doch baars toen op locatie 160 wat zich 350 m verder stroomop bevindt) (Zoeter Vanpoucke et al., 2018). De vierde soort, paling, werd nu voor het eerst aangetroffen op deze locatie. Daarnaast is het echter ook zo dat het bierpje, dat in 2018 nog sterk vertegenwoordigd was op locatie 159 bij het huidige onderzoek niet werd gevangen. Ook blankvoorn, blauwbandgrondel, gibel en riviergrondel werden wel in 2018 maar niet in 2022 aangetroffen. Het is hierbij belangrijk op te merken dat door de hevige plantengroei (moerasvegetatie) in de waterloop het onmogelijk was om efficiënt af te vissen (Figuur 9). Het lijkt erop dat de opeenvolgende droogteperiodes van de voorbije jaren (meteo.be) sterk bijdroegen aan de extreme toename in vegetatie in en verlanding van de waterloop. Let wel: de aanwezigheid van (niet-invasieve) plantengroei in de waterloop heeft voordelen van zowel ecologische aard (meer structurelementen, meer schuilplaatsen, ...) als van klimaatadaptieve aard (water stroomt trager weg wat een droogtemitigerend effect heeft). Het is mede in dat opzicht dan ook aangewezen om bij een eventuele ruiming geen lang traject in één keer onder handen te nemen, maar eerder volgens patroonruiming te werken waarbij tussendoor trajecten intact gelaten worden. Dit voorziet een refugium voor de aanwezige soorten en zorgt ervoor dat de waterloop zich na de werken sneller kan herstellen. Grootschalige ruiming kunnen dus best vermeden worden.

Hoewel het dus mogelijk is dat er tijdens het onderzoek een aantal vissen gemist werden, is het ook zeer waarschijnlijk dat deze droogteperiodes -waarbij het waterpeil in de Hertsbergebeek drastisch daalde, de stroming stilviel en bepaalde delen van de waterloop ook droog kwamen te staan – een negatieve impact hebben gehad op zowel de dichtheid als de diversiteit in de waterloop. Op 1 september (twee weken voor voorliggend onderzoek) werd gemeld dat de Hertsbergebeek op locatie 159 quasi droog stond (pers. comm. Katrien Thomaes, VMM). Ondanks de hevige regenval op het moment van de afwissing, ging er slechts een zeer beperkt debiet door de beek.

Het is dan ook aangewezen om voor de Hertsbergebeek sneller een captatieverbod in te schakelen om droogval van en ecologische schade in de beek te vermijden. Naar alle waarschijnlijkheid zal dit ook een positief effect hebben op de ecologische kwaliteit en visdichtheid in de Ringbeek (zie verder). Er zijn op dit moment geen redenen om aan te nemen dat de beek zich niet meer zou kunnen herstellen als bijkomende schade vermeden wordt.

Ook de aanleg van een aantal vispasseerbare drempels kan helpen om water op te houden, net zoals (verder) hermeanderen van de waterloop wat vooral in de delen net stroomop en stroomaf de Sterredreef een meerwaarde kan zijn. Reeds na de afwissing in 2018 (Zoeter Vanpoucke et al., 2018) werd voorgesteld om net stroomaf de Sterredreef een aantal grote stenen, aaneengesloten of alternerend links en rechts, schuin, met de stroomrichting mee, in de beekbedding te leggen. De stenen nemen dan de rol op van stroomdeflectoren zodat binnen de rechtgetrokken waterloop toch voor micromeandering kan gezorgd worden. Dergelijke grote stenen in de bedding zullen ook een licht opstuwend effect hebben wat er opnieuw voor zorgt dat de waterloop iets droogteresistenter wordt. De toentertijd geplande aanplant van beekbegeleidend hakhout lijkt nog niet uitgevoerd te zijn. Deze

natuurlijke vorm van oeversversteving kan nochtans wel een meerwaarde bieden, zeker in buitenbochten van meanders. Boomwortels van bijvoorbeeld zwarte els kunnen verdere structuurverrijking in de waterloop voorzien die als schuilplaats kan dienen, zowel voor de vissen zelf als voor de macroinvertebraten waarmee veel vissoorten zich voeden. Hoewel de bomen zeker ook vocht opnemen, zorgt hun bladerdek voor beschaduwing van het wateroppervlak waardoor dit minder snel opwarmt in warme periodes.

Tijdens het onderzoek werd ook een illegale kleine dam aangetroffen, circa 15m stroomop van de Sterredreef (Figuur 9). Deze leek aangelegd om watercaptatie te vergemakkelijken. De aanwezigheid van de dam werd gemeld aan de waterbeheerder die de dam zo snel mogelijk zou verwijderen en de locatie in de komende jaren nauwkeurig zal opvolgen (pers. comm. Bart Ballieu, VMM).



Figuur 9: zicht op de Hertsbergebeek. Links en midden: stroomaf de Sterredreef, met veel plantengroei. Rechts: stroomop Sterredreef met dam (rood omcirkeld). Bron foto: © Mechtild Zoeter Vanpoucke, PCM.

Naast het opstuwende effect van dergelijke dam, vormt deze ook een knelpunt voor vismigratie. Vrije migratie is nochtans een belangrijk aspect in de levensloop van vissen. Vissen voeren zowel kleine als grote verplaatsingen uit wanneer ze op zoek gaan naar opgroei- en paaigebieden of bij hun zoektocht naar voedsel of schuilplaatsen (Coeck et al., 2000). Voor de ene soort is dit al belangrijker dan voor de andere, maar voor bepaalde soorten is vrije migratie een absolute noodzaak voor hun voortplanting. Een voorbeeld van zo'n soort waarvoor dit onontbeerlijk is, is paling. Deze soort migreert van zijn opgroeigebieden in de bovenloop van onze beken en rivieren naar de Sargassozee aan de andere kant van de Atlantische oceaan om zich daar voort te planten. Juveniele palingen leggen dan met behulp van zeestromingen opnieuw het omgekeerde traject af naar geschikte opgroeigebieden in zoet water (Van Wichelen et al., 2018). Vismigratieknelpunten zoals dammen, stuwen of fysicochemische knelpunten, bemoeilijken het voltooiën van de levenscyclus sterk of verhinderen deze zelfs volledig. Ook op kleinere schaal zijn migraties belangrijk om bijvoorbeeld een tijdelijke verlaging in waterkwaliteit door bv. een calamiteit of droogte te kunnen ontvluchten of om na uitspoelen bij hevige regenval terug te kunnen keren naar het oorspronkelijke leefgebied. Dat nu paling wordt aangetroffen in de Hertsbergebeek, wijst er dus op dat deze waterloop vanaf de zee (via o.a. Rivierbeek) minstens tijdelijk optrekbaar is. Concreet in dit geval zou het oplossen van dit knelpunt ook de visstand in de Ringbeek ten goede kunnen komen en een verder opgroeigebied voor paling kunnen ontsluiten. Dit kan de sterk bedreigde soort helpen bij een langzaam herstel. De palingpopulaties zijn immers zo'n 98

procent afgenomen sinds de jaren '70 (Van Wichelen et al., 2018). Het is bijgevolg belangrijk om de soort zo min mogelijk te hinderen bij haar nodige migratie. Een oplossing voor vismigratie kan overigens ook helpen om water stroomopwaarts licht op te stuwen, bv. door middel van vispasseerbare drempels.

Het Instituut voor natuur en bosonderzoek (INBO) deed in het verleden ook afvissingen op de Hertsbergebeek. De locaties hiervan lagen echter veel verder stroomafwaarts waardoor de resultaten niet 1 op 1 te vergelijken zijn. Onderweg zijn immers verschillende samenvloeiingen van andere waterlopen en mogelijks ook migratiebarrières. De data hiervan kan geraadpleegd worden op VIS.inbo.be. Ook op de Ringbeek deed INBO al onderzoek in 2002, 2013 en 2019, een aantal kilometers stroomopwaarts te Wingene. Over de jaren heen werden slechts 3 soorten waargenomen: driedoornige stekelbaars, tiendoornige stekelbaars en gibel. Enkel de eerste 2 werden in 2019 nog aangetroffen (Vis.inbo.be). Blauwbandgrondel, een invasieve uitheemse soort, is voor deze waterloop dus een nieuwe soort. Gezien deze echter in 2018 (zoeter Vanpoucke et al., 2018) al werd waargenomen op locatie 159, is de aanwezigheid van de soort aan de monding van de Ringbeek geenszins verrassend.

Mits oplossen van bovengenoemd migratieknelpunt lijkt de Ringbeek potentieel te hebben voor verdere ecologische ontwikkeling en opgroeigebied voor bijvoorbeeld paling, maar ook om het areaal van bierpje uit te breiden.

Aan de monding van de Rivierbeek werd de grootste soortendiversiteit en visdensiteit waargenomen. Op zich is het niet verwonderlijk dat de visdensiteit en soortenrijkdom groter is aan de monding van een waterloop, zeker als daar een goede verbinding is met de grotere waterloop waarin de beek uitmondt. Wat in het oog springt in de resultaten is het grote verschil tussen locatie 619 (10 soorten) en locatie 618 (4 soorten). Beiden liggen dicht genoeg (respectievelijk 150 en 450m) bij de monding van de waterloop om dit algemene beeld te vertonen. Toch zien we een groot verschil, zowel naar soortenrijkdom als naar aantallen, op deze korte afstand. De verklaring hiervoor is de wijze waarop de oevers ingericht zijn. Op locatie 618 betreft het enkel de klassieke, rechte betonnen oeverversteving zoals vaak het geval is langs kanalen (Figuur 10). Op locatie 619 legde de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) echter vooroevers aan (Figuur 10). Hoewel hier dus dezelfde betonnen oeverversteving aanwezig is als verder stroomopwaarts, zorgen de vooroevers met rietkraag hier voor een meer natuurlijke oeverzone binnen het strak afgelijnde waterlichaam. De rietkragen verhogen de structuurkwaliteit, bieden schuilplaatsen aan zowel vissen als macroinvertebraten en verhogen zo ook de aanwezigheid van voedsel voor de vissen. Om deze oeverzones te creëren werd een palenrij voor de oever gezet waarachter riet werd geïntroduceerd. De zone met oeverzones wordt duidelijk geprefereerd als leefgebied door de aanwezige vissen.



Figuur 10: Links: locatie 618 met betonnen oeverversteving zonder vooroever. Rechts: locatie 619 waar vooroevers met riet (rood omlijnd) een natuurlijker resultaat opleveren. Bron foto: © Mechtild Zoeter Vanpoucke, PCM.

Wat verder nog opvalt bij deze locaties is de aanwezigheid van zwartbekgrondel (Figuur 11). Deze invasieve exoot profiteert van de betonnen oeverversteving die de soort een concurrentievoordeel oplevert t.o.v. de inheemse soorten. Het valt dan ook op dat de grootste hoeveelheid zwartbekgrondel gevangen werd in de fuik op locatie 618. Dit wijst in de richting van een mogelijk milderend effect van de vooroevers met rietkragen op de abundantie van zwartbekgrondel. Wanneer er een normale soortendiverse inheemse visgemeenschap aanwezig is, iets wat versterkt kan worden door in te zetten op natuurlijkere oevers, verhoogt de weerbaarheid van een ecosysteem tegen invasieve exoten. De interspecifieke competitie verhoogt immers waardoor exoten zich moeilijker kunnen vestigen (o.a. Verhelst et al., 2016). Het lijkt voor de hand liggend dat de zwartbekgrondels in de Rivierbeek terecht kwamen via het Kanaal van Gent naar Oostende.



Figuur 11: Zwartbekgrondel. Bron foto: Ravon.nl, © Jelger Herder

Als derde locatie (622) op de Rivierbeek, werd een traject afgevist ter hoogte van de in 2019 aangelegde paaiplaats. Hier oogden de oevers relatief natuurlijk. Hoewel deze ook verstevidg waren met schanskorven, was hier al veel plantengroei wat het geheel er natuurlijker liet uitzien (Figuur 12). In de beekbedding kwamen verschillende ondergedoken waterplanten voor zoals sterrekroos en aarvederkruid. Ook moerasvegetatie zoals gele lis was in de beek aanwezig. Delen van het traject vertoonden een mooie zandbodem, andere delen van de bodem waren bedekt onder een (relatief beperkte) sliblaag. De bovenloop van de Rivierbeek lijkt dan ook potentie te hebben om te ontwikkelen als habitattypen 3260 (Natura2000). Er werd hier geen zwartbekgrondel aangetroffen. Wel vonden we baars en biermpje, waaronder enkele juvenielen wat wijst op natuurlijke reproductie. Het is evenwel niet met zekerheid te zeggen of de aangetroffen juvenielen het resultaat zijn van reproductie in de nabijgelegen paaiplaatsen, dan wel van reproductie in de waterloop zelf.

Aan de oeverplanten waren duidelijk sporen te zien van hoe hoog het water daags voordien gestaan had. Zo hing er onder andere eendenkroos circa 1m boven het wateroppervlak in de bladeren van gele

lis. Hieruit valt af te leiden dat de hevige regenval van de dag(en) ervoor een groot debiet door de beek had gestuwd. Het is dan ook mogelijk dat een deel van de normaal aanwezige vispopulatie uitgespoeld werd. In dat geval zal een groot deel ervan, mits vrije migratiemogelijkheden, terugkeren naar hun gewoonlijke leefomgeving.



Figuur 12: Zicht op de Rivierbeek langsheen het afgeviste traject op locatie 622. Bron foto: © Mechtild Zoeter Vanpoucke, PCM.

De paaiplaats die in 2019 door ANB werd aangelegd, bestaat uit 3 poelen, met elkaar verbonden door korte ondiepe geulen die in de zomer droog komen te liggen. De eerste poel is met een langere (circa 30 m) ondiepe geul verbonden met de Rivierbeek. Enkel de eerste twee poelen werden onderzocht, respectievelijk locaties 620 en 621 (Figuur 13). In de eerste poel werd driedoornige stekelbaars, blauwbandgrondel en giebel aangetroffen. Vooral deze laatste levert bewijs van de goede werking van de paaiplaats. De Giebels werden na vangst terug vrijgelaten in de Rivierbeek. In de tweede poel (locatie 621) werd driedoornige en tiendoornige stekelbaars gevangen en blauwbandgrondel.

De geul die de eerste poel in connectie stelt met de Rivierbeek is echter al sterk verland (Figuur 13, links) en bevat veel terrestrische plantengroei. Op moment van de afvissing was geen enkele van de poelen met een andere noch met de waterloop verbonden. Het is aangewezen om de geul die de Rivierbeek met de eerste poel in verbinding stelt te verdiepen en regelmatig te maaien zodat de verbinding tussen de twee langer behouden blijft. De verbinding moet immers voor verschillende soorten in verschillende periodes toegankelijk zijn zodat de poelen maximaal hun functie als paaiplaats kunnen volbrengen en ook geen ecologische val gaan vormen. Volgens de bosarbeiders die in de omgeving aan het werk waren tijdens het onderzoek en die vaker in het gebied komen, lag de geul al "vroeg in het jaar" droog, doch een exacte datum is niet bekend. Bij het eventuele uitdiepen van de geul moet men er wel op letten dat de geul niet te diep wordt gemaakt om leeglopen van de paaiplaats te vermijden. Hiervoor moeten waterpeilen van de Rivierbeek, evolutie van het grondwaterpeil en de huidige diepte van de geul grondig bekeken worden. Deze data zijn op dit moment niet voorhanden. Hoe dan ook is het aangewezen om de eerste toegangsgedul regelmatig, bijvoorbeeld om de 2 jaar, te onderhouden om verlanding tegen te gaan. Het is minder erg dat de verbinding naar de volgende twee poelen al vroeg droog valt. Zo blijft er een grotere differentiatie tussen de verschillende poelen en dus grotere variatie aan biotopen, wat gunstig is voor de lokale biodiversiteit. Toch lijkt het aangewezen om ook de verbinding naar de tweede poel op te volgen en, wanneer nodig, in de toekomst ook te onderhouden. De verbinding naar de derde poel mag eventueel verder verlanden om zo van deze poel een thuishaven te maken voor invertebraten en amfibieën. In alle poelen werd groene kikker (*Pelophylax sp.*) gezien en er werden verschillende libellenlarven aangetroffen. De paaiplaatsen waren enorm dichtbegroeid met interessante onderwaterflora. Naast gedoond hoornblad kwam ook het zeldzamere aarvederkruid talrijk voor. Hierdoor was het wel moeilijker om de paaiplaats efficiënt af te vissen daar verdoofde vissen vaak verstopt bleven onder het dichte plantenpakket. Door de lage

waterstand (circa 1m lager dan de normale waterstand – gebaseerd op de oevers) vormden de waterplanten immers een dik pakket.



Figuur 13: Poelen in de vispaaiplaats aan de Rivierbeek. Van links naar rechts: sterk verlandende verbinding tussen Rivierbeek en eerste poel, eerste poel (locatie 620), aarvederkruid en derde poel. Voor een zicht op de tweede poel (locatie 621) verwijzen we naar Figuur 3. Bron foto: © Mechtild Zoeter Vanpoucke, PCM.

De Rivierbeek, en dan vooral van de plantenrijke poelen in de paaiplaats, hebben potentieel om ook een populatie bittervoorn te huisvesten. Deze soort is voor haar voortplanting echter afhankelijk van de aanwezigheid van geschikte grote zoetwatermossels (Vandelannoote et al. 1998, ecopedia.be (1), raven.nl). Verschoor (2010) trekt de inheemse status van bittervoorn in West-Europa echter in twijfel en stelt dat de beschermingsstatus ervan dan ook overroepen is. Vooralsnog is de soort nog steeds opgenomen in bijlage 2 van de Europese habitatrichtlijnen. Dit houdt in dat elke lidstaat maatregelen moet nemen om de populaties van deze soorten duurzaam te houden (ecopedia.be (2)). Daarom werd besloten gebruik te maken van een meekoppelkans bij werkzaamheden op een andere waterloop. Het was immers zo dat kort na de uitvoer van dit visstandsonderzoek, een reddingsactie voor inheemse zoetwatermosselen op poten werd gezet in de watersportbaan van Gent. Men wou zo een deel van de zoetwatermosselen evacueren vóór de start van baggerwerkzaamheden. Zo konden deze dieren na de werkzaamheden teruggeplaatst worden in het waterlichaam zodat de aanwezige populatie geen al te zware klappen zou krijgen door de werkzaamheden en zich nadien sneller zou kunnen herstellen. Een beperkt deel van de geëvacueerde zoetwatermosselen werd overgeplaatst naar de Hertsbergebeek en Rivierbeek. Zo werden op 29 september 2022 86 zoetwatermossels, namelijk de soorten zwanenmossel, schildersmossel en bolle stroommossel (elk circa één derde van het totale aantal) losgelaten, verspreid over de verschillende afvislocaties op de Rivierbeek: namelijk ter hoogte van de vissteigers aan locatie 619, ter hoogte van de brug aan locatie 618, ter hoogte van de paaiplaats op locatie 622 en in de eerste poel van de vispaaiplaats op locatie 620.

Conclusie:

De drie onderzochte beken hebben potentieel voor een hogere ecologische waarde en biodiversiteit. In de Rivierbeek zijn kansen weggelegd voor bittervoorn en kleine modderkruiper. In de Hertsbergebeek en de Ringbeek zien we kansen voor biermpje en riviergrondel, mits de vrije vismigratie verzekerd kan worden. Door de onderhoudswerken aan de betrokken waterlopen gefaseerd (en kleinschalig) uit te voeren waardoor niet telkens het hele biotoop verstoord wordt, kan het potentieel van deze waterlopen nog verder versterkt worden. Vooral voor de Hertsbergebeek en Ringbeek zijn droogtemitigerende maatregelen nodig om dit potentieel ook waar te maken. Dat de vooroevers met

rietkraag aan de monding van de Rivierbeek een duidelijke positieve impact hebben, stemt hoopvol. Deze werden immer met een beperkte, kostenefficiënte ingreep verwezenlijkt wat de uitrolbaarheid naar andere trajecten vergemakkelijkt. De paaiplaats die door ANB werd aangelegd is reeds geschikt, maar deze kan nog verder geoptimaliseerd worden door de toegangsgeul uit te diepen zodat een betere, langdurigere verbinding tussen de Rivierbeek en de eerste poel ontstaat. Het lijkt ons aangewezen de derde poel andere ecologische functies te laten vervullen en de verbinding tussen poel 2 en 3 dus niet verder uit te diepen, maar zelfs eerder op te heffen. Zo kan deze derde poel zich verder ontwikkelen als habitat voor invertebraten en amfibieën. Het is aangeraden om over een aantal jaar, idealiter dus ook na uitvoer van de voorgestelde maatregelen, een nieuw visstandsonderzoek uit te voeren; onder andere om na te gaan of het soortenbestand in de Hertsbergebeek zich kon herstellen en om het effect van maatregelen op te volgen. Voor de bittervoorn kan nagegaan worden of een translocatie mogelijk is vanuit een bestaande, voldoende grote populatie elders in Vlaanderen.

6. Referenties

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

Ecopedia.be (1) <https://www.ecopedia.be/dieren/bittervoorn> Laatst geraadpleegd op 13/01/2023

Ecopedia.be (2) <https://www.ecopedia.be/pagina/de-soorten-van-de-habitatrichtlijn-bijlage-2> Laatst geraadpleegd op 13/01/2023

Froese, R. and D. Pauly. Editors. 2022. FishBase. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, versie (08/2022).

Meteo.be <https://www.meteo.be/nl/klimaat/klimaatverandering-in-belgie/klimaattrends-in-ukkel/neerslag/jaarlijks-totaal> Laatst geraadpleegd op 17/01/2023

Natura2000.Vlaanderen.be <https://natura2000.vlaanderen.be/habitatype/ondiepe-beken-en-rivieren-met-goede-structuur-en-watervegetaties-3260> Laatst geraadpleegd op 13/01/2023

Ravon.nl <https://www.ravon.nl/Soorten/Soortinformatie/bittervoorn> Laatst geraadpleegd op 13/01/2023

Vandelannoote A., Yseboodt R., Bruylants B., Verheyen R., Coeck J., Belpaire C., Van Thuyne G., Denayer B., Beyens J., De Charleroi D., Maes J. en Vandenabeele P. 1998. Atlas van de Vlaamse beek- en riviervissen. V.z.w. Water-Energiek-VLario.

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>.

Vis

Informatie

Systeem

-INBO:

<https://vis.inbo.be//Pages/Common/ReportSearchCriteriaPage.aspx?ReportName=Individuele%20Metingen> Laatst geraadpleegd op 13/01/2023

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

Verschoor M. 2010. *Rhodeus amarus* is een exoot. *Visionair*, nr 18, december 2010. Geraadpleegd via: <https://edepot.wur.nl/231368>

VMM.be https://www.vmm.be/bestanden/sgbp/Actiefiche_7B_D_0097.pdf Laatst geraadpleegd op 13/01/2023

Zoeter Vanpoucke M. , Boets P., Dillen A., Poelman E. (2018). Visstandsonderzoek van de Hertsbergebeek: effect van herinrichtingswerken. 13p.