

# Visstandsonderzoek van de Steenborrebeek en Juffrouwbeek te Geraardsbergen – 2023



**Wijze van citeren:**

Zoeter Vanpoucke M., Boets P., Dillen A., Poelman E. (2023). Visstandsonderzoek van de Steenborrebeek en Juffrouwbeek te Geraardsbergen – 2023. 15p.

**Contactgegevens:**

Mechtild Zoeter Vanpoucke  
Provinciaal Centrum voor Milieuonderzoek  
Godshuizenlaan 95, 9000 Gent  
[mechtild.zoeter.vanpoucke@oost-vlaanderen.be](mailto:mechtild.zoeter.vanpoucke@oost-vlaanderen.be)

Pieter Boets  
Provinciaal Centrum voor Milieuonderzoek  
Godshuizenlaan 95, 9000 Gent  
[pieter.boets@oost-vlaanderen.be](mailto:pieter.boets@oost-vlaanderen.be)

Alain Dillen  
Agentschap voor Natuur en Bos  
Koningin Maria Hendrikaplein 70 bus 78  
9000 Gent  
[alain.dillen@vlaanderen.be](mailto:alain.dillen@vlaanderen.be)

## Inhoud

Situering .....	4
Studiegebied.....	4
Methode.....	5
Resultaten .....	7
Discussie en aanbevelingen.....	9
Conclusie .....	14
Referenties .....	14

## Situering

Het Provinciaal Centrum voor Milieuonderzoek (PCM) en het Agentschap Natuur en Bos (ANB) onderzochten in april 2023 de visstand op de Steenborrebeek en de Juffrouwbeek te Geraardsbergen. Het onderzoek kwam er op aanvraag van ANB. Er was immers een melding gekomen dat er rivierprik zou voorkomen op de Steenborrebeek. Hoewel de waarschijnlijkheid van het voorkomen van deze zeldzame soort beperkt werd geacht, werd voor alle zekerheid besloten om het gebied te onderzoeken. Een vorig visstandsonderzoek op deze twee waterlopen dateerde al van 2008 (Samsoen et al., 2008). Ook met het oog op de geplande herinrichting van delen van de Steenborrebeek binnen het ruimere project in de Dendervallei, is het belangrijk om een goed zicht te krijgen op de visstand in de Steenborrebeek en Juffrouwbeek vóór de start van de werken.

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

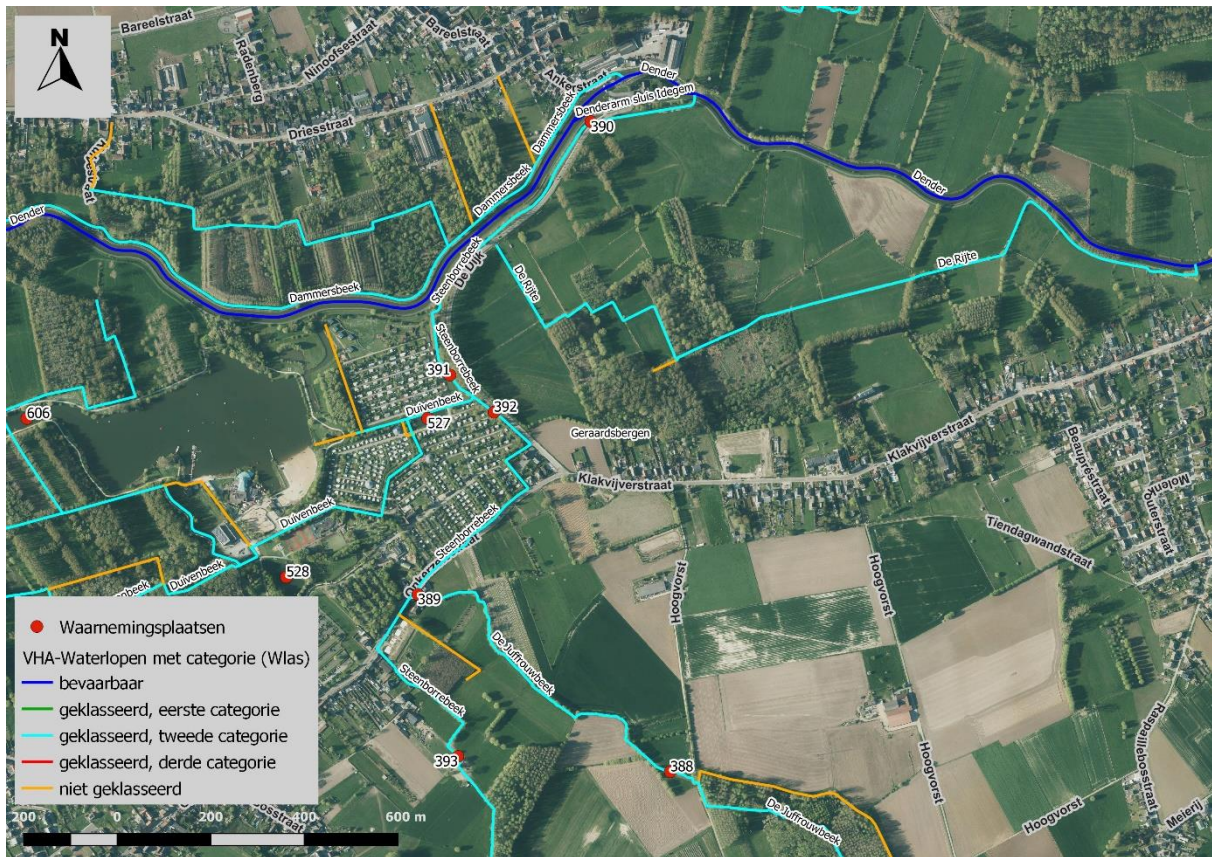
## Studiegebied

Het onderzoek werd op 19 april 2023 uitgevoerd op 3 locaties op de Steenborrebeek (O5185) en 1 locatie op de Juffrouwbeek (O5187), beiden waterlopen 2<sup>de</sup> categorie, te Geraardsbergen, Oost-Vlaanderen. Figuur 1 en Tabel 1 geven een overzicht van de bemonsterde locaties. Locatie 390 bevindt zich aan de monding van de Steenborrebeek in de Dender. Het traject werd gestart aan de monding en men onderzocht de eerste 100m stroomop vanaf de monding. Circa 700 m verder stroomopwaarts op de Steenborrebeek ligt locatie 391 en nog ongeveer 100 m verder stroomop vinden we locatie 392. Daartussen ligt de overstortende stuw die de afwatering van Provinciaal Domein en camping de Gavers regelt. Gezien de locatieaanduiding steeds op het meest stroomopwaartse punt van het traject geplaatst wordt, omvat de huidige afvissing op locatie 392 dus zowel het stuk stroomaf van de afwatering van de Gavers (i.e. de oude locatie 391), de overstortende stuw zelf en het stuk stroomop ervan. Nog 600 m verder stroomop, wat neerkomt op circa 1.5km van de monding van de Steenborrebeek in de Dender, mondt de Juffrouwbeek uit in de Steenborrebeek langs de Onkerzelestraat. Dit stuk van de Juffrouwbeek staat gekend als locatie 389. Nog circa 500 m verder stroomopwaarts op de Steenborrebeek vindt men locatie 393 omgeven door landbouwgebied.

*Tabel 1: Overzicht van de verschillende locaties te Geraardsbergen 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 het afgevisste traject, met uitzondering van locatie 389 op de Juffrouwbeek waar de coördinaten het meest stroomafwaartse punt weergegeven. Let wel, De bemonstering van locatie 392 omvatte tijdens dit onderzoek ook de stroomafgelegen locatie 391. De gegeven locatienummers komen overeen met deze in de visdatabase van provincie Oost-Vlaanderen. Dit wordt op kaart weergegeven in Figuur 1.*

Locatie	Straat	Waterloop	X	Y	Beviste afstand
389	Onkerzelestraat	Juffrouwbeek	118594.66	164427.42	100 m
390	De Dijk	Steenborrebeek	118964.60	165439.46	100 m
392	De Dijk	Steenborrebeek	118757.62	164817.61	100 m
393	Onkerzelestraat	Steenborrebeek	118680.11	164080.61	100 m





Figuur 1: Overzicht van de bemonsterde locaties op de Steenborrebeek (locaties 390, 392 en 393) en Juffrouwbeek (locatie 389) te Geraardsbergen. Rode bollen geven afvislocaties weer zoals deze gekend zijn in de databank van Provincie Oost-Vlaanderen. Trajectlengtes en coördinaten staan in Tabel 1. Let wel, niet alle locaties die hier met een rode bol worden aangeduid werden in 2023 bemonsterd.

## Methodie

Het visstandsonderzoek gebeurde op basis van wadend elektrisch afvissen met een elektrotoestel specifiek ontworpen voor het elektrisch vissen. Op locatie 390 en 392 was dit met het generatortoestel VVP 15C van Smith-Root en op locaties 389 en 393 was dit met het rugtoestel LR-24 van Smith-Root. 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. De kathode wordt over de gehele breedte van de waterloop over de bodem gelegd wanneer het generatortoestel wordt gebruikt, of sleept achter de wadende onderzoeker aan wanneer het rugtoestel wordt gebruikt. De positieve pool (anode) bestaat uit een geïsoleerde steel en een stroomgeleidende metalen ring voorzien van een net. Het vissen gebeurde 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.

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 kan hebben op het resultaat van de weging. Deze data werden gebruikt om de catch per unit effort (CPUE) te berekenen en lengte-



gewichtsverhoudingen te bepalen. In dit geval werd op elke locatie een traject van 100m afgevist waardoor de absolute vangst en de CPUE aan elkaar gelijk zijn.



*Figuur 2: Wadend elektrisch afvissen. Links met het generatortoestel op locatie 392. Rechts met het rugtoestel op locatie 393.*

Niet alle gevangen vissen werden echter in dezelfde graad van detail onderzocht. Van vaak voorkomende soorten werd enkel het kleinste en grootste individu in detail opgemeten en de overige exemplaren samengeteld en gewogen. Dit om de stress voor de vissen te beperken en toch een duidelijk beeld te hebben van de aanwezige biomassa en lengteklassen. Het voorjaar is voor vele soorten immers ook de paaiperiode. Als uitzondering hierop werden de berrmpjes op locatie 390 wel elk individueel gemeten en gewogen omdat de berrmpjes er magerder leken dan gewoonlijk (op basis van ervaring van de onderzoekers). Dankzij de individuele meetgegevens kan een lengte-gewichtsverhouding opgesteld worden voor de soort. Deze wordt dan vergeleken met de standaardregressielijn voor die respectievelijke soort die met behulp van een zwarte lijn op de grafieken wordt weergegeven op basis van Verreycken et al. (2011). Wanneer de lengte-gewichtsverhouding van een individu op of iets boven deze curve ligt, wordt verondersteld dat het dier in goede conditie verkeert. Een iets hoger individueel gewicht wordt immers geassocieerd met hogere energiereserves en dus een goede conditie (Froese, 2006 en Ogle, 2013).

Na het verzamelen van de data werd alle vis terug geplaatst in het betrokken waterlichaam. Als enige uitzondering hierop werd de invasieve uitheemse soort blauwbandgrondel niet teruggeplaatst. Giebel die op locatie 392 werd gevangen, werd circa 800m stroomafwaarts uitgezet in de Dender zelf in plaats van opnieuw in de Steenborrebeek.

## Resultaten

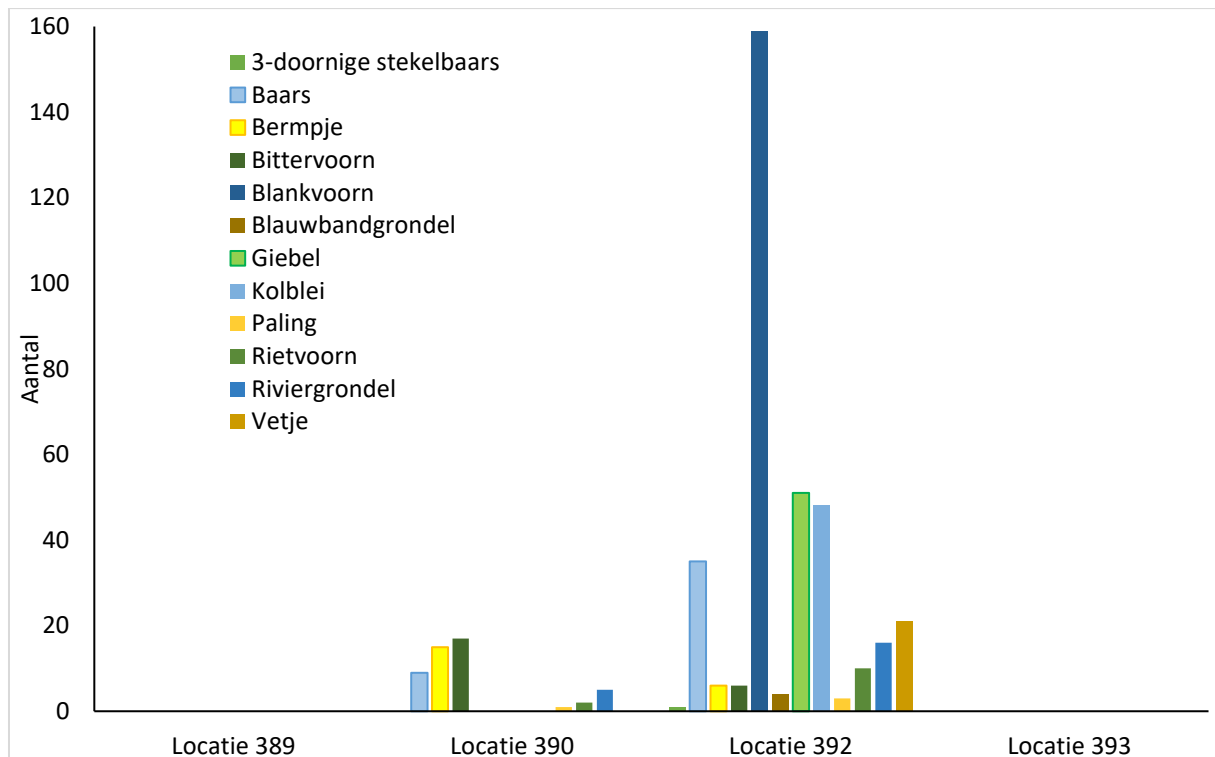
Het onderzoek toonde op de twee meest stroomafwaartse locaties op de Steenborrebeek een relatief diverse visgemeenschap aan, maar op de meer stroomop gelegen locatie 393 en op de Juffrouwbeek (locatie 389) werd geen enkele vis aangetroffen (Tabel 2, Figuur 3). In totaal werden 12 vissoorten aangetroffen en een gevlekte Amerikaanse rivierkreeft (Tabel 2). Naast deze uitheemse en invasieve rivierkreeft was er ook een uitheemse vissoort die als invasief wordt beschouwd: de blauwbandgrondel die op locatie 392 voorkwam. De overige elf vissoorten waren inheems. Zes ervan werden aangetroffen op locatie 390. Het gaat dan om baars, biermpje, bittervoorn, paling, kolblei en riviergrondel. Het meest soortenrijk was locatie 392 met alle 12 de soorten aanwezig. De meest abundante soorten waren blankvoorn (159 stuks, goed voor 3.237 kg) en gibel (51 vissen, in totaal 2.051 kg) (Tabel 2 en Figuur 4). In aantallen representeerde kolblei 12% van de totale vangst, maar met 235 g slechts 3% van de gevangen biomassa. Op locatie 390 was bittervoorn de meest voorkomende soort, gevolgd door biermpje. Van deze biermpjes werd ook een lengte-gewichtsverhouding bepaald (Figuur 5). Hieruit blijkt inderdaad dat de helft van deze biermpjes wat magerder is dan wat verwacht wordt op basis van de referentie. Bij de grotere individuen is het verschil meer opvallend, maar over het algemeen is de afwijking van de referentie beperkt. De overige biermpjes liggen op of boven de curve wat wijst op een goede conditie. Tabel 2 geeft ook de minimale en maximale lengte aan die binnen een soort werd aangetroffen. Alle baarsen behoorden tot dezelfde lengteklasse en dus wellicht ook leeftijdsklasse. Van biermpje, bittervoorn, blankvoorn, blauwbandgrondel, paling, rietvoorn, riviergrondel en vetje zijn duidelijk verschillende lengteklassen en dus leeftijdsklassen aanwezig in de Steenborrebeek. Dit gezegd zijnde, behoorden de biermpjes aan de monding tot de lengteklasse 7.5 tot 9.5 cm, terwijl er iets verder stroomop aan locatie 392 een meer gespreide populatieopbouw was met lengteklassen van 3.2 tot 10.8 cm. Op 1 volwassen individu van 31cm lang en 620 g na, behoorden alle gibels tot eenzelfde lengteklasse met op basis van onderstaande tabel een gemiddelde massa van circa 28g per individu. Gezien slechts 1 stekelbaars werd gevangen kunnen over deze soort geen conclusies getrokken worden behalve de aanwezigheid ervan.

In totaal werden 409 vissen gevangen op de Steenborrebeek. Het leeuwendeel ervan (88% o.b.v. aantallen) werd op locatie 392 gevangen ter hoogte van de overstortende stuw van de afwatering van de Gavers. Verder stroomopwaarts werd geen enkele vis meer gevangen op de Steenborrebeek of de Juffrouwbeek.

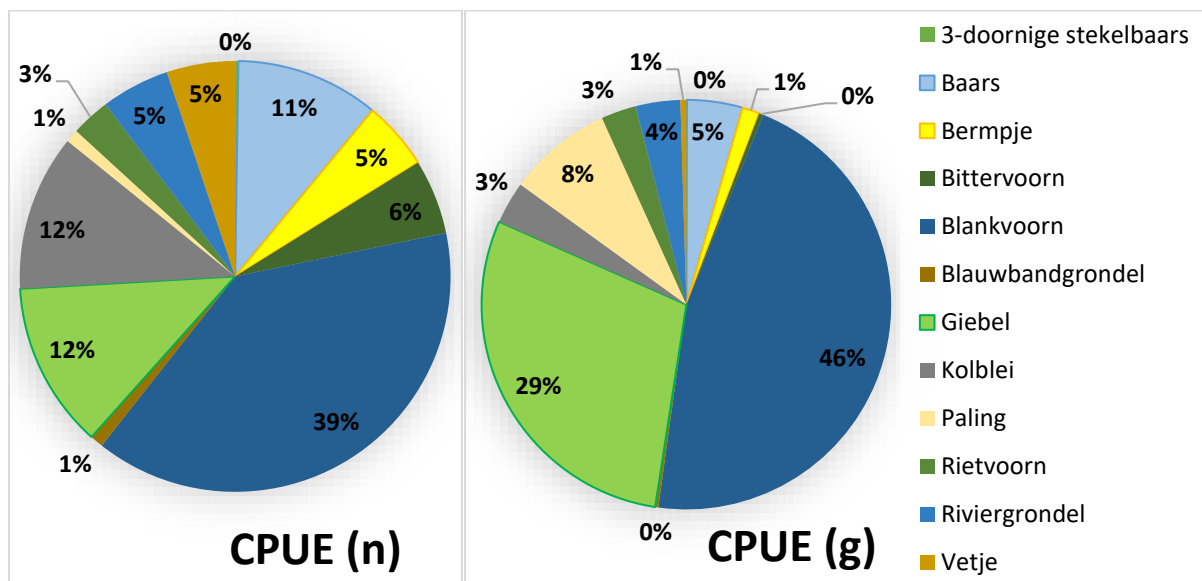
*Tabel 2: Effectieve vangst per soort per traject. Uitgedrukt in aantallen (n) en gewicht (g) per 100 m. (-) = Niet van toepassing. Zie ook Figuur 3. De laatste kolom geeft de minimum en maximumlengte weer die bij die soort werd waargenomen in de Steenborrebeek.*

Soort	Locatie 389		Locatie 390		Locatie 392		Locatie 393		Lengte	
	n/100m	g/100m	n/100m	g/100m	n/100m	g/100m	n/100m	g/100m	min.	max.
3-doornige stekelbaars	(-)	(-)	(-)	(-)	1	3.0	(-)	(-)	6.0	6.0
Baars	(-)	(-)	9	94.7	35	214.0	(-)	(-)	9.0	11.2
Biermpje	(-)	(-)	15	63.4	6	31.9	(-)	(-)	3.2	10.8
Bittervoorn	(-)	(-)	17	15.7	6	7.8	(-)	(-)	3.0	5.4
Blankvoorn	(-)	(-)	(-)	(-)	159	3237.0	(-)	(-)	5.2	19.2
Blauwbandgrondel	(-)	(-)	(-)	(-)	4	17.3	(-)	(-)	5.0	10.0
Gibel	(-)	(-)	(-)	(-)	51	2051.0	(-)	(-)		
Kolblei	(-)	(-)	(-)	(-)	48	235.0	(-)	(-)		

Paling	(-)	(-)	1	372.0	3	209.0	(-)	(-)	20.0	58.0
Rietvoorn	(-)	(-)	2	3.5	10	191.0	(-)	(-)	3	15.0
Riviergrondel	(-)	(-)	5	3.5	16	244.0	(-)	(-)	4.0	13.0
Vetje	(-)	(-)	(-)	(-)	21	33.0	(-)	(-)	3.7	7.0
Gevlekte Amerikaanse rivierkreeft	(-)	(-)	1		(-)	(-)	(-)	(-)		

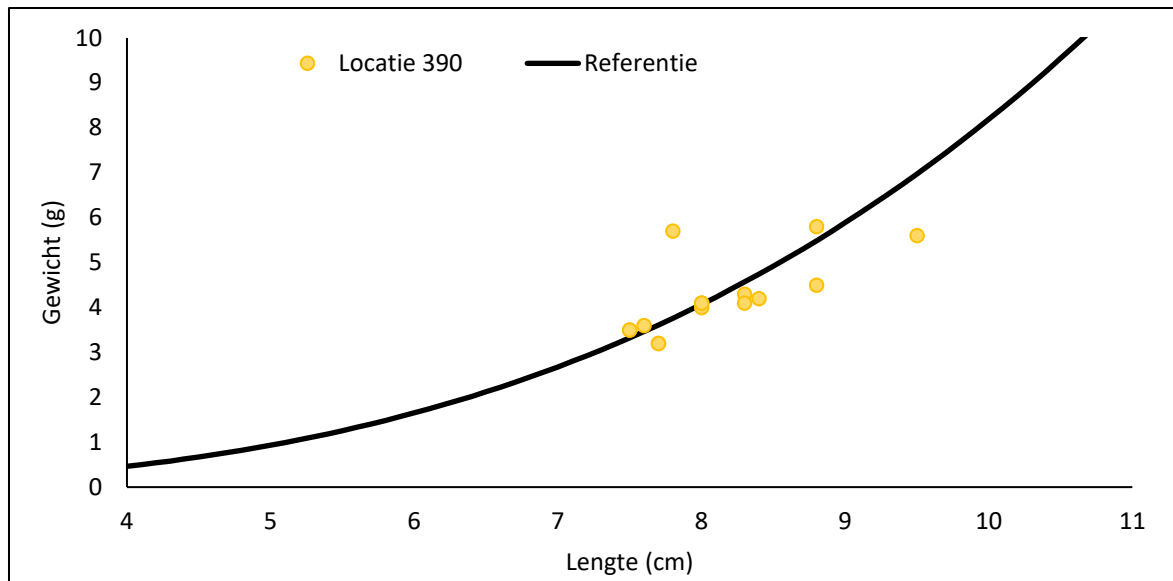


Figuur 3: Gevangen aantallen per soort en per locatie in Catch Per Unit Effort (CPUE) of vangst per 100m.



Figuur 4: Soortensamenstelling van de vangst uitgedrukt in vangst per 100m (CPUE). Links op basis van aantallen. Rechts op basis van gevangen biomassa.





Figuur 5: Lengte-gewichtsverhouding van bermpje. Zwarte lijn in de grafiek geeft de standaardregressielijn weer op basis van Verreycken et al. (2011) ter vergelijking.

## Discussie en aanbevelingen

Het onderzoek toont een relatief hoge soortendiversiteit met 12 vissoorten in de Steenborrebeek. Over het algemeen zijn binnen de soorten verschillende lengte- en dus ook leeftijdsklassen aanwezig wat wijst op een goede populatieopbouw en natuurlijke reproductie in het gebied. Het is echter niet uitgesloten dat de reproductie plaatsvindt in de Dender en de jonge vis dan van daaruit de Steenborrebeek optrekt. Uitzondering hierop zijn de baarzen, hoewel dit beeld ook aan eventuele dwerggroei kan liggen. Ten opzichte van het voorgaande onderzoek in 2008 (Samsoen et al., 2008) zijn kolblei, paling en rietvoorn nieuwe soorten voor de waterloop. De relatief hoge diversiteit kan mede verklaard worden door de relatief goede verbinding tussen de Steenborrebeek en de Dender (zie ook verder). Op locatie 390 werd naast bittervoorn in paaikled (Figuur 6) ook de schelp (dood) van een bolle stroommossel aangetroffen. De aanwezigheid van deze schelp is een goed teken. Bittervoorn is voor de voortplanting namelijk afhankelijk van de aanwezigheid van grote zoetwatermosselen zoals zwanenmossel, bolle stroommossel of schildersmossel (Vandelannoote et al. 1998, ecopedia.be (1), ravon.nl). Vooralsnog is de bittervoorn opgenomen in bijlage 2 van de Europese habitatrichtlijnen en geniet zij een beschermingsstatus. Dit houdt in dat elke lidstaat maatregelen moet nemen om de populaties van deze soorten duurzaam te houden (ecopedia.be (2)). Ongeveer de helft van de bermpjes op deze locatie waren eerder aan de magere kant (Figuur 5 en Figuur 6). Gezien de timing van dit onderzoek samenvalt met de paaiperiode van bermpje, is het waarschijnlijk zo dat de magerdere individuen afgepaaid waren (ravon.nl (2)). Er is dus geen reden om aan te nemen dat de bermpjespopulatie in slechte conditie is.



*Figuur 6: Locatie 390. Links: bittervoorn in (beginnend) paaikleed. Rechts: relatief mager bermpje.*

Het merendeel van de vissen werd gevangen in de kuil waar de afwatering van domein de Gavers overstort in de Steenborrebeek (tussen locatie 391 en 392, bemonsterd in traject aan locatie 392, Figuur 7). Dergelijk overstortende stuw zorgt voor een zuurstofrijke zone in het water waardoor vissen graag in deze kuil vertoeven. Daarenboven bieden de overhangende takken een schuilplaats. Het is echter ook waarschijnlijk dat de hier aanwezige vis voor een deel ook rechtstreeks uit domein De Gavers afkomstig is door bij een hogere waterstand, zoals bijvoorbeeld tijdens/na een regenbui, uit te spoelen. Door het verval dat de stuw creëert kunnen de vissen immers niet opnieuw stroomopwaarts geraken. De stuw vormt dus een fysiek vismigratieknelpunt. Vrije vismigratie is echter voor alle vissen een belangrijk aspect in de levensloop. Vissen voeren zowel kleine als grote verplaatsingen uit wanneer ze op zoek gaan naar geschikte (opgroei)- en paaigebieden, of bij hun zoektocht naar voedsel en schuilplaatsen (Coeck et al., 2000). Ook bij een calamiteit kan het levensreddend zijn om tijdelijk te migreren naar een waterlichaam waar betere condities heersen. Naast de verplaatsingen die vissen zelf doelbewust uitvoeren, kan het ook gebeuren dat door hevige regenval vissen uitgespoeld worden en zo stroomafwaarts van een stuw terecht komen zonder dat ze terug kunnen migreren. Mede hierom dient overwogen te worden om deze stuw vispasseerbaar te maken zodat de Duivenbeek (waterloop tweede categorie) die door het domein De Gavers loopt een vrije verbinding krijgt met de Steenborrebeek. In dat geval kan men roosters plaatsen waar de recreatievijvers aansluiten op de waterloop om verlies van vis uit de recreatievijvers te vermijden en toch vrije migratie te bewerkstelligen. Er kan bijvoorbeeld een rooster komen aan de in- en uitstroom van de grote vijver. De verderop besproken knelpunten verder stroomop de Steenborrebeek en Juffrouwbeek verdienen echter prioriteit.

De vele giebels die op deze locatie gevangen werden, werden overgeplaatst naar de Dender (Figuur 7). Zo wordt de onderlinge competitie in de Steenborrebeek wat verlaagd ten voordele van de overige

soorten. De hoge biomassa aan gibel kan immers een remmende factor vormen voor het ontwikkelen van een nog meer gevarieerd visbestand. Dat de biomassa gibel op deze locatie hoger was dan wat op basis van de ervaring van de onderzoekers zou verwacht worden, ondersteunt mede de veronderstelling dat deze vis voor een groot deel afkomstig was uit de visvijvers op provinciaal domein De Gavers. Ook de overmaat aan blankvoorn op deze locatie, een andere populaire hengelvis, ondersteunt deze assumptie.



*Figuur 7: Locatie 392. Links: Overstortende stuw waar de afwatering van Provinciaal domein de Gavers uitmondt in de Steenborrebeek. In deze kuil werd het leeuwendeel van de vissen gevangen. Rechts: gibels in kuip na tellen en wegen, klaar om overgeplaatst te worden naar de Dender zo'n 500 m stroomafwaarts.*

Van deze visdiversiteit in de stroomafwaartse onderzoekpunten, blijft verder stroomop niets meer over. Er zijn geen specifieke data over de waterkwaliteit beschikbaar ([www.vmm.be](http://www.vmm.be)), maar er lijkt geen reden om aan te nemen dat deze op deze korte afstand significant zou verschillen. Dat wijst er dus mede op dat het om een fysiek migratie knelpunt gaat. Te meer daar ook tijdens het onderzoek van Samsoen et al. (2008) grosso modo hetzelfde beeld werd gevonden: een negental soorten aanwezig in de stroomafwaartse delen van de Steenborrebeek en een "totaal onverwachte afwezigheid van vissen in de midden- en bovenloop van de Steenborrebeek en de Raspaillebosbeek" (Samsoen et al., 2008) (Raspaillebosbeek = Juffrouwbeek). Tijdens het terreinbezoek werd de Steenborrebeek afgestapt van locatiepunt 393 tot de Onkerzelestraat. Ter hoogte van locatiepunt 393 maakt de beek een bocht van 90 graden waar ook de instroom van een duiker is. Op het moment van de afvissing was hier een verstopping wat een migratieknelpunt vormde. Deze verstopping werd verwijderd, maar het zag er naar uit dat dit ook in de toekomst herhaaldelijk een probleem kan geven. Op het afgestapte traject leken er geen afvalwaterlozingen in de beek terecht te komen. De duiker van circa 75m lang die de beek naar haar traject langs de Onkerzelestraat leidt vormt een migratieknelpunt op minstens één locatie. Aan stroomopwaartse zijde is een hoogteverschil tussen het eerste en tweede segment van de



duiker waardoor het water een snelle ondiepe stroom vormde met een waterdiepte van slechts 1.5 cm (Figuur 8). Daarnaast klonk het aan stroomafwaartse zijde van de duiker ook alsof er af en toe toch een lozing in het ingebuisde deel gebeurde. Dit kan echter niet met zekerheid gesteld worden. Ongeveer ter hoogte van waar de Steenborrebeek terug een open bedding heeft, is er een overstort. Overstortwerking waarbij ongezuiverd afvalwater in een waterloop terecht komt kan een fysicochemisch knelpunt of calamiteit veroorzaken.



*Figuur 8: Waterloop aan locatie 393 en het vismigratieknelpunt in de duiker die naar de Onkerzelestraat leidt.*

Stroomaf van dit knelpunt mondt de Juffrouwbeek uit in de Steenborrebeek aan locatie 389. Dat ook hier geen vis gevangen werd, wijst erop dat de lange inbuizing langsheen de Onkerzelestraat óók een migratieknelpunt vormt. Dit knelpunt is gekend bij de dienst integraal waterbeleid van de provincie Oost-Vlaanderen en een oplossing staat gepland. Het lange ingebuisde traject langs de Onkerzelestraat zal aangepakt worden. De beek krijgt terug een open bedding en zou een meanderend traject volgen door een aanpalend grasland (pers. comm. Diederik Malfroid, Integraal Waterbeleid Provincie Oost-Vlaanderen). Naast de voordelen voor vrije vismigratie zal dit meer natuurlijke beekverloop ook bijdragen aan enerzijds de waterbergende capaciteit van de beek en anderzijds de infiltratiemogelijkheden en zo de sponswerking van de bodem te versterken. Beiden zijn noodzakelijk met het oog op klimaatverandering en de toenemende risico's op zowel langdurige droogteperiodes als intense piekregenbuien (MIRA, 2015) Het is aan te raden om een tweetal jaar na uitvoer van deze herinrichting en dus wegwerken van deze migratieknelpunten de visstand in de Steenborrebeek en Juffrouwbeek opnieuw te onderzoeken. Daarbovenop zal het openleggen en een hermeandering de structuurkwaliteit van de waterloop drastisch verbeteren. Stroomaf van de inbuizing werd nog her en der sterrekroos en gedoornd hoornblad waargenomen in de beek. Stroomop van deze inbuizing werden geen waterplanten meer waargenomen. Doch ook stroomaf van de inbuizing is de Steenborrebeek grotendeels rechtgetrokken en over langere trajecten afgepaald. Ter hoogte van locatie 390 is wel nog her en der enige beperkte uitholling van de oever zichtbaar wat schuilplaatsen biedt. In de Juffrouwbeek is de structuurkwaliteit iets beter, maar ook daar is de oever ter hoogte van



locatie 389 rechtgetrokken en afgepaald. Verder stroomop meandert de beek wel nog natuurlijker. Op de Juffrouwbeek werd onder andere waterrepe en gedoornd hoornblad waargenomen.



*Figuur 9: Links: Steenborrebeek aan locatie 392. Rechts: Juffrouwbeek aan locatie 389. Beide trajecten afgepaald en rechtgetrokken.*

Voor sommige soorten is een uitgesproken migratie onontbeerlijk om de levensloop te voltooien. Paling is bijvoorbeeld een katadrome soort die als volwassen individu migreert van opgroeigebieden in zoetwater, naar voortplantingsgebieden in de Sargassozeë (zout water). De juveniele paling maakt met behulp van zeestromingen en later op eigen kracht de omgekeerde migratie naar de opgroeigebieden, o.a. in Oost-Vlaamse beken. Palingpopulaties zijn ongeveer 98 procent afgenomen sinds de jaren '70 van vorige eeuw (Van Wichelen et al., 2018). Herstel van vrije vismigratie kan bijdragen aan het herstel van deze soort. Er werd relatief jonge paling aangetroffen op locaties 390 en 392 en de stroomopwaartse stukken zouden een mooi, potentieel opgroeigebied voor de soort kunnen zijn na oplossen van migratieknelpunten.

Het is mogelijk dat in drogere periodes met lagere waterstand de vrije verbinding met de Dender aan de monding van de Steenborrebeek verbroken wordt. Als dit het geval is, kan eventueel een gleuf gemaakt worden in de drempel en de betonplaat onder het brugje aan de monding om de verbinding langer vispasseerbaar te houden. De bodem onder het brugje stroomop van de monding (en dus ook nog iets stroomop van locatie 390) lijkt altemeer aan één zijde verlaagd om vispassage mogelijk te maken. Op de Dender zelf vormt het sluizencomplex vlakbij de monding van de Steenborrebeek een migratieknelpunt. Hier is slechts sporadisch kortstondig vismigratiemogelijk wanneer schepen versluisd worden.

De invasieve exoten blauwbandgrondel en gevlekte Amerikaanse rivierkreeft werden na vangst geëuthanaseerd. Amerikaanse rivierkreeften zijn over het algemeen nefast voor de waterkwaliteit en werd gelinkt aan de achteruitgang van ondergedoken waterplanten, amfibieën en macroinvertebraten, maar de impact van de hier aanwezige gevlekte Amerikaanse rivierkreeft blijft over het algemeen beperkt (zie overzicht in De Knijf et al., 2020). Zowel in 2019 als in 2020 werd de soort ook al nabij op de Dender aangetroffen (Vis.inbo.be). Het elektrisch afvissen is geen geschikte vangstmethode om kwantitatieve uitspraken te doen over de populatie rivierkreeften. Roofvissen

zoals volwassen palingen (van morfotype “breedkop”) kunnen door predatie bijdragen aan het in toom houden van de uitheemse rivierkreeftenpopulatie (Musseau et al., 2014 en Boerkamp et al., 2012). Ook snoekbaars kan hieraan bijdragen door het eten van de kleinere exemplaren (= jonge) rivierkreeften (Lemmers et al., 2018). Snoekbaars werd niet aangetroffen in de Steenborrebeek, maar werd wel visueel waargenomen in de Dender (mannetje dat zijn nest bewaakte) vlakbij de monding van de Steenborrebeek. Gezien de – al dan niet permanente – vrije verbinding tussen Dender en Steenborrebeek is het niet ondenkbaar dat snoekbaars af en toe de waterloop bezoekt. Hoe dan ook leidt het versterken van de inheemse soortendiverse visgemeenschap tot een verhoogde weerbaarheid van het ecosysteem tegen uitheemse invasieve soorten zoals bijvoorbeeld blauwbandgrondel. De interspecifieke competitie verhoogt immers waardoor exoten zich moeilijker kunnen vestigen (o.a. Verhelst et al., 2016).

## Conclusie

De Steenborrebeek kent met 12 vissoorten, waarvan één een uitheemse invasieve soort is, een relatief hoge diversiteit. De structuurkwaliteit in de beek is eerder matig en er zijn verschillende migratieknelpunten aanwezig, waaronder lange ingebuisde delen. De geplande heraanleg van de beek in een open, deels meanderende bedding kan een grote meerwaarde betekenen voor de ganse waterloop en zal al een deel van de migratieknelpunten verhelpen. We raden aan om ook verder in de waterloop de knelpunten (zoals bijvoorbeeld aan locatie 393) op te lossen om zo het volledige potentiële leefgebied te ontsluiten. Het is aangewezen om een tweetal jaar na de werkzaamheden de visstand opnieuw stroomop en stroomaf van de gekende knelpunten te bemonsteren en dan ook, wanneer vis aanwezig is in de middenloop, ook de bovenloop opnieuw te bemonsteren. (Deze werd voor het laatst in 2008 bemonsterd door Samsen et al. (2008).) Een bijkomende afkoppeling van regenwaterafvoer kan het in werking treden van het riooloverstort vermijden en zal zo de waterkwaliteit ten goede komen. Het is aangeraden om bij langere droogteperiodes en dalende waterstanden de verbinding tussen de Dender en de Steenborrebeek aan de monding te monitoren. Indien deze verbinding verbroken wordt dient onderzocht te worden of deze langer behouden kan worden door een diepere gleuf te maken in de bodemplaat onder de brug. Rivierprik werd niet aangetroffen in de beek, en het blijft vrij onwaarschijnlijk dat de soort hier op korte termijn opduikt: de Schelde vormt de hoofdmigratieroute, de Dender is minder in gebruik door rivierprik.

## 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.

De Knijf G., Scheers K., Denys L., Adriaens T., 2020. Exotische rivierkreeften in België – Een (k)nijpend probleem? *Natuur.Focus*, jaargang 19, nr. 4, p. 156-163.

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. 2006. Cube law, condition factor and weight-length relationships: history, meta-analysis and recommendations. *Journal of Applied Ichthyology*, 22. Pp. 241-253.

Lemmers P., B.H.J.M. Crombaghs & R.S.E.W. Leuven. 2018. Invasieve exotische kreeften in het beheergebied van waterschap Rivierenland. Verkenning van effecten, risico's en mogelijke aanpak. Natuurbalans - Limes Divergens BV, Radboud Universiteit & Nederlands Expertise Centrum Exoten, Nijmegen

MIRA (Brouwers, J., Peeters, B., Van Steertegem, M., van Lipzig, N., Wouters, H., Beullens, J., Demuzere, M., Willems, P., De Ridder, K., Maiheu, B., De Troch, R., Termonia, P., Vansteenkiste, Th., Craninx, M., Maetens, W., Defloor, W., Cauwenberghs, K.) (2015), MIRA Klimaatrapport 2015 – Over waargenomen en nog verwachte klimaatveranderingen. Vlaamse Milieumaatschappij i.s.m. KU Leuven, VITO en KMI, Aalst, september 2015, 147 p.

Ogle, D. 2013 - fishR Vignette - Length-Weight Relationships, Northland College

Ravon.nl (1) <https://www.ravon.nl/Soorten/Soortinformatie/bittervoorn> - Laatst geraadpleegd op 12/05/2023

Ravon.nl (2) <https://www.ravon.nl/Soorten/Soortinformatie/bermpje-2> - Laatst geraadpleegd op 12/05/2023

Samsoen, L., Dillen, A. & Malfroid D. (2008). Visstandonderzoek van de Steenborrebeek & Raspaillebosbeek te Geraardsbergen – april 2008. Rapport van het PCM en het ANB.

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.

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.

Verhelst P., Boets P., Van Thuyne G., Verreycken H., Goethals P.L.M., Mouton A.M. (2015) The distribution of an invasive fish species is highly affected by the presence of native fish species: evidence based on species distribution modelling. *Biol. Invasions* (2016) Vol.: 18, Issue 2. Pp.:427-444.

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

Vis.inbo.be <https://vis.inbo.be/> - Laatst geraadpleegd op 12 mei 2023. Dagvangst op de Dender in Geraardsbergen.

VMM.be Geoloket water. Laatst geraadpleegd op 12 mei 2023.