



Visstandsonderzoek in het kader van herinrichtingswerken en evaluatie van het soortherstel voor beekprik in de Dorenbosbeek te Brakel - 2022

Wijze van citeren:

Van Nieuwenhuyze W., Boets P., Dillen A., Poelman E. (2022). Visstandsonderzoek in het kader van herinrichtingswerken en evaluatie van het soortherstel voor beekprik in de Dorenbosbeek te Brakel - 2022. 23 p.

Contactgegevens:

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

Inhoud

1. Situering	4
2. Studiegebied.....	5
3. Methode.....	7
4. Resultaten	8
5. Discussie en aanbevelingen.....	11
5.1 Algemeen.....	11
5.2 Beekprik.....	11
5.3 Vismigratieknelpunt en belang van de bovenloop van de Zwalm	20
5.4 Conclusie en aanbevelingen	21
6. Referenties	22

1. Situering

Het Provinciaal Centrum voor Milieuonderzoek (PCM) onderzocht in 2022, net zoals in 2020, op twee locaties de visstand in de Dorenbosbeek (Brakel), een bovenloop van de Zwalm. Het primaire doel van het onderzoek was om de inspanningen in het kader van het soortherstel van beekprik (*Lampetra planeri*) door Natuur en Bos te evalueren, m.n. de uitzet van beekprik in de bronloop van de Dorenbosbeek. Beekprik is een bedreigde soort, beschermd op Europees niveau door de Habitatrichtlijn als Bijlage II soort en op Vlaams niveau als kwetsbaar gekwalificeerd op de Vlaamse Rode Lijst (Pauwels et al., 2016). Het huidige areaal van beekprik in Vlaanderen is te klein en te versnipperd om de soort in stand te houden (www.natuurenbos.be (1)). Beekprik heeft maar een beperkte migratiecapaciteit. Voor de realisatie van een areaaluitbreiding is uitzet noodzakelijk (Pauwels et al., 2021). De Dorenbosbeek is één van de waterlopen die op basis van analyses uitgevoerd door het Instituut voor Natuur en Bosonderzoek (INBO) (zie Pauwels et al., 2016, Van Wichelen et al., 2018, Vandamme et al., 2021) door Natuur en Bos geselecteerd werd als waterloop voor de herintroductie van deze soort. Sedert 2018 werden jaarlijks in het voorjaar ammocoeten uitgezet die afkomstig waren van ouderdieren uit de Sassegembeek (Brakel) maar die werden gekweekt in het Centrum voor Visteelt in Linkebeek. Deze uitzettingen gebeurden telkens in het deel van de waterloop dat op de gewestgrens loopt in het Livierenbos (ter hoogte van Lange Haag te Brakel).

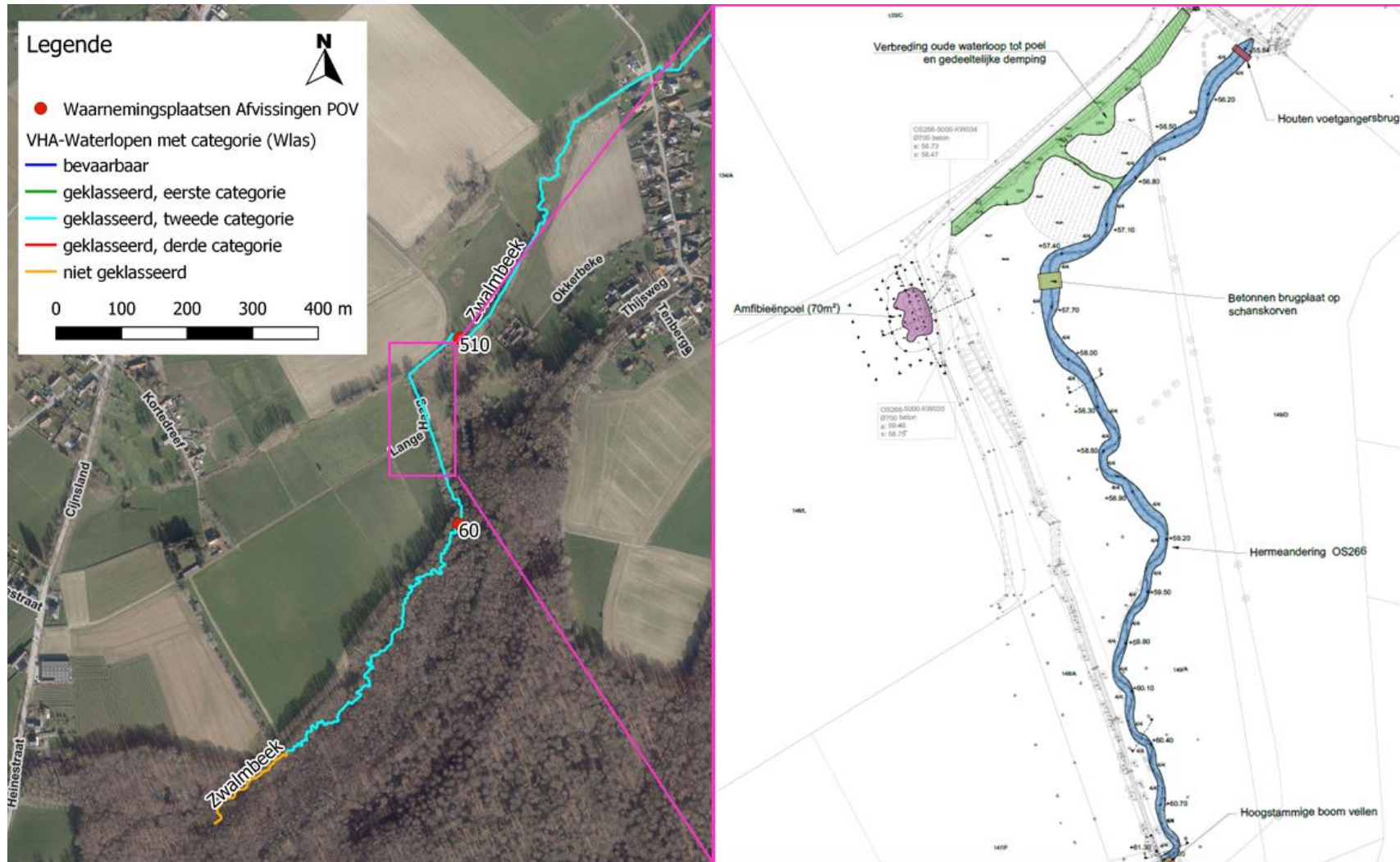
Het visstandsonderzoek van 2020 fungeerde ook als referentiesituatie voor aanvang van de herinrichtingswerken ter hoogte van de Lange Haag gecoördineerd door de Dienst Integraal Waterbeleid van de Provincie Oost-Vlaanderen. In de zomer van 2023 zal men de Dorenbosbeek daar voor een stuk laten hermeanderen waardoor een vismigratieknelpunt zal weggewerkt worden, zal een oud stuk waterloop ingericht worden als poel en zullen enkele hoogstammige bomen geveld worden (figuur 1). Hierdoor wordt het mogelijk voor vissen om vanuit de Zwalm en de Verrebeek de Dorenbosbeek tot in zijn bovenloop op te trekken, wordt ook de migratie van vissen binnen de Dorenbosbeek zelf gemakkelijker en zou zich op termijn in de Dorenbosbeek een duurzamer visbestand kunnen ontwikkelen van verschillende doelsoorten. Ook in dat opzicht stoffeert het huidige onderzoek verder de kennis over de huidige situatie op vlak van visbestand.

2. Studiegebied

Het onderzoek werd uitgevoerd op twee locaties in de Dorenbosbeek (ook Zwalmbeek genoemd) op grondgebied Brakel: stroomafwaarts de voetweg die de beek kruist (locatie 510) en in het Livierenbos (locatie 60). Figuur 1 en tabel 1 geven de verschillende trajecten weer die werden afgevist. De ID-nummers stemmen overeen met de nummers zoals ingegeven in de visdatabank van de Provincie Oost-Vlaanderen. De Dorenbosbeek is één van de bovenlopen van de Zwalm en is geklasseerd als waterloop van 2^{de} categorie. Over de Dorenbosbeek zeggen Verbiest et al. (1995): De beek bezit nog waardevolle structuurkenmerken ter hoogte van het Livierenbos en stroomt langs de bosrand, niet in het bos zelf. Ze is meanderend met diep uitgesneden, steile oevers. De beekbodem is slijkerig, de oever drassig en plaatselijk verruigd. Ook nu nog behoort de Dorenbosbeek tot een van de belangrijke waterlopen voor doelsoorten zoals beekprik en rivierdonderpad gezien de relatief goede water- en structuurkwaliteit. De afvissing vond plaats op 27 september 2022.

Tabel 1: Overzicht van de verschillende locaties waar er een traject is afgevist met aanduiding van de X en Y coördinaten (Lambert 72). De IDs stemmen overeen met deze in de visdatabank van de Provincie Oost-Vlaanderen.

ID	Straat	Omschrijving	Gemeente	X	Y	Bevist
510	Lange Haag	stroomaf voetweg-kruising beek	Brakel	105803,24	163188,95	100m
60	Lange Haag	Livierenbos	Brakel	105802,39	162905,39	150m



Figuur 1: Links: Overzicht van de afgeviste locaties op de Dorenbosbeek (OS266). De locatienummers stemmen overeen met de nummers zoals vermeld in de visdatabank van de Provincie Oost-Vlaanderen. Rechts: Inplantingsplan van de geplande werken met aanduiding van hoe het nieuw tracé van de waterloop er zal uitzien.

3. Methode

Het visstandsonderzoek werd al wadend uitgevoerd door gebruik te maken van elektrisch vissen (LR 24 electrofisher, 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 draad. Bij wadend vissen met het rugtoestel is de draad bevestigd aan het toestel en sleept deze achter diegene die het rugtoestel bedient over de grond. De positieve pool (anode) bestaat uit een stroomgeleidende metalen ring voorzien van een net met geïsoleerde steel. Al stappend wordt met dit net in stroomopwaartse richting gevist. Er wordt een zo hoog mogelijke vangstefficiëntie nagestreefd door met tussenpozen de anode onder water te dompelen, waardoor de daar aanwezige vis tijdelijk verdoofd wordt. De verdoofde vis wordt direct uit het water geschept en verzameld in een emmer met water. Het ononderbroken onder stroom zetten van het gekozen beektraject zou meer vis verjagen door het wegvlugten uit de schrikzone. In het huidige onderzoek werd tijdens het elektrisch vissen extra aandacht geschonken aan mogelijk habitat van beekpriklarven.

De gevangen vissen werden telkens gesorteerd en de aantallen werden bepaald per soort, evenals het totale gewicht. Van alle soorten werden de individuen daarnaast ook 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. Tevens werden vissen visueel geïnspecteerd op aanwezigheid van gebreken of ziektes. Na het verzamelen van de data werd alle vis teruggeplaatst.

Voor de aanwezige vissoorten werden de lengte-gewicht (L-G) verhoudingen bepaald en vergeleken met de standaard regressielijn (bepaald op basis van Verreycken et al., 2011) (zie ook figuren 3 en 5 voor driedoornige stekelbaars en riviergrondel). Hiermee konden conditiefactoren (CF) berekend worden (gewicht/normgewicht) (zie ook figuren 4 en 6 voor driedoornige stekelbaars en riviergrondel). Een conditiefactor tussen 0,9 en 1,1 wijst op een goede conditie. Waarden onder 0,9 en boven 1,1 wijzen respectievelijk op een ondermaatse en een zeer goede conditie.



Figuur 2: Links: Driedoornige stekelbaars gevangen op locatie 510 op de meetgoot, Rechts: Rivierdonderpad gevangen op locatie 60 op de weegschaal.

4. Resultaten

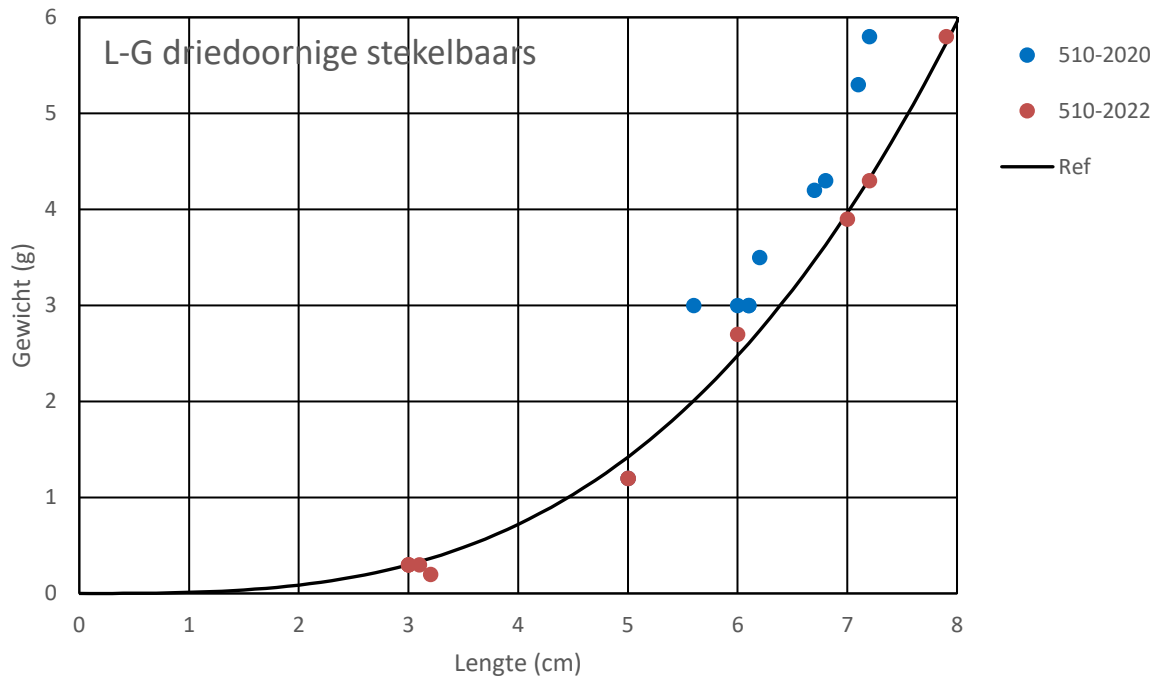
In totaal werden drie verschillende soorten vis gevangen tijdens het onderzoek (tabel 2), nl. driedoornige stekelbaars, rivierdonderpad en riviergrondel. Op locatie 510 kwamen alleen driedoornige stekelbaars en riviergrondel voor. Op locatie 60 werd voor het eerst sinds de ons bekende visonderzoeken, de doelsoort rivierdonderpad gevangen.

Van driedoornige stekelbaars werden 11 individuen gevangen op locatie 510 (tabel 2). De lengtes van de gevangen individuen situeerden zich tussen 3 en 7,9 cm, met naar stekelbaarsnormen enkele grote exemplaren. De lengte-gewicht verhouding (figuur 3) ligt voor de meeste exemplaren rond de standaard regressielijn. De conditiefactor (figuur 4) ligt bijgevolg voor acht individuen tussen 0,9 en 1,1 wat wijst op een goede conditie. Voor drie individuen ligt de conditiefactor onder 0,9 wat wijst op een ondermaatse conditie. Op beide figuren werden respectievelijk ook de lengte-gewicht verhoudingen en de conditiefactoren van de stekelbaarzen die gevangen werden op dezelfde locatie tijdens het onderzoek van 2020, uitgezet. Toen wezen de lengte-gewicht verhoudingen en de conditiefactoren op een iets betere conditie van de individuen.

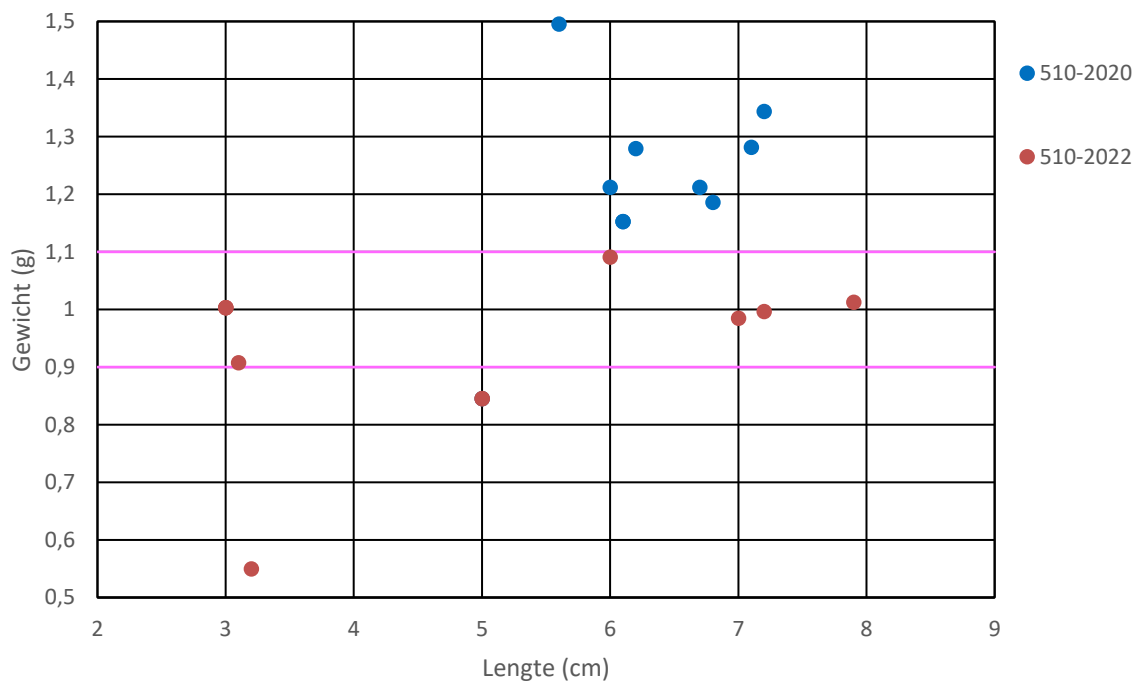
Van riviergrondel werden negen individuen gevangen op locatie 510 (tabel 2). De lengtes van de gevangen individuen op locatie 510 situeerden zich tussen 10 en 15,3 cm, met ook hier naar riviergrondelnormen enkele grote exemplaren. De lengte-gewicht verhouding (figuur 5) ligt voor de meeste exemplaren onder de standaard regressielijn. De conditiefactor (figuur 6) ligt bijgevolg voor zes individuen onder 0,9 wat wijst op een ondermaatse conditie. Drie exemplaren hadden wel nog een conditiefactor tussen 0,9 en 1,1 en goede conditie. Net als bij driedoornige stekelbaars werden op beide figuren respectievelijk ook de lengte-gewicht verhoudingen en de conditiefactoren van de riviergrondels die gevangen werden tijdens het onderzoek in 2020, uitgezet. Toen werd een gelijkaardig aantal individuen van deze soort gevangen op locatie 510 (n=10) en werden daarnaast ook vier exemplaren bemonsterd op locatie 60. De lengte-gewicht verhoudingen en conditiefactoren wezen toen wel op beide locaties op exemplaren die in goede tot zeer goede conditie verkeerden.

Tabel 2: Effectieve vangst per soort per locatie in aantal (n) en gewicht (g). Voor locatie 510 op een traject van 100m, voor locatie 60 over een traject van 150m.

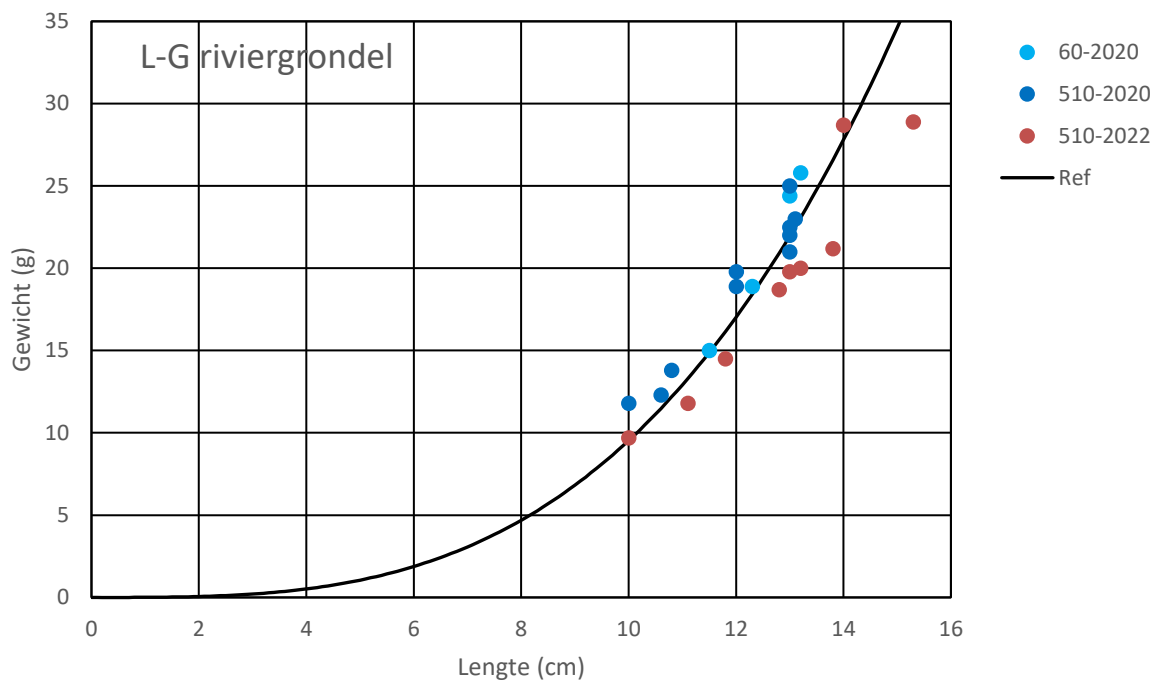
Dorenbosbeek	510		60	
	Aantal (n)	Gewicht (g)	Aantal (n)	Gewicht (g)
3-doornige stekelbaars	11	20,5	-	-
rivierdonderpad	-	-	3	17,0
riviergrondel	9	173,3	-	-
Totaal	20	193,8	3	17
#vissoorten	2		1	



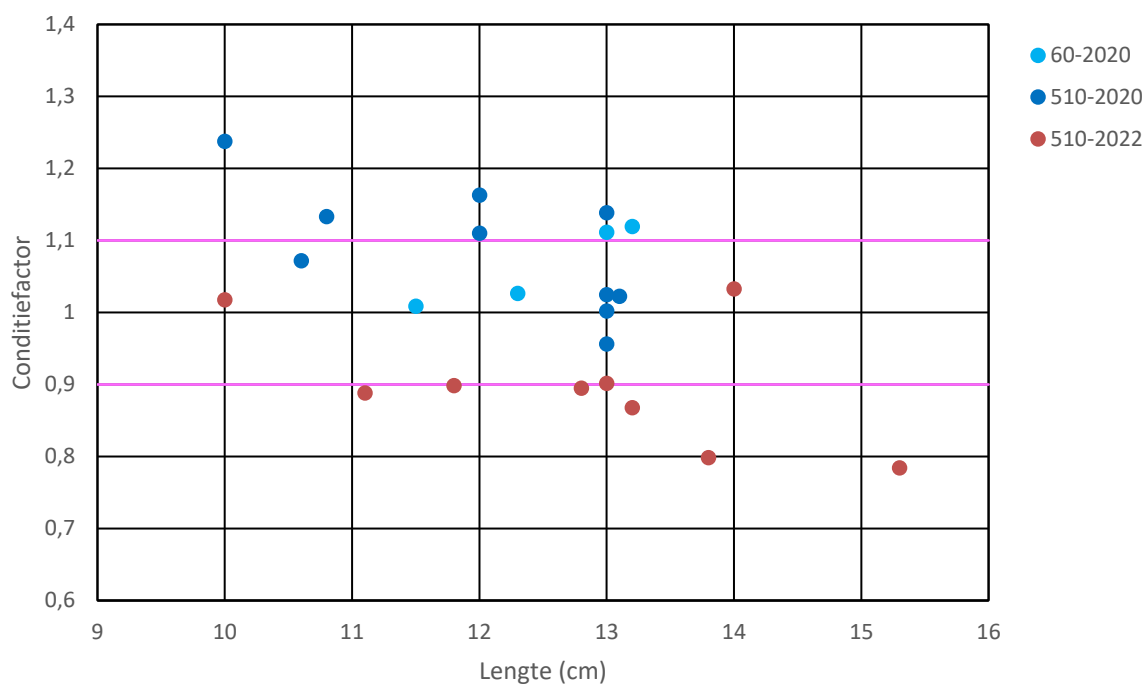
Figuur 3: Lengte-gewicht verhouding van driedoornige stekelbaars gevangen tijdens het huidige visonderzoek (2022) en het visonderzoek uit 2020. De volle zwarte lijn in de grafiek geeft de standaardregressielijn weer ter vergelijking (regressielijn op basis van Verreycken et al. (2011)).



Figuur 4: Conditiebepaling van driedoornige stekelbaars gevangen tijdens het huidige visonderzoek (2022) en het visonderzoek uit 2020. Een conditiefactor tussen 0,9 en 1,1 wijst op een goede conditie (roze lijnen). Waarden onder 0,9 en boven 1,1 wijzen respectievelijk op een ondermaatse en een zeer goede conditie.



Figuur 5: Lengte-gewicht verhouding van riviergrondel gevangen tijdens het huidige visonderzoek (2022) en het visonderzoek uit 2020. De volle zwarte lijn in de grafiek geeft de standaardregressielijn weer ter vergelijking (regressielijn op basis van Verreycken et al. (2011)).



Figuur 6: Conditiebepaling van riviergrondel gevangen tijdens het huidige visonderzoek (2022) en het visonderzoek uit 2020. Een conditiefactor tussen 0,9 en 1,1 wijst op een goede conditie (roze lijnen). Waarden onder 0,9 en boven 1,1 wijzen respectievelijk op een ondermaatse en een zeer goede conditie.

5. Discussie en aanbevelingen

De focus van dit onderzoek was de evaluatie van het soortherstel van beekprik in de Dorenbosbeek. Daarnaast werd ook de kennis van het visbestand aanwezig voor de aanvang van herinrichtingswerken (die het wegwerken van een aantal knelpunten, het verbeteren van het habitat en een duurzamer visbestand zouden moeten inhouden) verder bijgewerkt.

5.1 Algemeen

Tijdens het huidige onderzoek werden drie vissoorten gevangen maar werden geen exemplaren van beekprik teruggevonden. Op locatie 510, werd net zoals in 2020 alleen driedoornige stekelbaars en riviergrondel gevangen. Van driedoornige stekelbaars werd over het volledige afgeviste traject af en toe een exemplaar gevangen maar de riviergrondels situeerden zich allen net voor het gekende knelpunt. Voor beide soorten was de conditie van de gevangen individuen minder goed dan in 2020, maar het gaat hierbij om een beperkt aantal individuen waardoor het moeilijk is hier sterke besluiten aan vast te knopen.

Op locatie 60 werd verrassend voor de eerste keer sinds het begin van de visonderzoeken in 1990 rivierdonderpad gevonden, net als beekprik een doelsoort die voorkomt op bijlage II van de Habitatrichtlijn en op Vlaams niveau als kwetsbaar gekwalificeerd is op de Vlaamse Rode Lijst. Rivierdonderpad komt, net zoals beekprik, voor in bronbosbeken of kleinere waterloopsystemen en prefereert een goede water- en structuurkwaliteit. Gezien de aanwezigheid van het hierboven aangehaalde vismigratieknelpunt, lijkt het dat het hier gaat om exemplaren van een populatie die al die tijd niet werd opgemerkt en niet over exemplaren die tot hier zouden gemigreerd zijn vanuit de Verrebeek, waar er wel nog recent rivierdonderpad werd aangetroffen (Boets & Dillen, 2015). De drie exemplaren bevonden zich allen in de buurt van een diepe kuil op het afgeviste traject. Aangezien het onderzoek plaats vond na een lange droge periode, kan het er op wijzen dat deze individuen bij een lager waterpeil deze diepere kuil opzochten om te overleven. Er zijn echter geen gegevens rond het waterpeil in dit deel van de Dorenbosbeek.

5.2 Beekprik

Tijdens het huidige onderzoek werd er geen beekprik aangetroffen. Om de aan- of afwezigheid van beekprik in de Dorenbosbeek te bepalen kan een analyse van eDNA-stalen verder uitsluitsel geven. Een eerder en beperkt uitgevoerd eDNA-onderzoek door het INBO in 2019 resulteerde nog in een zwak genetisch signaal van beekprik. Beekprik zou in principe de boven- en middenlopen van tal van waterlopen moeten kunnen koloniseren (Van Wichelen et al., 2018). Doordat de soort op vele locaties echter sterk is achteruitgegaan en zelf een beperkte migratiecapaciteit heeft wordt het herstel van de soort geholpen door de uitzet van larven. De Dorenbosbeek is ook als doelloop voor beekprik aangeduid in het soortenbeschermingsprogramma. In 2018 werden 868 ammocoeten van beekprik in de Dorenbosbeek uitgezet, meer specifiek het gedeelte stroomopwaarts de Lange Haag aan de rand van het Livierenbos, in 2019 waren dat er circa 2000 (illustratie van de uitzet van beekprik op figuur 7). Ook in de daaropvolgende jaren werden gelijkaardige aantallen ammocoeten uitgezet in de beek. De ammocoeten zijn de larvale fase van de beekprik. Pas na 6 ¼ jaar metamorfoseert de beekpriklarve tot een volwassen dier. De ingegraven beekpriklarven voeden zich vooral met detritus en algen die samen met ademhalingswater naar binnen worden gezogen (www.natuurenbos.be (1)). Dat de uitgezette dieren nog niet de volwassen fase bereikten, kan geen oorzaak zijn van het ontbreken van vangsten

van de soort tijdens het huidige onderzoek. Bij 1-jarige of 2-jarige individuen kan dit nog een probleem zijn maar daarna zijn de larven al miniversies van de volwassen dieren en ook al te bemonsteren.

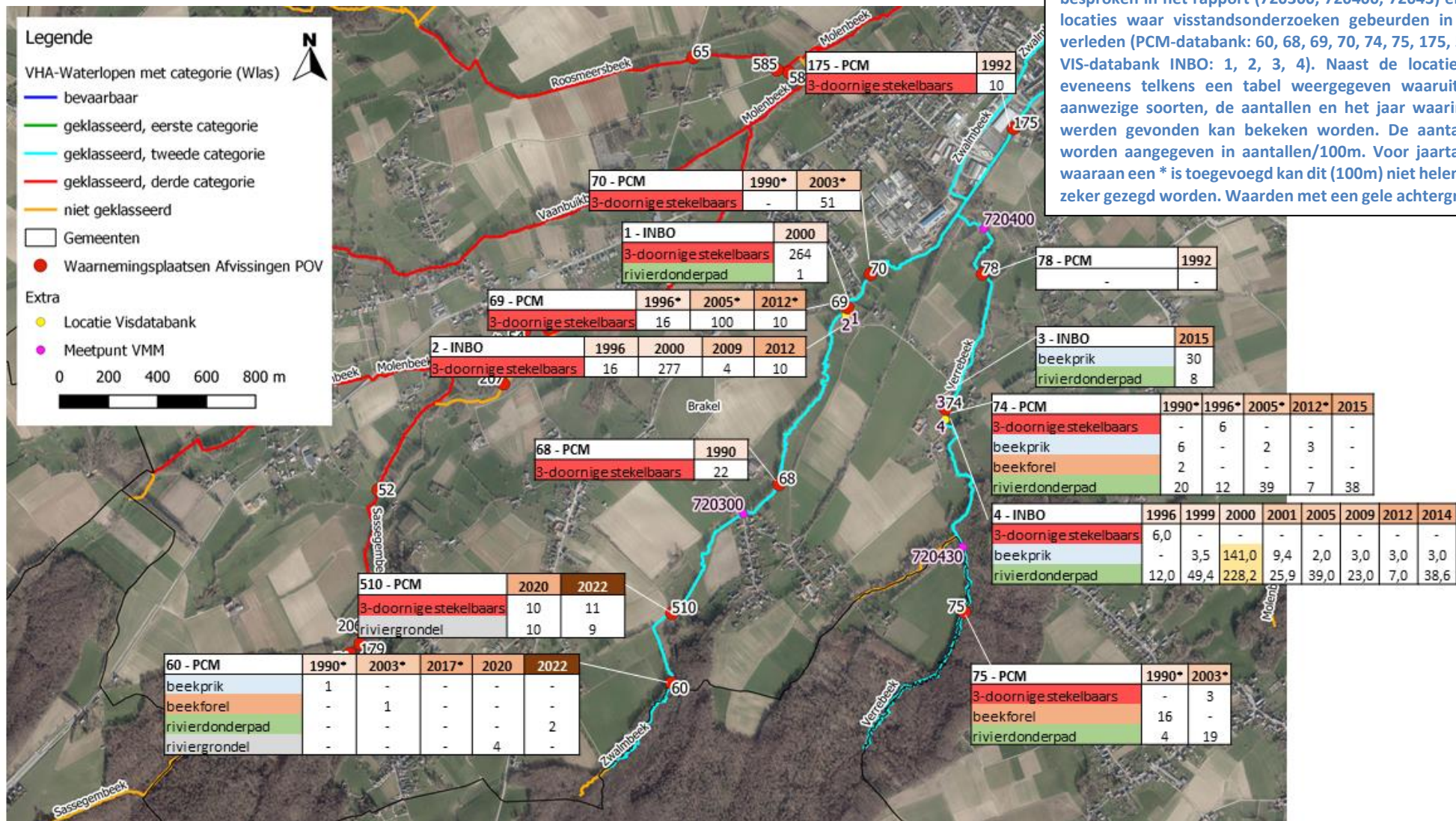


Figuur 7: Illustratie van de uitzet van ammocoeten van beekprik.

De Verrebeek is net als de Dorenbosbeek een bovenloop van de Zwalm (figuur 8). De Verrebeek ontspringt eveneens in het Livierenbos en herbergt al sinds de visonderzoeken vanaf 1990 een bescheiden populatie van beekprik, vnl. bemonsterd ter hoogte van staalnamepunt 74 van het PCM en de staalnamepunten van het INBO aangeduid als nummers 3 en 4 op figuur 8.

We bespreken kort enkele pistes in het kader van het niet terugvinden van beekprik in de bovenloop van de Dorenbosbeek en trachten de vergelijking te maken met de Verrebeek waar beekprik in een zeer gelijkaardige situatie wel overleeft. Deze analyse is uiteraard niet zo uitgebreid als de evaluatiemethode voor herintroductie van beekprik, uitgewerkt door het INBO, en waaruit de Dorenbosbeek als geschikt voor de herintroductie voor beekprik kwam (zie Vught et al., 2015, Pauwels et al., 2016, Van Wichelen et al., 2018, Vandamme et al., 2021). Die evaluatiemethode bevat liefst 19 te evalueren omgevingsvariabelen (6 x waterkwaliteit, 3 x omgeving, 1 x biologie, 9 x hydromorfologie).

Hoewel via de data op www.waarnemingen.be wordt aangegeven dat beekprik in de Verrebeek ook dieper in het bos gesignaleerd wordt (en beekprik ook voorkomt in het Brakelbos), valt op dat in de Verrebeek op staalnamepunt 75 van het PCM (in het Livierenbos zelf) in 1990 en 2003 geen beekprik werd aangetroffen. De waarnemingen van beekprik zijn, zoals hierboven aangehaald, gesitueerd ter hoogte van punten 3, 4 en 74. Op deze locaties is de waterloop al iets meer open als in het bos zelf of zijn er alleen beekbegeleidende bomenrijen. Dit strookt ook met de habitatkenmerken die opgenomen zijn in het soortenbeschermingsprogramma (zie verderop in tabel 4) en die stellen dat beekprik zelden in volle schaduw of volle zon voorkomt. Samen met het feit dat beekpriklarven als strategie bij het verlaten van het nest zich al laten meevoeren met de stroming en zich ingraven in stroomafwaarts gelegen slibafzettingen en ook nadien periodisch het substraat verlaten waarin ze zich ingegraven hebben om zich te laten meedrijven met de stroming en een eindje stroomafwaarts zich opnieuw in te graven (www.natuurenbos.be (1)), stelt de vraag zich of de uitgezette ammocoeten zich niet eerder meer stroomafwaarts hebben gevestigd dan waar er tijdens het huidige onderzoek elektrisch gevestigd werd. Tijdens zijn larvale stadium kan de drift van beekprik zelfs tot 3 km stroomafwaarts per jaar bedragen (Hardisty & Potter, 1971 in Pauwels et al., 2016). Circa één km stroomafwaarts de uitzetlocatie komt er wel nog verontreinigd water in de beek door een niet aangesloten riolering afkomstig van de huizen aan Tenbergen.



Figuur 8: Kaart met aanduiding van de VMM-meetpunten besproken in het rapport (720300, 720400, 72043) en de locaties waar visstandsonderzoeken gebeurden in het verleden (PCM-databank: 60, 68, 69, 70, 74, 75, 175, 510; VIS-databank INBO: 1, 2, 3, 4). Naast de locaties is eveneens telkens een tabel weergegeven waaruit de aanwezige soorten, de aantallen en het jaar waarin ze werden gevonden kan bekeken worden. De aantallen worden aangegeven in aantallen/100m. Voor jaartallen waaraan een * is toegevoegd kan dit (100m) niet helemaal zeker gezegd worden. Waarden met een gele achtergrond

Het zuurstofgehalte dat vooropgesteld wordt voor beekpriklarven bedraagt minstens 8 mg/l (Van Wichelen et al., 2018). De gegevens op vlak van zuurstof werden daarom bekeken voor de laatste vijf jaar op meetpunten van de VMM op de Dorenbosbeek en de Verrebeek (respectievelijk meetpunten 720300 en 720400, zie figuur 8 voor locaties). In beide beken werd slechts bij vier metingen sinds het begin van 2018 een waarde lager dan 8 mg/l gemeten. De laatste keer op 20/10/2021 voor de Dorenbosbeek en op 17/06/2021 voor de Verrebeek. De bezorgdheid over lage zuurstofgehalten tijdens de recente lange warme en droge zomer lijken hierdoor minder terecht, al betreft het natuurlijk maar puntmetingen. Het meetpunt van VMM op de Dorenbosbeek ligt bovendien niet in het meest stroomopwaartse stuk van de beek (in het bos) waar de larven werden uitgezet en waar er een nog betere waterkwaliteit wordt verwacht. In 2018 en 2019 werden door het PCM (op vraag van het INBO voor de opmaak van de habitatgeschiktheidsmodellen) bijkomende waterkwaliteitsmetingen in de Dorenbosbeek uitgevoerd waarvan de resultaten werden getoetst aan de geschiktheidsregels uit de evaluatiemethode voor de herintroductie van beekprik van het INBO (Vandamme et al., 2021). Uit deze metingen bleek de Dorenbosbeek niet ideaal. Het 25%-percentiel van de zuurstofgehalten was ongeschikt en de gemiddelde watertemperatuur in het zomerhalfjaar flirtte met de grens tussen geschikte en matige kwaliteit voor beekprik (Vandamme et al., 2021). De waterkwaliteit van de Dorenbosbeek werd echter vroeger in het kader van het soortenbeschermingsprogramma ook geëvalueerd en werd toen wel geschikt bevonden, ook het expertenoordeel bleef ondanks deze resultaten bij een goede geschiktheid van de Dorenbosbeek voor beekprik (Vandamme et al., 2021). Ook wanneer we het 25%-percentiel van de zuurstofvariabelen en de gemiddelde temperatuur van de laatste drie jaar op het meetpunt van de VMM in de Dorenbosbeek berekenen (tabel 3) en toetsen aan de geschiktheidsregels (naar analogie met Vandamme et al., 2021) zien we geen problematische waarden. Desalniettemin lijkt het aangewezen om met een klein bijkomend onderzoek de droogte, temperatuur en zuurstofgehalten op de Dorenbosbeek ter hoogte van de uitzetlocatie op te volgen.

Tabel 3: Toetsing van enkele gegevens met betrekking tot waterkwaliteit in de Dorenbosbeek (berekend uit waarden gemeten op het meetpunt van de VMM, 720300) aan geschiktheidsregels voor beekprik (naar analogie met Vandamme et al., 2021). Afkortingen: perc.=percentiel, T=temperatuur. *voor de temperatuur gemeten over het zomerhalfjaar of het hele jaar kan ook geopteerd worden om te toetsen aan het 25%-percentiel of maxima op vlak van ongeschiktheid maar we kozen hier voor "gemiddelde".

	Zuurstof-verzadiging	Zuurstof-gehalte	T-zomerhalfjaar	T-hele jaar	pH	Nitriet-concentratie	Nitraat-concentratie
	%	mg/l	°C	°C	-	mg N-NO ₂ /l	mg N-NO ₃ /l
	25%-perc.	25%-perc.	gemiddelde*	gemiddelde*	gemiddelde	75%-perc.	75%-perc.
Geschikt	80-100	9-10	12-16	10-16	≥6,3	<0,2	≤5
Matig	70-80 en 100-140	7-9 en 10-12	11-12 en 16-18	5-10 en 16-18	-	0,2-0,4	5-8
Ongeschikt	<70	>12	<11 en >18	<5 en >18	≤6,3	>0,4	>8
2022	98,0	9,3	14,4	10,9	7,8	0,05	2,95
2021	88,0	9,0	13,4	10,9	7,7	0,05	2,46
2020	92,3	9,4	15,5	12,1	7,8	0,02	2,27

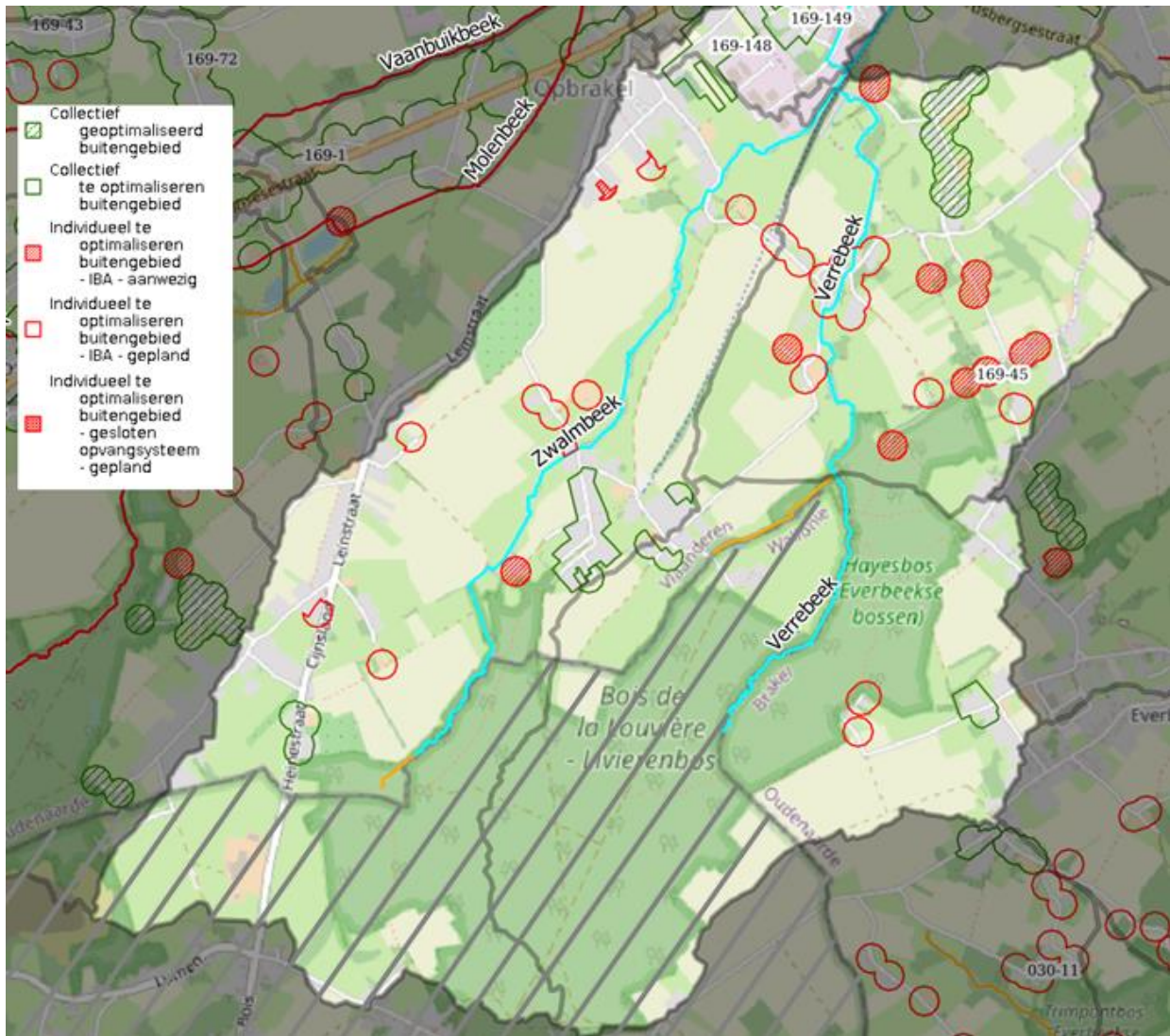
Beekprikken zijn zeer gevoelig voor organische vervuiling (www.natuurenbos.be (1)). In dat opzicht vergeleken we het gehalte aan ammonium (NH₄⁺), nitraat (NO₃⁻), totaal fosfor (TP) en gefilterd orthofosfaat (oPO₄ f) tussen de hierboven reeds aangehaalde meetpunten van de VMM op de Dorenbosbeek en de Verrebeek (zie figuren 10-13 voor vergelijkingen). De verschillen tussen beide

beken op vlak van nutriënten zijn eerder klein. Voor ammonium en nitraat lijken de waarden in de Dorenbosbeek de laatste vijf jaar over het algemeen lichtjes hoger. Voor orthofosfaat lijkt dit eerder voor de Verrebeek het geval, althans toch in de maanden mei tot oktober. Gelijkaardig aan Vandamme et al. (2021) waren er bij de toetsing aan de geschiktheidsregels op vlak van nitriet- en nitraatconcentraties in de Dorenbosbeek (in dit rapport aan de berekende waarden gemeten op het VMM meetpunt) geen problemen (zie tabel 3). Op de VMM-meetpunten in beide beken werd in 2021 ook de Belgische Biotische Index (BBI) bepaald. Op meetpunt 720300 (Dorenbosbeek) betrof deze 9, op meetpunt 720400 (Verrebeek) was deze 8. De bepaling van de BBI gebeurde eveneens op een bijkomend meetpunt op de Verrebeek (720430, zie figuur 8 voor locatie), dicht bij de staalnamepunten waar beekprik wordt teruggevonden en betrof daar 9. Ook op dat vlak zien we dus geen grote verschillen tussen de Dorenbosbeek en de Verrebeek.

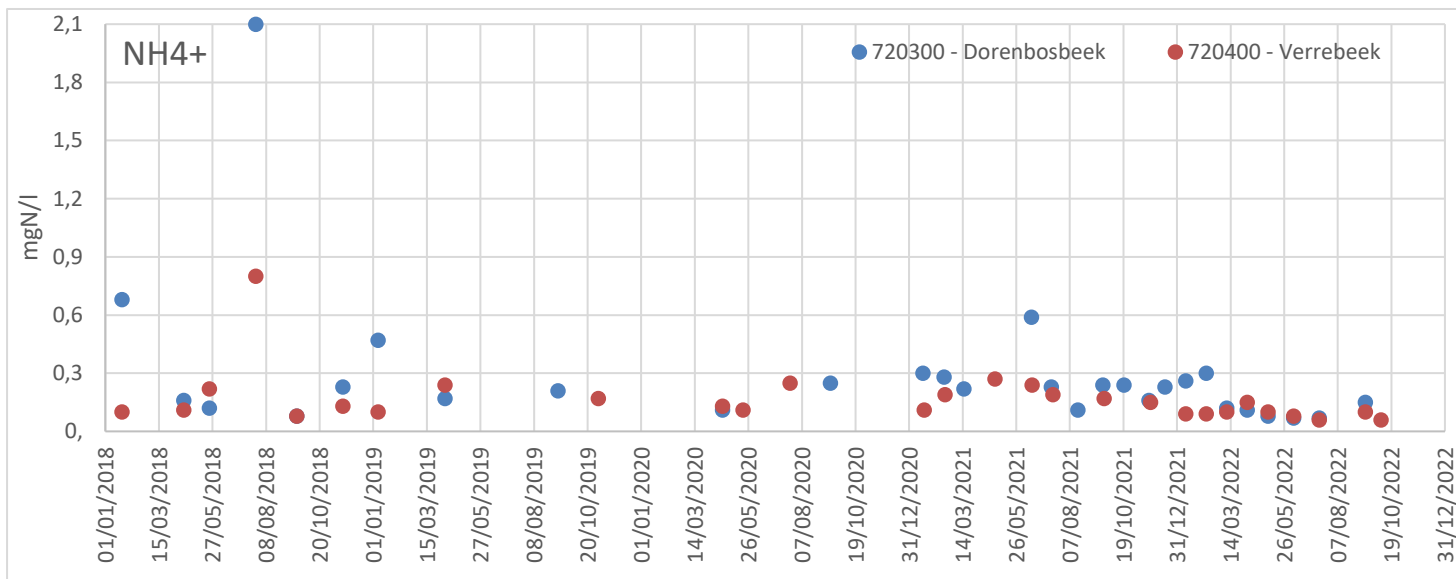
Desalniettemin komt er ter hoogte van de kruising van de Dorenbosbeek met de straat Tenbergen (stroomafwaarts de uitzetlocatie) nog vervuild water (huishoudelijk afvalwater) in de beek terecht. Dit doordat er een afvalwaterleiding niet aangesloten is op een collector. Dit gebeurt net stroomafwaarts van het meetpunt van de VMM en de invloed hiervan wordt dus niet opgepikt in de metingen daar. Doordat er op die leiding nog grachten en afstromende weilanden aangesloten zijn, was Aquafin in het verleden geen vragende partij om deze aan te sluiten maar recent zou nu toch de opdracht gegeven zijn om het lozingspunt alsnog aan te sluiten op de collector (pers. comm., Diederik Malfroid, dienst integraal waterbeleid). Dit soort vervuiling blijft natuurlijk nefast voor de ontwikkeling van een beekprikbestand op dit stuk van de Dorenbosbeek en ook voor de migratie van andere soorten afkomstig van het stroomafwaarts gelegen gedeelte. Een aansluiting zal dus sowieso positief zijn voor het visbestand in het algemeen. Verontreiniging op vlak van pesticiden, wat ook een invloed op beekprik kan hebben (Belpaire, 2013a in Pauwels et al., 2016), kon niet nagegaan worden gezien er geen gegevens beschikbaar zijn.

Verder wordt in het soortenbeschermingsplan ook gemeld dat verontreiniging vaak accumuleert in het sediment en beekprikken hierdoor afwezig kunnen blijven wanneer de waterbodem niet gesaneerd wordt, ook al is de oppervlaktewaterkwaliteit hersteld. Op vlak van waterbodem is de recentste analyse één uit 2010 op een meetpunt op de Dorenbosbeek (toetsing gebruik als bodem). Op basis van een beperkte screening lijken deze resultaten niet op zware verontreiniging op dat vlak te wijzen.

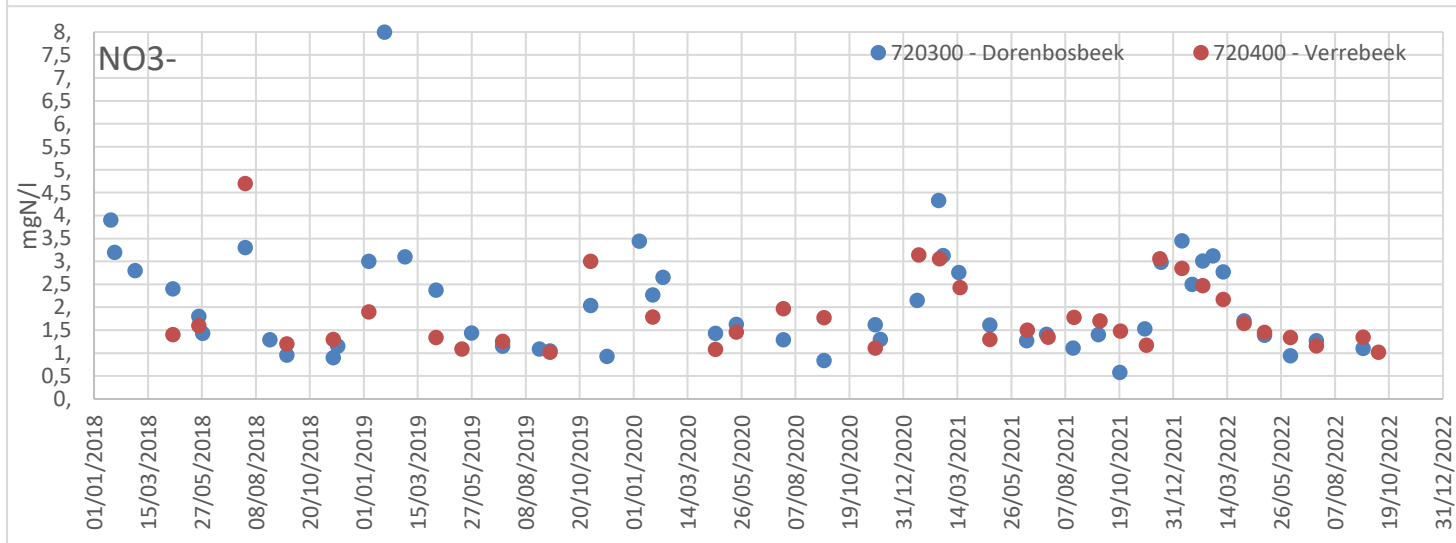
Algemeen wordt in Pauwels et al. (2016) wel ook gesteld dat het statistisch belang van waterkwaliteitsvariabelen voor het wel of niet voorkomen van beekprik eerder laag is en dat dit er op kan wijzen dat de knelpunten voor het voorkomen van beekprik in Vlaanderen eerder bv. het effect van pesticiden, het voorkomen van migratiebarrières of het beheer van waterlopen kunnen zijn (Pauwels et al., 2016).



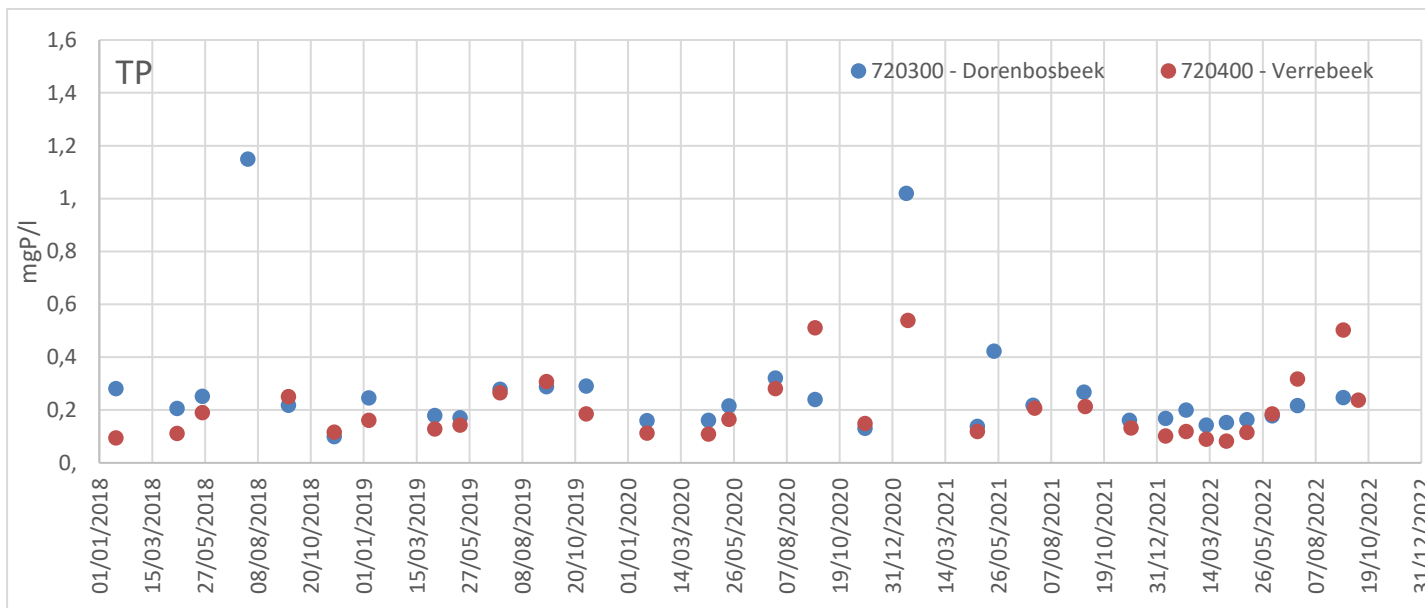
Figuur 9: Highlight/Visualisatie van het zoneringsplan op de stroomgebieden van de Dorenbosbeek en Verrebeek. Dikke donkere lijn geeft afstroomgebied weer (Eén voor Dorenbosbeek, twee voor Verrebeek). Let op, geen gegevens voor Wallonië (gearceerd), maar grootste deel van het afstroomgebied daar wel bos.



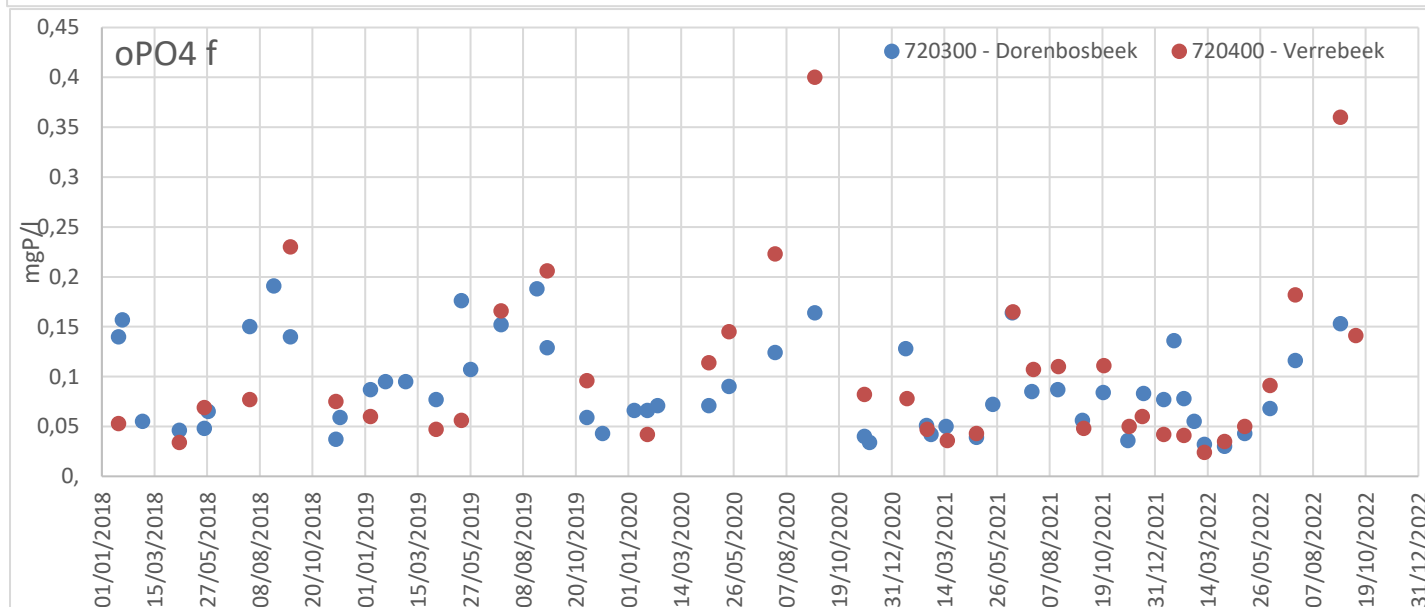
Figuur 10: Waarden voor ammonium (NH₄⁺) gemeten op de VMM-meetpunten 720300 (Dorenbosbeek) en 720400 (Verrebeek) sinds 2018.



Figuur 11: Waarden voor nitraat (NO₃⁻) gemeten op de VMM-meetpunten 720300 (Dorenbosbeek) en 720400 (Verrebeek) sinds 2018.



Figuur 12: Waarden voor totaal fosfor (TP) gemeten op de VMM-meetpunten 720300 (Dorenbosbeek) en 720400 (Verrebeek) sinds 2018. De waarde voor TP gemeten op meetpunt 720300 op 25/07/2018 werd niet getoond op de figuur wegens de extreem hoge waarde (8,2).



Figuur 13: Waarden voor gefilterd orthofosfaat (oPO4 f) gemeten op de VMM-meetpunten 720300 (Dorenbosbeek) en 720400 (Verrebeek) sinds 2018.

Een geschikt habitat voor beekprik bestaat verder o.a. uit de aanwezigheid van fijn zand waarin beekpriklarven kunnen leven, bladafval en ander detritus waar ze zich mee kunnen voeden. Op basis van habitatonderzoek in 10 Vlaamse waterlopen werden een aantal habitatkenmerken opgesteld in het soortenbeschermingsprogramma voor beekprik (zie tabel 4, www.natuurenbos.be (1)). We beschikken momenteel niet over recente gegevens om eventuele hiaten op dit vlak in de Dorenbosbeek te kunnen bepalen.

Tabel 4: Habitatkenmerken beekprik op basis van habitatonderzoek in 10 Vlaamse waterlopen (www.natuurenbos.be (1)).

korrelgrootte	vooral fijn zand (0,125 - 0,25 mm) zeker fractie slib en klei voor ingraven van larve
stroomsnelheid	0 - 0,66 m/s
waterdiepte	vooral in water met diepte <25 cm; 1/3 van de vindplaatsen heeft diepte < 5 cm
beschaduwing	half-schaduw, zelden in volle schaduw of vol zonlicht
waterplanten	steeds bij bedekkingsgraad < 5%
oeverstructuur	steeds natuurlijk van aard
meandering	vooral in meanderende trajecten, ook in rechtgetrokken trajecten
zuurstof	minimum 8 mg/l

In Van Wichelen et al. (2018) werd na toepassing van de evaluatiemethode opgesteld in Pauwels et al. (2016) de aanwezigheid van de duiker, het ontbreken van grofkorrelig substraat, het voorkomen van driedoornige stekelbaars en de afwezigheid van submerse vegetatie als negatief aanzien voor de geschiktheid van de Dorenbosbeek als beekprikhabitat. Deze factoren kunnen ook nu nog steeds een rol spelen in het niet overleven van beekprik, al werd er geen driedoornige stekelbaars teruggevonden op het afgevlote traject in de buurt van waar de ammocoeten werden uitgezet en zal er grind worden ingebracht bij de herinrichting aan de Lange Haag (waarbij dus ook het vismigratieknelpunt/de duiker zal verdwijnen). In het rapport uit 2020 (Van Nieuwenhuyze et al., 2020) werden ook droogte en erosie al aangehaald als mogelijke problematieken. Op de ecologische kwetsbaarheidskaart voor droogte zijn zowel de Dorenbosbeek als de Verrebeek aangeduid als zeer kwetsbare kleine beken. Momenteel worden er metingen uitgevoerd om de waterpeilen in het Zwalmbekken op te volgen, maar concreet voor de Dorenbosbeek zijn er (zoals hierboven al aangehaald) geen gegevens beschikbaar. De bovenlopen van de Zwalm zijn wel als kwetsbare bronbosbeken aangeduid waardoor er een captatieverbod geldt. Dergelijke maatregelen moeten de slaagkansen van het herstelprogramma's zoals die voor beekprik ook ten goede komen. In de Vlaamse Ardennen is erosie ook al lange tijd een probleem voor de waterkwaliteit. In het soortenbeschermingsprogramma (www.natuurenbos.be (1)) wordt aangehaald dat het dichtslibben van de waterloop zoveel mogelijk vermeden moet worden voor beekprik. Erosiebestrijdingsmaatregelen op akkerland langs waterlopen zijn algemeen belangrijk om een gunstige sedimentbalans te realiseren maar dus ook voor het overleven van soorten zoals beekprik. De waarden voor zwevende stof op de meetpunten van de VMM op de Dorenbosbeek en de Verrebeek pieken af en toe, maar uit deze maandelijkse metingen is niet af te leiden hoe vaak dit voorvalt en dus hoe sterk de problematiek in het afstroomgebied van de Dorenbosbeek is. Eerder onderzoek door Boets et al. (2020a) naar de overlevingskansen van foreleitjes in de Dorenbosbeek gaf aan dat ook hier sedimentatie een probleem vormt, hoewel de overlevingskansen merkbaar hoger waren in vergelijking met andere locaties binnen het Zwalmbekken.

Duidelijke oorzaken voor het niet ontwikkelen van een beekprikbestand in de Dorenbosbeek kunnen momenteel niet aangehaald worden. Mogelijk andere aspecten die nog een rol spelen zijn bijvoorbeeld dat er hier ammocoeten werden uitgezet op een locatie die voor beekpriklarven geschikt lijkt. Deze ammocoeten hebben een andere voedings- en leefwijze dan de larven en volwassen beekprik en dit kan hun overlevingskans beïnvloeden. Ammocoeten kunnen ook te gevoelig zijn om getransporteerd te worden en in ander water een populatie te vestigen waardoor translocatie eerder aangewezen zou kunnen zijn dan herintroductie (pers. comm., Alain Dillen, Natuur en Bos). Algemeen wordt echter in het soortenbeschermingsprogramma (www.natuurenbos.be (1)) ook gesteld dat een goede waterkwaliteit en structuurkwaliteit belangrijker zijn dan een specifiek habitatype. Het verder realiseren van de geplande acties uit het zoneringsplan en de herinrichting ter hoogte van de Lange Haag zullen de slaagkansen van een herintroductie of natuurlijke migratie vanuit de Verrebeek dus wel vergroten.

5.3 Vismigratieknelpunt en belang van de bovenloop van de Zwalm

Verschillende bronbeken in de Vlaamse Ardennen huisvesten populaties van zeldzame of belangrijke soorten zoals beekforel, beekprik en rivierdonderpad (zie o.a. Boets en Dillen, 2015 en Boets et al., 2020b). De herinrichtingswerken in de omgeving van de Lange Haag die het habitat over een deel van de loop zullen verbeteren, samen met het wegwerken van enkele vismigratieknelpunten, kunnen er voor zorgen dat er ook in de Dorenbosbeek zich op termijn terug dergelijke populaties ontwikkelen. Deze soorten werden er de laatste 30 jaar allen al eens aangetroffen tijdens een visonderzoek (zie figuur 7: beekprik in 1990, beekforel in 2003, rivierdonderpad in 2022), zij het nooit in grote aantallen, en de waterkwaliteit is gelijkaardig aan die van de Verrebeek (waar beekprik en rivierdonderpad al duurzame populaties ontwikkelden en standhouden). Bovendien blijkt uit het huidige onderzoek dat er stroomopwaarts van de Lange Haag nog een restpopulatie van rivierdonderpad aanwezig is in de Dorenbosbeek. De Dorenbosbeek is samen met de Verrebeek, waar wel al minstens 30 jaar populaties van beekprik en rivierdonderpad hun thuis hebben, een prioritaire waterloop voor vismigratie. Als ook de vismigratieknelpunten op de Verrebeek zijn opgelost, staat binnenkort niets een natuurlijke migratie van vissoorten tussen beide bronbeken in de weg. Volgens de vismigratiedatabank waren daar nog drie knelpunten aanwezig (omgeving straten Verrebeke/Doensberg). De meest stroomopwaartse duiker is al eens aangepakt en zou passeerbaar moeten zijn (pers. comm., Diederik Malfroid, dienst integraal waterbeleid). De meest stroomafwaartse duiker en U-vormige betonelementen bestaan nog. Om deze laatste knelpunten op te lossen moeten werken in de directe omgeving van een Fluxys leiding uitgevoerd worden. Aangezien de Provincie Oost-Vlaanderen nu samenwerkt met een onderhoudsaannemer die dit kan, zal het wegwerken van deze knelpunten op de planning worden gezet (pers. comm., Diederik Malfroid, dienst integraal waterbeleid). Stroomafwaarts het punt waar de Verrebeek en de Dorenbosbeek samenvloeien wordt een natuurlijkere inrichting van de bypass bekeken. De Dorenbosbeek stroomt er nu ingebuisd door Brakel richting Zwalm. Dit zal het visbestand in Dorenbosbeek/Zwalmbeek ten goede komen. Sinds 1990 werd er in deze omgeving (locaties 68, 69, 70 en 175 op figuur 8), met uitzondering van één rivierdonderpad, alleen driedoornige stekelbaars teruggevonden. Al dateert het laatste visstandsonderzoek in deze omgeving wel al van 10 jaar geleden. Rivierdonderpad en beekprik zijn niet de meest mobiele soorten. Een verspreiding vanuit de Verrebeek naar de Dorenbosbeek zal dus slechts heel geleidelijk verlopen. Verder is de diversiteit en densiteit van aanwezige vissoorten zoals aangehaald dus beperkt. Desondanks zouden we, indien vastgehouden wordt aan het trachten ontwikkelen van een

beekprikpopulatie in de Dorenbosbeek, andere soorten niet uitzetten in de Dorenbosbeek om het proces om tot een divers visbestand te komen te versnellen. Beekforel is bijvoorbeeld een belangrijke predator van beekprik en rivierdonderpad voedt zich onder andere met de eieren van beekprik (www.natuurenbos.be (1)). In Pauwels et al. (2016) wordt wel gesteld dat vissoorten zoals beekforel en rivierdonderpad door een sterk territoriumgedrag hun eigen populatiegrootte reguleren waardoor ze per m² een kleine predatiedruk uitoefenen op een beekprikpopulatie. Het substraat in de beek is ook overwegend zandig met relatief weinig stenen waardoor rivierdonderpad waarschijnlijk in patches zal voorkomen en niet gelijkmatig over de lengte van de beek. Natuurlijke vismigratie wordt daarom niet als een probleem gezien (pers. comm., Alain Dillen, Natuur en Bos).

5.4 Conclusie en aanbevelingen

In het huidige onderzoek werden geen larven van de soort beekprik teruggevonden in de Dorenbosbeek ondanks de uitzet van ammocoeten in de bronloop van 2018 tot en met 2022. Het soortherstel lijkt voorlopig dus niet aan te slaan. Er kunnen tal van oorzaken zijn, waarbij waterkwaliteit en structuurkwaliteit de belangrijkste zijn, maar ook de specifieke voedings- en habitatvereisten van de ammocoeten. Het verdere structuurherstel, het wegwerken van de resterende vismigratieknelpunten evenals het afkoppelen van resterende lozingen blijft de aandacht verdienen. Bij het huidige onderzoek werd er wel een (rest)populatie van rivierdonderpad teruggevonden in de Dorenbosbeek. Het huidige onderzoek bevestigde nogmaals het belang van de herinrichting van de Dorenbosbeek ter hoogte van de Lange Haag en het wegwerken van de vismigratieknelpunten die er aanwezig zijn voor het behoud en de ondersteuning van de doelsoorten rivierdonderpad en beekprik.

Aanbevelingen:

- Om verder uitsluitsel te krijgen over de huidige aan- of afwezigheid van beekprik kan een analyse op basis van eDNA nuttig zijn. Indien zowel de omgeving van de uitzet als een stroomafwaartse locatie (bv. enkele honderden meter voor de samenvloeiing met de Verrebeek) onderzocht zouden worden kan ook de drift en het eventuele stroomafwaartse vestigen van de soort bepaald worden. Een stroomafwaartse locatie kan ook op basis van klassiek visonderzoek onderzocht worden. Locaties 69 en 70 uit de Provinciale visdatabank (zie figuur 8) zijn al meer dan 10 jaar niet meer bemonsterd door het PCM en zouden sowieso op termijn nog eens onderzocht worden.
- Aangezien de ammocoeten mogelijk een andere voedings- en levenswijze hebben dan de larven van beekprik is het volgens ons het proberen waard om het soortherstel in deze fase met de translocatie van beekpriklarven te testen.
- Opvolgen droogte, temperatuur en zuurstofgehaltes op de uitzetlocatie van beekprik in de Dorenbosbeek.
- De herinrichting van de Lange Haag schept een opportuniteit om zoveel mogelijk rekening te houden met bepaalde variabelen die een positieve invloed hebben op beekprik en rivierdonderpad (zowel op vlak van leef- als paaihabitat (substraat, hydromorfologie, vermijden inspoeling erosie,...)). Trachten hier optimaal gebruik van te maken.

6. Referenties

Boets P. & Dillen A. (2015). Controleonderzoek van de visstand van een aantal beken gelegen in de Vlaamse Ardennen. Rapport Provinciaal Centrum voor Milieuonderzoek en Agentschap voor Natuur en Bos. 19 pp.

Boets P., Dillen A., Auwerx J., Poelman E. (2020a). Wat is de overlevingskans van uitgezette foreleitjes in de Zwalm? Een studie uitgevoerd door het Provinciaal Centrum voor Milieuonderzoek in samenwerking met Natuur en Bos.

Boets P., Dillen A., Zoeter-Vanpoucke M., Poelman E. (2020b). Evaluatie van de gebied specifieke instandhoudingsdoelstellingen (S-IHD) voor enkele doelvissoorten in Oost-Vlaanderen. Studie uitgevoerd door het Provinciaal Centrum voor Milieuonderzoek. 18p.

Pauwels I., Van Wichelen J., Vandamme L., Vught I., Van Thuyne G., Auwerx J., Baeyens R., De Marteleire N., Gelaude E., Picavet B., Pieters S., Robberechts K., Belpaire C., Coeck J., 2016. Wetenschappelijke onderbouwing en ondersteuning van het visserijbeleid en het visstandbeheer – onderzoeksprogramma visserij 2015: eindrapport. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2016. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. 233 pp.

Vandamme L., Pauwel I., Verhelst P., Buysse D., Steendam C., De Marteleire N., Gelaude E., Pieters S., De Dapper T., Baeyens R., Wackenier M., Auwerx J., Vermeersch S., Coeck J. (2021). Wetenschappelijke onderbouwing en ondersteuning van het visserij-beleid en het visstandbeheer: Onderzoeksprogramma visserij 2020 – eindrapport. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2021 (66). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. DOI: doi.org/10.21436/inbor.70982778

Van Wichelen J., Vandamme L., Pauwels I., Auwerx J., Buysse D., Baeyens R., De Maerteleire N., Gelaude E., Pieters S., Robberechts K. & Coeck J. (2018). Wetenschappelijke onderbouwing en ondersteuning van het visserijbeleid en het visstandbeheer. Onderzoeksprogramma visserij 2017 – eindverslag. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2018 (76). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Van Nieuwenhuyze W., Boets P., Poelman E. (2020). Visstandsonderzoek en evaluatie van het soortherstel voor beekprik in de Dorenbosbeek te Brakel. 13 p.

Verbiest H., Samsen L., Belpaire C. (1995). Ontwikkelingsplan voor de binnenvisserij in de Zwalmbeek. Studie in opdracht van de Provinciale Visserijcommissie van Oost-Vlaanderen. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap- Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer. 111 pp.

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

Vught I., Buysse D., De Charleroy D., Jansen I., Mouton A., Papadopoulos I., Pauwel I., Auwerx J., Baeyens R., De Marteleire N., Gelaude E., Picavet B., Pieters S., Robberechts K., Coeck J. (2015). Wetenschappelijke onderbouwing en ondersteuning van het visserijbeleid en het visstandbeheer – onderzoeksprogramma visserij 2014: eindrapport. Rapporten van het Instituut voor Natuur en Bosonderzoek jaar (11373725). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Website:

www.natuurenbos.be (1) : Soortenbeschermingsprogramma voor de beekprik (*Lampetra planeri*), de rivierdonderpad (*Cottus gobio*) en de kleine modderkruiper (*Cobitis taenia*)

https://www.natuurenbos.be/sites/default/files/inserted-files/sbp-beekprik_rivierdonderpad_kleine_modderkruiper.pdf - Laatst geraadpleegd 30/11/2022