



Provinciaal Centrum voor Milieuonderzoek

Controleonderzoek van de visstand van een aantal beken gelegen in de Vlaamse Ardennen

5 juni 2015

Pieter Boets en Alain Dillen



Agentschap voor
Natuur en Bos

Contacpersonen:

Pieter Boets

Provinciaal Centrum voor Milieuonderzoek
Godshuizenlaan 95
9000 Gent
Email: pieter.boets@oost-vlaanderen.be

Alain Dillen

Agentschap voor Natuur en Bos Oost-Vlaanderen
Virginie Lovelinggebouw
Koningin Maria Hendrikaplein 70 postbus 73
9000 Gent

WIJZE VAN CITEREN:

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. 19pp.

Inhoud

1. SITUERING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK	4
2. MATERIAAL EN METHODEN	4
3. RESULTATEN.....	6
4. DISCUSSIE EN BESLUIT	12
5. AANBEVELINGEN.....	13
6. REFERENTIES.....	13
7. BIJLAGE	14

1. Situering en doel van het onderzoek

Naar aanleiding van de opstart van het nieuwe project Terkleppebeek-Ophasseltbeek binnen het gestroomlijnd landschap en in het kader van een lopend onderzoek naar het voorkomen en het habitat van beekprik (*Lampetra planeri*) in Vlaanderen werd er een afvissing uitgevoerd van de Terkleppebeek, de Sassegembeek en de Verrebeek gelegen in de Vlaamse Ardennen. De vaak kleine bronbeken gelegen in dit gebied huisvesten belangrijke populaties van zeldzame en beschermde aquatische soorten zoals beekprik, rivierdonderpad (*Cottus perifretum*) en beekforel (*Salmo trutta*) (Van Thuyne et al. 2005, Vandenberghe et al. 2006, Dillen en Meulebrouck 2009). Om een beter inzicht te krijgen in de huidige visstand en het habitat waar deze soorten voorkomen werd er een afvissing georganiseerd op vrijdag 5 juni 2015 in samenwerking met Alain Dillen (ANB) en Ine Pauwels (INBO). Bij eerder visserijonderzoek werden er beekprikken, rivierdonderpadden en beekforel aangetroffen in de Terkleppebeek (t.h.v. Trimpont, Brakel) en in het bovenstroomse gedeelte van de Sassegembeek (thv laaistok in Opbrakel). De Verrebeek werd op de locatie van monstername beperkt onderzocht bij eerder visserijonderzoek, wel werden hier reeds eerder beekprikken en rivierdonderpadden aangetroffen onder andere bij macroinvertebraten staalnames door het Laboratorium voor Milieutoxicologie en Aquatische Ecologie.

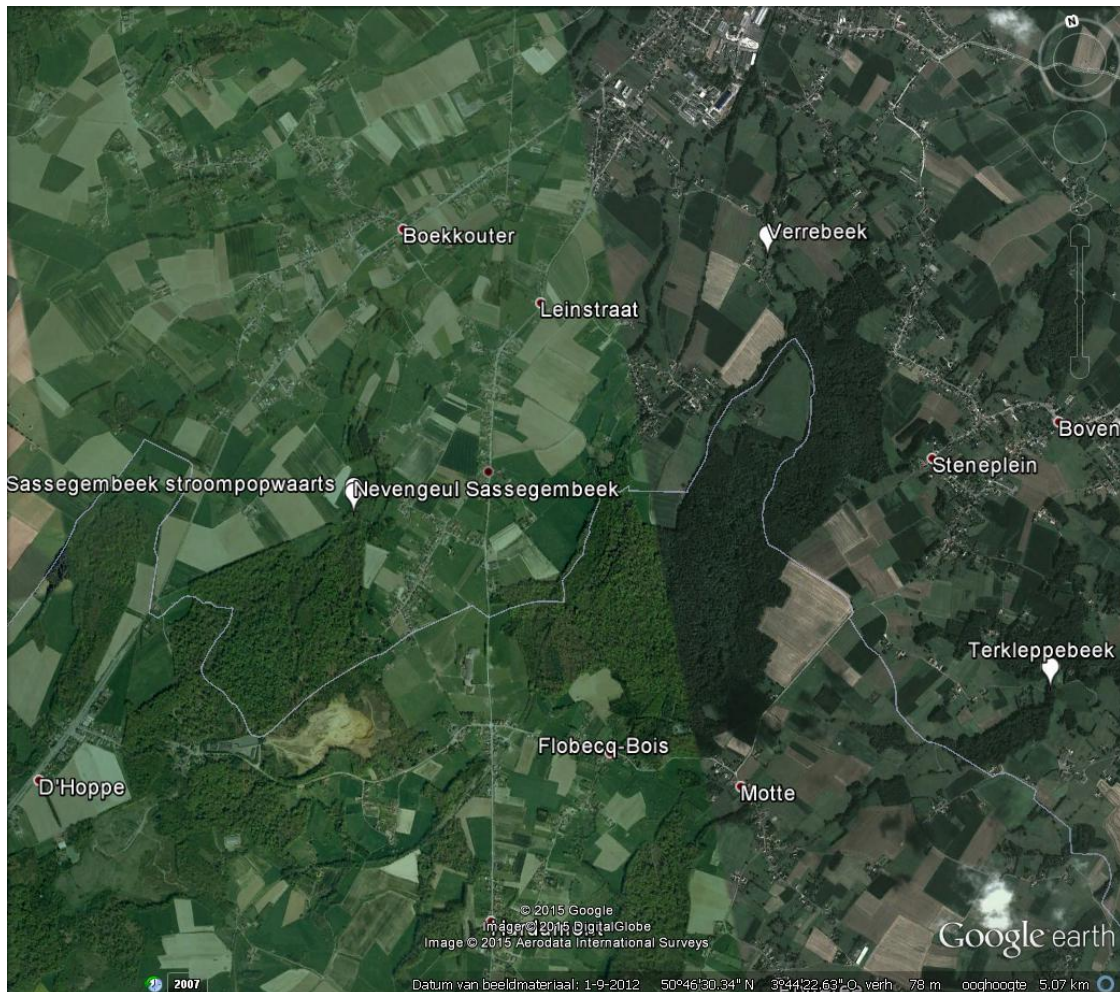
2. Materiaal en Methoden

2.1 Studiegebied

Er werden stalen genomen op vier verschillende locaties (Fig. 1, Tabel 1): De Terkleppebeek gelegen t.h.v. Trimpont in Brakel, de Verrebeek gelegen t.h.v. Verrebeke in Brakel, het stroomopwaartse gedeelte van de Sassegembeek t.h.v. de Laaistok in Brakel en de nevengeul van de Sassegembeek t.h.v. de Maaistraat in Brakel (Fig. 2). Het gebied wordt gekenmerkt door kleine bronbeken met een vrij sterk verval, een hoge zuurstofconcentratie en hoge stroomsnelheid. Tevens is het gebied zeer gevoelig aan erosie als gevolg van het heuvelachtig karakter en de intensieve landbouw die plaatsvindt in de regio (http://www.oost-vlaanderen.be/public/wonen_milieu/milieu/bodem/bodemerosie/).

Tabel 1 – Overzicht van de verschillende staalnameplaatsen in Brakel met aanduiding van de X en Y coördinaten (Lambert 1972) en het beviste traject.

meetpunt	waterloop	x	y	Beviste afstand (m)
1	Terkleppebeek	107850,5752	161453,1406	50
2	Verrebeek	106917,9798	163944,9688	50
3	Sassegembeek	104539,2925	163115,9219	50
4	Nevengeul Sassegembeek	104534,9031	163081,4844	30



Figuur 1 – Overzicht van de vier verschillende staalnameplaatsen in de Gemeente Brakel.

2.2 Gegevens verzameling

2.2.1 Hydromorfologische kenmerken

Volgende variabelen werden op de vier locaties geëvalueerd:

- Het substraat (% oppervlakte);
- Tracévorm (meanders of recht);
- Migratiebarrières (aan- of afwezig en aantal);
- Meandering (% van traject)
- Profielvorm (asymmetrisch / symmetrisch)
- Diepte (min. / max.)
- Substraat (% fijn grind / grof grind / puin / zand / slib / detritus)
- Paaiplaatsen (afwezig / weinig / veel)
- Larvenhabitat (afwezig / weinig / veel)
- Holle oevers (% van de oeverlengte)
- Vegetatie (% van oppervlakte)
- Dood hout (% van oppervlakte)
- Beschaduwing (% van oppervlakte)
- Lozingen (aan- / afwezig)

De beschrijving van het substraat gebeurt aan de hand van de Schälchli-klasse (Eastman 2004):

- S1: Klei, slib en leem (<0,063 mm)

- S2: Zand (0,063-2,0 mm)
- S3: Fijn grind (2,0-6,0 mm)
- S4: Medium grind (6,0-20,0 mm)
- S5: Grof grind (2,0-6,0 cm)
- S6: Kleine stenen (6,0-12,0 cm)
- S7: Grote stenen (12,0-20,0 cm)
- S8: Keien (> 20,0 cm)
- S9: Rotsen

Deze methode stemt deels overeen met de werkwijze binnen het project “Wetenschappelijke onderbouwing van visserijbeleid en visstandbeheer”, dat uitgevoerd wordt door het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek in opdracht van het Agentschap voor Natuur en Bos.

2.2.2 Biota

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 wordt de kathode over de gehele breedte van de waterloop over de bodem gelegd. De positieve pool (anode) bestaat uit één schepnet met geïsoleerde steel en een stroomgeleidende metalen ring voorzien van een vangnet. Al stappend wordt met dit schepnet 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 wegvluchten uit de schrikzone. Er werd getracht om een vast traject van 50 meter af te vissen. Indien dit niet mogelijk was werd de vangst gecorrigeerd voor CPUE.

2.3 Analyse

De soorten werden geïdentificeerd, de aantallen werden bepaald en elk individu werd opgemeten (tot 1mm nauwkeurig) en het gewicht werd bepaald (tot 1g nauwkeurig). Een aantal basische grafieken van de lengte gewichtverhouding werden opgesteld evenals een overzichtstabel van de gevonden soorten en aantallen per locatie. Alle gevangen individuen werden uitgedrukt als catch per unit effort (CPUE).

3. Resultaten

3.1 Hydromorfologie

Een overzicht van de hydromorfologie is terug te vinden te vinden in tabel 1. De eerste drie beken kennen een vrij natuurlijk meanderend verloop met een stenig en/of zandig substraat. De nevengeul vertoont een ander habitat en wordt gekenmerkt door grassen op de oever en een vrij dikke sliblaag. De Terkleppebeek is sterk beschaduwd door oevervegetatie. De waterstand was vrij laag met 2 natuurlijke en 1 onnatuurlijke migratiebarrière (Fig. 1). De Verrebeek is meanderend en wordt gekenmerkt door overhangende oevervegetatie. Het substraat bestaat voornamelijk uit zand. In het stroomopwaarts gedeelte van de Sassegemebeek, gelegen in brakelbos, wordt de beek gekenmerkt door een sterk meanderend verloop met een vrij lage waterstand en aanwezigheid van zowel stenig als zandig substraat. Stroomafwaarts (nevengeul) komen vrijwel geen meanders voor en wordt de beek gekenmerkt door een zandig substraat met ophoping van slib.



Figuur 1 - Onnatuurlijk migratieknelpunt in het beviste traject van de Terkleppebeek (Trimpont).

Tabel 1 - Hydromorfologische eigenschappen van de vier afgeveste locaties. Foto's van het habitat van de afgeveste locatie: zie bijlage.

Variabele	Terkleppebeek	Verrebeek	Sassegembeek aan de Laaistok	Sassegembeek aan de Maaistraat
Substraat	Stenig, S5-S6: 20% Stenig, S4: 30 % centraal in Terkleppebeek en in monding van de zijbeek Stenig, S8: enkele Zand-leem, S1: 50%	Zand-slib (S1-S2): 100%	Stenig (S4): 90% Zandig: 10%	Zandig: 100% Ongeveer 40 cm dikke zand/sliblaag
Tracévorm	Flauwe meanders aanwezig ter hoogte van beviste traject zelf Sterkere meanders aanwezig stroomopwaarts van het beviste traject, in het bos	Meanders aanwezig	Sterk meanderend	Niet meanderend
Meanders	Eén bocht van 130° in het beviste traject	Eén bocht van 90° aanwezig in het afgeveste traject	5-6 meanders per 50 m, meanders van +/- 90 tot 120°	Slechts 1 flauwe bocht aanwezig op het traject
Migratiebarrières	2 natuurlijke migratieknelpunten (dood hout en stenen) 1 onnatuurlijk migratieknelpunt: Figuur 1	1 natuurlijk knelpunt aanwezig in het traject (dammetje van dood hout)	1 natuurlijk knelpunt van dood hout aanwezig (zie foto in bijlage)	Geen migratiebarrières (visnevengeul, vrije vismigratie mogelijk)
Profielvorm	+/- symmetrisch	+/- symmetrisch	+/- symmetrisch	symmetrisch
Diepte	5-10 cm over 45 m van het traject 30-40 cm diepte over 5 m net stroomafwaarts van de duiker onder Trimpont	8-13 cm over 40 m van het traject 30-40 cm over 10 m net stroomafwaarts van de duiker onder de toegang	Ondiep, 3-10 cm gemiddeld over het gehele traject.	Waterdiepte 15-20 cm Sliblaag 40 cm

		van het naburige akkerland		
Paaiplaatsen	Grondiger evaluatie nodig om dit te bevestigen. Vermoedelijk is geschikt paaihabitat aanwezig stroomopwaarts van het traject.	Grondiger evaluatie nodig om dit te bevestigen, maar de vangst van één adulte beekprik is een aanwijzing dat paaihabitat buiten het beviste traject aanwezig is. Het traject zelf is volledig larvaal habitat.	Grondiger evaluatie nodig om dit te bevestigen, maar het beviste traject lijkt potentieel paaihabitat en er werd in het verleden adulte beekprik gevangen op dit traject.	Geen potentieel paaihabitat op het afgeviste traject. Potentieel paaihabitat voor deze populatie vermoedelijk aanwezig op locatie 3 van deze afvissing.
Larvenhabitat	Larvaal habitat aanwezig (zand-leem en detritus)	Larvaal habitat (zand-slib) aanwezig over het gehele traject.	Slechts een klein percentage zandig substraat ter beschikking op de stromingsluwe plaatsen in het traject, onder holle oevers en stroomaf van dood hout	Larvaal habitat aanwezig over het gehele traject
Holle oevers	20%	Diepe holle oevers aanwezig over +/- 30% van het traject, specifiek in buitenbocht 90° meander.	Aanwezig	Afwezig
Vegetatie	Geen waterplanten aanwezig.	Geen waterplanten aanwezig.	Geen waterplanten aanwezig	Geen waterplanten, enkel overhangende grassen
Dood hout	+/- 10%	+/- 30%	aanwezig	Geen dood hout
Beschaduwing	100%	100%	100%	30% van het traject
Lozingen	Geen lozingspunt onmiddellijk stroomopwaarts van het traject. Wel een lozingspunt (huishoudelijk afvalwater van twee woningen) stroomafwaarts van het traject	Niet op het beviste traject, mogelijks wel stroomafwaarts, en stroomopwaarts, maar dit moet ter plekke onderzocht worden.	Er is een lozingspunt aanwezig dat op het meest stroomafwaartse punt van het beviste traject uitmondt in de rivier. Dit lozingspunt stond droog op de moment van afvissing (zie foto in bijlage).	Geen lozingspunt aanwezig op het afgeviste traject. Stroomopwaarts lozingspunt (zie locatie 3).

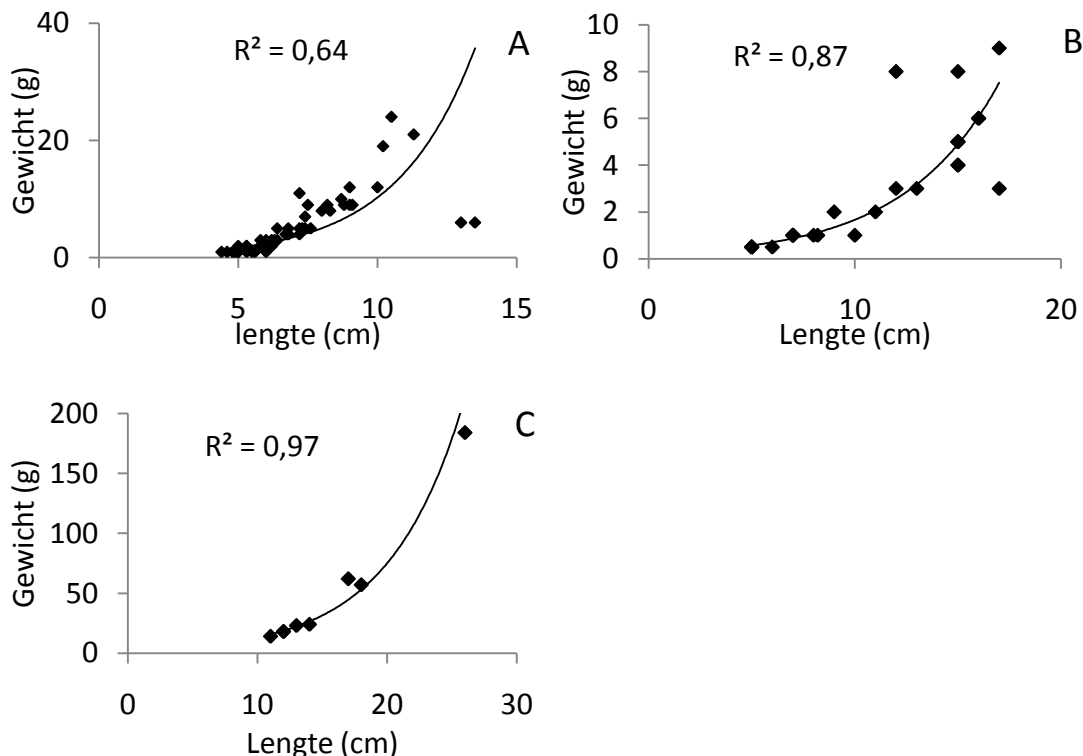
3.2 Biota

In de Terkleppebeek werden rivierdonderpad, beekprik en een beperkt aantal beekforellen gevangen. In de Verrebeek werden een hoog aantal (30) beekprikken gevangen, maar geen beekforellen (Tabel 2). In het stroomopwaarts gedeelte van de Sassegembeek in brakelbos werden de drie gevoelige soorten teruggevonden. Van beekforellen werden zowel juveniele als adulte exemplaren gevangen (Fig. 4). In de nevengeul van de Sassegembeek werden verrassend veel beekprikken en rivierdonderpadden aangetroffen en ook één driedoornige stekelbaars (Tabel 2).

Tabel 2 – Overzicht van de gevangen soorten en hun abundantie per staalnamepunt uitgedrukt als CPUE (aantal/100m).

meetpunt	beekprik	rivierdonderpad	beekforel	driedoornige stekelbaars
1	6	64	4	0
2	30	8	0	0
3	6	12	16	0
4	18	33	0	3

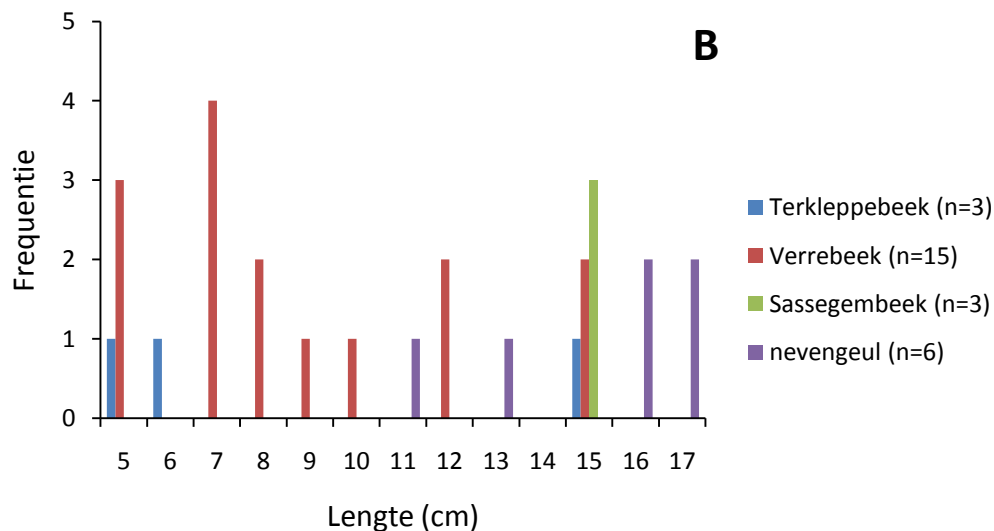
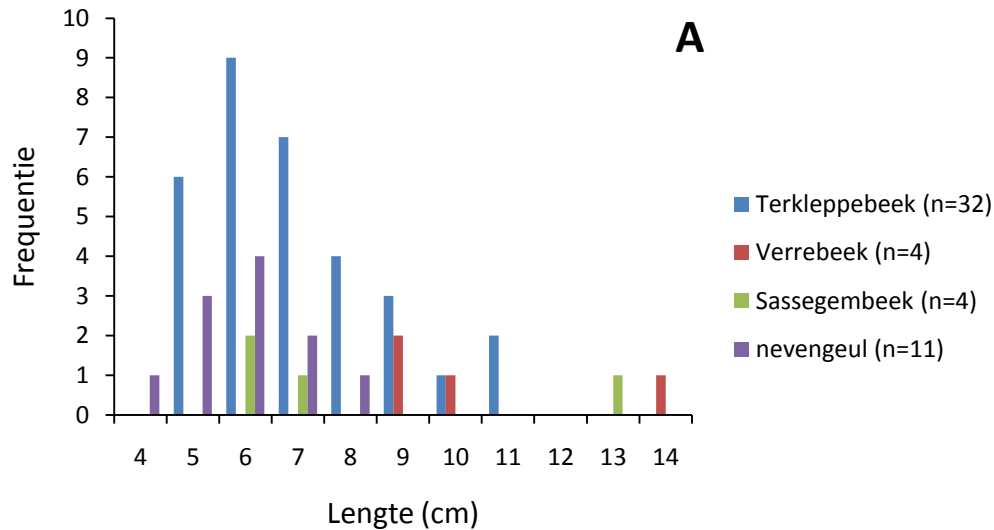
Wanneer men naar de lengte gewicht verhouding kijkt ziet men dat er een exponentieel verband is (Fig. 3). De gevonden relatie voor beekforel moet met enige voorzichtigheid geïnterpreteerd worden aangezien het om een beperkt aantal individuen (n= 8) gaat.

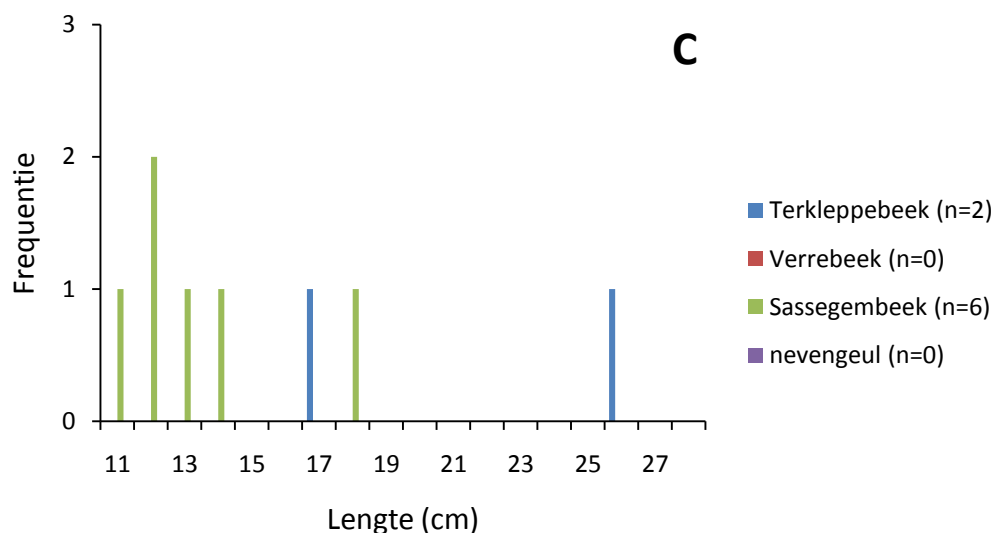


Figuur 3 – Lengte in functie van het gewicht voor rivierdonderpad (A), beekprik (B) en beekforel (C).

Op basis van de lengte verdeling per soort en per locatie merkt men dat er een vrij grote populatie aan rivierdonderpad aanwezig is met zowel juvenielen als adulten in de Terkleppebeek. Hoewel er op de andere locaties telkens rivierdonderpad werd aangetroffen

ontbraken verschillende lengteklassen en dus ook leeftijdsklassen binnen de populatie (Fig. 4A). Van de beekprik werd de grootste populatie aangetroffen in de Verrebeek, terwijl er grote individuen werden aangetroffen in de nevengeul van de Sassegembeek. Beekforellen werden in beperkte mate gevangen in de Terkleppebeek (n= 2) en de Sassegembeek (n=6) (Fig. 4B en 4C).





Figuur 4 – Lengte van rivierdonderpad (A), beekprik (B) en beekforel (C) in functie van de frequentie.

4. Discussie en besluit

Dit verkennend onderzoek toont aan dat op twee locaties namelijk de Terkleppebeek t.h.v. Trimpont in Brakel en de Sassegembeek in brakelbos de drie verschillende gevoelige soorten (rivierdonderpad, beekprik en beekforel) worden aangetroffen. Er blijkt een gezonde populatie aan rivierdonderpad aanwezig te zijn in de Terkleppebeek met zowel juvenielen als adulten. De gevangen aantallen beekprik en beekforel zijn echter klein in de Terkleppebeek, wat doet vermoeden dat de beekforel mogelijks niet reproduceert en dat de eerdere uitzettingen in 2008 voor de Terkleppebeek niet succesvol zijn. Een andere mogelijkheid is dat de destijds uitgezette beekforellen zich stroomafwaarts hebben verspreid vanuit Trimpont en daarom op deze locatie niet meer werden aangetroffen. Om daarover uitsluitsel te krijgen bevelen we aan om potentieel voor beekforel geschikte beektrajecten stroomafwaarts Trimpont af te vissen. Onze bevindingen zijn tegenstrijdig met een eerder rapport dat onderzoek heeft verricht naar het voorkomen van beekforel in de Terkleppebeek in 2009 na de introductie van de beekforel in 2008. Dit rapport suggereert dat de herintroductie geslaagd is (Dillen & Meulebrouck 2009). In de Sassegembeek werden heel wat juveniele beekforel waargenomen wat doet vermoeden dat er hier wel natuurlijke reproductie optreedt. De populatie zit op het niveau van eerdere monsternames (Vandeberghe et al. 2006). Tijdens ons bezoek aan de Terkleppebeek was er een lage waterstand, tevens werd er visuele pollutie vastgesteld (gedumpt dierlijk afval). Verder werd er ook vastgesteld dat de inbuizing onder de straat een mogelijk migratieknelpunt vormt (zie foto bijlage) voor vissen aangezien de buis iets te hoog ligt om een goede passage toe te laten. Er werden tevens enkele natuurlijke migratiebarrières vastgesteld en een kleine dam die door menselijk toedoen werd gemaakt. Verder stroomafwaarts op de Terkleppebeek is er nog steeds een rechtstreekse lozing van huishoudelijk afvalwater. In de Verrebeek werd een belangrijk populatie aan beekprik vastgesteld met zowel juveniele als adulte exemplaren. De beek vormt een geschikt habitat door de aanwezigheid van fijn zand waarin de beekpriklarven leven en bladafval en ander detritus waar ze zich mee voeden. Verder werd er in de Verrebeek ook nog rivierdonderpad aangetroffen. Beide soorten werden ook bij eerder onderzoek waargenomen, zij het in lagere abundanties (Van Thuyne et al. 2005). Het beviste traject van de nevengeul heeft een op het eerste zicht een atypisch habitat voor deze

soorten aangezien het een bijna rechte beek is met een stevige sliblaag, weinig of geen overhangende vegetatie op een paar grassen langs de oever na. Stroomafwaarts van het beviste traject meandert de nevengeul echter heel sterk en bevat veel stenen. Stroomafwaarts van de monding van de nevengeul in de Sassegembeek zit historisch een grote populatie rivierdonderpad, terwijl stroomopwaarts van de visnevengeul (t.h.v. jeugdherberg te Pullem) een grote populatie beekprik aanwezig is. Waarschijnlijk is de kolonisatie van de nevengeul door rivierdonderpad in stroomopwaartse richting verlopen terwijl de kolonisatie door beekprik in stroomafwaartse richting is gebeurd. Bij een eerdere afwissing in 2009, net na de aanleg van deze nevengeul, werden tevens vrij veel beekprikken en rivierdonderpaden aangetroffen (Samsoen & Dillen, ongepubliceerde data).

5. Aanbevelingen

Voor de Terkleppebeek wordt er aanbevolen om stortstenen aan te brengen ter hoogte van de buis die onder de straat doorloopt om zo het migratieknelpunt weg te werken. Dit is een kleine, eenvoudige en vrij goedkope oplossing. Verder zou het niet natuurlijk dammetje moeten weggewerkt worden om een vlotte passage van vis toe te laten. Lokale lozing van vast afval en rechtstreekse lozing van de stroomafwaarts gelegen huizen zou moeten opgevolgd en aangepakt worden. Dit zou bv mogelijk zijn door een individuele zuivering van het afvalwater (IBA) te installeren. De Sassegembeek (t.h.v. de Laaistok (Brakelbos)) kampt met een erosieprobleem als gevolg van de afspoeling van de weg. Dit probleem zou opgelost kunnen worden door het aanpassen van de weg, bvb. door het plaatsen van V-vormige erosiedammetjes die de kracht en snelheid van afstromend regenwater breken. Tevens is er nog steeds de lozing van huishoudelijk afvalwater in een gracht die is aangesloten op de beek. De aansluiting van deze lozing op het rioleringsstelsel is belangrijk om de input van nutriënten en toxische stoffen te vermijden. Dit probleem is echter bekend en in de nabije toekomst plant men de aansluiting op het rioleringsnetwerk. Voor de Verrebeek en de nevengeul van de Sassegembeek werden geen problemen vastgesteld. In het kader van de instandhoudingsdoelstellingen voor beekprik is het wel aan te bevelen om na te gaan over welke lengte van de beek de populatie zich uitstrekt en waar de paaihabitats zich bevinden, zodat deze maximaal kunnen beschermd worden.

6. Referenties

Dillen A. & Meulebrouck K. (2009). Eerste Evaluatie van de herintroductie van beekforel in de Terkleppebeek. Rapport van het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB, cel beleidsuitvoering) 10pp.

Eastman, K. (2004). Effects of Embeddedness on Fish Habitats: An Approach for Implementation in the Habitat Simulation Model CASiMiR., Universität Stuttgart, Auslandsorientierter Studiengang Wasserwirtschaft, Master of Science Program, Water Resources Engineering and Management - WAREM.

Van Thuyne, G., Samsoen, L. & Breine, J. (2005). Visbestandopnames op de Zwalm en zijbeken. IBW.Wb.V.R.2005.148.

Vandenberghe, J., Dillen, A. & De Winter, A. (2006). Visbestandopnames in de Sassegembeek naar aanleiding van periodische verontreiniging met organische pollutanten. 10pp.

7. Bijlage

Foto's traject Terkleppebeek stroomaf Trimpont



Habitat Terkleppebeek



Natuurlijk migratieknelpunt als gevolg van dood hout.



Mogelijks migratieknelpunt in de Terkleppebeek als gevolg van het niveauverschil tussen het water en de hoogte van de buis die onder de weg zit.

Foto's traject Terkleppebeek stroomopwaarts van het beviste traject, in het bos stroomopwaarts Trimpont



Foto's traject Verrebeek



Foto's traject Sassegembeek aan de Laaistok



Foto's traject Sassegembeek aan de Maaistraat

