

Larven van prikken in twee Midden-Limburgse beken

ZIJN MITIGERENDE MAATREGELEN ZINVOL?

Martijn Dorenbosch, Nils van Kessel, Tako Brouwer & Wim Zweep, Bureau Natuurbalans, Postbus 31070, 6503 CB Nijmegen
Rob Gubbels, Waterschap Roer en Overmaas, Postbus 185, 6130 AD Sittard

In 2007 en 2008 zijn door het Waterschap Roer en Overmaas in de Rode Beek (Vlodrop) en Vlootbeek (Linne) herstelmaatregelen uitgevoerd. Enerzijds werden enkele genormaliseerde stukken beek heringericht tot vrij meanderende beektrajecten, anderzijds werden de vismigratiemogelijkheden verbeterd. Omdat het Waterschap ongewenste neveneffecten van de uitvoering van deze maatregelen op de beekvisfauna wilde voorkomen, hebben voorafgaand aan de werkzaamheden afvissingen van de betreffende beektrajecten plaatsgevonden. Een van de belangrijkste doelstellingen van beide afvissingen was het wegvangen van eventueel aanwezige larven of gemetamorfoseerde exemplaren van Beekprik (*Lampetra planeri*) of Rivierprik (*Lampetra fluviatilis*) uit de sliblaag van de her in te richten beektrajecten. Vanwege hun bodemgebonden levenswijze zijn deze larven in vergelijking met andere vissen extra kwetsbaar wanneer de bestaande beekbodem wordt vergraven of het oude beektraject wordt gedempt. Door vlak voor de uitvoering van de herstelmaatregelen de aanwezige larven te vangen en elders in de beek weer uit te zetten, heeft het Waterschap getracht schade aan deze dieren te voorkomen zodat de individuen voor de beektrajecten behouden zouden blijven. Deze arbeidsintensieve afvissingen geven tevens de unieke mogelijkheid op een totaaloverzicht van de aanwezige larven in dergelijke trajecten. Omdat er weinig vergelijkbare acties met betrekking tot prikken in Nederland zijn uitgevoerd, kunnen de ervaringen van deze afvissingen in de toekomst model staan voor andere projecten. Met dit artikel willen we antwoord geven op twee vragen: Wat is de dichtheid aan larven in beide beektrajecten en is de gevolgde uitvoeringsprocedure zinvol om schade aan de aanwezige larven te voorkomen?

LOCATIES

Op basis van beschikbare verspreidingsgegevens (GUBBELS, 2000; GUBBELS, 2007) bestond het sterke vermoeden dat larven van prikken in de her in te richten trajecten van de Rode Beek en Vlootbeek in Midden-Limburg aanwezig zouden zijn. Een van de locaties waar herstelmaatregelen zouden plaatsvinden betrof een traag stromend traject in de benedenloop van de Rode Beek van circa 300 m lengte, in de nabijheid van de monding in de Roer. De stroomsnelheid in het betreffende traject is zeer gering waardoor zich in de loop van de jaren slib heeft opgehoopt variërend van 5 tot 60 cm dikte. In de Vlootbeek betrof het een sneller stromend traject van circa 400 m lengte in de benedenloop van de beek enkele honderden meters voor de monding in de Maas. De bodem bestond hier uit een afwisseling van puin, grind, zand en slib (2 tot 30 cm dikte).

METHODIEK

De Vlootbeek [figuur 1] werd stroomopwaarts van het af te vissen traject afgedamd waardoor de waterstand benedenstrooms lager werd. Voor de Rode Beek was dit niet nodig omdat het grootste deel



FIGUUR 1

Overzicht van het beektraject in de Vlootbeek (foto: W. Zweep, Natuurbalans).



FIGUUR 2

Hoge dichtheden prikklarven in de Vlootbeek (foto: W. Zweep, Natuurbalans).

van het debiet reeds via het nieuwe beektraject werd afgevoerd en in het af te vissen oude beektraject slechts een kleine waterafvoer resteerde. Vervolgens zijn beide trajecten al wadend met behulp van draagbare electrovisserijapparatuur en schepnetten afgevisd op alle aanwezige vissen. Beide trajecten werden op deze wijze zes keer afgevisd in een tijdsbestek van enkele uren. Gevangen vissen werden in een grote waterton met beluchting tijdelijk bewaard.

Nadat er tijdens de laatste electrovisserijronde vrijwel geen vissen meer werden aangetroffen, is met behulp van een graafmachine de aanwezige sliblaag gefaseerd afgegraven en op de oever uitgespreid. De uitgespreide sliblaag werd vervolgens door de auteurs afgezocht op aanwezige prikkenlarven en andere vissen.

Alle gevangen vissen (inclusief de prikken) werden stroomopwaarts weer uitgezet in een traject in dezelfde beek waar geen verstoringen ten gevolge van werkzaamheden plaatsvonden of hebben plaatsgevonden. Gevangen prikken werden uitgezet op slibbanken die vergelijkbaar waren met de banken waar de prikken waren weggevangen (bepaald op basis van slibdikte, waterdiepte en stroomsnelheid). Op deze locaties was op voorhand vastgesteld dat er nog geen larven van prikken aanwezig waren. Het uitzettraject was hiervoor steekproefsgewijs met een schepnet en electrovisserijapparatuur bemonsterd. Het traject in de Rode Beek werd afgevisd in oktober 2007, het traject in de Vlootbeek werd afgevisd in juli 2008.

RESULTATEN

In de Rode Beek werden in totaal 189 larven en twaalf gemetamorfoseerde prikken gevangen [figuur 2] [tabel 1]. Aanvullend werden nog zeven andere vissoorten verdeeld over 211 individuen in het traject aangetroffen. In de Vlootbeek werden in totaal 176 larven van prikken gevangen. Daarnaast werden in de Vlootbeek elf andere vissoorten waargenomen verdeeld over 687 individuen.

Vermeldenswaardig is dat tijdens de electrobevissing in het traject van de Rode Beek slechts één gemetamorfoseerde larf werd gevangen. Alle andere prikken werden pas aangetroffen toen het slib door de graafmachine op de oever was uitgespreid. Daarnaast dient te worden opgemerkt dat in het traject van de Rode Beek alle prikken werden gevonden op een kleine oppervlakte van circa 50 m². De dichtheid aan prikklarven is hiermee plaatselijk hoog, namelijk 3,8 larven per m². De sliblaag van het deeltraject waar alle prikklarven werden waargenomen was ongeveer 20 cm dik en lag direct stroomafwaarts van het voorliggende snelstromende beektraject. De sliblaag in het overige deel van het traject waar geen prikken meer werden aangetroffen was aanzienlijk dikker (tot ongeveer 60 cm).

In het traject van de Vlootbeek was geen sprake van een geconcentreerde dikke sliblaag zoals aanwezig in de Rode Beek. De larven werden niet geconcentreerd in één slibbank waargenomen maar verspreid over verschillende slibbanken in het gehele traject. De dichtheid was daarmee veel lager, circa 0,3 larven per m². In de Vlootbeek werden prikklarven zowel met electroapparatuur gevangen als aangetroffen in het slib dat door de graafmachine op de oever was uitgespreid. Voor de Vlootbeek is niet genoteerd hoeveel exemplaren per methode zijn gevangen, maar het aantal larven was ongeveer gelijk verdeeld over beide methodes.

Na het vangen en het transport naar de uitzetlocaties in beide beektrajecten was de conditie van alle gevangen larven goed, alle dieren waren in leven en vertoonden actief zwemgedrag. Op beide uitzetlocaties zwommen alle larven zelf de waterton uit en doken onmiddellijk in de aangeboden slibbank.

DISCUSSIE

In beide beektrajecten zijn veel prikken aangetroffen. Ten opzichte van de overige vissoorten die werden aangetroffen, was het aandeel prikklarven hoog. Alleen in de Vlootbeek was het aandeel van Bempje (*Barbatula barbatula*) hoger [tabel 1]. Hoewel beide beken nooit op een vergelijkbare intensieve manier zijn bemonsterd, zijn in het verleden wel prikken aangetroffen, maar slechts in lage aantallen. De aantallen prikken die zijn gevangen tijdens de afvissingen laten echter zien dat ze plaatselijk hoge dichtheden kunnen bereiken, tot in ieder geval vier larven per m². Hoewel in enkele Zweedse rivieren dichtheden van larven van Beekprik zijn waargenomen van 10 tot 113 exemplaren m² (MALMQVIST, 1980), lijkt voor Nederlandse begrippen de gevonden dichtheid aanzienlijk. Ook elders in Nederlandse beken is melding gemaakt van plaatselijk hoge aantallen prikklarven: in sprengen op de Veluwe (gegevens Waterschap Veluwe), in de Keersop in Noord-Brabant (NOORDIJK *et al.*, 2010), in de Roer nabij Roermond (VAN KESSEL *et al.*, 2009) en in de Kendel in Noord-Limburg (GUBBELS, 2000, gegevens Waterschap Peel en Maasvallei). Hoewel aantallen in deze bevissingen nooit per bemonsterde oppervlakte konden worden gekwantificeerd, lijkt het aannemelijk dat ook elders in Nederland binnen het verspreidingsgebied van prikken regelmatig plaatselijke concentraties van prikklarven kunnen worden aangetroffen. Vanwege deze hoge dichtheden kunnen afvissingen ter voorkoming van schade aan de kwetsbare prikklarven dus zeer zinvol zijn.

TABEL 1

Aangetroffen prikken en overige vissoorten tijdens de afvissingen in de Rode Beek (2007) en Vlootbeek (2008).

prikken		Vlootbeek	Relatieve aandeel (%)	Rode Beek	Relatieve aandeel (%)
Priklarven		176	20,4	189	46,0
Gemetamorfoseerde				12	2,9
Overige vissoorten:					
Baars	<i>Perca fluviatilis</i>	81	9,4		
Beekforel	<i>Salmo trutta fario</i>	1	0,1		
Bermpje	<i>Barbatula barbatulus</i>	233	27,0	23	5,6
Blankvoorn	<i>Rutilus rutilus</i>	27	3,1		
Driedoornige stekelbaars	<i>Gasterosteus aculeatus</i>			85	20,7
Kopvoorn	<i>Leuciscus cephalus</i>	117	13,6	28	6,8
Paling	<i>Anguilla anguilla</i>	9	1,0		
Rivierdonderpad	<i>Cottus gobio</i>	85	9,8		
Riviergrondel	<i>Gobio gobio</i>	93	10,8	48	11,7
Serpeling	<i>Leuciscus leuciscus</i>	37	4,3	14	3,4
Snoek	<i>Esox lucius</i>	2	0,2	1	0,2
Tienddoornige stekelbaars	<i>Pungitius pungitius</i>	2	0,2		
Zonnebaars	<i>Lepomis gibbosus</i>			12	2,9
Totaal		863	100,0	411	100,0

Het verdere verloop van de levenscyclus van de larven kan uiteraard niet meer worden gevolgd, hiervoor zou een gespecialiseerde monitoring noodzakelijk zijn. Aan de hand van de goede conditie en het gedrag van de larven op de uitzetlocaties, lijken de overlevingskansen voor de larven echter groot. Daarnaast is extra aandacht aan uitzetlocaties besteed zodat aannemelijk was

dat daar nog geen hoge dichtheid priklarven aanwezig was. Hierdoor is de kans op concurrentie dan wel verstoring tussen de uitzetlocaties en al aanwezige larven geminimaliseerd.

In de praktijk is het onmogelijk om binnen een redelijk tijdsbestek een beektraject compleet visvrij te maken. In de laatste rondes electrobevissingen zijn echter vrijwel geen vissen meer aangetroffen; prikken werden zelfs helemaal niet meer gevangen. Ook in het op de oever uitgespreide slib werden uiteindelijk geen priklarven of andere vissen meer aangetroffen. Op basis hiervan is het aannemelijk dat het grootste deel van de aanwezige prikpopulatie met succes verplaatst is naar een beektraject waar geen werkzaamheden plaatsvinden.

Determinatie soorten

De gevangen larven van prikken zijn in het veld niet tot op soort te determineren. Omdat in de Rode Beek een van de grootste populaties Beekprik van Limburg aanwezig is (GUBBELS, 2007) en de beek vóór herinrichting niet optrekbaar was voor vissen vanuit de Roer, betreffen de prikken in de Rode Beek echter met zekerheid Beekprik. De benedenloop van de Vlootbeek herbergt eveneens een grote populatie Beekprik (GUBBELS, 2000), maar deze beek was bij hogere waterstanden in de Maas wel optrekbaar voor vissen en prikken vanuit de Maas. Omdat in de Maas ook veel rivierprik voorkomt (WINTER & BUIJSE, 2003) kunnen de gevangen priklarven in principe zowel Beek- als Rivierprik zijn.

Habitatvoorkeur

De trajecten in de Rode Beek en Vlootbeek hadden verschillende bodemsubstraten. In de Rode beek was het opvallend dat de priklarven uitsluitend aangetroffen zijn in de slibbank direct achter een snelstromend beektraject. De sliblaag is hier nog relatief dun (20 cm). In dezelfde slibbank verder stroomafwaarts in het traject werd geen enkele priklarf aangetroffen. Na stroomopwaarts uit het ei te zijn gekomen ligt het dunne deel van slibbank direct in het verlengde van de waterstroom zodat larven zich hier als eerste kunnen vestigen. Mogelijk dat verder stroomafwaarts in het afgevlote traject de sliblaag te dik was (60 cm) en in combinatie met een lagere doorstromingsnelheid, ongunstig is als habitat voor larven van Beekprik. In de Vlootbeek werd geen concentratie van priklarven aangetroffen

zoals in de Rode Beek. In vergelijking met de Rode Beek, waren de slibbanken in het traject van de Vlootbeek aanzienlijk dunner (circa vijf cm dik) en lagen verspreid over het gehele traject. Tevens waren de slibbanken onderhevig aan continu sneller stromend water. De waarnemingen suggereren hiermee dat de slibbanken over het gehele afgevlote traject geschikt zijn voor larven van Beek- of Rivierprik.

CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De resultaten van beide afvissingen laten zien dat het zinvol is om beektrajecten met een sliblaag waarvan het vermoeden bestaat dat er priklarven in aanwezig zijn, af te vissen alvorens met werkzaamheden aan de beek begonnen wordt. De dichtheid van priklarven kan plaatselijk zeer hoog zijn waardoor het om een groot aantal dieren kan gaan. Zonder een afvissing zouden de dieren vermoedelijk gedood of zwaar beschadigd zijn geraakt, of zijn weggespoeld.

Door de vangmethodiek konden de larven onbeschadigd uit het traject worden weggevangen en elders in het beektraject weer worden uitgezet. Hierdoor blijft een relatief hoog aantal larven voor de lokale populatie behouden. In latere jaren kunnen deze aantallen weer bijdragen aan de verdere ontwikkeling van de populatie. Ook bij een eerdere afvissing in de benedenloop van de Roer werden vergelijkbare resultaten behaald; hierbij zijn hoge aantallen larven van Zeeprik (*Petromyzon marinus*) en vermoedelijk Rivierprik succesvol verplaatst (VAN KESSEL *et al.*, 2009). Ook NOORDIJK *et al.* (2010) hebben succesvol grote aantallen larven van Beekprik verplaatst voor uitvoer van werkzaamheden in de Noord-Brabantse Keersop.

De Flora- en Faunawet kent een zorgplicht voor vissen. In het kader van de hierboven beschreven werkzaamheden houdt dit in dat vissen voor aanvang van de werkzaamheden verplaatst moeten worden om schade te voorkomen. Daarnaast zijn Rivier- en Beekprik beschermd krachtens bijlage 2 van de Habitatrichtlijn. Op basis van de hierboven beschreven resultaten kan verplaatsing voor Beek- en/of Rivierprik zeer zinvol zijn. Met betrekking tot de twee soorten zijn echter enkele specifieke aandachtspunten van belang.

Ten eerste dient een kort vooronderzoek te worden uitgevoerd om geschikte uitzetplaatsen te bepalen, onder andere door de bodemgesteldheid te bepalen (slibbanken). Dit vooronderzoek is ook van

belang om te voorkomen dat gevangen priklarven worden uitgezet op een locatie waar al priklarven aanwezig zijn. Ten tweede dient zo kort mogelijk voor aanvang van de werkzaamheden (maximaal enkele dagen) achtereenvolgens de waterlaag (bijvoorbeeld door electrovisserij) en het bodemsubstraat (bijvoorbeeld door het machinaal uitspreiden van slib op de oever) van het betreffende traject te worden afgevoerd. Het op de oever geworpen slib dient door een deskundige te worden uitgezocht op de aanwezigheid van prikken. Voor priklarven is het doorzoeken van slib op de oever van belang omdat de larven door normale visserij eenvoudiger gemist worden. Het doorzoeken van slib door een deskundige wordt ook door Noor-

DIJK *et al.* (2010) onderstreept. Ten derde is het tijdens en na het afvissen van belang om er voor te zorgen dat vissen niet opnieuw het traject in kunnen zwemmen door het traject van de hoofdstroom af te sluiten.

DANKWOORD

Het onderzoek werd gefinancierd door het Waterschap Roer en Overmaas. Gert Hoogerwerf & Ben Crombaghs (Bureau Natuurbalans) leverden aanvullend commentaar.

Summary

LAMPREY LARVAE IN TWO LOWLAND STREAMS IN THE PROVINCE OF LIMBURG Are mitigating measures useful?

In 2007 and 2008, habitat recovery measures were implemented in two small brooks in the Dutch province of Limburg. To prevent damage to the existing fish community due to these activities, fish were caught and relocated to other stretches of the brooks before the work was started. Both fish collection campaigns focused on the rare and protected larvae of lampreys (*Lampetra planeri* and *Lampetra fluviatilis*). Fishes were caught by means of a combination of an electrofishing and dredging up muddy sediments from the bottom of the streams. The sediments were then spread out along the brook bank by a bulldozer and manually searched for lampreys. Large

numbers of lamprey larvae were collected, viz. 189 larvae in the Rode Beek brook and 176 in the Vlootbeek brook. These lampreys did not show any visible damage. When the larvae were subsequently relocated to undisturbed muddy sediments on pre-selected locations upstream of the two target locations, they were active and immediately settled in the sediment. In view of the large numbers and the good condition of the translocated lampreys, we conclude that these mitigating measures are valuable to preserve local standing stocks of lampreys from negative impacts of human activities in brooks.

Literatuur

- GUBBELS, R.E.M.B., 2000. Beekprik & Rivierprik. In: Crombaghs, B.H.J.M., R.W. Akkermans, R.E.M.B. Gubbels & G. Hoogerwerf, 2000 (red). Vissen in

Limburgse beken. De verspreiding en ecologie van vissen in stromende wateren in Limburg. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maas-tricht.

- GUBBELS, R.E.M.B., 2007. De Beekprik in de Rode Beek en de Bosbeek. *Natuurhistorisch Maandblad* 96 (6):145-148.
- KESSEL, N. VAN, M. DORENBOSCH, B. CROMBAGHS & R. GUBBELS, 2009. Indicaties voor voortplanting van de zee-prik in Nederland. *Natuurhistorisch Maandblad* 98 (2):32-37.
- MALMQVIST, B., 1980. The spawning migration of the brook lamprey, *Lampetra planeri* Bloch, in a south Swedish stream. *Journal of Fish Biology* 16 (1):105-114.
- NOORDIJK, J., T. DE JONG & J. VAN GOOSWILLIGEN, 2010. Verplaatsen van de beekprik binnen de Keersop. *RAVON* 12 (2):21-26.
- WINTER, E. & T. BUIJSE, 2003. Het belang van migratie voor de visstand in de Maas. *Natuurhistorisch Maandblad* 92 (10):243-248.

BOEKBESPREKING

DE NEDERLANDSE BOORVLIEGEN (TEPHRITIDAE)

JOHN T. SMIT, 2010. Entomologische Tabellen 5. Supplement bij Nederlandse Faunistische Mededelingen. 159 pagina's. ISSN 1875-760x. € 15,00. Verkrijgbaar via EIS-Nederland, Postbus 9517, 2300 RA Leiden of per e-mail: eis@ncbnaturalis.nl.

Boorvliegen zijn kleine vliegen met meestal fraaie vleugeltekeningen. In de schitterend verzorgde uitgave, zoals we van deze reeks inmiddels gewend zijn, worden 83 Nederlandse soorten op voorbeeldige wijze voorgesteld. Hoewel de determinatietabel en de soortbesprekingen de kern van deze uitgave vormen, zijn

de inleidende hoofdstukken betreffende biologie, vangen, prepareren en lichaamsbouw zeer leeswaardig. Bovendien zijn deze hoofdstukken rijk geïllustreerd met prachtige foto's.

De determinatietabel volgt na het systematische overzicht. Ze vangt de inmiddels verouderde, indertijd door de KNNV uitgegeven Wetenschappelijke Mededeling 163 (KABOS & VAN AARTSEN, 1984). De determinatietabel in deze uitgave wordt verduidelijkt met uitstekende tekeningen, waarbij speciaal de aquarellen van de vleugeltekeningen, vervaardigd door Adri Karman, genoemd moeten worden. De vleugeltekeningen van alle behandelde soorten zijn afgebeeld en bij het



doorbladeren kan de lezer zich verbazen over de variatie in vorm, kleur en afmeting.

Bij de soortbesprekingen is gedetailleerde informatie over herkenning, gelijkende soorten, biologie, voorkomen in Nederland en het areaal van de soort te vinden.

Entomologische Tabel 5 besluit met een literatuurlijst en één bijlage. In de bijlage zijn de plantensoorten alfabetisch volgens de families gegroepeerd met de daaraan verbonden boorvliegsoort; deze lijst is zeer handig, ook voor gebruik in het veld.

Een ieder die zich serieus met deze vliegengroep bezighoudt of zich erin wil gaan verdiepen, kan niet zonder deze uitgave. Een compliment voor de auteur en uitgevers.