



AUTEUR



Jeroen Tummers
(RAVON)

KANSEN EN KNELPUNTEN VOOR RIVIERPRIK IN DE GRIFT – EEN ONDERZOEK NAAR VISMIGRATIE

De rivierprik (*Lampetra fluviatilis*) is een kaakloze rondbek met een slangachtig lichaam uit de prikkenfamilie (Petromyzontidae). Rivierprikken zijn zeldzame trekvissen met in Nederland een handvol paaigebieden. De soort is beschermd: hij staat als 'gevoelig' op de Rode Lijst en is Habitatrichtlijnsoort voor verschillende Natura 2000-gebieden waaronder de Rijntakken. Van 2019 tot 2022 hebben we in opdracht van Provincie Gelderland en Waterschap Vallei en Veluwe de kansen en knelpunten van het stroomgebied van de Grift voor de rivierprik onderzocht.

Volwassen rivierprikken leven in zee. Het zijn ectoparasieten: met de kenmerkende mondschijf zuigen ze zich vast op grote vissen, waarna ze bloed en weefsel opzuigen. Ze komen als regel in het voorjaar vanuit het zoete water in zee aan als jong-adulten. Na ongeveer anderhalf jaar trekken ze het zoete water op om te paaen. Dan maakt hun complete verteringsstelsel plaats voor grotere voortplantingsorganen voor een zo effectief mogelijke paai. Rivierprikken zijn dan ook 'semelpaar': ze sterven na optrek in het zoete milieu,

succesvolle paai of niet. Instandhouding van de soort is daarmee sterk afhankelijk van de bereikbaarheid van geschikte paai- en opgroeihabitat.

Na de paai laten de larven zich kort met de stroming mee voeren waarna ze zich ingraven in zachte bodems van rivieren en beken. Daar voeden ze zich door organische resten en kleine organismen uit het water te filteren ('filter-feeding'). Na vijf à zes jaar trekken ze stroomafwaarts naar zee en is de cirkel rond.

Foto: Jeroen Tummers, RAVON



Afbeelding 1. Adulte rivierprikken zijn 40 tot 45 centimeter lang. Met hun typische mondschijf zuigen ze zich vast op de gastheer. Met de concentrische rijen tanden raspen ze de huid open, waarna ze zich voeden met weefsel en bloed.

Onneembare kunstwerken

Op weg naar hun paaiplaatsen ondervinden rivierprikken en andere trekvisser veel hinder van kunstwerken. Het niet of laat bereiken van paaiplaatsen heeft ernstige gevolgen, omdat de paai vaak in korte tijd plaatsvindt met veel concurrentie om ruimte en partners. De kunstwerken zijn niet alleen een barrière, ze kunnen ook invloed hebben op sedimentatie, stromingsprofielen en ook watertemperatuur en zuurstofgehalte, wat negatief kan uitpakken voor trekvisser. Het is dan ook belangrijk om kansrijke paaihabitats weer toegankelijk te maken. Landelijk is het hiermee slecht gesteld. Zo beletten in het Griftstelsel een sluis in het Apeldoorns Kanaal en een waterkrachtcentrale (WKC) in de Oude Grift de vrije doorgang, maar ook elders zijn barrières aanwezig, waarvan slechts enkele met vispassages.

Vispassages en prikkentegels

Maatregelen die habitatfragmentatie verminderen zijn cruciaal. Vispassages kunnen effectief zijn maar rivierprikken kunnen niet opspringen zoals zalmen, of verticale

trekken beklimmen zoals de verwante Pacific lamprey uit Noord-Amerika (*Entosphenus tridentatus*). Bovendien hebben prikken, net als bijvoorbeeld de aal (*Anguilla anguilla*), een laag sprintvermogen. Ze kunnen wel versnellen, maar niet zo sterk en niet lang. Dit alles maakt veel vispassages ineffectief voor de rivierprik.

Een mogelijke aanvulling zijn hardplastic noppentegels ofwel prikkentegels. De noppen verminderen de stroomsnelheid en bieden houvast voor het 'burst-attach-rest' gedrag van de rivierprik. Het dier trekt een kort sprintje, zuigt zich vast om te herstellen voor een volgende inspanning, en herhaalt dit meerdere keren om zo een kunstwerk te passeren. In het laboratorium bleken prikkentegels bij verschillende debieten en turbulentiëniveaus de kans op passage te verhogen (Vowles et al. 2017). In Engeland is de werking van prikkentegels voor stroomopwaartse paaitrek van rivierprik onderzocht en effectief bevonden (Tummers et al. 2018; Lothian et al. 2020).

Stroomgebied van de Grift

De Grift stroomt langs de oostflank van de Veluwe en mondt via het Apeldoorns Kanaal uit in de IJssel (zie kaartje). Vanouds is dit een belangrijk leefgebied voor de rivierprik. Uit een voorstudie bleken vooral de sprengbecken die in de Grift uitkomen geschikte paai- en opgroeihabitats (De Bruin et al. 2018). Op weg daarnaartoe is de WKC in de Oude Grift ten zuiden van Hattem de eerste grote hindernis, met een verval van vier meter. Ook benedenstrooms van de WKC bevinden zich paai- en opgroeihabitats maar die zijn kleiner en van mindere kwaliteit. In de sprengbecken leeft bovendien de nauwverwante, niet-trekkende beekprik (*Lampetra planeri*), een Habitatrichtlijnsoort van Natura 2000-gebied De Veluwe. Rivierprikken kunnen paaien met beekprikken, ze komen zelfs af op feromonen van beekprikken.

Om te onderzoeken tot waar de rivierprik optrekt, vingen we in december 2019 95 rivierprikken in de Oude Grift (beneden de WKC) middels elektrovisser. Deze werden gezenderd met zogenaamde PIT-tags en na hersteld te zijn van verdere handelingen (bepalen lengte en massa) teruggezet in het Apeldoorns Kanaal stroomopwaarts van de WKC (afbeelding 2). Zodra deze gezenderde proefdieren in de nabijheid (ca. 1 m) van antennes van het PIT detectiestation bij Landhuis Bonenburg kwamen, werden het unieke nummer en datum en tijd geregistreerd. De stuw in de Grift bij Landhuis Bonenburg bleek in de winter van 2019-2020 een onneembare barrière voor de stroomopwaartse migratie. Hoewel 27 van de 95 gezenderde rivierprikken (28%) de stuw Bonenburg bereikten,

Afbeelding 2. De Grift en omgeving. Rivierprikken trekken vanuit de IJssel (geel) via het Apeldoorns Kanaal (blauw) en de parallel daaraan lopende Oude Grift richting de Grift (groen) en haar zijbeken (roze). Rode stippen: PIT-stations in 2020-2021, op de stuw en bij de drie zijbeken. Blauwe stip bij de WKC = uitzetlocatie 2019-2020. Oranje stippen = uitzetlocaties 2020-2021.



sommigen al binnen 48 uur, lukte het geen enkel dier om de stuw te passeren. In principe kunnen ze hebben gepaaid in het traject waar ze zijn uitgezet. Maar omdat met een mobiele PIT-scanner in de 150 meter beneden de stuw geen individuen werden gevonden, zijn zij in ieder geval uit de Grift weggetrokken.

Foto: Jesper Berndsén, RAMON



Afbeelding 3. Stuw Bonenburg is een relatief kleine hindernis voor trekvis, die soms zelfs onder water staat. Links op de stuw bij de prikkentegels het detectiestation. Met twee detectie-antennes werd onderscheid gemaakt tussen de route over prikkentegels en over de stuw.

Prikkentegels als oplossing

Om passage van de stuw Bonenburg mogelijk te maken, is hij in de winter van 2020-2021 voorzien van een helling met prikkentegels (afbeelding 3). Dit keer hebben we 101 adulte rivierprikken in de Oude Grift gevangen, gezenderd en weer uitgezet: 44 individuen benedenstrooms van de stuw Bonenburg en 57 bovenstrooms. Zowel bij de stuw als verder stroomopwaarts stonden detectiestations die passerende prikken registreerden. In de monitoringsperiode zijn van de 44 rivierprikken die benedenstrooms zijn uitgezet, 19 individuen de stuw gepasseerd. Van de in totaal 76 rivierprikken die de stuw hebben gepasseerd (19), dan wel bovenstrooms zijn uitgezet (57), zijn er 28 gedetecteerd in de bovenstroomse sprengenbeken waar geschikt habitat aanwezig is. Hiervan zijn 21 exemplaren aangetroffen in de Horsthoekerbeek. Het totaal aantal passages van gezenderde individuen bij de stuw was 51, waarvan 30 over de stuw en 21 over de prikkentegels. Het aantal passages is hoger dan verwacht doordat de stroming rivierprikken soms meesleurt, terug over de stuw, en omdat prikken op zowel de prikkentegels als op de stuw kunnen zijn gedetecteerd.



Paaiperiode

In de paaiperiode van 2021, vanaf half februari tot half april, is met een mobiele PIT-scanner de aanwezigheid van rivierprikken onderzocht in de sprengbeken en op de vangstlocatie in de Oude Grift, samen met leden van viswerkgroep 'De Prik'. Hierbij zijn 13 rivierprikken gevonden, allemaal in de Horsthoekerbeek, ook stroomopwaarts van het vaste PIT station in de monding. In januari 2022 vond een laatste bevissing plaats. Hierbij zijn 157 rivierprikken weggevangen in de Oude Grift en overgeplaatst boven de stuw Bonenburg in de Grift. Getuige de resultaten uit de voorafgaande onderzoeksperiode, is het waarschijnlijk dat een deel van deze rivierprikken de paaiahabitats in de sprengbeken bereikt hebben, en succesvol hebben gepaaid.

Conclusie

Dit onderzoek laat zien waar de knelpunten en kansen liggen voor het versterken van rivier- en beekprikpopulaties in het Griftgebied, en geeft handvatten om te voldoen aan de KRW-doelen en de Natura 2000-instandhoudingsdoelen.

Voor behoud en uitbreiding van de rivierprik is meer inzicht nodig in migratie van de rivierprik. Dit meerjarige onderzoek heeft duidelijk gemaakt dat rivierprikken graag vanuit de IJssel optrekken naar het Griftsysteem, maar dat de optrekbaarheid ondermaats is door onpasseerbare kunstwerken (sluis bij Hattem, WKC Oude Grift, stuw Bonenburg). Prikkentegels bleken relatief effectief op één locatie, maar een hogere efficiëntie is wenselijk. Gerichte aanpassing van de kunstwerken of de aanleg van bypasses is noodzakelijk om passage te faciliteren, zonder daarmee de intrek van onwenselijke exoten via het Apeldoorns Kanaal mogelijk te maken (o.a. meerdere soorten grondels).

Ook elders in Nederland heeft de rivierprik het moeilijk. In de Maas wordt de rivierprik gehinderd door grote stuwcomplexen die de dieren de toegang ontzeggen tot de Grensmaas en de Maas bij Eijsden, waar de rivierprik beschermd is. Ook in de Roer en de Geul, waar de beekprik doelsoort is, liggen kansen voor behoud van de rivier- en beekprik.

Jeroen Tummers (RAVON)

BRONNEN

Bruin, A. de, et al. 2018. Onderzoek rivierprik Oude Grift. RAVON Nijmegen, rapport 2017.144.

Lothian, A.J. et al. 2020. River connectivity restoration for upstream-migrating European river lamprey: The efficacy of two horizontally-mounted studded tile designs. *River Research and Applications* 36(10): 2013-2023.

Russon, I.J. & P.S. Kemp 2011. Experimental quantification of the swimming performance and behaviour of spawning run river lamprey *Lampetra fluviatilis* and European eel *Anguilla anguilla*. *Journal of Fish Biology* 78(7): 1965-1975.

Tummers, J.S. et al. 2018. Enhancing the upstream passage of river lamprey at a microhydropower installation using horizontally-mounted studded tiles. *Ecological Engineering* 125: 87-97.

Vowles, A.S. et al. 2017. Passage of European eel and river lamprey at a model weir provisioned with studded tiles. *Journal of Ecohydraulics* 2: 88-98.

SAMENVATTING

In een driejarig onderzoek in het stroomgebied van de Grift in Gelderland bleek dat rivierprikken hun paaigebieden niet of moeilijk konden bereiken. De oorzaak ligt bij kunstwerken als een sluis, een waterkrachtcentrale en stuwen. Rivierprikken zijn zwakke zwemmers voor wie vooral de grote barrières en ook veel vispassages onneembaar zijn. Een op proef aangelegde helling met 'prikkentegels' bij een (lage) stuw bleek relatief effectief, maar voor effectieve bescherming van deze Habitatrichtlijnsoort zijn gerichte aanpassingen aan alle kunstwerken nodig.