

Veranderingen in de prikkenpopulatie in de Niers

Frank Spikmans & Koen Smid

Optimistische woorden klonken er in 2014 nog over de prikken in de Niers. Onderzoeksresultaten wezen op een 'florerende populatie' en een 'zonnige toekomst'. Acht jaar later is het onderzoek van destijds overgedaan en komen we tot andere conclusies. De dichtheid en verspreiding zijn flink afgenomen. Wat is er aan de hand met de prikken in het Niersstroomgebied?

De Niers is een zijrivier van de Maas, hij ontspringt in Duitsland en mondt nabij Gennep uit in de Maas. In het Niersstroomgebied leven zowel beek- als rivierprikken (respectievelijk *Lampetra planeri* en *L. fluviatilis*). Sinds 2007 wordt er jaarlijks door vrijwilligers gezocht naar paaiende prikken. In 2013 is er een uitgebreid onderzoek uitgevoerd naar de verspreiding, dichtheid en leeftijdsopbouw (Spikmans, 2014). Dit onderzoek is in 2021 op gelijke wijze herhaald. De resultaten van deze onderzoeken worden in dit artikel besproken. We betrekken daarnaast gegevens van Nederlandse en Duitse waterschappen om meer inzicht te krijgen in de populatieontwikkeling in het hele Niersstroomgebied.

Herhaling onderzoek 2013

In 2021 is het veldonderzoek uit 2013 (Spikmans, 2014) op ongeveer dezelfde wijze herhaald. Zowel in het Nederlandse als het Duitse deel van de Niers zijn 32 locaties bezocht. Op elke locatie zijn met een schepnet tien bodemonsters genomen, ter grootte van 0,25 m² per schep. Opgeschept substraat (zand, slib en detritus) zijn uitgezocht op aanwezige priklarven. Priklarven zijn opgemeten en samen met het substraat weer teruggeplaatst. In 2021 zijn vier extra locaties bemonsterd, twee bij een recente herinrichting bij Kessel (D) en twee in de Duitse zijbeek de Kervenheimer Mühlenfleuth. Verandering in de leeftijdsopbouw is beoordeeld op basis van lengtegegevens.

Afname dichtheid en verspreiding

In 2013 zijn er 174 prikken gevangen op 19 van de 28 monsterpunten (67%). De gemiddelde dichtheid is in dat jaar 2,5 priklarven/m² (figuur 1). Acht jaar later worden er 25 priklarven gevangen op zeven van de 32 monsterpunten (22%). De dichtheid is dan afgenomen naar gemiddeld 0,2 priklarven/m². De achteruitgang in dichtheid is meer dan 90%. In vergelijking met de dichtheid in andere Limburgse leefgebieden is deze in de Niers anno 2021 erg laag. De norm voor een gunstige staat van instandhouding ligt bij 2 prikken per m² (Spikmans *et al.*, 2022). De achteruitgang in verspreiding is 50%, wanneer alleen gekeken wordt naar de 28 monsterpunten die in beide jaren zijn bezocht. Op 14 locaties werden geen prikken meer gevonden, op 4 locaties nam de dichtheid af. Op slechts één locatie zijn in 2021 meer prikken gevonden dan in 2013 (figuur 2). Op de extra monsterpunten in de heringerichte delen van de Niers werden nog nauwelijks prikken gevonden, hoewel de habitat daar gevarieerd is en zich kansrijk ontwikkeld voor prikken.

Populatieopbouw

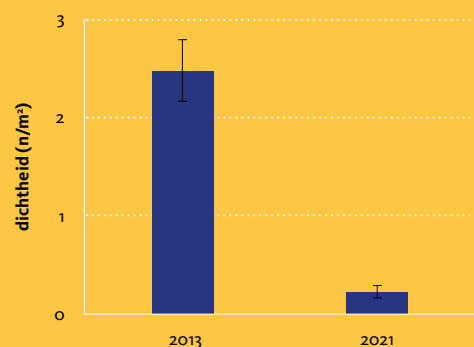
Bij de bemonsteringen in 2013 en 2021 zijn alle gevangen prikken

Is het een beekprik of een rivierprik?

Beek- en rivierprik zijn genetisch nauwelijks te onderscheiden. Ze paaien gezamenlijk (Lasne *et al.*, 2010) en beekprikmannetjes bevruchten daarbij rivierprikkeitjes. Er komen levensvatbare nakomelingen uit (Tsimbalov *et al.*, 2018). Het is beter te spreken van twee ecotypen van dezelfde soort dan van twee verschillende soorten. Rivierprikken trekken vanuit hun geboorteplaats naar zee, om een paar jaar later terug te keren om te paaien. Ze doen niet aan homing, maar worden aangetrokken door een geurspoor van beekprikpopulaties. Door dit trekgedrag leveren rivierprikken een bijdrage aan genetische uitwisseling tussen populaties. Zo kan bijvoorbeeld een rivierprik uit de Duitse Sieg na metamorfose een tijdje opgroeien voor onze kust, om daarna door Limburgse beekprikpopulaties de Maas op gelokt te worden.

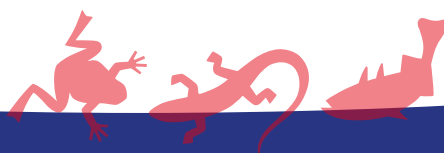


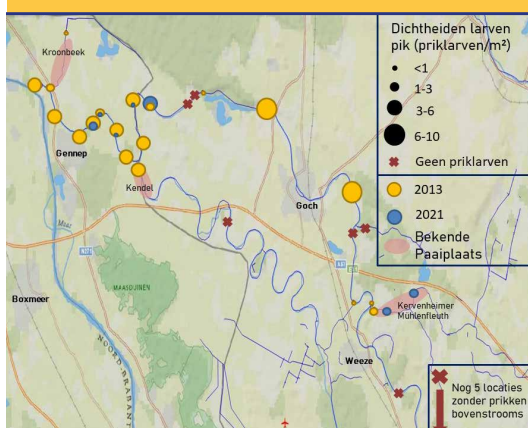
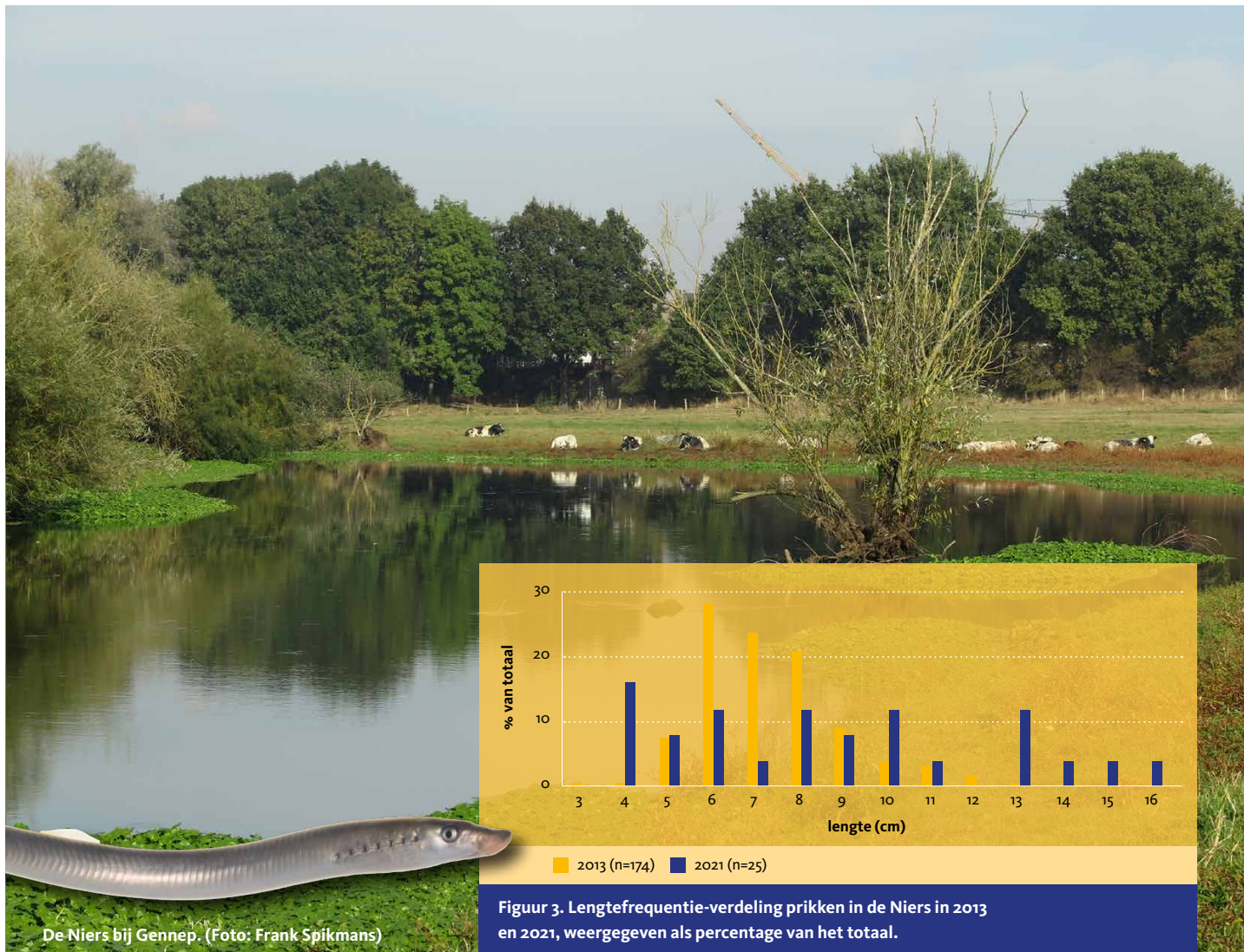
Beekprik. (Foto: Jelger Herder)



Figuur 1. Dichtheid (± standaardfout van het gemiddelde) priklarven in de Niers in 2013 en 2021.

opgemeten. In beide jaren is er sprake van een grote lengtespreiding (figuur 3), er zijn zowel jonge als oude dieren aanwezig in de populatie. In 2021 is de waargenomen spreiding nog wat groter dan in 2013. Dit duidt er op dat er in beide jaren diverse jaarklassen aanwezig zijn en er in voorgaande jaren regelmatig succesvol gepaaid is.





Figuur 2. Verspreiding en dichtheid van priklarven in het stroomgebied van de Niers in 2013 (geel) en 2021 (blauw). De ligging van paaiplaatsen (roze) en locaties zonder prikken (rood kruis).

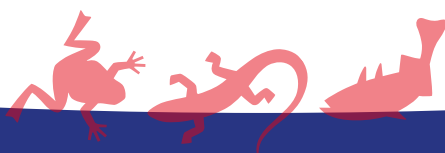
Paaitellingen 2017-2021

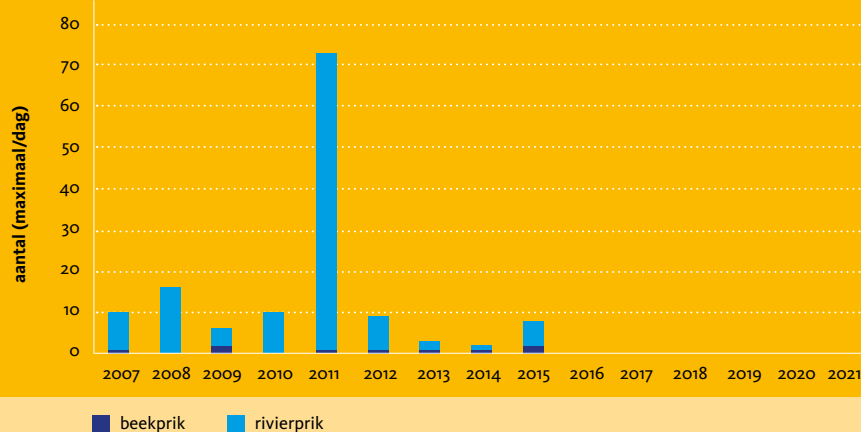
Sinds 2007 wordt jaarlijks gezocht naar paaiende beek- en rivierprikken in de Kendel en rond de monding in de Niers. Hier is gestart met de monitoring na de eerste ontdekking van paaiende rivierprikken. Door voldoende stroming en een bodem met fijn tot

grof grind zijn de omstandigheden er geschikt voor paai van prikken. Jaarlijks wordt de beek tijdens de paaiperiode twee tot vier keer per week bezocht, waarbij het aantal volwassen prikken op de paaiplaatsen geteld wordt. In de periode 2007-2015 zijn er jaarlijks maximaal 1 tot 16 rivierprikken geteld (figuur 4). Het jaar 2011 week sterk af, toen paaiden er wel 72 rivierprikken. Sinds 2016, al zes jaar op rij, zijn er géén paaiende rivierprikken meer gezien. Paaiende beekprikken worden veel minder gezien, in de periode 2007-2015 maximaal twee per jaar (figuur 4). Ook hier geldt dat er na 2016 geen enkele paaiende beekprik meer is gezien in de Kendel. Beekprikken worden nog wel jaarlijks in lage aantallen paaiend gezien in de Kroonbeek, een andere zijbeek van de Niers, nabij Milsbeek (figuur 2).

KRW-monitoring Nederland

Het waterschap voert sinds 2008 om de drie jaar monitoringsonderzoek uit voor de Kaderrichtlijn Water (KRW). Daarbij worden trajecten van 250 meter bemonsterd met electrovisserij vanuit een boot. Er zijn vier monsterpunten die elke onderzoeksrunde zijn onderzocht. Figuur 5 geeft van die locaties het totaal aantal prikken weer. Dit is een optelling van beek- en rivierprikken, voornamelijk larven. Deze monitoring die een periode van 13 jaar omvat, laat een





Rivierprikken tijdens de paaitijd.
(Foto: Jelger Herder)



Figuur 4. Maximum aantal volwassen beek- en rivierprikken in de Kendel in 2007-2021, geteld op één dag in de paaitijd. Sinds 2016 zijn er geen paaiende prikken meer gevonden.

opvallend patroon zien. In de jaren 2011 en 2017 worden relatief veel prikken gevangen. In de jaren daartussen juist heel weinig. In 2014 zijn zelfs helemaal geen prikken gevangen tijdens de KRW-monitoring. Dit is opvallend, omdat een jaar eerder juist veel prikclarven zijn waargenomen (figuur 1). De meest waarschijnlijke verklaring is dat de visstandbemonstering in dat jaar door omstandigheden minder efficiënt is verlopen. Hoewel prikclarven met electrovisserij goed te vangen zijn, is de effectiviteit sterk afhankelijk van factoren als debiet, doorzicht en wijze van uitvoering. De tijdreeks van de KRW-monitoring geeft hierdoor geen betrouwbaar kwantitatief beeld van de prikkenpopulatie.

Beekprikken in een Duitse zijbeek

In het Niersstroomgebied wordt door het Duitse Niersverband vanaf 2010 jaarlijks met electrovisserij de visstand gestandaardiseerd bemonsterd (Dreyer & Pleines, 2021). In de Kervenheimer Mühlenfleuth, een zijbeek van de Niers, zo'n 20 km over de grens (figuur 2), is een populatie beekprik aanwezig. Tot en met het jaar 2014 is de beekprik hier in lage aantallen waargenomen. Vanaf 2015 tot in 2019 is er sprake van een forse toename van de dichtheid, die in 2020 weer afvlakt.

Tegenstrijdige resultaten?

De gegevens uit verschillende hoeken geven niet direct een eenduidig beeld. Enerzijds zien we afnames. Dit geldt voor het aantal paaiende rivierprikken in de Kendel en voor de dichtheid van prikclarven bij vergelijking van 2013 en 2021. Anderzijds zien we een toename van het aantal beekprikken in een Duitse zijbeek. Daarnaast geven de resultaten van de KRW-monitoring een beeld van een schommelen populatie. Welke verklaringen zijn hiervoor mogelijk?

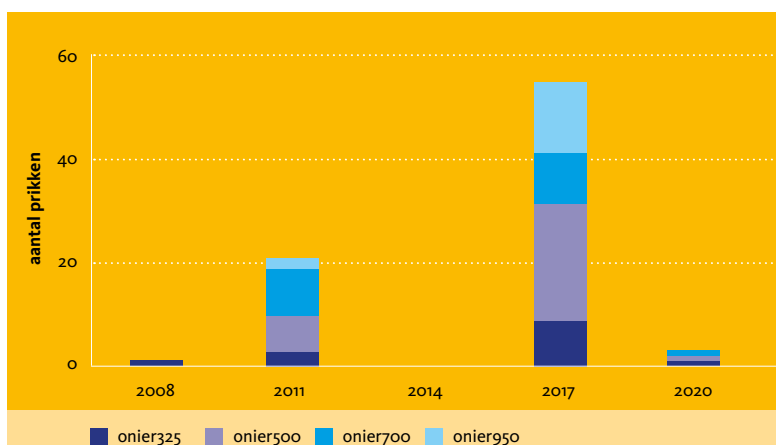
Moeizame optrek rivierprik Maas

De afname van het aantal paaiende rivierprikken verklaren we doordat deze trekvis de Maas moeilijk op kan zwemmen (Spikmans & De Bruin, 2021). De vispassage bij Lith heeft hoge treden, met te sterke en turbulente stroming. De rivierprik is geen sterke zwemmer en komt deze passage moeilijk voorbij. De piek in het aantal paaiende rivierprikken in 2011 is geen toeval. Precies in dat jaar was er in de winter sprake van een langdurige afvoerpiek en konden rivierprikken de passages wel makkelijk passeren. Bij lage waterstand in andere jaren is het verval over de drempels van de vistrap te groot.

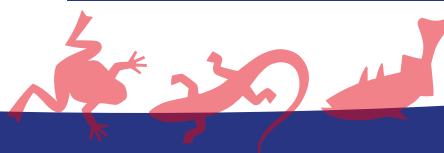
De moeizame optrek noopt rivierprikken tot een lang verblijf onder de stuw in Lith. Dat maakt ze kwetsbaar voor predatie. Zo zagen we aalscholvers rivierprikken verorberen in de vistrap. In Frankrijk is gebleken dat een flink deel van de optrekkende zee-prikken (*Petromyzon marinus*) in een rivier wordt opgegeten. Waarschijnlijke boosdoener is daar de oprukkende (geïntroduceerde) Europese meerval (*Silurus glanis*) (Boulêtreau *et al.*, 2020). Ook in Nederland is er sprake van een toename van de Europese meerval (Kranenbarg *et al.*, 2022). In de Niers maakt hij sinds 2010 een opmars. Mogelijk worden rivierprikken tijdens hun optrek in de Maas en Niers ook belaagd door deze predator.

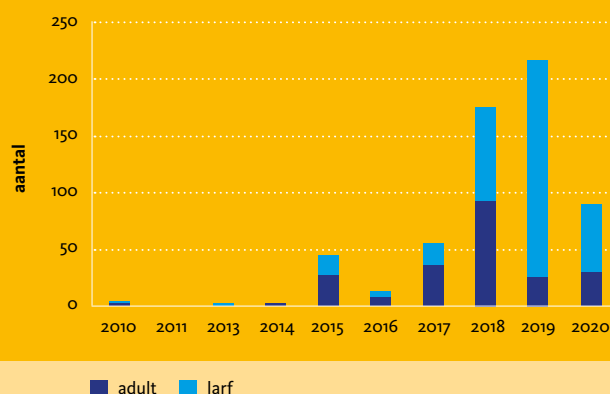
Populatieschommelingen?

Door de uitvoering van metingen in 2013 en 2021 weten we niet direct iets over de trend in de tussenliggende jaren. De resultaten van de KRW-monitoring, die om de drie jaar wordt uitgevoerd, duiden op grote schommelingen. De kwantitatieve zeggingskracht van deze data is echter beperkt. De schommelingen kunnen het gevolg zijn van succesvolle paai in een beperkt aantal jaren. Zo lijkt de hoge dichtheid die in 2013 is vastgesteld, verband te houden met het hoge aantal paaiende rivierprikken dat in 2011 is gezien, die weer verband houden met de optrekbaarheid van de Maas. Het onderzoek naar paaiende rivierprikken laat weliswaar een duidelijke afname zien in de Kendel, dit kan ook betekenen dat er elders gepaaid wordt. Het is echter niet



Figuur 5. Totaal aantal waargenomen prikken (*Lampetra spec.*) op vier KRW-monsterpunten in de Niers. Data Waterschap Limburg.





Figuur 6. Totaal aantal waargenomen prikken in de Kervenheimer Mühlenflueth. Data Niersverband.

Beekprik. (Foto: Jelger Herder)

zo dat de kwaliteit van de paaihabitat in de Kendel in de loop der jaren is veranderd. We weten wel dat er nog jaarlijkse aanwas is, op basis van gegevens over de populatieopbouw (figuur 3). Ergens wordt er nog gepaaid, waarschijnlijk in mindere mate. Om goed zicht te houden op de ontwikkeling van de populaties zijn jaarlijkse bemonsteringen optimaal. Aansluiting op de landelijke aantalsmonitoring van de beekprik (Smith *et al.*, 2018) wordt aanbevolen.

De toename van het aantal beekprikken die is vastgesteld in de Duitse zijbeek de Kervenheimer Mühlenfleuth is waarschijnlijk het gevolg van een herinrichtingsproject. Daarbij is de structuur en variatie in de beek vergroot, wat gunstig is voor zowel paai- als opgroei-habitat van de beekprik.

Habitatkwaliteit & exoten

De waterkwaliteit is in de Niers nog niet op orde. De stikstof- en fosfaatbelasting zijn vaak te hoog, waarschijnlijk als gevolg van afspoeling vanuit omliggende landbouwgronden en de lozing van RWZI-effluent, zowel in Nederland als in Duitsland. De watertemperatuur is in een zijbeek als de Kendel jaarrond gunstig voor prikken: lager dan 20°C. De Niers is warmer, maar komt niet boven de 24°C uit. De Kroonbeek daarentegen kampt sinds 2018 met een tekort aan water. De beek stagneert en dreigt droog te vallen, waardoor ook de watertemperatuur er te hoog en het zuurstofgehalte te laag is (Spikmans *et al.*, 2022). Door waterinlaat met een pomp wordt dit voorkomen.

Daarnaast spelen exoten mogelijk nog een rol. De grote watervalel heeft zich de afgelopen jaren rap verspreid in de Niers. De plant vormt dichte matten van stengels en bladeren, waardoor doordringing van licht en zuurstofconcentraties in de waterkolom drastisch kunnen afnemen. Waarschijnlijk zorgen de dichte matten ook voor een verandering van de stroming en het bodemsubstraat. Mogelijk heeft dit een negatief effect op de geschiktheid van opgroei-habitat voor priklarven in de oevers.

Conclusie

Populaties van beek- en rivierprik staan in Nederland nog steeds onder druk. Gebrekkige waterkwaliteit, aangetaste beekmorfologie, migratiebarrières en een tekort aan water zijn daarvan de oorzaken. In Limburg zijn beekprikpopulaties in een matige staat van instandhouding (Spikmans *et al.*, 2022). Ook de populatie van beek- en rivierprik in de Niers staat onder druk. Dichtheid en verspreiding nemen lokaal af en het voortplantingssucces wordt gehinderd door de

slechte optrekbaarheid van de Maas. Verder herstel van de habitatkwaliteit is nodig om beek- en rivierprik duurzaam te behouden. Prikken lijken goed te reageren op het herstel van beekmorfologie. Daar gloort dus hoop.

Dankwoord

Dank gaat uit naar Ute Dreyer (Niersverband) en het Waterschap Limburg voor het beschikbaar stellen van gegevens.

Summary

Changes in the lamprey populations in the river Niers

A population of both brook lamprey (*Lampetra planeri*) and river lamprey (*Lampetra fluviatilis*) occurs in the river Niers in the Netherlands. Based on a study in 2013 and 2021, the density and distribution of larvae shows a strong decline. The length frequency distribution implies that an annual reproduction is still taking place. At one site the spawning of lampreys is monitored since 2007. Since 2015 no spawning lampreys have been observed here. Data of another monitoring programme indicate fluctuations in the population size. Whereas in a small tributary, a brook lamprey population is increasing in response to improved habitat quality. Several factors seem to influence the lamprey population in the river Niers, both negative and positive.

Literatuur

- Boulêtreau, S., C. Carry, E. Meyer, D. Filloux, O. Menchi, V. Mataix & F. Santoul, 2020. High predation of native sea lamprey during spawning migration. *Scientific Reports* 10 (6122).
- Dreyer, U. & S. Pleines, 2021. Zehn Jahre Fischmonitoring an der Niers. Ergebnisse eines intensiven Messprogrammes. *Natur in NRW* 46(1): 28-35.
- Kranenbarg, J., J.E. Herder, W.A.M. van Emmerik & M. Groen (red.), 2022. Visatlas van Nederland. Stichting RAVON, Sportvisserij Nederland en Noordboek, Gorredijk.
- Lasne, E., M.R. Sabatié & G. Evanno, 2010. Communal spawning of brook and river lampreys (*Lampetra planeri* and *L. fluviatilis*) is common in the Oir River (France). *Ecology of Freshwater Fish* 19: 323-325.
- Smith, F., M. Schiphouwer, F. Spikmans, 2018. Handleiding aantalsmonitoring beekprik, methode en invoer van gegevens. RAVON, 17p.
- Spikmans, F., 2014. Prikken in het Niersstroomgebied. RAVON 52:6-10.
- Spikmans, F. & A. de Bruin, 2021. Rivierprik: een vergeten trekvis in de Maas. Stichting Visionair 59:24-28.
- Spikmans, F., J. van de Ende, & J. Tummers, 2022. Soortbeschermingsplan Beekprik Limburg. RAVON in opdracht van Waterschap Limburg, 121p.
- Tsimbalov, I.A., A.V. Kucheryavyi & D.S. Pavlov, 2018. Results of Hybridization between Anadromous and Resident Forms of European River Lamprey *Lampetra fluviatilis*. *Journal of Ichthyology*, 58 (1): pp. 122-125p.

Frank Spikmans & Koen Smid

RAVON, f.spikmans@ravon.nl, koen.smid@live.nl