

Verspreiding beekprik en rivierdonderpad in de Veluwse beken en impact van recente droge jaren

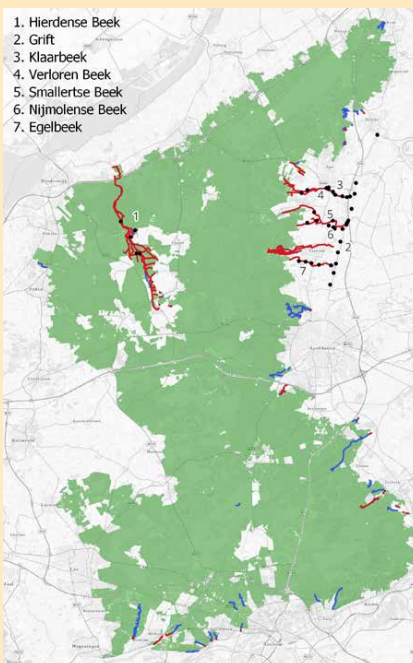
Peter van Beers & Jan Borst

Binnen Nederland vormen de Veluwse beken en sprengen zeer belangrijk leefgebied voor beekprik (*Lampetra planeri*) en rivierdonderpad (*Cottus perifretum*). Tot voor kort was er geen goed beeld van het voorkomen van beide soorten in deze beken. In het voorjaar van 2018 is in opdracht van provincie Gelderland en waterschap Vallei en Veluwe een uitgebreide inventarisatie uitgevoerd naar de verspreiding en populatie-omvang van beide soorten in de beken die binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied Veluwe vallen. Om de gevolgen van de grootschalige droogval van beken in 2018 te onderzoeken, is deze inventarisatie tot en met 2024 jaarlijks in een deel van de beken herhaald en zijn er ook extra beektrajecten meegenomen.

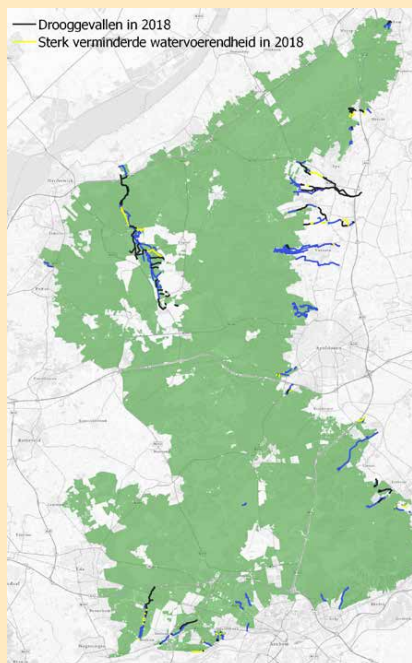
Natura 2000-gebied Veluwe van groot belang

De heldere en snelstromende beken en sprengen op de Veluwe herbergen sinds lange tijd populaties beekprikken en rivierdonderpadden. Ruim 100 jaar geleden waren ze op en rond de Veluwe aanzienlijk ruimer verspreid dan tegenwoordig. Zo kwam beekprik –evenals rivierdonderpad– rond 1923 nog in de meeste beekjes tussen de Veluwe en de Zuiderzeekust voor (Hart de Ruyter, 1923). De oudste waarnemingen van beekprik stammen uit 1878 (omgeving Arnhem), 1890 (Molenbeek bij Renkum) en 1899 (Heelsumse en Renkumse

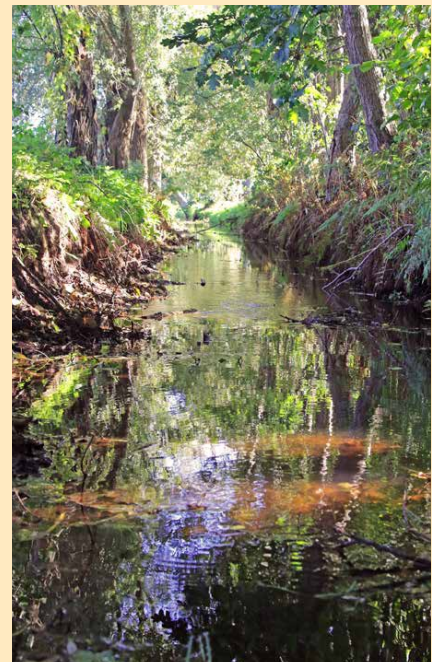
beek) (Van Kessel & Kranenbarg, 2012). Inmiddels is de soort verdwenen uit deze beken op de zuidelijke Veluweflank. Vanwege het grote belang van de Veluwse beken en sprengen voor zowel beekprik als rivierdonderpad (beide zijn Habitatrichtlijnsoorten), is het Natura 2000-gebied Veluwe in 2014 aangewezen als beschermd gebied voor beide soorten en zijn er instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd. Voor het behalen van deze doelstellingen is uitbreiding van de populatie-omvang en verbetering van kwaliteit en omvang van het leefgebied noodzakelijk. Vanuit het



Figuur 1. Overzichtskartaal Natura 2000-gebied Veluwe (groen) met elektrisch bevestigde beektrajecten in 2018 (rood) en de trajecten uit de vervolgmonitoring 2019-2024 (zwarte punten). De niet bevestigde delen van Natura 2000-beken en sprengen zijn in blauw weergegeven.



Figuur 2. Overzichtskartaal met drooggevallen beken in 2018.



De Verloren Beek. (Foto: Jan Borst)





Droogval in de Hierdense Beek. (Foto: Peter van Beers)

Natura 2000-beheerplan voor de Veluwe is een herstelprogramma voor de beken opgesteld, dat maatregelen bevat voor verbetering van migratiemogelijkheden en habitatkwaliteit voor beekvissen (Provincie Gelderland, 2023).

Noodmaatregelen bij grootschalige droogval

Door de recente reeks droge zomers is duidelijk geworden dat grootschalige droogval de belangrijkste bedreiging vormt voor de visfauna in de Veluwse sprengen en beken. De warme en droge zomers van 2018, 2019, 2020 en 2022 hadden een negatieve invloed op het voorkomen van rivierdonderpad en beekprik in deze beken, waarbij 2018 en 2022 het meest extreem waren. Droogvallende beektrajecten zijn als noodmaatregel in 2018 en 2022 in opdracht van het waterschap zo goed mogelijk afgevist. Hierbij zijn de vissen verplaatst naar niet-droogvallende beektrajecten in met name de Grift. Ter illustratie: in 2018 zijn zo'n 8.000 beekprikken en 450 rivierdonderpadden verplaatst, in 2022 waren dat er respectievelijk 8.553 en 104. Monitoring van de effecten van enerzijds droogval en anderzijds verplaatsing vond vanaf 2019 t/m 2024, jaarlijks plaats.

Verspreidingsonderzoek 2018

Vertrekpunt voor het verspreidingsonderzoek in 2018 was de historische verspreiding van rivierdonderpad en beekprik op basis van literatuur en gegevens uit de NDFP. Op basis hiervan is er in 2018 door een grootschalig veldonderzoek in het vroege voorjaar een beeld verkregen van de actuele verspreiding, populatie-omvang en kwaliteit van het leefgebied van beide vissoorten. Hierbij zijn tevens knelpunten die het voorkomen en de populatie-ontwikkeling negatief kunnen beïnvloeden in kaart gebracht. Het veldonderzoek is uitgevoerd middels elektrovisserij. Deze methode is voor zowel beekprik als rivierdonderpad geschikt om het



Droogval in de Verloren Beek. (Foto: Jan Borst)

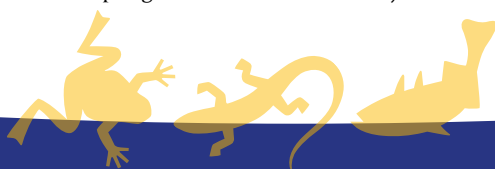
voorkomen op een gestandaardiseerde wijze in beeld te brengen met weinig impact op het beekhabitat. De beken met potentieel geschikt leefgebied binnen het bekende verspreidingsgebied voor beide soorten zijn vrijwel vlakdekkend onderzocht. De kansrijke trajecten daarbuiten zijn extensiever bevist (figuur 1). Hierbij zijn de beken met potentieel geschikt leefgebied voor (één van) beide soorten steeds opgedeeld in trajecten van 100 meter. Elk traject is 15-20 minuten bevist, waarbij de focus lag op de meest kansrijke plekken binnen het traject. Kansarme trajecten en beken zijn niet bevist. In totaal is 94 km aan Veluwse beken op beekvissen onderzocht (Borst & Van der Sluis, 2019). Beektrajecten waar beekprikken zijn aangetroffen tijdens het elektrisch visonderzoek, zijn in de paaiperiode (vanaf half februari) gemonitord op paaiactiviteiten om de paaiocaties en -aantallen vast te leggen.

Vervolgmonitoring 2019 t/m 2024

Voor de vervolgmonitoring vanaf 2019 is van de in 2018 beviste trajecten een selectie gemaakt van 20 trajecten van 100 meter in de Egelbeek, de Hierdense Beek, de Verloren Beek en de Smallertse Beek. Deze trajecten zijn aangevuld met 20 trajecten die buiten de Natura 2000-begrenzing liggen en hierdoor in 2018 niet zijn onderzocht, maar wel belangrijk leefgebied bevatten voor beekprik of rivierdonderpad. Het gaat om trajecten in de Klaarbeek, de Nijmolense Beek en de Grift. De 40 bovengenoemde trajecten liggen in:

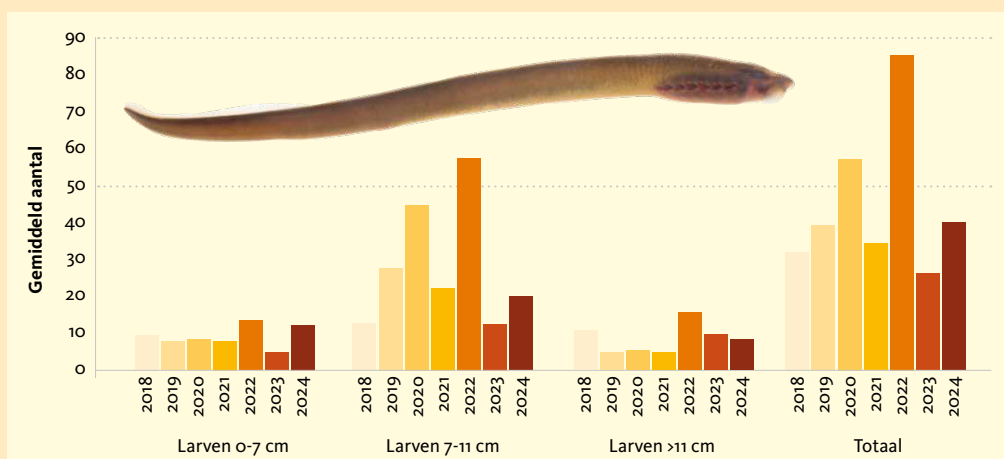
1. beken waar tijdens de zomer van 2018 droogval optrad (figuur 2);
2. beken die, vanwege dreigende droogval, uit voorzorg zijn afgevist;
3. beken waar vissen naar toe zijn verplaatst.

Aangezien de waterstanden van sommige beken tijdens de winterperiode behoorlijk kunnen fluctueren, is ervoor gekozen om bij de vervolgmonitoring de beken in de periode eind mei – begin juni te bemonsteren. In deze periode zijn de waterstanden in de beken meestal vrij stabiel, waardoor de monitoring op een meer uniforme manier uitgevoerd wordt. Net als tijdens het onderzoek in 2018 zijn alle trajecten 15-20 minuten elektrisch bevist, waarbij de meeste aandacht is besteed aan de kansrijkste plekken op het traject (Borst, 2024).



Tabel 1. Aantal gevangen beekprikken per beek, lengteklasse en levensstadium (2018).

Beek	Totaal	0-7 cm (larve)	7-11 cm (larve)	>11 cm (larve)	Adult	Beeklengte (km)	Schatting populatie
Hierdense Beek	1.584	207	220	801	356	44,4	15.840-31.680
Verloren Beek Epe	626	176	304	111	35	9,2	4.173-6.260
Smallertse Beek	1.066	235	208	469	154	11	7.107-10.660
Vaassense Beken	3.134	527	1.153	1.050	404	21,4	20.893-31.340
Egelbeek	1.413	431	586	280	116	4,8	9.420-14.130
Koppelsprengen	603	35	171	300	97	2	2.010-2.412
Overige beken	0	0	0	0	0	71	0



Figuur 3. Gemiddeld aantal beekprikken per traject naar lengteklasse.

(Foto's: Jelger Herder)

Resultaten beekprik

Verpreidingsonderzoek 2018

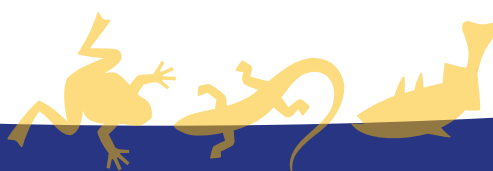
In zes van de 24 onderzochte Veluwe beeksystemen zijn beekprikken –larven en (paaiende) adulten– aangetroffen (tabel 1), waarbij alle leeftijdsklassen vertegenwoordigd waren. In de overige 20 beken was beekprik afwezig. In de Eerbeekse Beek waren overigens nog wel beekprikken aanwezig buiten het Natura 2000-gebied. De hoogste aantallen werden aangetroffen in de Vaassense Beken (3134), gevolgd door Hierdense Beek (1584) en Egelbeek (1413). De grootste paaiplaatsen lagen in de Hierdense Beek, Verloren Beek en Vaassense Beken. Op basis van het aantal aangetroffen vissen is een inschatting gemaakt van de populatieomvang van beide soorten in de verschillende beken. Dit is gedaan op basis van ervaringen die zijn opgedaan met Veluwe beektrajecten die in het verleden helemaal zijn afgevisd. Het aantal beekprikken in de onderzochte Natura 2000-beken in 2018 wordt geschat op 60.000-100.000 exemplaren (adulten en larven samen). De totale Veluwe populatie is groter, omdat de soort ook voorkomt in beken buiten de Natura 2000-begrenzing (Grift, Oude Beek/ Beekbergse Beek, Horsthoeker Beken, Eerbeekse Beek en Ugchelse Beken).

Vervolgmonitoring 2019 t/m 2024

Tijdens de vervolgmonitoring in 2019-2024 (figuur 3) zijn in alle onderzochte beken wederom beekpriklarven aangetroffen. Hierbij waren er duidelijk effecten van de droogval te zien. Zo werd de soort in de Klaarbeek alleen nog aangetroffen in het traject stroomafwaarts van de samenvloeiing met de Verloren Beek.

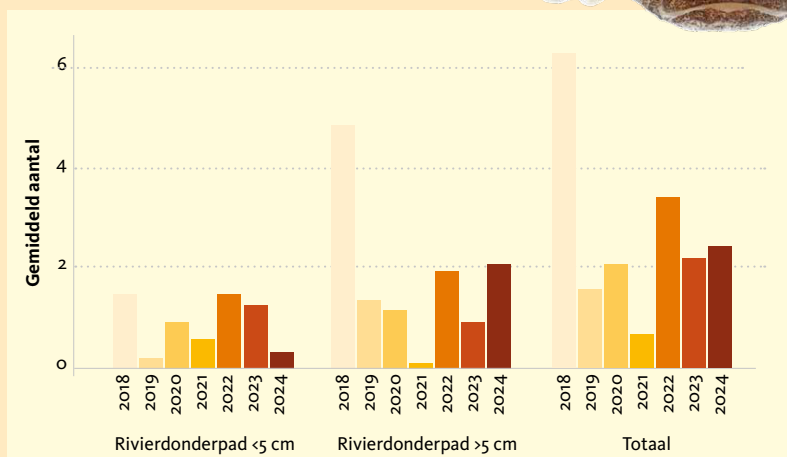
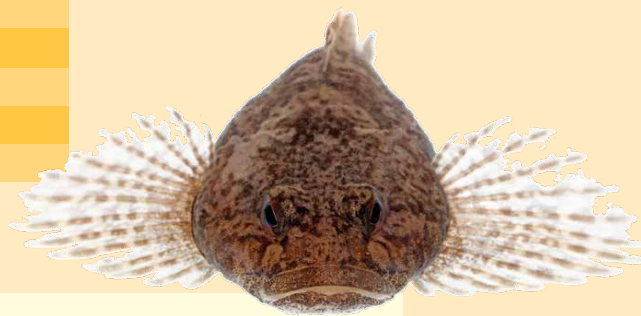
In bovenstrooms hiervan gelegen trajecten, werden na de grootschalige droogval in 2018 geen beekprikken meer aangetroffen (en ook geen rivierdonderpadden). Het jaar met het hoogste aantal trajecten met beekpriklarven (34 van de 40) was 2022; in dit voorjaar werden er ook de meeste larven aangetroffen (gemiddeld 85 per traject). Na de droge zomer van 2022 werd de soort in 2023 nog in 28 trajecten (6 minder) aangetroffen. In 2024 was dit weer gestegen naar 32 trajecten. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat de omstandigheden voor het elektrisch visonderzoek in 2022 gunstig waren door de relatief lage waterstanden, hetgeen de vangsten in 2022 waarschijnlijk positief beïnvloed heeft. In 2021, 2023 en 2024 viel er relatief veel neerslag kort voor de monitoringsperiode, waardoor de omstandigheden (hoge waterstanden) minder gunstig waren.

In 2023 (na de grootschalige droogval in 2022) werden de minste beekpriklarven (gemiddeld 26) per traject aangetroffen. De gemiddelden lagen in dat jaar ook een stuk lager in de Hierdense Beek en de Egelbeek, waar nauwelijks of geen droogval optrad in 2022. De lagere aantallen in 2023 lijken dus niet alleen veroorzaakt te zijn door droogval in de zomer ervoor, maar bijvoorbeeld ook door de minder goede vangomstandigheden door hoge waterstanden tijdens de elektrovisbemonsteringen. Over de monitoringsperiode 2019-2024 lijkt het gemiddeld aantal beekpriklarven per traject vrij constant. Alleen in de Klaarbeek en de Smallertse Beek lijken de aantallen sinds 2018 duidelijk af te nemen. Bij de Klaarbeek is dat te wijten aan de droogval van grote delen van de beek tijdens vier van de onderzoeksjaren. Voor de afname in Smallertse Beek is geen duidelijke oorzaak aan te geven.



Tabel 2. Aantal gevangen rivierdonderpadden per beek en lengteklasse (2018).

Beek	Totaal	0 – 5 cm	>5cm	Beeklengte (km)	Schatting populatie
Hierdense Beek	547	96	451	44,4	2.735-3.647
Verloren Beek	562	121	441	9,4	1.873-2.248
Smallertse Beek	3	0	3	11	10-12
Heelsumse Beek	51	14	37	1,9	85-102
Overige beken	0	0	0	86,3	0



Figuur 4. Gemiddeld aantal rivierdonderpadden per traject naar lengteklasse.

Resultaten rivierdonderpad

Verbreidingsonderzoek 2018

Rivierdonderpadden zijn in 2018 in vier van de onderzochte beeksystemen aangetroffen (tabel 2). De meeste dieren werden gevangen in de Hierdense Beek en Verloren Beek (beide rond 550 exemplaren). De hoeveelheid dieren in de Smallertse Beek en Heelsumse Beek was aanzienlijk lager, hier werden slechts 3 respectievelijk 51 exemplaren aangetroffen. In bovengenoemde vier beken waren alle leeftijdsklassen vertegenwoordigd, waaruit blijkt dat er sprake is van voortplanting.

In de Koppelsprengen, Vaassense Beken en Egelbeek zijn in 2018 geen rivierdonderpadden gevangen, terwijl de soort hier na 2000 wel incidenteel is aangetroffen. Het aantal rivierdonderpadden in de onderzochte beken binnen het Veluwe Natura 2000-gebied, werd in 2018 op 4.700-6.000 dieren geschat. Hierbuiten is soort nog bekend uit de Grift en Oude Beek/Beekbergse Beek.

Vervolgmonitoring 2019 t/m 2024

Tijdens de vervolgmonitoring in 2019-2024 (figuur 4) zijn in alle onderzochte beken rivierdonderpadden aangetroffen. In 2020 werd de soort in meeste trajecten aangetroffen (17 van de 40) en in 2021 slechts in 5 van de 40 onderzochte trajecten. In 2024 werd de soort in 14 van de 40 beviste trajecten gevangen.

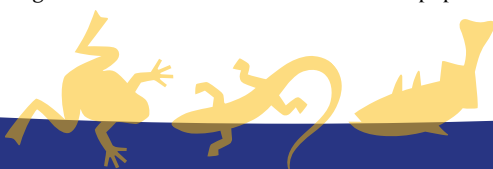
Het jaar met de laagste aantallen was eveneens 2021, toen er gemiddeld minder dan één rivierdonderpad per traject werd aangetroffen. In 2022 was dit met gemiddeld ruim 3 het hoogste. Met uitzondering van 2021 lijkt er over de monitoringsperiode 2019 – 2024 een licht stijgende trend zichtbaar in het gemiddeld aantal

aangetroffen rivierdonderpadden per traject. Het gemiddelde ligt echter wel duidelijk lager dan tijdens het onderzoek uit 2018, toen er gemiddeld ruim 6 rivierdonderpadden per traject werden aangetroffen. Dit beeld wordt voor een groot deel bepaald door het instorten van de populatie rivierdonderpadden in de Verloren Beek tijdens de droogval in 2018. In deze beek was van oudsher een grote populatie rivierdonderpadden aanwezig. Hier werden in 2018 nog gemiddeld 14 rivierdonderpadden per traject gevangen. Sinds de grootschalige droogval in 2018 wordt de soort hier alleen nog sporadisch en zeer lokaal aangetroffen.

De hoop is dat er vanuit een restpopulatie bovenstrooms in het systeem van de Verloren Beek in de komende jaren stroomafwaarts herkolonisatie plaats zal vinden. Dat rivierdonderpad ook in staat is beeksystemen geleidelijk stroomopwaarts te koloniseren, blijkt uit de situatie in de Egelbeek. In deze beek wordt rivierdonderpad jaarlijks steeds verder bovenstrooms in het systeem aangetroffen en ook de aantallen in de benedenstrooms gelegen trajecten lopen langzaam op.

Andere knelpunten

Naast droogval als verreweg het grootste knelpunt voor beekvissen, zijn er in de meeste onderzochte beeksystemen verschillende typen migratieknelpunten gevonden, waarbij (molen)stuwen, watervallen en duikers met verval het vaakst voorkwamen. Soms zijn ook vispassages in de vorm van cascades zelf een (tijdelijk) knelpunt voor migrerende vissen, bijvoorbeeld door de forse stroomsnelheden die bij hogere beekafvoeren kunnen optreden. Veel van deze knelpunten maken herkolonisatie van stroomopwaarts gelegen drooggevallen beektrajecten lastig of zelfs onmogelijk, en kunnen leiden tot isolatie van deelpopulaties en fragmentatie van het habitat.



Invasieve fauna-exoten zijn gelukkig niet in groten getale aangetroffen in het onderzoeksgebied. In twee beken zijn in benedenstroomse trajecten gevlekte Amerikaanse rivierkreeften gevangen, en in twee beken waren regenboogforellen aanwezig, die vermoedelijk ontsnapt zijn uit forellenkwekerijen. Of deze forellen ook prederen op beekprikken en rivierdonderpadden is onzeker, maar wordt door Soes & Broeckx (2010) wel waarschijnlijk geacht. Andere mogelijke knelpunten met minder duidelijk aantoonbare effecten op beekvisseren, zijn de wijze van beekonderhoud en het optreden van piekafvoeren.

Toekomstperspectief

In de beken in Natura 2000-gebied Veluwe en enkele Veluwse beken daar net buiten waren tot in 2018 omvangrijke populaties van beekprik en rivierdonderpad aanwezig. Door de reeks warme en droge zomers tussen 2018 en 2022 zijn grote trajecten in beken met belangrijke populaties van beekprik en rivierdonderpad (o.a. Verloren Beek en Klarbeek) drooggevallen (zie figuur 2). Daardoor zijn hun dichtheden in verschillende beektrajecten (veel) kleiner geworden (vergelijk Kranenbarg *et al.*, 2023) en hebben populaties een flinke klap gekregen door sterfte als gevolg van droogval en hitte. Ook door de preventieve verplaatsing van exemplaren naar andere nog watervoerende beeksystemen, zijn de aantallen afgenomen in de trajecten die met droogval bedreigd werden. Vanwege de ontbrekende nulmeting in 2018 is het effect van dergelijke verplaatsingsacties op de beekvispopulaties in de Griff (mogelijke toename door uitzetten), Nijmolense Beek en Klarbeek (mogelijke afname door wegvangen en vervolgens eventueel droogval) helaas niet te bepalen.

Uit de vervolgmonitoring blijkt voor beide soorten dat ondanks de grootschalige droogval van belangrijk leefgebied de totale aantallen en de totale verspreiding over de jaren, niet sterk zijn afgenomen. Dit biedt perspectief voor het herstel van de afgenomen populaties. Op veel van de trajecten waar droogval heeft plaatsgevonden, werd geconstateerd dat vaak vrij snel herkolonisatie plaatsvond. Maar meestal alleen als een restpopulatie bovenstrooms de droogval had overleefd. Gezien de relatief lange levenscyclus van beekprik en het beperkte dispersievermogen van rivierdonderpad is het wel de vraag wat de effecten op lange termijn zullen zijn als vaker droogval gaat plaatsvinden. Vervolgmonitoring is nodig om de ontwikkeling van de populaties en de effecten op lange termijn te blijven volgen.

Ook landelijk gezien hebben beekvispopulaties, en vooral die van beekprik en rivierdonderpad, als gevolg van klimaatextremen het moeilijk. In Twente, de Achterhoek en Limburg werden populaties van beide soorten in de afgelopen jaren gedecimeerd of verdwenen zelfs als gevolg van de extreme droogte (Spikmans *et al.*, 2022). Daardoor is het landelijke belang van de Veluwse beken voor het behoud van beide soorten alleen maar toegenomen.

Door de langdurige neerslagrijke periode tussen de herfst van 2023 en januari 2025 is de grondwater voorraad onder de Veluwse stuwwal weer goed op peil en voeren alle beken en sprengen aan de Veluweranden weer volop water. Maar een nieuwe langdurige droogteperiode in enkele opeenvolgende jaren kan het beeld weer snel doen omslaan. In de afgelopen jaren is duidelijk geworden dat niet alle Veluwse beken robuust genoeg zijn om dit soort klimaatextremen te weerstaan. Om de beschikbare middelen en bijbehorende maatregelen vanuit het Herstelprogramma Bekken gericht in te kunnen zetten, is het belangrijk om deze allereerst te richten op de meest kansrijke beken. Dit zijn de niet of slechts lokaal

droogvallende beken met structureel de beste grondwatervoeding. Voorbeelden zijn de Vaassense Beken, de Griff, de Egelbeek en de bovenloop van de Hierdense Beek. Hier zou ingezet moeten worden op verbetering van de habitatkwaliteit door inbreng van beekhout, extra beschaduwing, beekvisvriendelijk onderhoud, vermindering van droogval en piekafvoeren en het aanpakken van migratieknelpunten. In enkele Natura 2000- beken worden inmiddels migratieknelpunten in de vorm van drempels en duikers aangepakt, en plannen voor verbetering van het vishabitat en nog beekvisvriendelijker maaionderhoud zijn in voorbereiding.

Summary

Distribution of brook lamprey and river bullhead in the streams on the Veluwe and the impact of extreme droughts in recent years

Within the Netherlands the streams and springs on the Veluwe provide important habitats for two species listed in the EU Habitats Directive: the brook lamprey (*Lampetra planeri*) and the river bullhead (*Cottus peripretum*). Prior to 2018, little was known about their population sizes and distribution in these areas. That year, a comprehensive survey mapped their distribution, population sizes, and the habitat quality in all 24 streams within the Veluwe Natura 2000 site. Parts of the survey were repeated annually through 2024 to monitor the effects of extreme droughts, especially in 2018 and 2022, which caused significant drying of streams. Historically, these species have been present in the Veluwe's clear, fast flowing streams for a long time (the first records date back to the late 19th century). The region's ecological significance led to its designation as a Natura 2000 site in 2014, with the aim to improve habitat quality and species population size. However, large-scale droughts in recent years have posed severe threats, particularly important sections of streams running dry. Measures such as fish relocation were implemented to mitigate these impacts. Monitoring through 2024 shows that while populations have been affected by drought, both species have shown resilience, with larval populations stable across many monitored streams. However, the long-term effects of climate extremes, such as future droughts, remain a significant concern for the survival of these species. Strategies are now focused on enhancing habitat quality in the most resilient streams to ensure the survival of these vulnerable species.

Literatuur

- Borst, J. & M. van der Sluis, 2019. Onderzoek beekvisseren en beken met waterplanten Natura 2000-gebied Veluwe. Rapport 17-541, Ecogroen, Zwolle.
- Borst, J., 2024. Resultaten monitoring beekvisseren Veluwse beken 2019 - 2024. Bepaling effectiviteit verplaatsingsacties van de beekprik, rivierdonderpad en elrits in verband met de droogval van beken in 2018. Rapport 23-149, Ecogroen, Zwolle.
- Hart de Ruyter, Th., 1923. Over Veluwsche visch en natuurschoon. De Levende Natuur 28 (4): 115-118.
- Kessel, N. van & Kranenbarg, J., 2012. Vissenatlas Gelderland. Ecologie en verspreiding van zoetwatervissen in Gelderland. Uitgeverij Profiel, Bedum.
- Kranenbarg, J., J. Janse, Y. Radstake, R. de Gouw, R. Creemers, M. Groen, T. Stark, T. Schippers & R. ter Harmsel, 2023. Resultaten monitoring Natura 2000-gebieden Gelderland. Kamsalamander, grote modderkruiper, kleine modderkruiper, bittervoorn, beekprik & rivierdonderpad 2018-2022. Stichting RAVON, Nijmegen.
- Provincie Gelderland, 2023. Herstelprogramma Bekken Natura 2000 Veluwe.
- Soes, M. & P.B. Broeckx, 2010. A risk analysis of exotic trout in the Netherlands. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Spikmans, F. M. Groen & M. de Vos, 2022. Beekprik in de Achterhoek in tijden van droogte en lozingen. RAVON 76: 9-13.

Peter van Beers (WS Vallei en Veluwe) & Jan Borst (Ecogroen)

PvanBeers@vallei-veluwe.nl

