

Bouwsteen ten behoeve van het Strategisch Plan Natura 2000

Soort 6965 (voorheen: 1163)

Rivierdonderpad/Beekdonderpad (*Cottus gobio* s.l.)

Oktober 2022/november 2025, Fabrice Ottburg, Remon ter Harmsel & John Janssen
1

Samenvatting

Onder de naam *Cottus gobio* gaan meerdere soorten schuil, waarvan er twee in Nederland voorkomen, namelijk de rivierdonderpad en de beekdonderpad.

Rivierdonderpad (*Cottus perifretum*)

De rivierdonderpad is wijd verspreid door het hele land aanwezig. Primair habitat voor de soort zijn (snel)stromende wateren, zoals (snel)stromende beken en rivieren. De soort komt ook in meren, vaarten en kanalen voor, mits er sprake is van een goede zuurstofhuishouding als gevolg van lokale stromingen of windwerking in meren is, alsmede schuilgelegenheid in de vorm van stenen, schelpenbanken of openingen in oeverbeschoeiing. De soort gebruikt deze holtes voor het afzetten van de eieren. De populaties worden op veel plekken kleiner door uitbreiding van exotische grondelsoorten die eveneens hun leefgebied vinden op harde substraten (stenen) aan de oevers van plassen, rivieren of beken met zuurstofrijk stromend water en voldoende schuilgelegenheid.

Beekdonderpad (*Cottus rhenamus*)

Primair habitat voor de soort zijn (snel)stromende beken/riviertjes. In Nederland komt alleen een populatie voor in Limburg in het stroomgebied van de Geul vanaf Valkenburg en in Gelderland in de Aa-strang in het stroomgebied van de Oude IJssel. Op beide plaatsen is een barrière aanwezig, die het deel met de beekdonderpadden isoleert van het benedenstroomse stroomgebied. Hiernaast komt beekdonderpad ook voor in het Duitse deel van de Berkel en de Roer waarbij soms exemplaren naar Nederland uitspoelen. Naast snelstromend water is het voorkomen van schuilgelegenheid in de vorm van stenen of holle oevers met boomwortels een voorwaarde. Deze plaatsen dienen voor het afzetten van eieren.

De opgave voor de Rivierdonderpad is lastig omdat er geen effectieve maatregelen bestaan om de verspreiding van de exoten terug te dringen. Voor de Beekdonderpad is het van belang de huidige leefgebieden adequaat te beschermen tegen vermeting en verkeerd beheer, en geïsoleerd te houden van oprukkende exoten.

I. Advies uit de bouwsteen

Landelijk doel

Vigerende landelijke doel (uit doelendocument, ministerie van LNV 2006)
Behoud omvang en kwaliteit leefgebied in de grote wateren en uitbreiding en verbetering kwaliteit leefgebied in de beken.

Voorgesteld landelijk (tussen)doel voor 2030
Behoud van leefgebied en populatie Beekdonderpad. Opstart van onderzoek naar bestrijding exotische grondels. Voor de Beekdonderpad is het nodig om meer Natura 2000-gebieden aan te wijzen.
Stabilisatie trend populatie Rivierdonderpad. Hiertoe is in eerste instantie onderzoek nodig naar de relaties tussen Rivierdonderpad, concurrerende vissoorten en abiotische condities.

1 Ten opzichte van de versie 4 (oktober 2022) zijn de FRV-waarden in januari 2025 aangepast aan de laatste versie van het FRV-soorten rapport (Kuiters et al. Geactualiseerde gunstige referentiewaarden voor populatieomvang en verspreiding van soorten van Bijlage II van de Habitatrictlijn, WOT-rapport versie juni 2024). De aanpassingen zijn rood aangegeven. In november 2025 is de populatieomvang in Tabel 2 gecorrigeerd (rood aangegeven).

Voorgesteld landelijk doel voor 2050 Behoud van leefgebied en populatie Beekdonderpad. Positieve trend verspreiding, populatie en leefgebied Rivierdonderpad, door uitvoer maatregelen tegen exotische grondels.
Voorstel Gunstige Staat van Instandhouding Vooralsnog gelden de volgende streefwaarden, waarbij op het moment dat deze bereikt zijn zal moeten worden geëvalueerd of het voldoende is om de beide soorten duurzaam te behouden. Verspreidingsgebied : 23.100 km² (Rivierdonderpad) Verspreidingsgebied : 600 km² (Beekdonderpad) Populatieomvang: 1500 km-hokken met voorkomens (Rivierdonderpad) Populatieomvang: 70 km-hokken met voorkomens (Beekdonderpad)

Regionale opgave

Voor de Rivierdonderpad is er vooral een opgave voor Rijkswaterstaat (grote, zoete wateren) en verder voor provincies in Laag-Nederland en het Rivierengebied en met beken. Voor de Beekdonderpad is er een opgave voor Limburg, Gelderland en mogelijk Overijssel.

Tabel 1. Populatie-aandeel van de Rivierdonderpad/Beekdonderpad (HS6965) in de belangrijkste provincies, op basis van verspreidingsdata, met indicatie van grootte van de opgave voor de periode 2030/2050

Regio (bevoegd gezag)	Aandeel	Opgave
Rivierdonderpad		
Grote wateren - zoet	10-25%	++ (herstel populaties door bestrijding exoten)
Noord-Holland	10-25%	++ (herstel populaties door bestrijding exoten)
Zuid-Holland	10-25%	++ (herstel populaties door bestrijding exoten)
Flevoland	10-25%	++ (herstel populaties door bestrijding exoten)
Utrecht	5-10%	++ (herstel populaties door bestrijding exoten)
Friesland	5-10%	++ (herstel populaties door bestrijding exoten)
Groningen	5-10%	++ (herstel populaties door bestrijding exoten)
Drenthe	<5%	+ (herstel populaties door bestrijding exoten)
Overijssel	5-10%	++ (herstel populaties door bestrijding exoten)
Gelderland	5-10%	++ (herstel populaties door bestrijding exoten)
Noord-Brabant	5-10%	++ (herstel populaties door bestrijding exoten)
Zeeland	< 5%	+ (herstel populaties door bestrijding exoten)
Limburg	5-10%	++ (herstel populaties door bestrijding exoten)
Beekdonderpad		
Limburg	50-90%	++ (behoud leefgebied en populatie)
Gelderland	10-25%	++ (behoud leefgebied en populatie)
Overijssel	?	+ (verbetering leefgebied t.b.v. een populatie in de Berkel)

Prioriteit

Hoog

II. Inhoudelijke onderbouwing van de bouwsteen

1. Staat van Instandhouding (Svl)

Staat van Instandhouding

De Svl van de Rivierdonderpad/Beekdonderpad is als volgt gerapporteerd in 2019 (Adams et al. 2020):

Verspreiding	zeer ongunstig
--------------	----------------

Populatie	zeer ongunstig
Leefgebied	matig ongunstig
Toekomstperspectief	matig ongunstig
Staat van Instandhouding	zeer ongunstig

Genetische variatie

Uit: Kuiters et al. (2022)²:

Taxonomisch en genetisch onderzoek heeft aangetoond dat er in Europa acht soorten donderpadden voorkomen (Freyhof et al. 2005, Crombaghs et al. 2007). In Nederland bleek niet één soort (*Cottus gobio*) voor te komen, maar twee aparte soorten (*Cottus rhenanus* en *Cottus perifretum*).

Verspreiding en trends

Uit: Kuiters et al. (2022)¹:

De rivierdonderpad komt in alle provincies voor. Door de toepassing van het zaklampvissen vanaf 2011 bleek de soort, met name in Zuid- en Noord-Holland, veel wijder verspreid voor te komen dan gedacht. Hier stond tegenover dat de soort tussen 2009-2015 nagenoeg verdween uit de Rijn, de Maas, het IJsselmeergebied en de hiermee verbonden grote scheepvaartkanalen en sommige riviertjes. Deze achteruitgang viel samen met de sterke opkomst van de exotische bodemvissen als de Zwartbekgrondel en de Kesslers grondel, die een vergelijkbare habitatvoorkeur als de rivierdonderpad hebben. Op basis van de gegevens uit de periode tot 2014 was de soort relatief het meest wijdverspreid in Noord-Holland en Flevoland. In Flevoland is de rivierdonderpad echter sterk afgenomen, niet alleen in het IJsselmeergebied maar ook in de grote vaarten. In Noord-Holland wordt de soort nog wijdverspreid aangetroffen in de binnenwateren rondom Amsterdam, de Haarlemmermeer, het Amstelmeer en in de kop van Noord-Holland. In Zuid-Holland en Utrecht is rivierdonderpad aanwezig in veel van de grotere plassen zoals de Reeuwijkse Plassen, Nieuwkoopse Plassen, Maarseveense Plassen en Vinkeveense Plassen. Daarnaast komt de soort ook voor in de aangrenzende waterlopen en de grachten van oude steden als Leiden en Delft. Op de hogere zandgronden komt de soort voor in beeksystemen. In Noord-Brabant gaat het om de Mark, de Beerze en het Dommelsysteem. In Limburg gaat het onder andere om de Kleine Aa, de Roer en de Swalm. In Gelderland gaat het om veel van de kleine geïsoleerde beekjes op de Veluwe en enkele beken in de Achterhoek (o.a. Slinge, Oude IJssel en Baakse beek). In Overijssel behoren de Vecht, de Beneden Regge, de Dinkel en de Schipbeek tot het voornaamste leefgebied. In Drenthe wordt de rivierdonderpad alleen aangetroffen in het Oude en Lieversche Diep, Zuidlaardermeer en het Leekstermeer. In Friesland, en ook een deel van Groningen, komt de soort voor in meren, plassen en kanalen, waaronder de Fluessen, het Sneekstermeer, de Alde Faenen, het Lauwersmeer en Paterswoldse Meer. In 2019 bleek de rivierdonderpad vrijwel verdwenen uit het Reitdiep, na de opkomst van de Zwartbekgrondel hier. In Zeeland, waar waarnemingen waren uit het Krammer Volkerak en het Schelde-Rijnkanaal, lijkt de soort ook verdwenen door de toename van Zwartbekgrondel. In Drenthe is de soort niet meer teruggevonden in de Drentsche Aa (De Bruin & Schollemma 2018).

De Nederlandse beekdonderpadpopulaties bevinden zich in Limburg in het stroomgebied van de Geul vanaf Valkenburg stroomopwaarts en in Gelderland in de Aa-strang (de overige uurhokken in Fig. 29 betreffen individuen die zijn ‘uitgespoeld’ vanuit het Duitse achterland (Berkel en Roer), maar vertegenwoordigen geen gevestigde populaties). Op beide plaatsen is een barrière aanwezig, in de Geul mogelijk al duizend jaar, die het deel met de beekdonderpadden isoleert van het benedenstroomse stroomgebied. In de Geul is beekdonderpad wijdverspreid aanwezig in de midden- en bovenloop en in de zijbeken Gulp, Selzerbeek en Zieversbeek. In de Aa-strang (Oude IJssel) komt de soort voor in een ongeveer 5 km lang traject tot aan de grens met Duitsland, waar de beek zich splitst. Hiernaast komt beekdonderpad ook voor in het Duitse deel van de Berkel en de Roer waarbij soms exemplaren naar Nederland uitspoelen (de Vos 2012).

Voorstel gunstige Staat van Instandhouding

² De teksten hier zijn gebaseerd op een conceptversie van dit rapport; de definitieve teksten kunnen daarom afwijken van de hier beschreven teksten.

FRR:

- voorkomens in ten minste 231 10x10 km-hokken Rivierdonderpad
- voorkomens in ten minste 6 10x10 km-hokken Beekdonderpad

FRP:

- 1500 km-hokken Rivierdonderpad
- 70 km-hokken Beekdonderpad

Leefgebied:

Geen referentiewaarden. In de HR-rapportage wordt dit als gunstig beschouwd als de populatie gunstig is en er geen negatieve trends in oppervlakte/kwaliteit plaats hebben gehad.

Tabel 2. Informatie over de actuele toestand en gunstige referentiewaarde van aspecten die betrokken zijn bij de beoordeling van de Staat van Instandhouding (Svl) voor de Rivierdonderpad/Beekdonderpad (HS6965). Waarden ontleend aan de laatste EU-rapportage (Adams et al. 2000), referentiewaarden ontleend aan Kuiters et al. (2022, in prep.), tenzij anders vermeld.

Aspecten kerngetallen Svl	Periode	Waarde
Verspreidingsgebied	2012-2017	19800 km ² (Art17-rapportage)
Beoordeling trend in verspreidingsgebied	2006-2017	afname
Gunstige referentiewaarde verspreidingsgebied (FRR)	n.v.t.	23.100 km ² (Rivierdonderpad) 600 km ² (Beekdonderpad)
Populatie	2012-2017	771 km-hokken
Beoordeling trend in populatie	2001-2011	afname
Gunstige referentiewaarde populatie (FRP)	n.v.t.	1500 km-hokken (Rivierdonderpad) 70 km-hokken (Beekdonderpad)
Leefgebied	2012-2017	matig ongunstig (kwaliteit onvoldoende, oppervlakte onvoldoende)
Trend leefgebied	2001-2011	afname
Overall trend	2001-2011	afname

Indicatoren op gebiedsniveau**Rivierdonderpad:**

- Relatief snelstromende riviertjes/beken met nagenoeg natuurlijke hydromorfogische processen en beekbegeleidend bos waardoor er verschillen in stroomsnelheid en veel microhabitats en verschillen in stroomsnelheid zijn (stenige, harde locaties, dood hout, overhangende & holle oevers)
- Helder, koel (7-16 0C) en stromend water (maximaal 1.0 m/s, gemiddeld tussen 0.3 en 0.5 m/s)
- Zuurstofrijk: zuurstofverzadiging bij 100-110% dit komt neer op 8 tot 11 mg/l zuurstof bij 15 graden Celsius.
- pH 5.8-9.0
- Water wordt niet vervuild door lozingen, drainage en inspoelingen
- Geen tot nauwelijks onderhoudswerkzaamheden. En als dit aan de orde is, gebeurt dit gefaseerd in ruimte en tijd. De bodem blijft daarbij intact.
- Beek valt nooit volledig droog; beek is blijvend stromend
- Exotische rivierkreeften en exotische grondels afwezig

Beekdonderpad:

- Snelstromende riviertjes/beken met nagenoeg natuurlijke hydromorfologische processen en beekbegeleidend bos waardoor er verschillen in stroomsnelheid en veel microhabitats en verschillen in stroomsnelheid zijn (stenige, harde locaties, dood hout, overhangende & holle oevers)
- Helder water met hoge stroomsnelheid (1.0 m/s, gemiddeld tussen 0.3 en 0.5 m/s)
- Zuurstofrijk: zuurstofverzadiging bij 100-110%, dit komt neer op 8 tot 11 mg/l zuurstof bij 15 graden Celsius.
- pH 5.8-9.0
- Water wordt niet vervuild door lozingen, drainage en inspoelingen.
- Geen tot nauwelijks onderhoudswerkzaamheden. En als dit aan de orde is, gebeurt dit gefaseerd in ruimte en tijd. De bodem blijft daarbij intact.
- Beek valt nooit volledig droog; beek is blijvend stromend
- Exotische rivierkreeften en exotische grondels afwezig

2. Landelijke opgave

Zowel verspreidingsgebied als populatie zijn in een zeer ongunstige staat van instandhouding. Het leefgebied is niet erg veranderd, maar er is er sterke concurrentie van exotische grondels gekomen. De landelijke opgave om de soort in een gunstige toestand te krijgen is erg groot.

III. Haalbaarheid**1. Knelpunten en maatregelen****Knelpunten**

In tabel 3 staan de belangrijkste drukfactoren (knelpunten) genoemd die de verspreiding, de populatie en het leefgebied van de Rivierdonderpad/Beekdonderpad negatief beïnvloeden, alsmede de mate waarin deze impact hebben, oplosbaar zijn en of het al dan niet een landelijk of regionaal knelpunt betreft.

Tabel 3. Drukfactoren die een gunstige Svl van de Rivierdonderpad/Beekdonderpad in de weg staan. De sterkte van het negatieve effect (impact) is uitgedrukt in hoog (H), matig (M) en laag (L). Tevens is beoordeeld in hoeverre het knelpunt (op termijn) oplosbaar is. Achter de drukfactor staat de code uit de Europese lijst van drukfactoren genoemd en de code uit de standaardlijst van Schmidt (2020).

Drukfactor	Impact?	Oplosbaar?	Grote regionale verschillen?
Exotische riviergrondels, Europese meerval en uitheemse rivierkreeften	H	Moeilijk	Nee
Kanalisatie (in beken)	H	ja	Ja
Vermesting	H	Deels	Ja
Intensief schonen en baggeren van beken	H	ja	Ja
Droog vallen beken	H	Moeilijk	Nee

Het grootste probleem zijn exotische grondels die concurreren om dezelfde habitats en deze fel bewaken. Het gaat om onder andere de volgende soorten: zwartbekgrondel, Kesslers grondel, marmergrondel en Pontische stroomgrondel. Bij enkele van deze soorten staan rivierdonderpadden (van juveniel tot adult) op het menu. Dit laatste geldt ook voor de opkomende populaties van de Europese meerval. Zeer waarschijnlijk is deze soort mede verantwoordelijk voor de achteruitgang van rivierdonderpadden in onze grote watersystemen. En de laatste soort die bijdraagt aan de achteruitgang van rivierdonderpadden is de groep exotische rivierkreeften, waarvan zich al zeven soorten in Nederland hebben gevestigd. In de beeksystemen lijkt de invloed van exoten geringer te zijn, maar mag zeker niet worden onderschat. Ook daar komen veel van de eerder genoemde exotische soorten al voor, evenals de nog niet eerder genoemde zonnebaars.

Maatregelen

- Sluiten van het Main-Donau kanaal (dit kanaal is 171 km lang en is in 1992 geopend) om zo de influx van exotische soorten uit het Donaustroomgebied naar het Rijnstroomgebied te stoppen
- Afvangen van exotische soorten en verwijderen uit het systeem. Zowel in de grote Rijkswateren als in de beken.
- Tegengaan oprukken van exoten in beken. Eventueel in combinatie met ontoegankelijkheid vanuit de grote rivieren beek opwaarts (bijvoorbeeld door kreeftengoot).
- Zorgen voor een robuust beekstelsel die over het hele stroomgebied natuurlijk functioneert en het hele jaar door water heeft. Dit houdt in dat de beek in beekbegeleidend bos is gelegen, zijn natuurlijk loop kan volgen en ook kan inunderen.
- Niet schonen of hoogstens extensief, gefaseerd schonen van beken beekbeheer in ruimte en tijd. Hiervoor een gefaseerd onderhoudsplan voor schonen en baggeren (vooral in het agrarische deels waar ook beken door heen lopen) opstellen.
- Voorkómen van afspoeling van mest vanuit omringend agrarisch gebied naar de beek.

Regionale verschillen

De problematiek speelt vooral in de grote wateren voor de rivierdonderpadden, maar mag niet worden onderschat in de beeksystemen met betrekking tot de beekdonderpadden. De problematiek van de exoten speelt als het ware door het hele land en is voor de donderpadden overal een probleem. Het effect van verdroging, klimaatsverandering in combinatie met het grondwatergebruik door de agrarische sector wat leidt tot droogval van beken, speelt in alle (zand)beken gelegen in de oostelijke en zuidelijke provincies ofwel Overijssel, Gelderland, Noord-Brabant en Limburg.

Kennisleemtes

- Wat zijn effectieve manieren om exotische soorten te bestrijden?
 - Verschillende aanpak voor grondels, kreeften, Europese meerval en zonnebaars is nodig.
- In welke dichtheden kan de rivierdonderpad zich handhaven als invasieve exoten aanwezig zijn? Waar ligt de drempel/threshold? Bijvoorbeeld hoeveel zwartbekgrondels mogen er op een hectare water aanwezig zijn zonder dat dit van invloed is op een duurzame populatie rivierdonderpadden van 1000 volwassen dieren?
- Lukt het de grondels en of andere exoten ook om in de beeksystemen op te rukken?

2. Beoordeling haalbaarheid landelijke opgave

Het verschil tussen de huidige toestand en de gunstige Staat van Instandhouding is groot, door een sterk negatieve trend in de laatste 15 jaar. De gebiedsdoelen zijn daardoor ook in veel situaties achterhaald en worden op veel plekken niet gehaald. Voor de Rivierdonderpad geldt een opgave om de situatie ten tijde van de inwerkingtreding van de Habitatrictlijn te herstellen, maar er zijn voornamelijk geen goede opties om de exotische grondels te bestrijden.

Voor de Beekdonderpad geldt vooral een behoudsopgave, maar ook dat is niet makkelijk door de kwetsbaarheid van de kleine populaties en de oprukkende exoten. Van belang is dat deze populaties geïsoleerd blijven van het stroomafwaartse deel van een beek/rivier.

3. Advies landelijk doelen

Tussendoel 2030:

Behoud van leefgebied en populatie Beekdonderpad. Voor beide donderpadden: opstart van onderzoek naar bestrijding exotische soorten, zoals grondels, kreeften, Europese meerval en zonnebaarsen. Voor de Beekdonderpad is het nodig om meer Natura 2000-gebieden aan te wijzen.

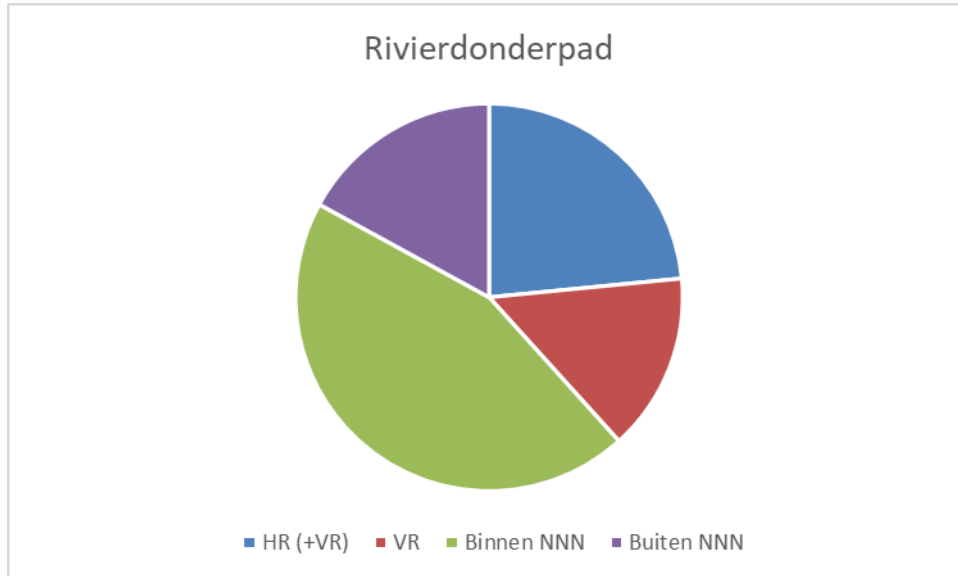
Tussendoel 2050:

Behoud van leefgebied en populatie Beekdonderpad. Uitvoer maatregelen tegen exotische soorten (grondels, kreeften, Europese meerval en zonnebaarsen) en daarmee positieve trend verspreiding, populatie en leefgebied Rivierdonderpad.

IV. Regionale opgave

Verdeling over gebieden en regio's

Het soort komt slechts voor een klein deel (< 25% van de verspreiding) binnen Habitatrichtlijngebieden voor (Figuur 3).



Figuur 3. Aandeel van de verspreiding van Rivierdonderpad/Beekdonderpad binnen Habitatrichtlijngebieden (HR), buiten HR in Vogelrichtlijngebieden (alleen VR), buiten VHR binnen het Natuurnetwerk Nederland (alleen NNN), en buiten deze beschermde gebieden (buiten NNN)

De soort is in 30 Natura 2000-gebieden aangewezen. De Beekdonderpad alleen in het gebied Geuldal, terwijl de soort ook af en toe voorkomt in het Roerdal.

Grootste/belangrijkste populaties zijn te vinden in de Geul, Dommel (deels buiten Natura-2000), Roer, beken aan de oostflank van de Veluwe en de Hierdensche beek en de Dinkel.

Belangrijke populaties buiten Natura 2000 zijn Grift met zijbeken, Vlootbeek, Niers, Aalsbeek, Boven slinge, Groenlose slinge en de Berkel.

Voor veel van de beken die buiten de Natura 2000-gebieden liggen geldt dat deze, zeker als dit deels wel het geval is, zouden moeten worden mee begrensd met het Natura 2000-gebied waar ze doorheen lopen en of langs lopen.

Buiten Natura 2000 is de Oude IJssel van belang voor de Beekdonderpad, en mogelijk ook het bovenstroomse deel van de Berkel.

Advies regionale opgave

De belangrijkste voortouwnemers zijn Rijkswaterstaat, alle provincies en betreffende waterschappen in Laag Nederland en het Rivierengebied, en voor de Beekdonderpad vooral Limburg en verder Gelderland en Overijssel.

V. Prioritering

Urgentie: ja

Zonder speciale maatregelen zal een verdere achteruitgang plaatsvinden.

Europees belang: aanzienlijk

Uit het profielendocument: De Rivierdonderpad in brede zin heeft in Europa een tamelijk groot verspreidingsgebied dat zich uitstrekt van Noord-Spanje, Engeland en Zuid-Scandinavië tot aan de Wolga. De Nederlandse populaties in de grote wateren zijn van Europese betekenis door hun relatief grote omvang. In onze naaste buurlanden Duitsland, België en Frankrijk komt de Rivierdonderpad vooral in beken voor.

Conflicterende/samengaande doelen en beleidsopgaves:

Het beter vasthouden van water in bovenlopen, waarbij beken niet droogvallen is niet alleen voor de rivier- en beekdonderpad van groot belang, maar past ook goed in de klimaatopgaves waarbij water in natte periodes langer bovenstrooms wordt vastgehouden zodat in droge periodes nalevering kan plaatsvinden.

Advies voor prioritering:

Hoog

Literatuur

- Adams, A., R.-J. Bijlsma, G. Bos, S. Clerkx, J. Janssen, A. van Kleunen, W. Remmelts, N. van Rooijen, J. Schaminée, A.M. Schmidt, C. van Swaay & S. Wijnhoven, 2020. Vogel- en Habitatrichtlijnrapportage 2019. WOt NM, Wageningen Environmental Research, Wageningen.
- Crombaghs, B.H.J.M., M. Dorenbosch, R.E.M.B. Gubbels & J. Kranenbarg (2007). Nederlandse Rivierdonderpad uit de Habitatrichtlijn bestaat uit twee soorten. *De Levende Natuur* 108(6): 248-251.
- Crombaghs, H.J.M., R.W. Akkermans, R.E.M.B. Gubbels & G. Hoogerwerf, 2000. Vissen in Limburgse beken. De verspreiding en ecologie van vissen in stromende wateren in Limburg. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.
- De Bruin, A & P. Schollemma, 2018. Nulmeting rivierdonderpad Natura 2000-gebied Drentsche Aa. Elektrische bemonstering 2017 & environmental DNA. Rapport 2018-067, Stichting Ravon, Nijmegen.
- De Vos, M, 2012. Beekprik en beekdonderpad in de Berkel; grensoverschrijdend of grensoverspoelend? *RAVON* 44 | JUNI 2012 | jaargang 14 (2): 39-43.
- De Vos, M., 2012. Beekprik en beekdonderpad in de Berkel; grensoverschrijdend of grensoverspoelend? *RAVON*, Volume 14 - Issue 2 p. 39- 43.
- DG Environment, 2017. Reporting under Article 17 of the Habitats Directive: Explanatory notes and guidelines for the period 2013-2018. Brussels. 188 p.
- Dorenbosch, M, N. van Kessel, F. Spikmans, J. Kranenbarg & B. Crombaghs, 2008. Voorkomen van rivierdonderpad en beekdonderpad in Nederland. *Natuurbalans - Limes Divergens BV & Stichting RAVON*, Nijmegen.
- Janssen, J.A.M. & J.H.J. Schaminée, 2008. Europese natuur in Nederland. Soorten van de Habitatrichtlijn. KNNV Uitgeverij, Utrecht; pp. 74-75.
- Kessel, N. van & J. Kranenbarg, 2012. Vissenatlas Gelderland. Ecologie en verspreiding van zoetwatervissen in Gelderland. Uitgeverij Profiel, Bedum.

- Klein Breteler J.G.P. & J. Kranenbarg, 2000. Gidssoortenmatrix Ecologische Netwerkstudies: annex vis. Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij, Nieuwegein. OVB Onderzoeksrapport 87: 56 pp + 6 Bijlagen.)
- Knaepkens, G., L. Bervoets, E. Verheyen & M. Eens, 2004. Relationship between population size and genetic diversity in endangered populations of the European bullhead (*Cottus gobio*): implications for conservation. *Biological Conservation* 115: 403-410.
- Kranenbarg, J. & F. Spikmans, 2013. Achtergronddocument Rode Lijst Vissen 2011. Zoetwatervissen. Stichting RAVON, Nijmegen.
- Kranenbarg, J., M. de Zeeuw, M. Schiphouwer, F. Smith & F. Spikmans, 2018. Resultaten Meetprogramma Zoetwatervissen. Schubben & Slijm, RAVON nieuwsbrief voor en door vrijwilligers nummer 38: 12-13.
- Kranenbarg, J., R. Struijk & J. Bergsma, 2015. Vissen op de kaart in Zuid-Holland. *Ravon* 17 (3): 59-61.
- Kranenbarg, J., R.P.J.H. Struijk, M. Schiphouwer, J. Bergsma, K. Didderen & J.E. Herder, 2015. De vissen van Zuid-Holland. Stichting RAVON, Nijmegen en Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Kuiters, A.T., R.J. Bijlsma, J.A.M. Janssen & A.M. Schmidt, m.m.v. S. Brasseur, D. Bekker, V. Dijkstra, R. Creemers, J. van Deijk, S. Geelhoed, A. Gmelig Meyling, R. van Grunsven, A.-J. Haarsma, M. La Haye, B. Koese, J. Kranenbarg, H. Limpens, J. Noordijk, J. Smit, L. Sparrius, E. Winter, I. Wynhoff (2024, in prep.). Geactualiseerde gunstige referentiewaarden voor populatieomvang en verspreiding van soorten van Bijlage II van de Habitatrichtlijn. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-technical report XXX.
- Ottburg, F.G.W.A. & C.A.M. van Swaay (eds.) (2014). Habitatrichtlijnsoorten in Nederland. Gunstige referentiewaarden voor de populatieomvang en het range van soorten van bijlage II, IV en V van de Europese Habitatrichtlijn. WOt-rapport 124, Wageningen.
- Peters, J.S. (2005). Kennisdocument *Cottus gobio* L. Kennisdocument 09. OVB/Sportvisserij Nederland. Bilthoven. 60 p.
- Tomlinson, M.L. & M.R. Perrow, 2003. Ecology of the Bullhead. *Conserving Natura 2000 Rivers Ecology Series No. 4*. English Nature, Peterborough.
- Van Emmerik, W.A.M. & H.W. de Nie, 2006. De zoetwatervissen van Nederland. Ecologisch bekeken. Vereniging Sportvisserij Nederland, Bilthoven.
- Van Kessel, N., Dorenbosch, M., & Kranenbarg, J. G. van der Velde en R. Leuven, 2014. Invasieve grondels in de grote rivieren en hun effect op de beschermde Rivierdonderpad. *De Levende Natuur* 115(3): 122-128.
- Zollinger, R., R. Creemers & F. Spikmans (2003). Gegevensvoorziening vis- en amfibiesoorten Annex II Habitatrichtlijn. Overzicht beste leefgebieden kamsalamander, grote modderkruiper, kleine modderkruiper, bittervoorn en rivierdonderpad. Stichting RAVON, Nijmegen.