

Bouwsteen ten behoeve van het Strategisch Plan Natura 2000

Soort 1134

Bittervoorn (*Rhodeus amarus*)

Oktober 2022, Fabrice Ottburg en Rémon ter Harmsel ¹

Samenvatting

Het primaire leefgebied van de bittervoorn bestaat uit stilstaande tot langzaam stromende oeverzones van rivieren en beken en ondiepere plaatsen in meren en plassen, waaronder die in de overstromingsvlakten van rivieren. In Nederland komt de soort ook veel voor in de watergangen van ingepolderde, voormalige overstromingsvlakten en voormalige laagveengebieden. Het is belangrijk dat grote zoetwatermosselen (zoals schildersmossel en zwanenmossel) in het leefgebied voorkomen; deze zijn onmisbaar voor de voortplanting. Veel populaties bevinden zich geheel of gedeeltelijk buiten de begrenzing van Natura 2000-gebieden, veelal in agrarisch gebied.

In zeer veel gevallen (zowel binnen als buiten Natura 2000-gebieden) zijn de populatieomvang en trends van de soort onbekend.

Belangrijkste knelpunt binnen Natura 2000-gebieden vormt het risico op droogval, intensief beheer en niet-optimale inrichting. Met name het niet optreden van jaarlijkse reproductie is naar verwachting beperkend. Buiten Natura 2000-gebieden spelen met name tegennatuurlijk peilbeheer, intensief schoon- en baggerbeheer en gebrek aan paaiplaatsen de soort sterk parten. Evenals de komst van exotische rivierkreeften.

I. Advies uit de bouwsteen

Landelijk doel

Vigerende landelijke doel (uit doelendocument, ministerie van LNV 2006) Behoud omvang en kwaliteit leefgebied ten behoeve van behoud populatie.
Voorgesteld nieuw landelijk doel voor 2030 Behoud omvang en kwaliteit leefgebied ten behoeve van behoud populatie
Voorgesteld landelijk tussendoel voor 2050 Behoud omvang en kwaliteit leefgebied ten behoeve van behoud populatie
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 soort duurzaam te behouden. Verspreidingsgebied: 19.100 km ² Populatie: 3000 km-hokken

Regionale opgave

De opgave is met name groot in het rivierengebied (Zuid-Holland, Utrecht, Gelderland, Overijssel), waar naar verwachting de populaties sterk onder druk staan. Veel populaties bevinden zich buiten het oorspronkelijke overstromingsgebied van de rivieren, als gevolg van inpolderen en bedijken van de uiterwaarden. Primair habitat binnen deze oorspronkelijke overstromingsgebieden is nog slechts beperkt aanwezig. Veel populaties bevinden zich geheel of gedeeltelijk buiten de begrenzing van Natura 2000-gebieden, veelal in agrarisch gebied.

¹ Ten opzichte van de versie 3 (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 Habitatrichtlijn, WOT-rapport versie juni 2024). De aanpassingen zijn rood aangegeven.

In Groningen en Drenthe (Drentse Aa-gebied) staat de soort zeer sterk onder druk en is ze nog slechts aanwezig in enkele zeer kleine leefgebiedjes. In de Friese Natura 2000-gebieden is de status niet volledig bekend. De onbekendheid van de populatieomvang en trends geldt voor het gros van de Natura 2000-gebieden. Grote aaneengesloten bolwerken bevinden zich in de uiterwaarden van de IJssel bij Zwolle en Kampen in de richting van de Wieden en Weerribben, rondom Lingegebied en Diefdijk, Land van Maas en Waal, Betuwe en in Noord-Brabant ter hoogte van Lage en Hooze Zwaluwe.

Veel populaties, ook in Natura 2000-gebieden, zijn versnipperd. Belangrijkste knelpunt binnen Natura 2000-gebieden vormt het risico op droogval, intensief beheer en niet-optimale inrichting. Met name het niet optreden van jaarlijkse reproductie is naar verwachting beperkend. Buiten Natura 2000-gebieden spelen met name tegennatuurlijk peilbeheer, intensief schoon- en baggerbeheer en gebrek aan paaiplaatsen de soort sterk parten. Evenals de komst van exotische rivierkreeften. Dit alles speelt in alle regio's.

Tabel 1. Populatie-aandeel van Bittervoorn (HS1134) in de belangrijkste provincies.

Regio	Aandeel	Opgave
Drenthe	<5%	± (behoud)
Friesland	5-10%	± (behoud, mede in agrarisch gebied, en onderzoek naar omvang en trends)
Groningen	<5%	± (behoud)
Overijssel	10-25%	± (behoud, mede in agrarisch gebied, en onderzoek naar omvang en trends)
Gelderland	10-25%	± (behoud, mede in agrarisch gebied, en onderzoek naar omvang en trends)
Utrecht	10-25%	± (behoud, mede in agrarisch gebied, en onderzoek naar omvang en trends)
Noord-Brabant	10-25%	± (behoud, mede in agrarisch gebied, en onderzoek naar omvang en trends)
Limburg	5-10%	± (behoud, en onderzoek naar omvang en trends)
Zuid-Holland	10-25%	± (behoud, mede in agrarisch gebied, en onderzoek naar omvang en trends)
Noord-Holland	10-25%	± (behoud, mede in agrarisch gebied, en onderzoek naar omvang en trends)
Flevoland	5-10%	± (behoud)
Zeeland	<5%	± (behoud)
Zoete Rijkswateren	<5%	± (behoud)

Prioriteit

Hoog

II. Inhoudelijke onderbouwing van de bouwsteen

1. Staat van Instandhouding (Svl)

Staat van Instandhouding

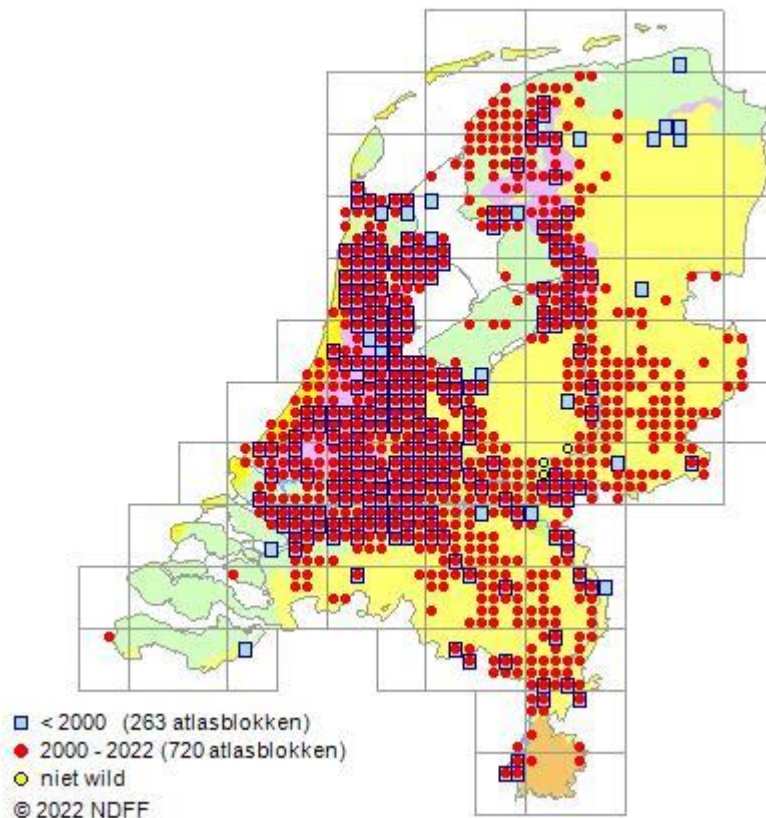
De Svl van de Bittervoorn is als volgt gerapporteerd in 2019 (Adams et al. 2020):

Verspreiding	gunstig
Populatie	gunstig

Leefgebied	gunstig
Toekomstperspectief	gunstig
Staat van Instandhouding	gunstig

Verspreiding

De bittervoorn komt wijdverspreid voor in de vaarten en bredere sloten van veel poldergebieden en in de plantenrijke uiterwaardwateren van het riviereengebied. Het meeste leefgebied ligt in Utrecht, Noord-Holland, Zuid-Holland en Gelderland. Ook in langzaam stromende diepere beken en riviertjes komt de soort voor, zoals die van Overijssel, Noord-Brabant en Limburg. De beperkte aanwezigheid in Flevoland komt waarschijnlijk doordat de voor de voortplanting noodzakelijke zoetwatermosselen hier nauwelijks voorkomen. Opvallend is het vrijwel geheel ontbreken van bittervoorn in Groningen en Drenthe, waar wel grote zoetwatermosselen leven. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat de soort pas vanaf de 12e eeuw, met transporten van juveniele karpers vanuit Zuidoost-Europa, in de Rijn en de Maas terecht gekomen is (Van Damme et al. 2007). Ook in Zeeland komt bittervoorn nauwelijks voor. Dit komt door het voormalige zoute karakter van de Zeeuwse eilanden.



Figuur 1. Verspreidingskaart bittervoorn. Bron: NDFF/Ravon.

Trends

Na een afname in de jaren '70 van de vorige eeuw als gevolg van watervervuiling, namen sinds 1990 de aantallen en de verspreiding weer geleidelijk toe (Kranenbarg et al. 2018; zie ook CBS 2016), als gevolg van een verbeterde waterkwaliteit en een beter aangepast beheer van watergangen. Naast een verbeterde waterkwaliteit hebben ook de aanleg van natuurlijke oevers en vistrappen een bijdrage geleverd (Kranenbarg et al. 2018).

Referentiewaarden

Op basis van Kuiters et al. (2022)²:

De bittervoorn komt wijdverspreid voor in de vaarten en bredere sloten van veel poldergebieden, in veel van de plantenrijke uiterwaardwateren van het rivierengebied en hiernaast ook in de oevers van veel langzaam stromende riviertjes. In Ottburg & van Swaay (2014) werd het aantal bezette km-hokken op basis van expert judgement geschat op 3.000-6.000. Op basis van de verspreidingsgegevens uit de periode 2005 t/m 2020, bedraagt het verspreidingsgebied ruim 4.000 km-hokken (259 10x10 km-hokken). Hierbij dient in acht genomen te worden dat niet alle km-hokken in Nederland onderzocht worden, het daadwerkelijke leefgebied zal dus groter zijn. Op basis van de huidige gegevens is de inschatting van de bovengrens uit Ottburg & van Swaay (2014) mogelijk aan de ruime kant. Doordat de monitoring in de leefgebieden van bittervoorn pas rond 2006 van de grond is gekomen, vanuit het NEM Meetprogramma Zoetwatervissen en KRW-vismonitoring, waren er geen goede gegevens over het verspreidingsgebied in 1994. De index van de verspreidingstrend (CBS/RAVON 2021) laat sinds 1990 een toename zien tot 2015 waarna de trend stabiel blijft. Deze toename is waarschijnlijk toe te schrijven aan de sterke waterkwaliteits-verbeteringen waardoor de hoeveelheid waterplanten toenam. Het lijkt aannemelijk dat de verbeterde waterkwaliteit eveneens gezorgd heeft voor een toename van de voor de voortplanting noodzakelijke grote zoetwatermosselen.

FRR:

- 191 10x10 km-hokken

FRP:

- 3.000 km-hokken

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 Bittervoorn (HS1134). 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	259 10x10 km-hokken
Beoordeling trend in verspreidingsgebied	2006-2017	toename
Gunstige referentiewaarde verspreidingsgebied (FRR)	n.v.t.	191 10x10 km-hokken
Populatie	2012-2017	2028 km-hokken
Beoordeling trend in populatie	2006-2017	stabiel
Gunstige referentiewaarde populatie (FRP)	n.v.t.	3.000 km-hokken km-hokken
Leefgebied	2007-2011	gunstig
Trend leefgebied	2001-2011	toename
Overall trend	2001-2011	toename

Indicatoren op gebiedsniveau

Bittervoorn, leefgebied A: beken, rivieren, meren

- Structuurrijke oevers met geen of weinig stroming met de aanwezigheid van waterplanten en zoetwatermosselen. Helder water zonder water(bodem)vervuiling.

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

- Beperkt en gefaseerd baggeren en schonen waardoor de variatie in oever- en de modderbodem aanwezig blijft.
- Deelhabitats zijn met elkaar verbonden en kennen alleen maar ‘natuurlijke’ barrières.
- Volledig functioneren de deelhabitats (mozaïek structuur) die ervoor zorgen dat het leefgebied van de bittervoorn robuust genoeg is om effecten van klimaatsveranderingen te kunnen weerstaan. Hier hoort ook de grondwaterhuishouding bij, evenals het onttrekken van grondwater voor andere doeleinden. De focus ligt dus niet alleen op het boezemwater.
- Exotische rivierkreeften en exotische vissen (zonnebaars, grondels etc.) afwezig.
- Aanwezige (meta)populatie met minimaal 1000 volwassen individuen van bittervoorns.

Bittervoorn, leefgebied B: watergangen in cultuurlandschap

- Netwerk van ondiepe vaarten en sloten met plantenrijke oevers en de aanwezigheid van zoetwatermosselen.
- De watergangen staan in open verbinding met elkaar. Helder water zonder water(bodem)vervuiling.
- Beperkt en gefaseerd baggeren en schonen waardoor de variatie in oever- en de modderbodem aanwezig blijft.
- Verschillende polderpeilvakken van dezelfde goede waterkwaliteit (pas op voor gebiedsvreemd water met slechte kwaliteit) zijn met elkaar verbonden door mitigerende maatregelen zoals vistrappen.
- Volledig functioneren de deelhabitats (mozaïek structuur) die ervoor zorgen dat het leefgebied van de bittervoorn robuust genoeg is om effecten van klimaatsveranderingen te kunnen weerstaan. Hier hoort ook de grondwaterhuishouding bij, evenals het onttrekken van grondwater voor andere doeleinden. De focus ligt dus niet alleen op het boezemwater.
- Exotische rivierkreeften en exotische vissen (zonnebaars, grondels etc.) afwezig.
- Aanwezige (meta)populatie met minimaal 1000 volwassen individuen van bittervoorns.

2. Landelijke opgave

Zowel verspreidingsgebied en populatie zijn in een gunstige staat van instandhouding. De landelijke opgave om het leefgebied en toekomstperspectief in een gunstige toestand te houden is gering

III. Haalbaarheid

1. Knelpunten en maatregelen

Knelpunten

In relatie tot de waterkwaliteit, biotoop en waterpeil:

- Wateren met zoetwatermosselen waar waterplanten nagenoeg ontbreken doordat oevers steil of beschoeid zijn en/of te hoge stroomsnelheden (rivieren en beken).
- Troebel (eutroof) water waar sprake is van ernstige water(bodem)vervuiling (vaak vermesting door landbouw) ,hierdoor verdwijnen ook de grote zoetwatermosselen.
- (Marginaal: wateren waar grote zoetwatermosselen nagenoeg ontbreken)
- Intensief baggeren en schonen waardoor de variatie in oever- en bodemstructuur verdwijnt alsmede de voor de voortplanting belangrijke grote zoetwatermosselen op de kant kunnen belanden.
- Een onnatuurlijk waterpeil waardoor er in droge zones kans is op een dusdanige sterke droogval dat de modderbodems uitdrogen, en daarmee de zoetwatermossels, en de wateren op den duur volledig verlanden. Vooral vast diep peil in intensieve agrarische gebieden versnelt dit proces, maar de laatste drie warme zomers wordt ook geconstateerd dat grondwaterwinning in combinatie met het effect van klimaatsverandering op de hogere zandgronden [maar ook op de kleigronden!] voor beregening van agrarische landerijen ervoor zorgt dat wateren, zoals beken en sloten, te vroeg in het seizoen droog komen te vallen en hierdoor lokaal soorten uitsterven en of geen succesvolle reproductie meer kennen. Hierdoor kan de populatie vergrijzen en alsnog op een later moment lokaal uitsterven (als het ware

wordt de soort weggegumd uit het landschap). Oplossing: streven naar natuurlijk peilbeheer (bufferzones) en minder grondwaterwegpompen voor beregening. Robuuster landschap om effecten van klimaatsverandering op te vangen.

In relatie tot connectiviteit

- Versnippering van wateren door barrières zoals stuwen etc. zorgen ervoor dat populatie onderling genetisch niet kunnen uitwisselen. Zowel binnen als buiten Natura 2000-gebieden.

In relatie tot exotische rivierkreeften en exotische vissen:

- Aanwezigheid van exotische rivierkreeften, zoals de rode Amerikaanse rivierkreeft, vormt voor veel inheemse aquatische soorten een probleem. Deze kreeften (er komen reeds zeven soorten voor in Nederland) prederen op eieren, larven en juveniele individuen, maar tasten daarnaast indirect ook de waterkwaliteit aan door hun nadelige effect op ondergedoken waterplanten. Voor de eieren en larven van bittervoorns wordt niet direct gevreesd, aangezien die in eerste instantie IN de zoetwatermossel aanwezig zijn. Het benodigde opgroei-habitat voor jonge dieren tussen de waterplanten staat wel onder druk als er veel kreeften aanwezig zijn.
- Exotische vissen, zoals zonnebaars en de diverse grondelsoorten als zwartbekgrondel (in veel polders aanwezig) prederen ook op juveniele en adulte bittervoorns.

Maatregelen

- Realiseer structuurrijke oevers met geen of weinig stroming met de aanwezigheid van waterplanten en zoetwatermosselen.
- Zorg voor helder water zonder water(bodem)vervuiling.
- In wateren met een hoge slibbelasting heeft het voordelen voor de soort als er op gezette tijd sprake is van een gefaseerd bagger- en schoningsbeheer (in ruimte en tijd) waarbij voldoende oever en watervegetatie blijft staan. Stel hiervoor een werkplan op, waarin ook de hotspots van de soort zijn meegenomen.
- Minder mest uitrijden (injecteren) en bij voorkeur minimaal 3 meter van de slootkant wegblijven.
- Handhaaf en/of instellen van natuurlijk peilbeheer en minder grondwaterwegpompen voor beregening.
- Maak een robuuster landschap om effecten van klimaatsverandering op te vangen.
- Ontsnippen van barrières door wateren/peilvakken weer met elkaar te verbinden.
- Wegvangen, elimineren van exotische rivierkreeften en exotische vissoorten.

Tabel 3. Drukfactoren die een gunstige Svl van de Bittervoorn 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?
Intensief waterbeheer (schonen en baggeren)	L	Ja	NEE
Onvoldoende reproductie door beperkte aanwezigheid van zoetwatermosselen	L	Ja	NEE, herstel habitat.
Waterkwaliteit	H	Ja	JA, veen-, klei- en zandgronden.
Waterpeil	M	Ja	JA, vooral kritisch in intensief agrarische gebieden en op de hoge zandgronden.
Effecten klimaatsverandering	L/Onb	moeilijk	Ja, in de huidige situatie vooral merkbaar op de hoge zandgronden.
Versnippering van leefgebieden	H	Ja	NEE, oplosbaar door ontsnippering.
Exotische rivierkreeften en exotische vissen	M	Onbekend	Ja, hangt af om welke exoot het gaat.

Regionale verschillen

Om dit goed te kunnen beantwoorden is het nodig dat in alle Natura 2000-gebieden waar de bittervoorn voor is aangewezen en deels ook in gebieden daarbuiten dat er populatieonderzoek op grote schaal wordt uitgevoerd. Dit geeft dan niet alleen inzicht in regionale verschillen als het gaat om de populatie, maar ook inzicht als knelpunten, kansen en oplossingen.

Kennisleemtes

- Hoe kan de waterkwaliteit in voormalige overstromingsvlakten van grote rivieren worden verbeterd?
- Hoe kan de invloed van de intensieve agrarische sector op kwaliteit van het leefgebied van de bittervoorn in sloten en wetingen in het agrarisch gebied worden verkleind? Ook in Natura 2000-gebieden.
- Functioneert de gedragscode waterschappen nog wel? En hoe kan optimaal beheer, vooral in Natura 2000-gebieden worden verbeterd (verplicht worden), overal worden verbeterd?
- Hoe wordt natuurlijkpeilbeheer nageleefd? Waar liggen knelpunten en hoe kunnen deze worden opgelost?
- Op welke manier kunnen effecten van klimaatsverandering voor de bittervoorn zoveel mogelijk worden verzacht c.q. opgelost?
- Hoe worden verbindingsknelpunten opgelost, maar vooral hoe kan dit proces worden versneld?
- Hoe kan de invloed van exotische rivierkreeften en exotische vissen op ons aquatische milieu en de daarin voorkomende inheemse soorten worden tegengegaan?
- Waarom worden populaties van bittervoorns in Natura 2000-gebieden nauwelijks gevolgd?

2. Beoordeling haalbaarheid landelijke opgave

De Svl van de bittervoorn is als gunstig gerapporteerd in 2019 (Adams et al. 2020). Daarmee is de landelijke opgave momenteel behaald en dient ervoor gezorgd te worden dat dit het geval blijft. Het is vooral van belang om meer inzicht te krijgen in (lokale) omvang en trends in populaties. Verder ligt een grote behoudsopgave buiten natuurgebieden, in het landelijk gebied.

3. Advies landelijk doelen

Tussendoelen 2030:

Behoud gunstige verspreiding, populatie en leefgebied.

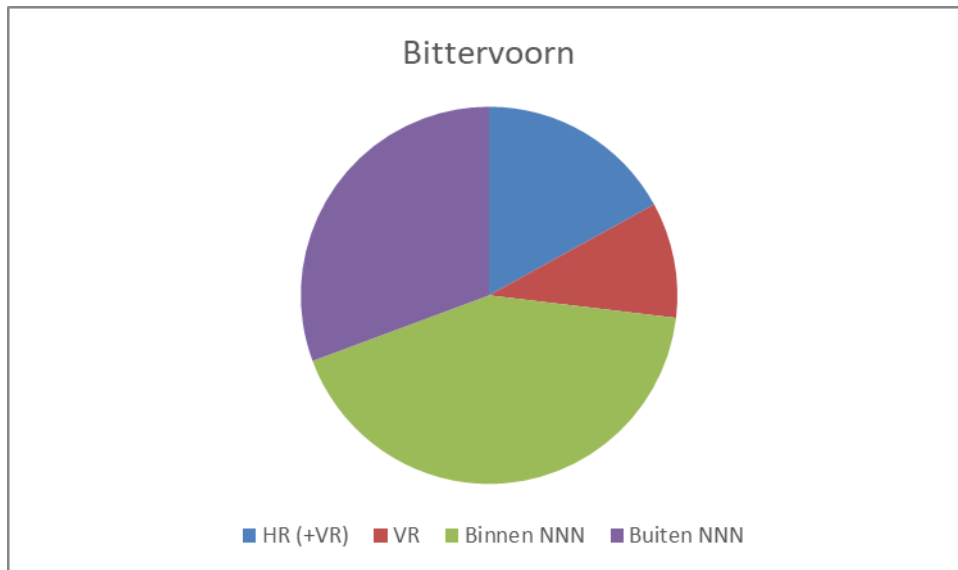
Landelijk doel 2050:

Behoud gunstige verspreiding, populatie en leefgebied.

IV. Regionale opgave

Verdeling binnen en buiten beschermde gebieden

Slechts 17% van het huidige leefgebied van de bittervoorn ligt binnen de begrenzing van habitatrichtlijngebieden, terwijl maar liefst 31% van de voorkomens geheel buiten de Natura 2000-gebieden ligt.



Figuur 2. Aandeel van de verspreiding van Bittervoorn binnen Habitatrichtlijngebieden (HR), buiten HR in Vogelrichtlijngebieden (alleen VR), buiten VHR binnen het Natuurnetwerk Nederland (alleen NNN), en buiten deze beschermde gebieden (buiten NNN)

Verdeling over provincies

De belangrijkste voortouwnemer zijn de laagveen-provincies, waarbij voor het halen van de doelen moet worden samengewerkt met de betreffende terreinbeheerders en waterschappen. Buiten de Natura 2000-gebieden is er een rol voor de provincies en de waterschappen, aangevuld met agrariërs, dan wel collectieven.

V. Prioritering

Urgentie: nee (er lijkt geen negatieve trend te zijn, maar goede data ontbreken)

Europese betekenis: zeer groot

Uit het profielendocument: De ondersoort *amarus* van de Bittervoorn komt voor in zoete wateren in de gematigde streken van het Europese laagland, van Frankrijk tot aan de Oeral. In Centraal- en Noordoost-Azië wordt de Europese ondersoort vervangen door de typische ondersoort *sericeus*. In Noordwest-Europa heeft de soort in ons land een zwaartepunt. Ze ontbreekt in Groot-Brittannië en Scandinavië en is in België en Duitsland erg zeldzaam.

Conflicterende/samengaande doelen en beleidsopgaves:

De opgave gaat goed samen met die voor de kleine modderkruiper

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.
- 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.
- Aldridge, D.C. (2000). The impacts of dredging and weed cutting on a population of freshwater mussels (Bivalvia: Unionidae). *Biological Conservation* 95: 247-257.

- Bruin A. de, W. Patberg, G. Berg en J. Kranenbarg (2017). Noodzaak van schadebeperkende maatregelen voor vissen bij schonen en baggeren. RAVON, 19(4), 68-72.
- CBS (2021). Meetprogramma's voor flora en fauna. Kwaliteitsrapportage NEM over 2020. Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag.
- Herder, J.E., J. Kranenbarg, D.M. Hoogeboom, J. Hamers & K. Dekker (2012, red.). Atlas van de Noord-Hollandse vissen. Landschap Noord-Holland, Heiloo & Stichting RAVON, Nijmegen.
- 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.)
- 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 (2014, red.). Gunstige referentiewaarden voor populatieomvang en verspreidingsgebied van soorten van bijlage II, IV en V van de Habitatrichtlijn. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-werkdocument 124.
- Ottburg, F.G.W.A. & Th. de Jong (2006). Vissen in poldersloten; De invloed van baggeren in 'dichte' en open sloten op vissen en amfibieën. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1349.
- Ottburg, F.G.W.A. & Th. de Jong (2009). Vissen in poldersloten deel 2; inrichting- en beheermaatregelen in polder Lakerveld en polder Zaans Rietveld ten gunste van poldervissen. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1945.
- Van Emmerik, W.A.M. & H.W. de Nie (2006). De zoetwatervissen van Nederland. Ecologisch bekeken. Vereniging Sportvisserij Nederland, Bilthoven.