

Bouwsteen ten behoeve van de VHR-opgave

Soorten van de Vogelrichtlijn¹ voor zover betrokken bij de instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000-gebieden

A275 Paapje² *Saxicola rubetra*, broedvogel (Versie oktober 2024)

Deze bouwsteen richt zich op het Paapje in de hoedanigheid van broedvogel. Het Paapje is een insectivore zangvogel die broedt in uiteenlopende landschapstypen, met als gemene deler een sterke mate van openheid: hoogveen-, heide-, beekdal- en extensief beheerd agrarisch gebied. De soort overwintert in Afrika. Het internationaal belang van de Nederlandse populatie is gering, van de Europese populatie broedt <0,1% in ons land.

I. Samenvatting

Landelijk doel³

Vigerend landelijk doel (zie doelendocument, ministerie van LNV 2006) <i>Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor herstel populatie van 2.000 paren verdeeld over ten minste 20 sleutelpopulaties.</i>	2.000 paren
Voorstel nieuw landelijk doel voor 2050 (tussendoel) <i>Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor herstel van een populatie van 800 paren, waarmee een verbeterde Staat van Instandhouding wordt gerealiseerd.</i>	800 paren
Gunstige Referentiewaarde Populatie <i>Omvang populatie behorende bij de toestand waarin een populatie in ons land in een ecologisch 'gezonde' situatie verkeert (zie Vogel et al. 2021).</i>	2.700 paren
Huidige populatieomvang <i>Gemiddeld aantal broedparen in de periode 2015-2020.</i>	250 paren

Voorstel voor regionale opgave

Het aantal vogels per regio (provincies en rijkswateren) en de regionale opgaves voor 2050 zijn in tabel 1 weergegeven. Voor de provincies is dit exclusief het aandeel rijkswateren. In deze bouwsteen zijn de rijkswateren gedefinieerd als het voortouwgebied⁴ van Rijkswaterstaat (RWS). Het voorgestelde landelijke doel voor 2050 vormt het uitgangspunt voor de regionale opgaves. Omdat er een aanvullende landelijke opgave is (voorstel landelijk doel voor 2050 bedraagt 800 paren terwijl in de actuele situatie (2015-2020) ca. 250 paren aanwezig zijn), is er ook een regionale opgave om een gunstiger populatieniveau te bereiken. De opgave wordt bij het Paapje verdeeld naar rato van het aandeel van de regio in de landelijke populatie. Bijna de helft van de Nederlandse populatie komt in Drenthe voor, hier ligt dan ook de grootste opgaven. Daarna volgen andere provincies in het oosten en noorden van het land.

¹ Richtlijn 2009/147/EG van het Europees Parlement en de Raad van 30 november 2009 inzake het behoud van de vogelstand (PB 2010, L 20), zoals laatstelijk gewijzigd bij verordening (EU) nr. 2019/1010 van het Europees Parlement en de Raad van 5 juni 2019 (PB 2019, L 170).

² Niet in bijlage I genoemde en geregeld voorkomende trekvogel zoals bedoeld in artikel 4.2 van de Vogelrichtlijn. Voor Natura 2000-gebieden relevant als broedvogel.

³ Het vigerend landelijk doel is niet zonder meer te vergelijken met het voorgestelde nieuwe landelijke doel. Bij het voorgestelde nieuwe landelijke doel is gebruik gemaakt van sinds 2006 beschikbaar gekomen nieuwe gegevens en informatie, correcties en voortschrijdend inzicht m.b.t. de in Nederland aanwezige vogelpopulaties (zie ook van Kleunen et al. 2017). Daarnaast zijn er verschillen in de systematiek om landelijke doelen te bepalen (ministerie van LNV 2006, Vogel et al. 2021).

⁴ Natura 2000-gebied waar RWS of een provincie voortouwnemer is. De rol van voortouwnemer is vooral die van eerst verantwoordelijke bij het opstellen van het beheerplan.

Tabel 1. Voorstel voor opgave (aantal paren) per regio (rijkswateren en provincies exclusief aandeel rijkswateren) van de populatie van het Paapje als broedvogel voor 2050. De rijkswateren zijn gedefinieerd als het voortouwgebied van RWS. Tevens weergegeven zijn de huidige populatieomvang, het procentueel aandeel in de Nederlandse broedpopulatie en de korte termijntrend. De trend heeft betrekking op de provincies inclusief de rijkswateren. De verdeling van het huidige aantal paren over de regio's is als vertrekpunt gehanteerd voor de regionale opgaves. ? = onvoldoende gegevens beschikbaar voor trendanalyse. Bij een onzekere trend is geen betrouwbare trendclassificatie mogelijk.

Regio	Huidige populatie (2015-2020)	Landelijk aandeel regio (2015-2020)	Trend (2009-2020)	Voorstel regionale opgave 2050
Drenthe	120	49%	matige afname	400
Friesland	45	17%	?	140
Groningen	35	15%	sterke afname	120
Overijssel	20	7%	onzeker	55
Gelderland	11	4%	?	30
rijkswateren	6	3%	?	25
Noord-Brabant	5	2%	?	15
Noord-Holland	3	2%	onzeker	15
Overige regio's	1-5	elk <1%	?	behoud geschikte broedlocaties
Landelijk	250	100%	matige afname	800

Prioritering

Het internationaal belang van de Nederlandse populatie is gering, van de EU-populatie broedt minder dan 0,1% in ons land. Uitbreiding van de populatie kan vooral plaatsvinden in de noordelijke provincies waarbij met name in de (voormalige) hoogveengebieden in Drenthe goede mogelijkheden liggen voor door te investeren in een goede ontwikkeling en het beheer van bufferzones rondom (hersteld) hoogveen. Tevens zijn de Waddeneilanden en duingebieden kansrijke gebieden alhoewel nog onduidelijk blijft in hoeverre het beperkte verspreidingsvermogen hier een eventuele uitbreiding kan tegenhouden. Dat geldt ook voor de hoogveengebieden in het zuiden van het land (bijvoorbeeld de Peel). Behalve in hoogveengebieden zijn ook grotere moerassen waar afwisselend drogere (natuur)graslanden en moerasvegetaties elkaar afwisselen geschikt voor de soort. Dat zouden veel meer plekken in Nederland kunnen zijn, maar ook hier is de geringe verspreiding van de soort wellicht beperkend. Natuurontwikkeling op voormalige landbouwgebieden kan een succesvolle wijze zijn om de soort te laten uitbreiden. Daarvan zijn steeds meer voorbeelden te vinden. Eventueel kunnen deze ontwikkelingen worden ondersteund met natuurgerichte maatregelen in landbouwgebieden. Het betreft dan buffer- of randzones waar met agrarisch natuurbeheer de kwaliteit van het leefgebied wordt verbeterd. De inschatting is echter dat dit van beperkte waarde zal blijken te zijn bij het behalen van de doelstellingen. Onderzoek naar de soort zou zich moeten richten op de mogelijke effecten van de omstandigheden in het buitenland ten tijde van de trek en overwintering want de weinig studies die hiernaar zijn verricht spreken elkaar enigszins tegen.

II. Inhoudelijke onderbouwing van de bouwsteen

1. Staat van Instandhouding (SvI)

De huidige SvI van het Paapje als broedvogel wordt als ‘zeer ongunstig’ beoordeeld:

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

Het verspreidingsgebied is sterk afgenomen ten opzichte van de periode 1973-1977 waarmee dit aspect als ‘zeer ongunstig’ wordt beoordeeld. Met name voor de eeuwwisseling nam de populatie sterk af, maar ook sedertdien zijn de aantallen op de meeste plaatsen verder teruggelopen (van Dijk 2018). De populatieomvang neemt op de lange termijn met meer dan 2% per jaar af en ligt met een recent gemiddelde van 250 broedparen ver onder de Gunstige Referentiewaarde (GRW) voor de populatie van 2.700 paren (zie soortspecifieke onderbouwing hieronder, generieke uitleg box 1, tabel 2, figuur 1), wat tot het oordeel ‘zeer ongunstig’ leidt. Het leefgebied van het Paapje is momenteel van onvoldoende omvang en kwaliteit om een populatie gelijk aan de GRW in stand te houden. Wegens de matige afname op de korte termijn en de aanwezigheid van meerdere belangrijke knelpunten (zie Knelpunten en maatregelen) voor de soort is het toekomstperspectief ‘zeer ongunstig’. In het doelendocument (ministerie van LNV 2006) werd de SvI ook als ‘zeer ongunstig’ beoordeeld.

Nadere onderbouwing GRW⁵

Het Paapje was bij de inwerkingtreding van de Vogelrichtlijn in 1980 (Directive Value, DV) een regelmatige broedvogel in Nederland en is daarmee geen ‘nieuwkomer’. Ten tijde van de inwerkingtreding van de Vogelrichtlijn bevond de populatie zich op een ongunstig niveau. Voorafgaand hieraan, in de periode 1950-1980, was namelijk sprake van een langjarige afname van meer dan 0,5% per jaar. De soort was in 1980 als ‘depleted’ te beschouwen (zie box 1) en soort stond tevens op de eerste Rode Lijst voor vogels (zie bijlage 3 in Vogel *et al.* 2021). Daarom wordt gekeken naar een Ecologisch Gunstige Referentie (EGR). Bij soorten zoals het Paapje, waar sprake is van een continue afname in de periode voorafgaand aan de inwerkingtreding van de Vogelrichtlijn (figuur 1), en geen herstel sindsdien, wordt als EGR een schatting over de periode 1950-1959 aangehouden. Wanneer de EGR in de periode 1950-1959 ligt is bij de bepaling van de GRW een correctie van 10% ten opzichte van de EGR toegepast, om rekening te houden met onzekerheden in de gegevens in deze periode. Daarnaast is de GRW gecorrigeerd voor onomkeerbare ontwikkelingen, namelijk permanent verdwenen geschikt broedgebied door bebouwing en infrastructuur, waar geen herstel kan worden nagestreefd (16%, Vogel *et al.* 2021). De GRW komt daarmee afgerond uit op 2.700 paren (3.500 paren (EGR) x 0,9 (correctie onzekerheid jaren 50) x 0,84 (correctie onomkeerbaarheid)).

Tabel 2. Informatie over de populatieomvang- en ontwikkelingen die betrokken is bij de beoordeling van de Staat van Instandhouding (SvI).

Aspecten kerngetallen SvI	Periode	Conclusie/output
Huidige populatieomvang	2015-2020	250 (220-280) paren
Beoordeling korte termijntrend	2009-2020	matige afname (3,4% per jaar)
Beoordeling lange termijntrend	1990-2020	matige afname (2,9% per jaar)
Gunstige Referentiewaarde Populatie	EGR	2.700 paren

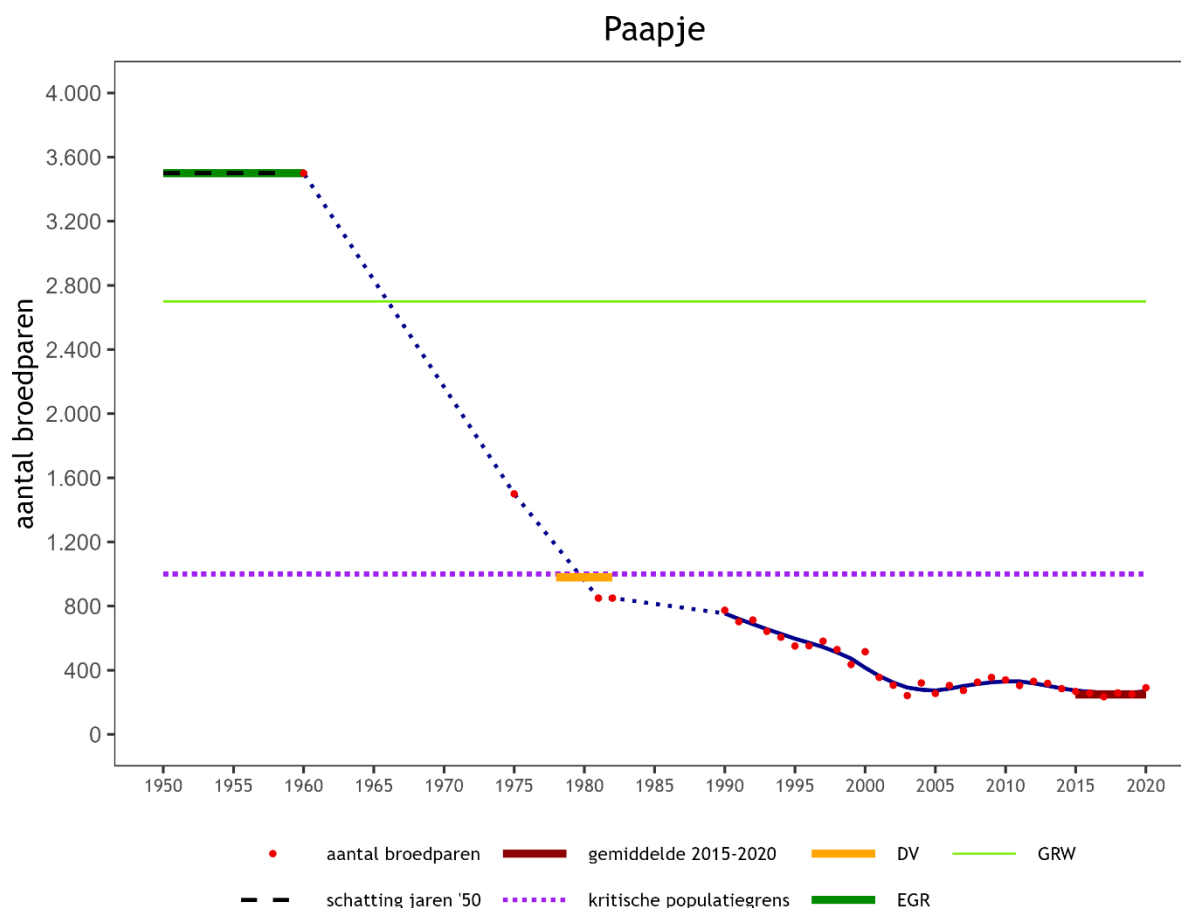
⁵ De te nemen stappen voor het bepalen van de GRW voor broedvogels worden in detail toegelicht in Vogel *et al.* (2021), waarbij het stroomschema in figuur 5.1 (bepaling GRW) en indien van toepassing figuur 5.2 (bepaling EGR) worden gevolgd. Zie ook de generieke uitleg in box 1 van deze bouwsteen.

Box 1. Wat is de GRW en hoe wordt die bepaald voor broedvogels?

Bij de methodiek voor het bepalen van de SvI (Vogel *et al.* 2021) is het voor de beoordeling van het aspect populatie nodig om de actuele populatieomvang te vergelijken met een Gunstige Referentiewaarde (GRW, ofwel *Favourable Reference Value* (FRV)). De GRW schetst de populatieomvang in een ecologische toestand van een populatie die gunstig is en is een objectieve, wetenschappelijk onderbouwde waarde. Bij de bepaling worden alleen ornithologisch-ecologische aspecten betrokken. De GRW voor de populatiegrootte is geen doel op zich maar wel een belangrijke pijler voor de bepaling van de vitaliteit van de populatie. Voor een gunstige SvI moeten echter ook andere aspecten (verspreidingsgebied, leefgebied en toekomstperspectief) op orde zijn. Bij het bepalen van de GRW voor de populatie worden voor broedvogels de hierna beschreven uitgangspunten gehanteerd.

- De Vogelrichtlijn bepaalt dat het niveau van de populatie ten tijde van de inwerkingtreding van de Vogelrichtlijn (1980), de *Directive Value* (DV), behouden moet blijven. Daarom wordt eerst gezien of de populatieomvang zich toen op een gunstig niveau bevond. Om te voorkomen dat de DV sterk wordt beïnvloed door piek- of daljaren wordt een gemiddelde over 5 jaar aangehouden: de periode 1978-1982. Als de populatie zich in die periode op een gunstig niveau bevond, is de GRW gelijk aan de DV.
- De DV was aantoonbaar ongunstig als er rond 1980 sprake was van een langjarige consistente doorzettende afname, de soort als ‘*depleted*’ werd beschouwd (sterk afgenomen voor 1980 en nog niet hersteld), de soort op de Rode Lijst van 1984 stond en/of de populatie kleiner was dan de kritische populatiegrens (zie uitleg laatste bullet). In die gevallen wordt gekeken naar een *Ecologisch Gunstige Referentie* (EGR). De EGR weerspiegelt de populatieomvang in een periode binnen de tijdsperiode 1950-heden waarin de ecologische omstandigheden voor de soort relatief gunstig waren (zie bullets hierna).
- Bij nogal wat soorten is sprake van een continue afname voorafgaand aan de inwerkingtreding van de Vogelrichtlijn (periode 1950-1980) en rond 1980 nog geen sprake van herstel. In die gevallen wordt als EGR een schatting over 1950-1959 aangehouden. De GRW is dan bepaald op 90% van die geschatte populatieomvang, om rekening te houden met de onzekerheden in de gegevens in deze periode.
- In de andere gevallen waarbij de DV als ongunstig wordt beschouwd wordt voor het bepalen van de EGR gekeken naar de lange termijn van 30 jaar vóór 1980, en de periode daarna, dus de tijdsperiode 1950-2020. Binnen deze periode wordt gezocht naar een periode van minimaal 10 jaar waarin de soort zich op een (relatief) stabiel en gunstig niveau bevond. Als er geen voldoende stabiele periode wordt gevonden, wordt gekeken of er een langdurige periode (30 jaar) zonder afname was. Indien ontwikkelingen in de EGR-periode passen in de natuurlijke populatieschommelingen (bijv. sterfte in strenge winters gevolgd door herstel) dan kan, ondanks deze fluctuaties, nog steeds gesproken worden van een stabiele periode. Wanneer de DV ongunstig was en de EGR te bepalen is, dan is de GRW gelijk aan de EGR.
- Wanneer de GRW wordt gebaseerd op een EGR die in een periode voor 1980 valt en onomkeerbare ontwikkelingen vóór de inwerkingtreding van de Vogelrichtlijn het leefgebied van een soort hebben verkleind, dan is de GRW naar beneden bijgesteld. Daarvan is sprake bij soorten van het boerenland; tussen 1950 en 1980 is 16% geschikt broedgebied verdwenen door bebouwing (inclusief infrastructuur).
- In sommige gevallen zijn zowel de EGR als de DV niet goed bruikbaar als GRW, bijvoorbeeld als de populatie zich in 1980 in een dalperiode bevond en er geen EGR te bepalen is, of omdat een soort zich recent gevestigd heeft. In het geval van recente (her)vestiging wordt het gemiddelde over de periode 2015-2020 genomen als GRW. Bij soorten met een ongunstig populatieniveau rond 1980 waarvoor de EGR niet te bepalen is, is teruggevallen op een kritische populatiegrens. Dit is een waarde waaronder de soort niet meer levensvatbaar in Nederland kan voortbestaan en dus de kans op verdwijnen zeer hoog is. Vanwege de onzekerheden rondom deze norm wordt deze zeer terughoudend toegepast.

Voor een nadere uitleg wordt verwezen naar Vogel *et al.* (2021).



Figuur 1. Overzicht van de waarden waarmee de ‘Gunstige Referentiewaarde’ (GRW) voor de populatie van de Paapje als broedvogel is bepaald. Weergegeven is het globale populatieverloop op basis van aantallen broedparen (rode punten). Voor periodes met jaarlijkse schattingen (enkele missende jaren uitgezonderd) is het populatieverloop weergegeven als een solide donkerblauwe lijn. In periodes waar geen jaarlijkse schattingen beschikbaar zijn, zijn de jaren met een bekende populatieomvang verbonden met een stippellijn. Periodiek vastgestelde populatiegroottes tijdens de jaren '50 worden weergegeven met een horizontaal gestreepte zwarte lijn die aangeeft welke periode de schatting beslaat (in de regel 1950-1959). Relevante waarden zijn aangeduid met gekleurde horizontale balkjes: Directive Value (DV, 1978-1982, oranje), Ecologisch Gunstige Referentie (EGR, donkergroen), populatieomvang in de periode 2015-2020 (donkerrood) en kritische populatiegrens (paarse stippellijn). De GRW zelf is weergegeven als lichtgroene horizontale lijn. Voor een verdere toelichting over de methodiek wordt verwezen naar box 1 en Vogel et al. (2021).

2. Landelijke opgave bij een gunstige Staat van Instandhouding (GSvI)

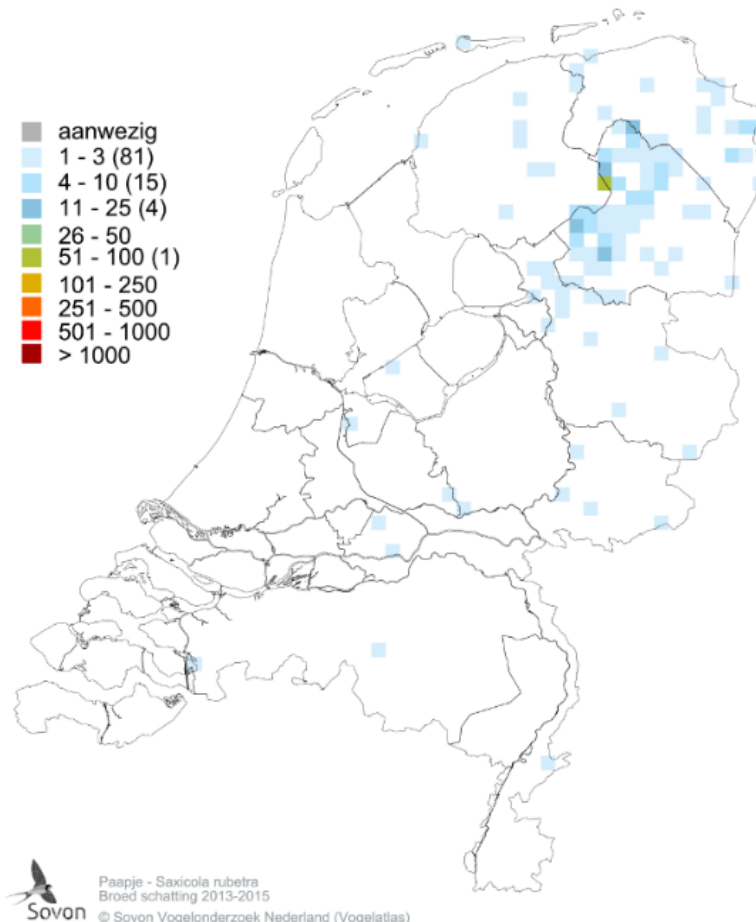
De populatieomvang overeenkomstig de GSvI bedraagt 2.700 paren. Afgezet tegen het huidige aantal (rond de 250 paren, en jaarlijks matig afnemend; 2015-2020) betekent dit een heel grote opgave die alleen gehaald kan worden door gerichte beheermaatregelen op grotere schaal. Dat is een grote uitdaging, gezien de aanwijzingen voor sterke plaats- en territoriumtrouwheid en beperkte dispersie (Vögeli et al. 2018).

III. Haalbaarheid

1. Beoordeling landelijke opgave

Uit een, op de landelijke situatie betrekking hebbende, opmerking als: “zeer algemeen; broedt zowel in zand- en heidestroken als op weilanden” (1908), is af te leiden dat het Paapje in de loop van de twintigste eeuw sterk in aantal achteruitgegaan moet zijn (Teixeira 1973). Voor de jaren '50 bestaat geen goede schatting maar voor begin jaren '60 werd de populatie op 3.000 – 4.000 paren geraamd (Bijlsma et al. 2001). In 1975 bestond de populatie nog zeker uit 1.250-1.750 paren en in de periode 1983-1985 waren hiervan nog 750-1.000 paren over (Sovon 1987). Al in de eerste vogelatlassen (Teixeira 1979, Sovon

1987) wordt omschreven hoe de soort snel afnam in het boerenland, als gevolg van het verdwijnen van hooilanden met overstaande kruidenstengels. Later merkte men ook op dat de soort begon af te nemen in natuurgebieden. Het is niet realistisch dat binnen de huidige Natura 2000-gebieden voldoende leefgebied voor het Paapje kan worden gecreëerd om aan de landelijke opgave te voldoen. In het doelendocument werd het landelijk doel nog gesteld op 2.000 broedparen op basis van een andere systematiek, namelijk 20 sleutelpopulaties van 100 broedparen (ministerie van LNV 2006).



Figuur 2. Broedverspreiding van het Paapje in de periode 2013-2015. Weergegeven is het aantal broedparen per atlasblok (5x5 km) (Sovon 2018).

2. Knelpunten en maatregelen

Knelpunten

In tabel 3 zijn de belangrijkste knelpunten genoemd, waarbij met name de intensivering en versnippering van het leefgebied sturend zijn.

Tabel 3. Drukfactoren die een G5vl van het Paapje als broedvogel 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.

Subcode	Drukfactor	Impact?	Oplosbaar?	Grote regionale verschillen?
FA1	Vermesting (bodem, water), incl. N-depositie (NOx en NH3)	H	deels	ja
FA11	Klimaat en zeespiegelstijging	onduidelijk	onduidelijk	nee
FB1	Predatie	M	deels	onduidelijk
FB2	(Natuurlijke) begrazing	M	ja	ja
FB5	Spontane ontwikkeling (successie)	M	ja	ja
FD1	Verstoring door aanwezigheid (recreatie, honden, scheepvaart, vliegbewegingen)	M	ja	ja

Subcode	Drukfactor	Impact?	Oplosbaar?	Grote regionale verschillen?
FD8	Versnippering van leefgebied door inrichtingsprojecten of intensivering van landgebruik	H	ja	nee
FD9	Schaalvergroting, intensivering agrarisch gebruik, verandering vruchtgebruik	H	deels	nee

- *Vermesting*: de stikstofdepositie heeft indirect een negatieve impact op het Paapje door verandering van de vegetatie, bijvoorbeeld het versnellen van successie in duingebieden zoals op de Wadden (Terschelling). De afname van de konijnenpopulatie zorgt er voor dat de begrazingsdruk in met name de duinen lager is geworden en duingebieden nog sneller verruigen (Provincie Fryslân 2023a, 2023b).
- *Klimaat*: door klimaatverandering neemt de kans op extreme regenval in Nederland toe (KNMI 2015). Hevige regenval kan leiden tot een verminderde isolerende capaciteit van het nest, overstroming van het nest, toegenomen kwetsbaarheid van het nest voor predatoren (Broyer *et al.* 2018, Deeming *et al.* 2018, Fuller & Glue 1977, Frankowicz 2008, Bastian 2015) en een reductie in activiteit van insecten, waardoor voedseltekorten ontstaan (Parker 1990). Onduidelijk is wat toenemende droogte en hitte betekenen voor het Paapje; hierover is nog niet gepubliceerd.
- *Predatie*: als grondbroeder is het Paapje gevoelig voor predatie. Bij studies in Groot-Brittannië, Polen en Rusland bleek predatie de belangrijkste oorzaak voor het mislukken van nesten (Fuller & Glue 1977, Frankiewicz 2008, Shitikov *et al.* 2015). Volgens van Oosten & van Manen (2023) is het aannemelijk dat predatie de voornaamste verliesoorzaak is van broedsels van Paapjes in studiegebieden in Drenthe.
- *(Natuurlijke) begrazing*: Paapjes hebben de voorkeur voor variatie in de horizontale en verticale vegetatiestructuur. Als gevolg van overbegrazing verdwijnt deze. Extensieve begrazing kan de vegetatiestructuur juist versterken, al is er wel een (beperkt) risico op vertrapping van nesten.
- *Verbossing/successie*: Paapjes vestigen zich in open landschappen waarin slechts hier en daar struiken en (jonge) bomen aanwezig zijn. Nestelen doen ze bij voorkeur in dichte vegetatie van grassen, terwijl foerageren juist makkelijker is in een wat ijlere vegetatie. De soort heeft een duidelijke voorkeur voor een mozaïekpatroon in de horizontale vegetatiestructuur. Lichte verbossing (jonge opslag) tot maximaal de helft van het oppervlak en maximaal 2,5 meter hoog, maakt een gebied juist geschikter voor Paapjes: ze gebruiken de toppen van jonge opslag als zitpost om vanaf te foerageren. Bij te sterke verbossing als gevolg van successie of (daaropvolgend) grootschalig beheer waarbij opslag massaal verwijderd wordt, verlaten Paapjes het habitat.
- *Verstoring door aanwezigheid*: verstoring als gevolg van menselijke activiteit (werkluï in de omgeving, passanten en recreanten op lokale wegen) kan vergeleken worden met predatie. De consequentie van verstoring door mensen, is dat vogels tijd besteden aan predator-vermijndend gedrag (mensen als 'predation-free predators', Beale & Monaghan 2004). Deze tijd kunnen ze vervolgens niet aan ander gedrag besteden, zoals foerageren, zorg voor de jongen, paren etc. Er is weinig gepubliceerd over de verstoringbronnen bij Paapjes, maar Fuller & Glue (1977) maken melding van de negatieve invloed van verstoring door menselijke activiteit in Ierland en Groot-Brittannië. Boschert *et al.* (1995) beschrijven hoe verstoring door recreanten in Duitsland meegespeeld heeft bij de lokale afname van het Paapje. De auteurs noemen specifiek de aanwezigheid van grote groepen mensen, loslopende honden, mountainbikers en joggers als bronnen van verstoring. In Drenthe is een verstoringafstand van gemiddeld 72 meter vastgesteld (A. van Dijk pers. med.).
- *Versnippering van leefgebied*: Paapjes broeden bij voorkeur in grote aaneengesloten open gebieden en kiezen vrijwel altijd voor een nestplaats op minstens 150 meter van een bosrand, bosschage of bomenrij (Einstein 2006). Uit diverse studies blijkt dat het verwijderen van gefragmenteerde kleine, maar dichte bosschages in een verder open landschap, leidt tot een toename van (habitatkwaliteit voor) Paapjes (Feulner & Förster 1995, Feulner 2015, Liebel 2015). Uit herstelwerkzaamheden van habitat in Zwitserland en Duitsland blijkt dat de minimale aaneengesloten omvang van het habitat waarschijnlijk tussen de 10 en 40 hectare moet liggen, afhankelijk van de habitatkwaliteit ter plekke (Schmid & Horch 2010, Horch *et al.* 2011, Posse *et al.* 2011, Müller 2006, PAN 2006). Op locaties waar het geschikte habitat te weinig aaneengesloten is, kunnen incidenteel geïsoleerde broedgevallen voorkomen, maar hier handhaven bronpopulaties zich niet. Paapjes zijn territorium- en plaatstrouw en keren meestal terug op maximaal 2 kilometer van het territorium van het voorgaande jaar (Vöogeli *et al.* 2018). Eerstejaars Paapjes zijn avontuurlijker; de meer geïsoleerd gelegen nesten behoren waarschijnlijk vooral toe aan deze jonge dieren.

- *Intensivering van de landbouw*: een samenspel van schaalvergroting, mechanisatie, vermesting, gebruik van bestrijdingsmiddelen, drainage, doorzaaien van grasland en intensief maai- en graasbeheer heeft ertoe geleid dat ooit door Paapjes bevolkte wei- en hooilanden verdwenen zijn en vervangen zijn voor monotone raaigraslanden waar de soort zich niet kan handhaven. In dergelijke landschappen is onvoldoende voedsel te vinden. Bovendien is er te weinig afwisseling in open vegetatie waarin gefoerageerd kan worden en dichte vegetatie waarin gebroed kan worden. Bij gebrek aan diversiteit aan kruiden is er een tekort aan zitposten om vanaf te kunnen foerageren. Als gevolg van schaalvergroting zijn muurtjes, hekpaaltjes en -draden op de meeste plaatsen verdwenen of vervangen door sloten, waardoor ook artificiële structuren geen soelaas meer bieden. Paapjes zijn grondbroeders en de jongen vertonen pas vanaf een leeftijd van 25 dagen na uitkomst vluchtgedrag bij het maaien, waardoor maaiwerkzaamheden voor 1 augustus vrijwel altijd leiden tot kuikensterfte (Tome & Denac 2012, Bergmüller & Frühauf 2015).

Beheer en herstel-/verbetermaatregelen

- *Creëren van open en aaneengesloten habitat*: uit diverse studies blijkt dat het verwijderen van gefragmenteerde kleine, maar dichte bosschages in een verder open landschap, leidt tot een toename van (habitatkwaliteit voor) Paapjes (Feulner & Förster 1995, Feulner 2015, Liebel 2015). Uit herstelwerkzaamheden van Paapjes-habitat in Zwitserland en Duitsland blijkt dat de minimale aaneengesloten omvang van het habitat waarschijnlijk tussen de 10 en 40 hectare moet liggen, afhankelijk van de habitatkwaliteit ter plekke (Schmid & Horch 2010, Horch *et al.* 2011, Posse *et al.* 2011, Müller 2006, PAN 2006).
- *Sturen op soortenrijkdom en variatie in vegetatiestructuur (mozaïekbeheer)*: bij het beheren en creëren van geschikt habitat voor het Paapje, is het van belang om een hoge diversiteit aan plantensoorten na te streven. Deze hoge diversiteit is een voorwaarde voor een divers insectenbestand (lees: voedselaanbod) en geeft de gevarieerde structuur die het Paapje preferiert. Een aanknopingspunt daarbij is de richtlijn van 8-11 karakteristieke plantensoorten (Opperman & Süsser 2015), waarbij soorten met stevige hoge bloedstengels onmisbaar zijn (Völszen 2018). Daarnaast verdient het aanbeveling om dichte en ijle vegetatie, voor respectievelijk broeden en foerageren, op korte afstand van elkaar te creëren. In de praktijk komen deze adviezen neer op mozaïekbeheer, zowel op de schaal van een gebied (beekdal, reservaat etc., waarbij te denken valt aan een afwisseling van maai-beheer en extensieve begrazing) als op de schaal van percelen (waarbij te denken valt aan het jaarlijks ongemaaid laten van stroken of blokken in de vegetatie). Resultaten uit het Fochteloërveen wijzen er op dat sturen op soortenrijkdom en vegetatiestructuur mogelijk slechts een deel van de puzzel is. In de bufferzone van het Fochteloërveen is het maai-beheer en begrazing deels afgestemd op de eisen van het Paapje. Dit beheer sorteert echter nog geen resultaat, mogelijk zijn deze gebieden dus nog steeds niet geschikt (genoeg) voor Paapjes (Provincie Drenthe 2023).
- *Aanbieden van uitzichtpunten*: indien de vegetatie nog onvoldoende verticale structuur heeft, kunnen kunstmatige structuren dienen als aanwijzing voor Paapjes om zich te vestigen en als zangposten aan het begin van het broedseizoen (Fischer *et al.* 2013, Feulner 2015). Hekpaaltjes en -draden op gemiddelde 1 meter hoogte (range 0,5-1,8 m) zijn daarvoor geschikt. Uit andere locaties in Europa waar herstelwerkzaamheden zijn uitgevoerd, blijkt dat het royaal aanbieden van paaltjes een effectieve maatregel kan zijn om Paapjes aan te trekken (Brunner *et al.* 2015, Feulner 2015, Bastian 2018). Ook jonge bomen tot ca. 2 meter hoogte vormen goede zitposten voor Paapjes. Boven deze hoogte worden de bomen juist een belemmering, omdat predatoren zoals de Zwarte Kraai (*Corvus corone*) ze frequenter zullen gebruiken als uitzichtpunt. Ook Roodborsttapuiten zouden met Paapjes concurreren op uitzichtpunten (pers. med. H, Dekker).
- *Vermijden van verbossing/verruiging*: een teveel aan jonge bomen of struiken kan leiden tot verbossing en verruiging. Lichte verbossing (jonge opslag) tot maximaal de helft van het oppervlak en maximaal 2,5 meter hoog maakt een gebied juist geschikter voor Paapjes. Bij te sterke verbossing en daaropvolgend te grootschalig beheer, verlaten Paapjes het habitat (H. Feenstra pers. med.; Feenstra & Kuipers 2012).
- *Maai-beheer*: de belangrijkste beheervoorwaarde voor Paapjes is het uitstellen van maaiwerkzaamheden tot 1 augustus of (afhankelijk van de omstandigheden in het betreffende jaar) nog later. Hiermee worden maaislachtoffers voorkomen. Daarnaast verdient het de aanbeveling om een deel van de vegetatie met hoge, overstaande bloemstengels, niet te maaien. Ongemaaide vegetatie kan bijvoorbeeld een strokenvorm hebben met een breedte van 5 meter (Evers en Sohler 2016). De maaiwerkzaamheden dienen kleinschalig uitgevoerd te worden, zodat eventueel bestaand microreliëf niet beschadigd wordt. Het microreliëf zorgt voor lokale gradiënten in vegetatiestructuur;

een belangrijk habitatkenmerk voor Paapjes. Tijdens maaiwerkzaamheden moet gestart worden op het midden van het perceel en naar de randen toe worden gewerkt en eventueel met een wildredder worden gewerkt, om achterblijvers zoveel mogelijk kans te geven om te vluchten (Denac 2015). Eventueel kan besloten worden om vegetatie in een straal van 25 meter rond zitposten langer te laten staan (Bergmüller & Frühauf 2015). Indien stroken langs hekken of sloten met nesten van Paapjes gespaard blijven tijdens maai- en ploegwerkzaamheden die vroeger in het seizoen plaatsvinden, verlaten Paapjes meestal alsnog hun nest als gevolg van verstoring (Feulner 2015). Een maaibalk lijkt het meest veilig (in tegenstelling tot cirkel- of schijvenmaaiers) (Denac 2015).

- *Begrazing*: hoewel gericht en kleinschalig maaibeheer de voorkeur heeft, kan extensieve begrazing een alternatief zijn (van Eerde 1998). Deze beheermaatregel kan de vegetatiestructuur versterken, maar het veroorzaakt wel een klein risico op vertrapping van nesten van Paapjes. De algemene aanbevolen graasdruk voor grasland is 1 GVE/ha, maar lokale omstandigheden kunnen aanleiding geven voor een iets hogere of lagere graasdruk. Naast graasdruk is het moment van inscharen belangrijk; bij voorkeur vindt dit pas plaats na het uitvliegen van alle jonge Paapjes (begin augustus).
- *Voorkomen van verstoring*: het is belangrijk om verstoring te voorkomen als gevolg van verkeer. Dat kan door geschikt habitat voor Paapjes te creëren op minimaal 200 meter afstand van grote infrastructuur, zoals snelwegen, rijkswegen en provinciale wegen. Daarnaast moet ook verstoring door recreanten, voorbijgangers en werklui zo mogelijk voorkomen worden. Dat geldt in het bijzonder voor grote groepen, loslopende honden, model- en dronevliegers dichtbij nestlocaties.

Regionale verschillen

Er zijn regionale verschillen in de impact van de drukfactoren. Overschrijding van de kritische depositiewaarden speelt vooral in de hoogveensituaties, minder in kalkrijke duinen. Begrazing, predatie en successie zijn afhankelijk van de gebiedsspecifieke situaties (zie gebiedsanalyses Natura 2000-gebieden). Wel kan worden aangenomen dat klimaateffecten, verstoring door recreatiedruk algemene fenomenen zijn. Het is lastig te duiden wat precies de belangrijkste drukfactoren zijn op regionaal niveau (zie ook IV voor een nadere duiding van de N2000 gebieden waarvoor de soort is aangewezen).

Relevante ontwikkelingen op het vlak van beleid en beheer

- In veel natuurontwikkelingsgebieden binnen het Natura 2000-netwerk en op gronden die behoren tot het Natuurnetwerk Nederland (NNN) wordt gestuurd op ontwikkeling van natuur. Natuurontwikkeling op voormalige landbouwgebieden kan een succesvolle wijze zijn om de soort te laten uitbreiden. In bijvoorbeeld Natura 2000-gebied Van Oordt's Mersken wordt met behulp van flexibel peilbeheer getracht de gewenste omstandigheden voor Paapjes (en Kemphanen) te creëren (Provincie Fryslân 2023c). Het vernatten en extensief beheren van voormalige agrarische graslanden/akkers laat een snelle kolonisatie van Paapjes zien indien ze in de buurt liggen van bestaande leefgebieden (voorbeeld Vledder- en Wapserveense Aa, Omlanden-Peizermeden). Aangeraden wordt om daarom vooral ontwikkeling van geschikt leefgebied te doen in gebieden waar de soort nog voor komt.
- De actielijnen klimaatadaptie natuur en het Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer (ANLb) bieden kansen op uitbreiding en kwaliteitsontwikkeling van leefgebied van het Paapje. Voorbeelden daarbij zijn het herstel van hoogvenen en natuurontwikkelingsprojecten in beekdalen (bijvoorbeeld Drentse Aa) die ook meteen positieve gevolgen hadden voor het Paapje. Mogelijkheden voor verbetering van leefgebied voor het Paapje in het cultuurland zijn beperkt. Met name in de randzones met natuurgebieden (hoogveen, heide) liggen kansen. Voor ontwikkeling van deze gebieden kan gebruik worden gemaakt van (combinaties van) de beheerpakketten Kruidenrijk grasland (5), extensief beweid grasland (6). (Overzicht Beheerpakketten Agrarisch Natuur- & Landschapsbeheer 2021, Bij12). De ontwikkeling in het Oldambt geeft aan dat er ook kansen zijn voor de soort in landbouwgebieden.

Ontwikkelingen op biogeografische schaal

In Europa is het Paapje niet bedreigd. Volgens de laatste stand van zaken zijn er tussen de 15,4 en 21,1 miljoen paar in Europa (BirdLife 2021). De EU-status met 2-3 miljoen broedparen is veel minder florissant, de soort heeft hier als Rode Lijststatus 'gevoelig'. Afgezet tegen deze aantallen steekt de omvang van de Nederlandse populatie daar schril bij af. In veel landen van West-Europa is de soort echter veel zeldzamer en in dat licht bezien is het belang van de Nederlandse populatie groter (Keller *et al.* 2020).

Kennisleemtes

Onduidelijk is hoe de klimaatverandering van invloed zal worden (of al is) op de populatieontwikkelingen door veranderende overlevingsomstandigheden tijdens de trek en tijdens de overwintering. Daarnaast spelen er vragen op het gebied van de te nemen maatregelen om het herstel te bevorderen.

Beoordeling haalbaarheid populatieomvang in 2050

De populatie bevond zich in de periode 2015-2020 met ca. 250 paren ver onder het gunstige populatieniveau van 2.700 paren. Op dit moment bevindt het Paapje zich in Nederland in een zeer ongunstige SvI en ook het toekomstperspectief is zeer ongunstig vanwege de waarschijnlijk niet verdwenen negatieve drukfactoren op middellange termijn. Geschikt leefgebied dat in Nederland in de ecologisch gunstige periode (vijftiger jaren) verspreid over alle provincies gelegen was in extensief beheerde hooi- en weilanden, in beekdalen en in het duingebied, is vrijwel overal verdwenen. Enkele Natura 2000-gebieden in Drenthe herbergen de laatste bolwerken. Gebieden die wel geschikt gemaakt worden voor het Paapje zijn vaak te klein en/of kennen te weinig openheid. Terugkeer van Paapjes wordt er waarschijnlijk belemmerd door beperkte dispersiecapaciteit van de soort. Over het algemeen wordt aangenomen dat de soort profiteert van hydrologisch herstelbeheer in o.a. beekdalen. Ook de voorziene areaaluitbreiding van vochtige heiden en vochtige schraalgraslanden in het kader van de VHR-opgaven zijn perspectiefvol. Het Paapje is een kortlevende soort waarvoor natuurlijke groeicijfers van 5-10% per jaar als uitgangspunt kunnen dienen. De soort stelt hoge eisen aan het leefgebied waaronder ook tenminste 10-40 ha aaneengesloten habitat met een hoge grondwaterstand waar pas in augustus gemaaid kan worden. De dispersiecapaciteit is (voor een kortlevende soort) relatief gering wat een natuurlijk groeicijfer aan de onderkant van de bandbreedte suggereert. De inschatting is dat - mits maatregelen tijdig en op voldoende schaal worden genomen - een jaarlijkse groei van 5% mogelijk is. Momenteel zijn de aantallen echter dermate laag dat zelfs een groei van 5% per jaar, die fors genoemd kan worden, niet zal leiden tot de Gunstige Referentie-aantallen in 2050. Met een jaarlijkse groei van 5% is de inschatting dat een populatieomvang van 800 paren in 2050 mogelijk is (Vogel *et al.* 2024).

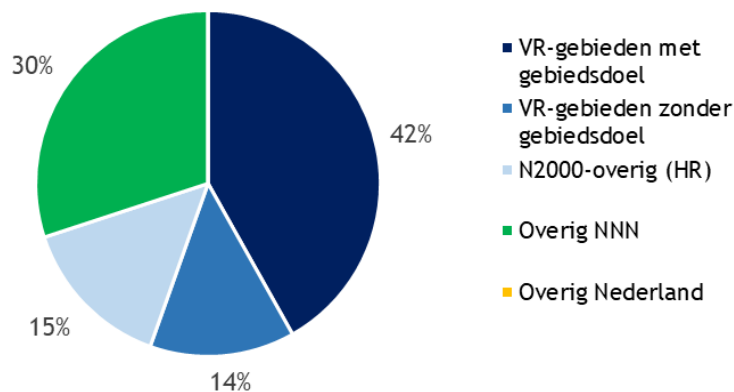
3. Advies landelijk doel

De omvang van de GSvI is bepaald op 2.700 paren. Met name vanaf begin jaren zeventig is de afname snel gegaan. Om een populatie op een gunstig niveau te krijgen zijn grote en langdurige inspanningen nodig. Het advies is om het landelijke doel voor 2050 op 800 paren te stellen, als tussendoel op weg naar een GSvI.

IV. Regionale opgave

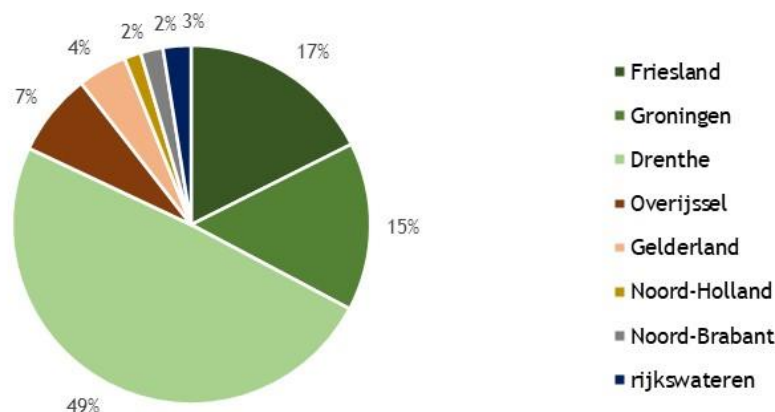
1. Actueel voorkomen

Ruim de helft van de huidige populatie (2015-2020) van het Paapje broedt in Natura 2000-gebieden, waarvan 42% in gebieden die voor de soort zijn aangewezen. Daarnaast verblijft met 30% een aanzienlijk deel van de populatie binnen het Natuurnetwerk Nederland.



Figuur 3. Aanwezigheid in de afgelopen zes jaar (2015-2020) in onder de Vogelrichtlijn aangewezen Natura 2000-gebieden met een instandhoudingsdoel voor het Paapje als broedvogel, de overige vogelrichtlijngebieden, overige Natura 2000-gebieden (habitatrichtlijngebieden), overig Natuurnetwerk Nederland (NNN) en overig Nederland (buiten N2000/NNN).

In figuur 4 wordt de verdeling gepresenteerd over de provincies en de rijkswateren. Het provincie-aandeel is exclusief rijkswateren, de aantallen in het rivierengebied worden wel aan de provincies toegekend. Voor deze indeling is gekozen omdat provincies en RWS (rijkswateren) de voortouwnemers voor de beheerplannen zijn. Het merendeel van de populatie broedt in de provincie Drenthe. Daarnaast hebben Groningen en Friesland belangrijke populaties. De potentie voor uitbreiding ligt met name in de duinen op de Waddeneilanden, in en rond alle hoogveengebieden en in en rond moerasgebieden. In veel provincies is het aandeel minder dan 5%. Regio's met minder dan 1% zijn niet weergegeven.



Figuur 4. Aanwezigheid van het Paapje als broedvogel in de afgelopen zes jaar (2015-2020) per provincie (exclusief rijkswateren) en in de rijkswateren. De rijkswateren zijn gedefinieerd als het voortouwgebied van RWS.

Het Paapje komt bijna uitsluitend in natuurgebieden voor. De belangrijkste broedgebieden bevinden zich in Drenthe. De drie Natura 2000-gebieden Fochteloërveen, Dwingelderveld en het Drents-Friese Wold & Leggelderveld herbergen gezamenlijk bijna de helft van de Nederlandse populatie.

Tabel 4. De belangrijkste broedgebieden van het Paapje in de periode 2015-2020 alsmede overige Natura 2000-gebieden met een instandhoudingsdoel (IHD) voor deze soort. Het procentueel aandeel in de Nederlandse broedpopulatie is indicatief weergegeven. VR = (mede) onder de Vogelrichtlijn aangewezen als Natura 2000-gebied, VR* = VR-gebied met een instandhoudingsdoel voor het Paapje als broedvogel, HR = in het kader van de Habitatrichtlijn aangewezen als Natura 2000-gebied (indien >5%), rw = rijkswateren (voortouwnemer RWS), IHD = huidig instandhoudingsdoel, - = geen IHD.

Gebied	Status	Regio	Aantal (paren)	Aandeel in NL	IHD (paren)
Fochteloërveen	VR*/HR	Dr	67	27%	60
Dwingelderveld	VR*/HR	Dr	29	12%	25
Drents-Friese Wold & Leggelderveld	VR*/HR	Dr	24	10%	18
Onlanden-Peizermaden	NNN	Gr	16	7%	-
Oldambt	NNN	Gr	15	6%	-
Drentsche Aa-gebied	HR	Dr	13	5%	-
Vledder & Wapserveense Aa	NNN	Dr	7	3%	-
Eener- en Tempelstukken	NNN	Ov	7	3%	-
Lieftingsbroek	HR	Gr	6	2%	-
Holtingerveld	HR	Dr	5	2%	-
Bargerveen	VR*/HR	Dr	2	1%	30
Lauwersmeer	VR*	Gr	<1	<1%	11
Van Oordt's Mersken	VR*/HR	Fr	<1	<1%	5
De Wieden	VR*/HR	Ov	<1	<1%	6
Duinen Terschelling	VR*/HR	Fr	0	0%	25
Duinen Schiermonnikoog	VR*/HR	Fr	0	0%	10

2. Advies voor regionale opgave voor 2050

Het voorgestelde landelijke doel voor 2050 vormt het uitgangspunt voor de regionale opgaves. Omdat er een aanvullende landelijke opgave is (voorstel landelijk doel voor 2050 bedraagt 800 paren terwijl in de actuele situatie (2015-2020) ca. 250 paren aanwezig zijn), is er ook een regionale opgave om een gunstiger populatieniveau te bereiken. De opgave wordt verdeeld naar rato van het aandeel van de regio in de landelijke populatie, tenzij er redenen zijn om daar gemotiveerd van af te wijken. Dat kan door verschillen in regionale trends (makkelijker te realiseren in regio's waar de soort het beter doet), verschil in areaal potentieel leefgebied en/of de nabijheid van bronpopulaties voor herstel. Bij het Paapje is er geen reden om af te wijken van de verdeling op basis van het huidige regioaandeel in het landelijke totaal. Bijna de helft van de Nederlandse populatie komt in Drenthe voor, hier ligt dan ook de grootste opgaven. Daarna volgen andere provincies in het oosten en noorden van het land.

Tabel 5. Voorstel voor opgave (aantal paren) per regio (rijkswateren en provincies exclusief aandeel rijkswateren) van de populatie van het Paapje als broedvogel voor 2050. De rijkswateren zijn gedefinieerd als het voortouwgebied van RWS. Tevens weergegeven zijn de huidige populatieomvang, het procentueel aandeel in de Nederlandse broedpopulatie en de korte termijntrend. De trend heeft betrekking op de provincies inclusief de rijkswateren. De verdeling van het huidige aantal paren over de regio's is als vertrekpunt gehanteerd voor de regionale opgaves. ? = onvoldoende gegevens beschikbaar voor trendanalyse. Bij een onzekere trend is geen betrouwbare trendclassificatie mogelijk.

Regio	Huidige populatie (2015-2020)	Landelijk aandeel regio (2015-2020)	Trend (2009-2020)	Voorstel regionale opgave 2050
Drenthe	120	49%	matige afname	400
Friesland	45	17%	?	140
Groningen	35	15%	sterke afname	120
Overijssel	20	7%	onzeker	55
Gelderland	11	4%	?	30
rijkswateren	6	3%	?	25
Noord-Brabant	5	2%	?	15
Noord-Holland	3	2%	onzeker	15
Overige regio's	1-5	elk <1%	?	behoud geschikte broedlocaties
Landelijk	250	100%	matige afname	800

V. Prioritering

Het internationaal belang van de Nederlandse populatie is gering, van de EU-populatie broedt minder dan 0,1% in ons land. Uitbreiding van de populatie kan vooral plaatsvinden in de noordelijke provincies waarbij met name in de (voormalige) hoogveengebieden in Drenthe goede mogelijkheden liggen voor door te investeren in een goede ontwikkeling en het beheer van bufferzones rondom (hersteld) hoogveen. Tevens zijn de Waddeneilanden en duingebieden kansrijke gebieden alhoewel nog onduidelijk blijft in hoeverre het beperkte verspreidingsvermogen hier een eventuele uitbreiding kan tegenhouden. Dat geldt ook voor de hoogveengebieden in het zuiden van het land (bijvoorbeeld de Peel). Behalve in hoogveengebieden zijn ook grotere moerassen waar afwisselend drogere (natuur)graslanden en moerasvegetaties elkaar afwisselen geschikt voor de soort. Dat zouden veel meer plekken in Nederland kunnen zijn, maar ook hier is de geringe verspreiding van de soort wellicht beperkend. Natuurontwikkeling op voormalige landbouwgebieden kan een succesvolle wijze zijn om de soort te laten uitbreiden. Daarvan zijn steeds meer voorbeelden te vinden. Eventueel kunnen deze ontwikkelingen worden ondersteund met natuurgerichte maatregelen in landbouwgebieden. Het betreft dan buffer- of randzones waar met agrarisch natuurbeheer de kwaliteit van het leefgebied wordt verbeterd. De inschatting is echter dat dit van beperkte waarde zal blijken te zijn bij het behalen van de doelstellingen. Onderzoek naar de soort zou zich moeten richten op de mogelijke effecten van de omstandigheden in het buitenland ten tijde van de trek en overwintering want de weinig studies die hiernaar zijn verricht spreken elkaar enigszins tegen.

Literatuur

- ALEFS P. & KOFFIJBERG K. 2019. Leefgebied voor de Kwartelkoning en het Paapje in de Wieden. Sovon-rapport 2019/88. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- BASTIAN H-V. 2015. Why Whinchats are endangered? A try of a root cause analysis! In: Bastian H-V., Feulner J. Living on the edge of extinction in Europe. Proc. 1st European Whinchat Symposium, 17-26. LBV Hof, Helmbrechts.
- BASTIAN H-V. 2018. Erfolge im Braunkehlchenschutz – Beispiele aus Mitteleuropa. Conference Contributions “Naturschutztagung von BirdLife Schweiz, Wil/Switzerland, 24-11-2018, WhinCHAT III, 68-74
- BEALE C.M., MONAGHAN P. 2004. Human disturbance: People as predation-free predators? *Journal of Applied Ecology* 41: 335-343
- BERGER-FLÜCKIGER A., HORCH P., BIBER O. 2008. Regression et disparition d'une population de Tarriers de Prés Saxicola rubetra sur le Plateau de Diesse (Jura Bernois, Suisse) entre 1972 et 2007.
- BIJLSMA R. G., HUSTINGS F. & CAMPHUYSEN C. J. 2001. Algemene en schaarse vogels van Nederland (Avifauna van Nederland 2). GMB Uitgeverij/KNNV Uitgeverij, Haarlem/Utrecht.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL. 2021. European Red List of Birds. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- BOELE A., VAN BRUGGEN J., HUSTINGS F., VAN KLEUNEN A., KOFFIJBERG K., VERGEER J.W. & VAN DER MELJ T. 2021. Broedvogels in Nederland in 2019. Sovon-rapport 2021/02. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- BOSCHERT M., KROPP R., PETER D. 1995. Grosser Brachvogel (*Numenius arquata*), Bekassine (*Gallinago gallinago*) und Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) in Brutgebieten in der nordbaadischen Oberrheinebene von 1970 bis 1995 – Bilanz einer 25jährigen Bestandserfassung. *Orn.Jh.Nad.-Württ.* 11, 139-158.
- BROYER J., CURTET L., CHAZAL R. 2018. Could meadow passerine distribution be influenced by spatial variation in the mowing schedule? *Acta Ornithologica* 53: 115-124
- BRUNNER A., GRAF R.F., NICCA E. 2015. Brutbiologie und Förderung des Braunkehlchens *Saxicola rubetra* in einem ausgewählten Gebiet am Schamserberg (Kanton Graubünden). *Der Ornithologische Beobachter*, Band 112, heft 3, 219-225
- DEEMING D.C. & CAMPION E. 2018. *Simulated rainfall reduces the insulative properties of bird nests.* *Acta Ornithologica*, Vol. 53 (2018) No 1.
- DENAC D. 2015: Management of wet meadows and its effects on the Whinchat in Slovenia. In: Bastian H-V, Feulner J: Living on the Edge of Extinction in Europe. Proc. 1st European Whinchat Symposium: xx-xx. LBV Hof, Helmbrechts.
- VAN DIJK A. 2018. Paapje *Saxicola rubetra*. Pp. 516-517. In: Sovon Vogelonderzoek Nederland 2018, Vogelatlas van Nederland. Kosmos Uitgevers, Utrecht/Antwerpen.
- VAN EERDE K. 1998. Het Paapje *Saxicola rubetra* als broedvogel van extensief gebruikt cultuurland in het Dwingelderveld. *Drentse Vogels* 11, 51-56
- EINSTEIN J. 2006. Bestandsentwicklung, Habitat und Schutz des Braunkehlchens (*Saxicola rubetra*) am Federsee. *Orn.Jh.Bad.-Württ.* 22, 175-188
- FEENSTRA H., KUIPERS H. 2012. Wat je met rust laat, kan groeien. Het Fochteloërveen. Koninklijke van Gorcum bv, Assen.
- FEULNER J. 2015. Dramatischer Bestandsrückgang des Braunkehlchens *Saxicola rubetra* im Landkreis Hof – Ursachen und offene Fragen. In: Bastian H-V, Feulner J. (Eds.): Living on the Edge of Extinction in Europe. Proc. 1st European Whinchat Symposium: 25-35. LBV Hof, Helmbrechts.
- FISCHER K., BUSCH R., FAHL G., KUNZ M., KNOPF M. 2013. Habitatpreferences and breeding success of Whinchats (*Saxicola rubetra*) in the Westerwald mountain range. *J. Ornith.* 154, 339-349.
- FRANKIEWICZ J. 2008. Breeding biology and ecology of Whinchat *Saxicola rubetra* on abandoned farmland of Opole Province (SW Poland). *Acta zoologica cracoviensia*, 51A(1-2): 35-47
- FULLER R.J. GLUE D.E. 1977. The Breeding Biology of the Stonechat and Whinchat. *Bird Study*, 24:4, 215-228.
- GREEN R.E., ROCAMORA G., SCHÄFFER N. 1997. Populations, ecology and threats to the Corncrake *Crex crex* in Europe. *Die Vogelwelt* 118: 117-134.
- HORCH P., SIGNORELL S., HEROLD J., ZANETTI G., BUCHLI A. 2011. Maßnahmen zum Schutz von Bodenbrütern in Bever. Monitoring von Baumpieper, Braunkehlchen und Feldlerche 2011. Schweizerische Vogelwarte und Engadiner Vogelschutz, Sempach und St. Moritz.
- VAN KLEUNEN A., M. VAN ROOMEN, E. VAN WINDEN, M. HORNMAN, A. BOELE, C. KAMPICHLER, D. ZOETEBIER, H. SIERDSEMA, C. VAN TURNHOUT. 2020. Vogelrichtlijnrapportage 2013-2018 van Nederland – status

- en trends van soorten. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-technical report 172. 72 blz.; 36 fig.; 1 tab.; 56 ref; 8 Bijlagen.
- KELLER V., HERRANDO S., VOŘÍŠEK P., FRANCH M., KIPSON M., MILANESI P., MARTÍ D., ANTON M., KLVAŇOVÁ A., KALYAKIN M. V., BAUER H.-G. & FOPPEN R. P. B. 2020. European Breeding Bird Atlas 2: Distribution, Abundance and Change. European Bird Census Council & Lynx Edicions, Barcelona.
- KNMI. 2015. KNMI '14-klimaatscenario's voor Nederland; Leidraad voor professionals in klimaatadaptatie, KNMI, De Bilt, 34 pp
- LIEBEL H.T. 2015. Bestandstrend des Braunkehlchens und anderer Wiesenbrüter in Bayern. In: Bastian H-V., Feulner J. (Eds.): Living on the edge of extinction in Europe. Proc. 1st European Whinchat Symposium, 171-190. LBV Hof, Helmbrechts.
- MINISTERIE VAN LNV. 2006. Natura 2000 doelendocument. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag.
- MÜLLER, M., SCHULER H., HORCH P. 2006. Kerngebiete zur Förderung und zum Schutz des Braunkehlchens im Unterengadin. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- VAN OOSTEN H. & VAN MANEN W. 2023. Broedbiologie van het Paapje in Drenthe in 2020-2022. Sovon-rapport 2023/018. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- OPPERMANN R., SÜSSER M. 2015. Abhängigkeit des Braunkehlchens (*Saxicola rubetra*) von der Artenvielfalt im bewirtschafteten Grünland. In: Bastian H-V., Feulner J. (Eds.): Living on the edge of extinction in Europe. Proc. 1st European Whinchat Symposium, 171-190. LBV Hof, Helmbrechts.
- PAN 2006. Übersicht zur Abschätzung von Minimalarealen von Tierpopulationen in Bayern. Planungsbüro für angewandten Naturschutz, Stand Dezember 2006.
- POSSE B., KEUSCH P., KELLER V. SPAAR R. 2011. Artenförderungskonzept Vögel Wallis. Pour La Sauvegarde Des Oiseaux En Valais. Schweizerische Vogelwarte und Dienststelle für Wald und Landschaft des Kantons Wallis, Sempach und Sitten.
- PROVINCIE DRENTHE. 2016. Beheerplan Drents-Friese Wold & Leggelderveld: Uitgestrekt boslandschap van heide, zand en beken.
- PROVINCIE DRENTHE. 2023. Concept Natuurdoelanalyse Fochteloërveen.
- PROVINCIE FRYSLÂN. 2023a. Natuurdoelanalyse Schiermonnikoog. Concept juni 2023, opgesteld door Opgave Groen, Provincie Fryslân.
- PROVINCIE FRYSLÂN. 2023b. Natuurdoelanalyse Terschelling. Concept juni 2023, opgesteld door Opgave Groen, Provincie Fryslân.
- PROVINCIE FRYSLÂN. 2023c. Natuurdoelanalyse Van Oordt's Mersken. Concept juni 2023, opgesteld door Opgave Groen, Provincie Fryslân.
- PROVINCIE OVERIJSSSEL. 2017. Natura 2000 Beheerplan Definitief Weerribben en Wieden.
- SCHMID W., HORCH P. 2010. Braunkehlchenförderung im Goms: Beitrag der Landwirtschaft – Projekte Ökologie Landwirtschaft, Schinznach-Dorf und Schweizerische Vogelwarte, Sempach. 47 p.
- SHITIKOV D.A., VAYTINA T.M., GAGIEVA V.A., FEDCHUK D.V. 2015. Breeding success affects site fidelity in a Whinchat *Saxicola rubetra* population in abandoned fields. *Bird Study* 62, 96-105
- SOVON. 1987. Atlas van de Nederlandse Vogels
- SOVON VOGELONDERZOEK NEDERLAND. 2018. *Vogelatlas van Nederland. Broedvogels, wintervogels en 40 jaar verandering*. Tweede druk, Kosmos Uitgevers, Utrecht/Antwerpen
- TEIXEIRA, R.M. (red.) 1979. Atlas van de Nederlandse broedvogels. Natuurmonumenten, 's Graveland.
- TOME D., DENAC D. 2012. Survival and development of predator avoidance in the post-fledging period of the Whinchat (*Saxicola rubetra*): consequences for conservation measures. *J Ornithol.* Vol. 153: 131-138.
- VOGEL R., FOPPEN R, VAN DEN BREMER L., VAN TURNHOUT C.A.M & VAN ROOMEN M. 2021. Methodiek voor de bepaling van de staat van instandhouding van vogels. Sovon-rapport 2021/26. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- VOGEL R., FOPPEN R. & VAN DEN BREMER L. 2024. Inschatting van het haalbare populatieherstel in 2023-2050 van vogelsoorten met een ongunstige staat van instandhouding. Sovon-rapport 2024/49. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- VÖGELI M., KOFLER S., SPAAR R., GRÜEBLER M.U. 2018. Experimenteller Test von sozialer Attraktion als Massnahme zur Artenförderung des Braunkehlchens *Saxicola rubetra*. *WhinCHAT* 3, 60-67
- VÖLSGEN S. 2018. Habitat requirements and population development of the Whinchat (*Saxicola rubetra*) in the Styrian Ennstal (Austria). *Whinchat* 3: 6-15