

## Bouwsteen ten behoeve van de VHR-opgave

Soorten van de Vogelrichtlijn<sup>1</sup> voor zover betrokken bij de instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000-gebieden

### A122 Kwartelkoning<sup>2</sup> *Crex crex*, broedvogel (Versie oktober 2024)

Deze bouwsteen richt zich op de Kwartelkoning in de hoedanigheid van broedvogel. Kwartelkoningen behoren tot de laat arriverende broedvogels en zijn vooral van mei tot en met augustus-september in ons land aanwezig. De winterkwartieren liggen in Afrika. De Nederlandse broedgebieden liggen aan de noordwestrand van het verspreidingsareaal op het Europese continent (op de Britse Eilanden broedt een subpopulatie die zich in veel opzichten onderscheidt van onze broedvogels). Als broedhabitat prefereren de vogels vegetaties die bij aankomst ten minste 20-30 cm hoog zijn en voldoende dekking bieden, maar tegelijk niet te dicht zijn om loopbewegingen te beperken. In Nederland worden vooral hooilanden in rivier- en beekdalen opgezocht, lokaal (Oost-Groningen) ook akkerbouwgewassen als luzerne en wintergraan. De mannetjes maken hun aanwezigheid kenbaar door een verdragende *crex crex* roep. Om de lage jaarlijkse overleving te compenseren is de broedstrategie er op gericht twee succesvolle broedsels te produceren. Beide broedsels hebben wisselende partners en kunnen op verschillende locaties plaatsvinden. Het aantalsverloop wordt gekenmerkt door sterke fluctuaties, zowel veroorzaakt door variaties in broedsucces als een hoge mate van dispersie gedurende het broedseizoen. In Nederland broedt minder dan 0,1% van de geschatte Europese broedpopulatie. Het aantalsverloop in Nederland wordt mede bepaald door immigratie van elders uit het verspreidingsgebied.

## I. Samenvatting

### Landelijk doel<sup>3</sup>

Vigerend landelijk doel (zie doelendocument, ministerie van LNV 2006) <i>Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud van 20 sleutelpopulaties met een totaal aantal paren van ten minste 400.</i>	400 paren
Voorstel nieuw landelijk doel voor 2050 <i>Behoud omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor herstel van een populatie van 260 paren, waarmee een gunstige Staat van Instandhouding wordt gerealiseerd.</i>	260 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>	260 paren
Huidige populatieomvang <i>Gemiddeld aantal broedparen in de periode 2015-2020.</i>	90 paren

### Voorstel voor regionale opgave

Het huidige aantal broedparen 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 voortouwgebied<sup>4</sup> van Rijkswaterstaat (RWS). Het voorgestelde landelijke doel voor 2050 vormt het uitgangspunt voor de regionale opgaves. De opgave wordt bij de Kwartelkoning verdeeld naar rato van het aandeel van de regio in de landelijke populatie. Omdat er een aanvullende landelijke opgave is (voorstel landelijk doel voor 2050 bedraagt 260 paren terwijl in de actuele situatie (2015-2020) ca. 90 paren aanwezig zijn), is er ook een regionale opgave om een gunstig populatieniveau te bereiken. Het zwaartepunt van de landelijke verspreiding ligt in de

<sup>1</sup> 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).

<sup>2</sup> Genoemd in Bijlage I van de Vogelrichtlijn.

<sup>3</sup> Het vigerende landelijke 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).

<sup>4</sup> 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.

noordoostelijke helft van Nederland. De meeste Kwartelkoningen worden gevonden in het Oldambt in Groningen. Hier komt doorgaans 20-30% van de landelijke populatie voor. Vaste broedgebieden zijn daarnaast beekdalen in Drenthe en de uiterwaarden van het Zwarte Water (en mondingsgebied van de Vecht) en de IJsseluiterwaarden in Overijssel en Gelderland. Deze verspreiding blijft in jaren met grotere aantallen grotendeels gehandhaafd, met alleen lokale uitbreidingen in Flevoland en langs de Waal en de Nederrijn in Gelderland en Utrecht (Koffijberg & Schoppers 2018). Buiten de genoemde gebieden gaat het voornamelijk om geïsoleerde roeplaatsen.

*Tabel 1. Voorstel voor opgave (aantal paren) per regio (rijkswateren en provincies exclusief aandeel rijkswateren) van de populatie van de Kwartelkoning 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, n.b. = niet bepaald. 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
Groningen	30	33%	onzeker	90
Drenthe	20	22%	matige afname	60
Overijssel	10	11%	onzeker	30
rijkswateren	7	8%	n.b.	20
Friesland	6	6%	?	15
Gelderland	6	7%	sterke afname	20
Flevoland	4	5%	?	15
Zeeland	2	2%	?	5
Utrecht	1	1%	?	1
Noord-Holland	1	1%	?	1
Zuid-Holland	1	1%	?	1
Noord-Brabant	1	1%	?	1
Limburg	1	1%	?	1
<b>Landelijk</b>	<b>90</b>	<b>100%</b>	<b>sterke afname</b>	<b>260</b>

### Prioritering

De Kwartelkoning laat een voortdurend sterke afname zien bij een broedpopulatie van inmiddels minder dan 100 paren. Tegelijkertijd zijn er genoeg bewezen beheermaatregelen voorhanden om de negatieve trend relatief snel om te buigen en binnen enkele decennia een gunstige Staat van Instandhouding te bereiken. Daarvoor zijn wel scherpe keuzes nodig. Zo gaat gericht leefgebiedenbeheer voor Kwartelkoningen en botanisch beheer in agrarische natuurgebieden waaronder vochtige hooilanden niet samen (zie toelichting verderop). Mogelijk nog belangrijker is om uitgesteld maai-beheer van graslanden in kerngebieden tot ver in de zomer over grotere oppervlakten toe te passen. Waar oogsten van akkerbouwgewassen (in vooral Groningen) in de zomer moet gebeuren is een gerichte oogststrategie nodig om sterfte te voorkomen met inbegrip van akkerranden die gespaard worden en zoals refugium kunnen dienen. Indien voornoemde maatregelen niet binnen enkele jaren op grotere schaal worden ingezet dan blijft de Kwartelkoning niet als broedvogel voor Nederland behouden.

Met name in de uiterwaarden langs de grote rivieren liggen er potenties voor herstel als gerichte maatregelen worden ingezet. De dichtheden in goede gebieden kunnen in potentie vrij hoog zijn. Hetzelfde geldt voor kleinere populaties in een aantal beekdalen (vooral in Drenthe) en in de uiterwaarden langs het Zwarte Water en het mondingsgebied van de Vecht. De belangrijke populatie in het akkerbouwgebied van het Oldambt in Groningen (geen Natura 2000) is minder goed stuurbaar, maar verdient wel speciale aandacht in verband met de grote bijdrage aan de landelijke Staat van Instandhouding. Hier is habitat herstel minder voor de hand liggend, maar zijn wel met gerichte maatregelen successen te behalen (Koffijberg & Nienhuis 2003, Joest & Koffijberg 2016), eventueel ook in de vorm van last-minute beheer nadat vogels zich hebben gevestigd.

## II. Inhoudelijke onderbouwing van de bouwsteen

### 1. Staat van Instandhouding (SvI)

De huidige SvI van de Kwartelkoning als broedvogel wordt als ‘zeer ongunstig’ beoordeeld:

Verspreidingsgebied	zeer ongunstig
Populatie	zeer ongunstig
Leefgebied	zeer ongunstig
Toekomstperspectief	zeer ongunstig
<b>Staat van Instandhouding</b>	<b>zeer ongunstig</b>

Het verspreidingsgebied, waarbij het gaat om de buitengrens van het gebied waarbinnen de Kwartelkoning voorkomt, heeft op de lange en korte termijn een sterke krimp laten zien. Op de lange termijn is sprake van een matige afname van de populatie en op de korte termijn van een sterke afname (tabel 2), waarbij de aantallen ook ver onder de Gunstige Referentiewaarde (GRW) liggen (zie soortspecifieke onderbouwing hieronder, generieke uitleg box 1, figuur 1). Het aspect populatie wordt daarmee als ‘zeer ongunstig’ beoordeeld. De omvang van het leefgebied is voldoende om het aantal vogels op een gunstig niveau in stand te houden, maar de kwaliteit van het leefgebied staat door vroege maaidata en versnippering ernstig onder druk. Daarmee wordt ook het aspect leefgebied als ‘zeer ongunstig’ beoordeeld. Hoewel er vooral in natuurterreinen beheerinstrumenten beschikbaar zijn om de kwaliteit van het leefgebied te verbeteren wordt dit in de praktijk niet effectief en doelmatig ingezet (Koffijberg & Schoppers 2009, Koffijberg *et al.* 2010, Koffijberg *et al.* 2021). Een herstel op de korte termijn is daarmee voorsnog niet waarschijnlijk. Het toekomstperspectief wordt daarmee eveneens als ‘ongunstig’ beoordeeld. In het doelendocument (ministerie van LNV 2006) werd de SvI nog als ‘matig ongunstig’ ingeschat. Sindsdien zijn de aantallen versneld afgenomen. Rond 2006 was er nog een positief na-ijleffect van de relatief hoge aantallen rond 2000, die het gevolg waren van tijdelijke populatiegroei in Oost-Europa. Inmiddels liggen Europese populaties als geheel op een veel lager peil dan rond 2000 (Koffijberg *et al.* 2016).

#### Nadere onderbouwing GRW<sup>5</sup>

De Kwartelkoning 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. De soort stond namelijk op de eerste Rode Lijst voor vogels (zie box 1 en bijlage 3 in Vogel *et al.* 2021). Daarom wordt gekeken naar een Ecologisch Gunstige Referentie (EGR). Als EGR wordt voor de Kwartelkoning een schatting over de jaren 1970-79 aangehouden, toen in Nederland de ecologische omstandigheden voor de soort relatief gunstig waren (van der Straaten & van den Bergh 1970, Bijlsma *et al.* 2001). Daarna begon de populatie af te nemen, met name als gevolg van kwaliteitsvermindering van leefgebied, maar regionaal ook door het verdwijnen van leefgebied (Meijer 2007). De EGR van ruim 300 paren (gemiddelde periode 1970-79) is 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 260 paren (300 paren (EGR) 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	90 (47-147) paren
Beoordeling korte termijntrend	2009-2020	sterke afname (-13% per jaar)
Beoordeling lange termijntrend	1990-2020	matige afname (-3,1% per jaar)
Gunstige Referentiewaarde Populatie	EGR	260 paren

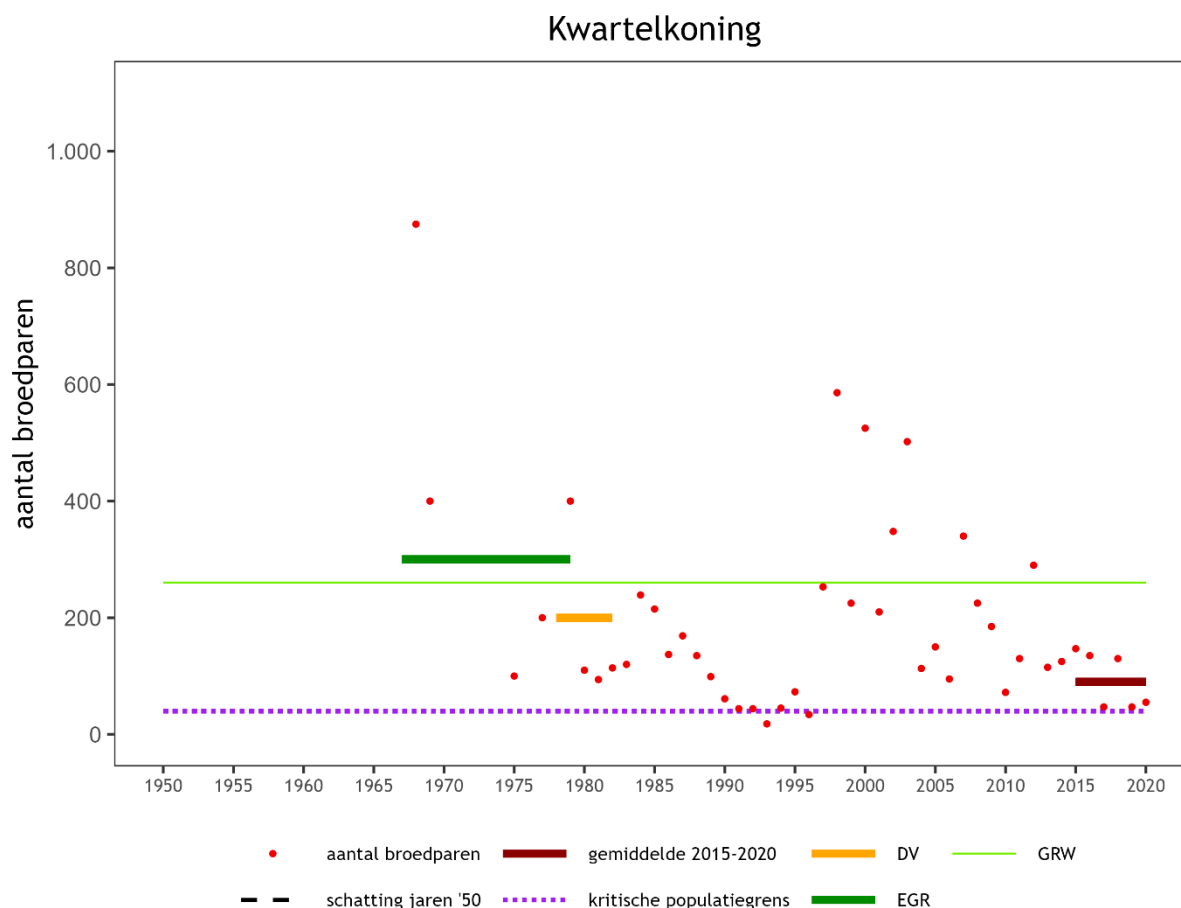
<sup>5</sup> De te nemen stappen voor het bepalen van de GRW voor broedvogels worden in detail toegelicht in Vogel *et al.* (2021), waarbij het stroomschema in figuur 5.1 (bepaling GRW) en indien van toepassing figuur 5.2 (bepaling EGR) worden gevolgd. Zie ook de generieke uitleg in box 1 van deze bouwsteen.

**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 Kwartelkoning 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 260 paren. Afgezet tegen het huidige aantal van 90 paren (2015-2020) betekent dat er een belangrijke opgave bestaat om de populatie weer op een veilig populatieniveau te brengen.

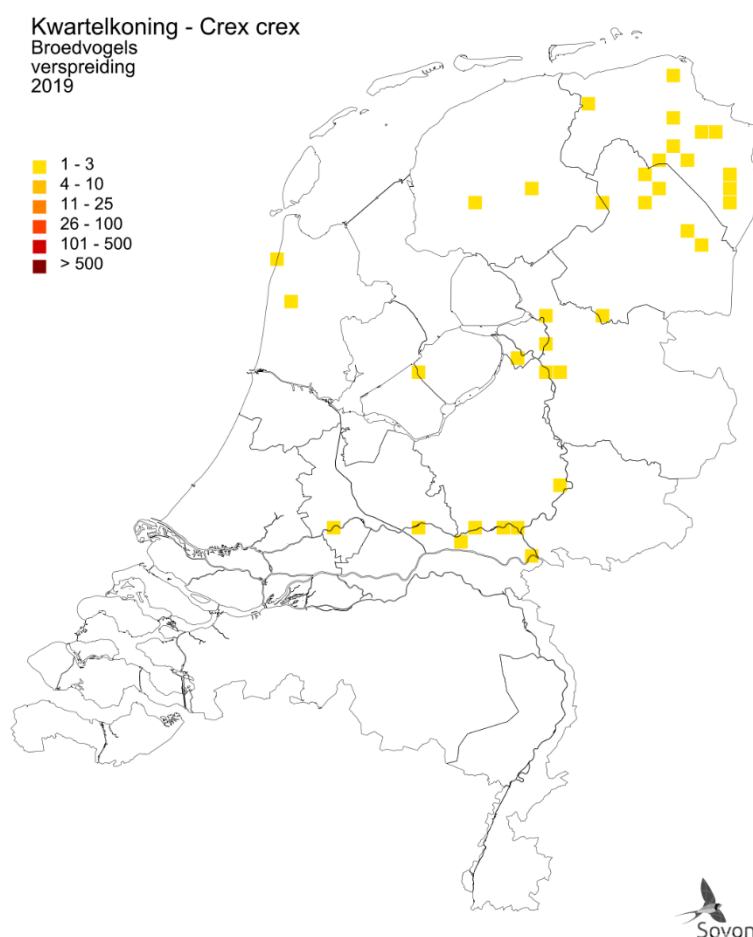
## III. Haalbaarheid

### 1. Beoordeling landelijke opgave

Zowel verspreiding als aantallen zijn op de lange termijn teruggelopen en de soort komt buiten periodieke piekjaren alleen versnipperd in specifieke gebieden voor, namelijk daar waar tot ver in de zomer geschikt leefgebied beschikbaar blijft (niet gemaaid of geoogst; figuur 2). Hoewel nog voldoende oppervlakte geschikt leefgebied voorhanden is, zijn vroege maai- en oogstdata een belangrijke oorzaak voor geringe kansen op succesvol broeden en op nieuwe vestiging voor tweede broedsels in de tweede helft van het broedseizoen. Door de hele specifieke eisen die de Kwartelkoning stelt aan het leefgebied is het beheer in natuurterreinen via het Stelsel Natuur- en Landschapsbeheer (SNL) in de praktijk lastig. Het beheer is onvoldoende en niet in de goede perioden op de soort is toegespitst, en te versnipperd

wordt uitgevoerd (Koffijberg *et al.* 2021). Gunstig soortspecifiek beheer in regulier akkerland is om economische reden moeilijk, maar kent wel een aantal concrete successen (Koffijberg & Nienhuis 2003, Joest & Koffijberg 2016), recent ook door toepassing van last-minute beheer door het agrarisch collectief ter plaatse. Gebieden met dynamische riviernatuur, zoals we die op veel plaatsen langs de Rijntakken vinden, zijn in de eerste jaren na inrichting potentieel interessant, maar verliezen door vegetatiesuccessie na verloop van tijd hun aantrekkingskracht (van Turnhout *et al.* 2006).

In Europa is er veel kennis beschikbaar over de knelpunten waar Kwartelkoningen mee worden geconfronteerd (Green *et al.* 1997, Gerritsen *et al.* 2004, Koffijberg & Schäffer 2006), maar tegelijk blijkt de implementatie van goede beschermingsmaatregelen die populatieherstel bevorderen in de praktijk lastig (Bellebaum & Koffijberg 2018). Daarnaast is populatieherstel in Nederland deels afhankelijk van wat er elders in het verspreidingsgebied op het Europese continent gebeurt, afgaande op de hoge mate van synchroniteit bij de trend in de verschillende landen en de algehele afname over de laatste twee decennia (Koffijberg *et al.* 2016). Ringvondsten laten evenwel zien dat ten minste een deel van de broedvogels in Nederland ook in volgende jaren terugkeert, zodat de aantallen niet alleen afhankelijk zijn van externe factoren. Het uitgangspunt moet dan ook zijn dat verbetering en herstel van broedmogelijkheden in ons land leidt tot een groter aandeel eigen aanwas (Koffijberg *et al.* 2021). In Schotland, waar het aandeel plaatstrouwe vogels veel groter is, leidde inzet van gerichte maatregelen op grotere schaal (aankoop percelen en beheer dat geheel op Kwartelkoning is toegesneden wat betreft vegetatie en maaibeheer) binnen enkele jaren tot een belangrijk herstel van de populatie (Beaumont & England 2016). Gericht beheer is daarmee bewezen effectief.



Figuur 2. Broedverspreiding van de Kwartelkoning in 2019. Weergegeven is het aantal broedparen per atlasblok (5x5 km) (Sovon 2022).

## 2. Knelpunten en maatregelen

### Knelpunten

In tabel 3 zijn de belangrijkste knelpunten genoemd, waarbij met name de intensivering en schaalvergroting van de landbouw sturend zijn.

Tabel 3. Drukfactoren die een Gsvl van de Kwartelkoning 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	H	ja	ja
FA7	Verdroging (bodem)	H	ja	ja
FA9	Dynamiek oppervlaktewater/ zout water (peilen, getij, inundaties, stroming)	H	deels	ja
FB2	Natuurlijke begrazing	H	ja	ja
FB5	Spontane ontwikkeling (successie)	H	ja	ja
FD1	Verstoring door aanwezigheid (recreatie, honden, scheepvaart, vliegbewegingen)	M	ja	ja
FD2	Verstoring door geluid van verkeer (druk wegverkeer, drukke zeescheepvaart)	M	ja	nee
FD7	Verlies van leefgebied door inrichtingsprojecten (bebouwing, wegenbouw etc.)	M	ja	ja
FD8	Versnippering van leefgebied door inrichtingsprojecten of intensivering van landgebruik	H	ja	nee
FD9	Schaalvergroting, intensivering agrarisch gebruik, verandering vruchtgebruik	H	ja	nee
FT1	Natuur- en landschapsbeheer (beheermaatregelen)	H	ja	ja

- *Vermesting*: leidt tot snellere vegetatiesuccessie en verdichting van de vegetatie waarmee de kwaliteit van het leefgebied afneemt.
- *Klimaat*: snellere opwarming in het voorjaar leidt tot vroegere en snellere vegetatiegroei/successie die leefgebied gedurende het broedseizoen minder geschikt maakt, en vroeger maaien en oogsten in de hand werkt. Als zeer laat broedende soort (zomer) is de Kwartelkoning hier heel gevoelig voor.
- *Verdroging*: leidt mogelijk tot negatieve gevolgen voor voedselbeschikbaarheid, met name in akkerbouwgebieden (Joest & Koffijberg 2016), en leidt in potentie tot eerdere maai- of oogstdata.
- *Dynamiek oppervlaktewater*: periodiek inundatie van belangrijk broedgebied langs het Zwarte Water en de benedenloop van de Vecht, als gevolg van harde aanlandige wind en opstuwing water aan oostzijde IJsselmeergebied is in sommige jaren een probleem. In mindere mate geldt dit ook voor zomerinundaties langs de Rijntakken als gevolg van overvloedige regenval. In het verleden heeft regionaal ook een afname van winterse overstromingen en daarmee verbonden toename van kunstmest ter compensatie van natuurlijke bemesting, geleid tot afname van kwaliteit van leefgebied. Dit speelde o.a. in voormalige kerngebieden als de Biesbosch (Meijer 2007).
- *Natuurlijke begrazing en nieuwe natuur*: intensieve begrazing heeft sterk negatieve gevolgen voor de kwaliteit van het leefgebied (minder dekking); extensieve begrazing zoals toegepast bij natuurontwikkeling kan in eerste instantie Kwartelkoningen aantrekken (in feite door gewenste dynamiek na te bootsen), maar leidt in enkele jaren daarna tot verlies leefgebied, omdat niet-begraasde delen te dicht worden (vooral door vorming strooisellaag op de bodem) en zwaarder begraasde delen te weinig dekking bieden (van Turnhout *et al.* 2006, Koffijberg *et al.* 2021).
- *Spontane ontwikkeling (successie)*: om leefgebied geschikt te houden is eens per jaar (maar niet in de zomer) maaien belangrijk, eventueel eens per twee jaar als nutriëntenrijkdom bodem en bemestingsgraad laag is. Zonder deze maai-frequentie leidt successie tot vorming van een strooisellaag op de bodem die de “doorloopbaarheid” van de vegetatie voor de Kwartelkoning bemoeilijkt (Green *et al.* 1997, Koffijberg *et al.* 2021).

- *Verstoring door aanwezigheid*: potentieel risico in uiterwaardgebieden die worden opengesteld voor recreatie ('struinnatuur') en waar vooral loslopende honden voor verstoring kunnen zorgen (Koffijberg & Schäffer 2006). Recreatiezonering is dan ook cruciaal zodra een gebied opengesteld wordt (Arcadis 2023).
- *Verstoring door geluid van verkeer*: Kwartelkoningen zijn afhankelijk van hun verdragende roep om soortgenoten aan te trekken. Dit gedrag wordt negatief beïnvloed door geluidsbronnen in het landschap, zoals drukke wegen (Schmidradler 2021) en windturbines (Müller & Illner 2001). In Duitsland is een evident negatief effect van verkeerslawaai op de aanwezigheid van territoria langs drukke wegen vastgesteld (Garniel *et al.* 2007).
- *Verlies en versnippering van leefgebied door inrichtingsprojecten*: vanwege broedstrategie is de soort aangewezen op grotere arealen aan geschikt leefgebied (Schipper *et al.* 2011). Versnippering door inrichting (bijv. afgravingen, infrastructuur in uiterwaarden) leidt dan ook snel tot vermindering omvang en kwaliteit leefgebied.
- *Schaalvergroting, intensivering agrarisch gebruik*: net als bij versnippering van leefgebied door inrichtingsprojecten, geldt ook voor intensivering landgebruik en schaalvergroting, als die samengaat met hogere bemestingsgraad, verdichting vegetatie en vroegere maai- en oogstdata, zal dit snel leiden tot vermindering omvang en kwaliteit leefgebied.
- *Natuur- en landschapsbeheer*: SNL is in de praktijk onvoldoende toegesneden op de specifieke leefgebiedseisen. Zo komt de soort voor in beheertypen waar die geen doelsoort is, en dus geen rol speelt bij de beoordeling, deels zijn de geformuleerde maatregelen onvoldoende gericht op het beschikbaar houden van ongemaaide vegetatie in het hele broedseizoen van mei tot en met augustus. Dit leidt niet alleen tot verstoring maar tot verlies van habitat in de loop van het broedseizoen zodat mogelijkheden voor tweede broedsels worden beperkt. Deels zijn de doelstellingen in de beheerpakketten concurrerend (Kwartelkoning versus botanische doelen). Maatregelen die beogen een beperkt areaal rondom een roepende Kwartelkoning te laten staan zijn onvoldoende effectief omdat het areaal in de praktijk vaak te klein is om verstoring te vermijden, en omdat alle percelen zonder vestiging wel geheel worden gemaaid. Deze zijn daarmee niet meer beschikbaar voor latere vestigingen waaronder voor tweede broedsels (Koffijberg *et al.* 2010).

#### *Beheer en herstel-/verbetermaatregelen*

- In hooilanden: aanpassing bestaand instrumentarium SNL, met specifiek pakket dat meer is toegesneden op leefgebiedseisen Kwartelkoning en niet concurreert met andere (botanische) doelen die vanuit oogpunt terreinbeheerder aantrekkelijker zijn om te hanteren.
- Concentratie van bovenstaande maatregelen in geschikte gebieden, dus bijv. bij elkaar gelegen uiterwaardcomplexen langs de Rijntakken (in plaats van geïsoleerde gebieden, waar kans op succesvolle vestiging veel kleiner is). Beter implementatie grotere aaneengesloten arealen met leefgebied van geschikte kwaliteit dan verspreide snippers. Zie ook Koffijberg *et al.* (2021) met specifieke aanbevelingen voor de Rijntakken, en Alefs & Koffijberg (2019) met aanbevelingen voor de Wieden.
- Maatregelen in specifieke akkerbouwgebieden liggen economisch lastiger, maar er zijn mogelijkheden in de vorm van brede akkerranden die als refugium kunnen dienen na de oogst (Koffijberg & Nienhuis 2003). Belangrijk deel van vestigingen in wintertarwe kan succesvol broedsel grootbrengen (oogst doorgaans eind juli), mits onderstaande aanpassing in uitvoering wordt toegepast. Daarnaast is last-minute beheer mogelijk in bijvoorbeeld luzernepercelen, om te voorkomen dat legfels worden uitgemaaid. Hiermee is ervaring opgedaan in de akkers in de provincie Groningen.
- Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer (ANLb): de Kwartelkoning is doelsoort in het kader ANLb in de agrarische leefgebieden A11 (open grasland) en A12 (open akkerland). Vooral voor open akkerland zijn soortspecifieke maatregelen uitgewerkt, waaronder het uitstellen van maaien van luzerne. Dat is wel kostbaar omdat het maaimoment van luzerne heel nauw steekt (balans voedingswaarde slaat snel om naar houderig gewas en sterke vermindering kwaliteit). Er kan in luzerneakkers wel worden ingezet op niet van buiten naar binnen maaien (zoals nu de standaard is) en op luzernepercelen brede stroken laten staan, bijv. aan de rand, die als akkerrand worden gebruikt.
- Bij landbouwkundige werkzaamheden, ook na afloop van het broedseizoen (Kwartelkoningen vertrekken pas in de loop van september-oktober), vermijden dat maaien of oogsten leidt tot grote arealen aan ongemaaide vegetatie, die ontsnapping voor machines bemoeilijken (dus van binnen naar buiten werken, of van de ene kant van een perceel naar het andere, bij voorkeur in richting van



vegetatiedekking die ook na maaien overblijft – Kwartelkoningen willen zo lang mogelijk in de dekking van de vegetatie blijven). Dit is vooral belangrijk in gebieden waar eerder in het seizoen Kwartelkoningen waren gevestigd.

- Vrijwaren van verstoring in belangrijke gebieden, zowel recreatie (loslopende honden) als infrastructurele werken (vooral als die via geluid invloed hebben op de werking van de roepende mannetjes, bijv. drukke wegen of windturbines)

#### *Regionale verschillen*

Belangrijke verschillen in maatregelen zijn er vooral tussen hooiland in rivier- en beekdalen en akkerbouwgebied (laatste alleen specifiek in Oldambt in Groningen van belang).

#### *Relevante ontwikkelingen op het vlak van beleid en beheer*

Om herstel van de Kwartelkoning meer kans van slagen te geven is aanpassing van het SNL voor de soort (zowel natuurbeheertypen waar de soort kwalificeert als meer specifieke maatregelen die niet concurreren met andere doelen) belangrijk. Eventueel kan een flexibele component worden ingebouwd met welke gericht veldwerk controleert of Kwartelkoningen aanwezig zijn en bij afwezigheid percelen na 15 juli vrijgeeft voor maaien (dit zal de draagkracht onder terreinbeheerders bevorderen). In het rivierengebied strookt behoud en verbetering situatie niet overal met andere doelen, als ontwikkeling riviernatuur (wat verlies aan habitat met zich mee brengt). Binnen ANLb zouden specifieke maatregelen kunnen worden uitgewerkt die de soort in akkerbouwgewassen in het Oldambt meer kans op succes geven.

#### *Ontwikkelingen op biogeografische schaal*

Het aantalsverloop van Kwartelkoningen in veel West-Europese landen kenmerkt zich door grote jaarlijkse fluctuaties, veroorzaakt door schommelingen in de totale populatie (Koffijberg *et al.* 2016). Deze zijn vermoedelijk sterk afhankelijk van broedsucces en trekbewegingen gedurende het broedseizoen. Dit komt deels door natuurlijke oorzaken en deels door ongeschikt worden habitat door bijv. extreme regenval of droogte en daarmee gepaard gaande vroege maaidata. Op langere termijn is de soort in West-Europa sterk afgenomen. Een opvallende piek rond 2000 wordt toegeschreven aan ontwikkelingen in de landbouw in Oost-Europa, na de politieke omwentelingen in de jaren negentig (Schäffer & Green 2001). Dat leidde tot een tijdelijke impuls voor de populatie. Inmiddels lijkt dat effect uitgedoofd en zien we in vrijwel alle omliggende landen een afname. Hoge dichtheden zijn nog steeds in Oost-Europa te vinden, al is de trend niet overal even duidelijk (Keller *et al.* 2020). Nederland ligt min of meer aan de noordwestrand van het broedareaal op het continent. Populaties in Schotland en Noordwest-Frankrijk behoren tot een aparte populatie die zich in tal van aspecten onderscheiden van de vogels die behoren tot de continentale populatie.

#### *Beoordeling haalbaarheid populatieomvang in 2050*

In de periode 2015-2020 bevond de gemiddelde populatieomvang van de Kwartelkoning zich ver onder het niveau waarbij gesproken kan worden van een GSvI (90 resp. 260 broedparen). De afnemende trend dient gekeerd te worden door maatregelen op grotere schaal in te zetten. In de kern komt dit neer op het beschikbaar houden van grotere aaneengesloten oppervlakten (indicatief ten minste 20 ha) ongemaaide vegetatie in (voormalige) kerngebieden in het hele broedseizoen van mei tot en met augustus. Indien zo laat (na augustus) wordt gemaaid kan de Kwartelkoning twee keer broeden, wat bevorderlijk (of mogelijk voorwaardelijk) is voor snel populatieherstel. De Kwartelkoning is een kortlevende soort waarbij groeicijfers van 5-10% haalbaar zijn wanneer gestuurd zou worden op kwaliteitsverbetering over een grotere aaneengesloten oppervlakte. De inschatting is dat - mits maatregelen tijdig en op voldoende schaal worden genomen - een jaarlijkse groei van 5% mogelijk is. Gelet op de eisen aan de schaal waarop dit moet gebeuren en de uitgestelde maaidatum is het logisch om de onderkant van de bandbreedte aan te houden (Vogel *et al.* 2024). Een herstel van deze orde van grootte zou volstaan voor een gunstige staat in 2050, zelfs als rekening wordt gehouden dat de potentiële Oost-Europese bronpopulaties afnemen. In de ons omringende landen wordt ook op enige schaal gericht (herstel)beheer overwogen waaronder ook in België waar de soort is verdwenen (Stevens *et al.* 2022). Herstel van sleutelpopulaties in een grotere netwerkpopulatie is daarmee mogelijk.

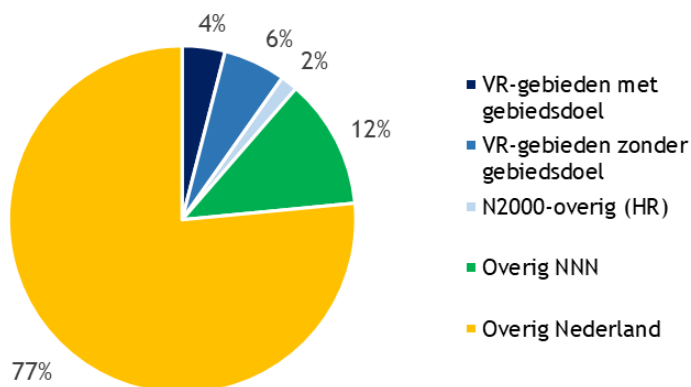
### 3. Advies landelijk doel

Het advies is om het landelijke doel voor 2050 op 260 paren te stellen, overeenkomstig de omvang waarbij de soort duurzaam in het leefgebied kan voortbestaan.

## IV. Regionale opgave

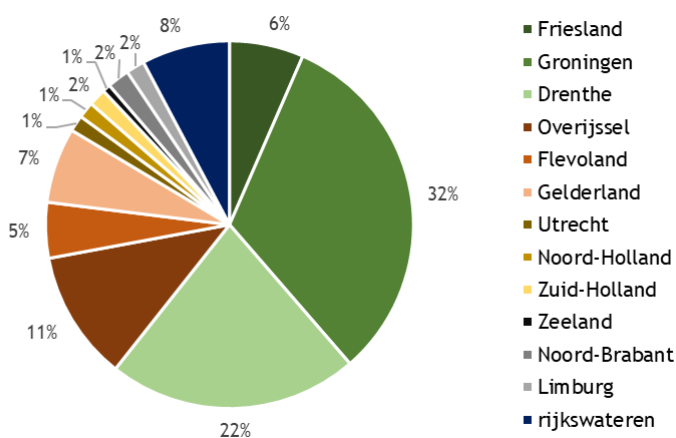
### 1. Actueel voorkomen

Op grond van het recente voorkomen, komt ruim driekwart van de broedvogels voor buiten Natura 2000-gebieden (figuur 3). De meeste daarvan komen voor in het akkerbouwgebied van het Oldambt in Groningen, en lokaal elders (o.a. kleinere natuurterreinen met hooiland, akkers in Flevoland). Minder dan 5% kwam voor in Natura 2000-gebieden waar de soort kwalificeert. Dat betekent dat de landelijke opgave voor een belangrijk deel ook van maatregelen buiten de Natura 2000-gebieden moet komen, al liggen er ook in Natura 2000-gebieden waaronder Rijntakken potenties.



Figuur 3. Aanwezigheid in de afgelopen zes jaar (2015-2020) in onder de Vogelrichtlijn aangewezen Natura 2000-gebieden met een instandhoudingsdoel voor de Kwartelkoning, 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. De provincies Groningen, Drenthe en Overijssel herbergen twee derde van de territoria.



Figuur 4. Aanwezigheid van de Kwartelkoning 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.

De belangrijkste gebieden zijn het Oldambt in Groningen, de Rijntakken (vooral de IJssel), het Drentsche Aa-gebied, omgeving van de Onlanden en Peizermaden en de Uiterwaarden van Zwarte Water en Vecht (tabel 4). Afgezien van het Oldambt, waar het voorkomen zich in akker concentreert, gaat het in alle gebieden om natuurterreinen, doorgaans beheerd als hooiland of met kruidenrijke en structuurrijke ruigtevegetaties (met kans op successie als geen beheer wordt toegepast).

Tabel 4. De belangrijkste broedgebieden van de Kwartelkoning als broedvogel 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 de Kwartelkoning als broedvogel, HR = in het kader van de Habitatrichtlijn aangewezen als Natura 2000-gebied (indien >5%), NNN = Natuurnetwerk Nederland (indien >5%), overig = overig Nederland, IHD = huidig instandhoudingsdoel, - = geen IHD.

Gebied	Status	Regio	Aantal (paren)	Aandeel in NL	IHD (paren)
Oldambt	NNN/overig	Gr	15	16%	-
Rijntakken	VR*/HR	Gl	6	7%	160
Drentsche Aa-gebied	HR	Dr	3	3%	-
Onlanden-Peizermaden	NNN	Gr	3	3%	-
Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht	VR*/HR	Ov	3	3%	5
Zuidlaardermeergebied	VR	Gr	2	2%	-
Lieftingsbroek	HR	Gr	2	2%	-
Eener- en Tempelstukken	NNN	Dr	1	1%	-
Alde Feanen	VR/HR	Fr	1	1%	-
Lauwersmeer	VR	Gr	1	1%	-
Leekstermeergebied	VR*	Dr	1	1%	5
De Wieden	VR*/HR	Ov	0	<1%	13
Sneekermeergebied	VR*	Fr	0	<1%	2

## 2. Advies voor regionale opgave voor 2050

Het voorgestelde landelijke doel voor 2050 vormt het uitgangspunt voor de regionale opgaves. 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 de Kwartelkoning is er geen reden om af te wijken van de verdeling op basis van het huidige regioaandeel in het landelijke totaal. Omdat er een aanvullende landelijke opgave is (voorstel landelijk doel voor 2050 bedraagt 260 paren terwijl de actuele landelijke populatie (2015-2020) ca. 90 paren bedraagt), is er ook een regionale opgave (tabel 5).

Tabel 5. Voorstel voor opgave (aantal paren) per regio (rijkswateren en provincies exclusief aandeel rijkswateren) van de populatie van de Kwartelkoning 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, n.b. = niet bepaald. 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
Groningen	30	33%	onzekeer	90
Drenthe	20	22%	matige afname	60
Overijssel	10	11%	onzekeer	30
rijkswateren	7	8%	n.b.	20
Friesland	6	6%	?	15
Gelderland	6	7%	sterke afname	20
Flevoland	4	5%	?	15
Zeeland	2	2%	?	5
Utrecht	1	1%	?	1
Noord-Holland	1	1%	?	1
Zuid-Holland	1	1%	?	1
Noord-Brabant	1	1%	?	1

Regio	Huidige populatie (2015-2020)	Landelijk aandeel regio (2015-2020)	Trend (2009-2020)	Voorstel regionale opgave 2050
Limburg	1	1%	?	1
Landelijk	90	100%	sterke afname	260

## V. Prioritering

De Kwartelkoning laat een voortdurend sterke afname zien bij een broedpopulatie van inmiddels minder dan 100 paar. Tegelijkertijd zijn er genoeg bewezen beheermaatregelen voorhanden om de negatieve trend relatief snel om te buigen en binnen enkele decennia weer een GSvI te bereiken. Daarvoor zijn wel scherpe keuzes nodig. Zo gaat gericht leefgebiedenbeheer voor Kwartelkoningen en botanisch beheer in agrarische natuurgebieden waaronder vochtige hooilanden niet samen. Mogelijk nog belangrijker is om uitgesteld maai-beheer van graslanden in kerngebieden tot ver in de zomer over grotere oppervlakten toe te passen. Waar oogsten van akkerbouwgewassen (in vooral Groningen) in de zomer moet gebeuren is een gerichte oogststrategie (eventueel in de vorm van last-minute beheer) nodig om sterfte te voorkomen met inbegrip van akkerranden die gespaard worden en zo als refugium kunnen dienen. Indien voornoemde maatregelen niet binnen enkele jaren op grotere schaal worden ingezet dan blijft de Kwartelkoning niet als broedvogel voor Nederland behouden.

Beleidsmatig ligt er een focus op de rijkswateren (Rijntakken) waar groot aandeel broedende Kwartelkoningen in terreinen van de terreinbeheerders mogelijkheden biedt met aanpassing van beheer en beheersinstrumenten (SNL) de mogelijkheden voor de soort te vergroten. Hetzelfde geldt voor kleinere populaties in een aantal beekdalen (vooral in Drenthe) en in de uiterwaarden van het Zwarte Water (en mondingsgebied van de Vecht). De belangrijke populatie in het akkerbouwgebied van het Oldambt in Groningen (geen Natura 2000) is minder goed stuurbaar, maar verdient wel speciale aandacht in verband met de grote bijdrage aan de landelijke SvI.

## Literatuur

- ALEFS P. & KOFFIJBERG K. 2019. Leefgebied voor de Kwartelkoning en het Paapje in de Wieden. Sovon-rapport 2019/88. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- ARCADIS. 2023. Natuurdoelanalyse Rijntakken. Eindconcept 26 mei 2023. Opgesteld voor de Provincie Gelderland.
- BELLEBAUM J. & KOFFIJBERG K. 2018. Present agri-environment measures in Europe are not sufficient for the conservation of a highly sensitive bird species, the Corncrake *Crex crex*. *Griculture Ecosystems & Environment* 257: 30-37.
- BEAUMONT D.J. & ENGLAND B. 2016. The Corncrake *Crex crex* population in Scotland from 1993 to 2015 with an overview of conservation measures taken during that period. *Die Vogelwelt* 136: 153-161.
- 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.
- GARNIEL A., DAUNICHT W.D., MIERWALD U. & OJOWSKI U. 2007. Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht November 2007 / Kurzfassung. – FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. 273 S.. – Bonn, Kiel.
- GERRITSEN G., KOFFIJBERG K. & VOSKAMP P. 2004. Beschermingsplan Kwartelkoning. Rapport EC-LNV 271. Ministerie van LNV, Den Haag.
- GREEN R.E., ROCAMORA G. & SCHÄFFER N. 1997. Populations, ecology and threats to the Corncrake *Crex crex* in Europe. *Die Vogelwelt* 118: 117-134.
- JOEST R. & KOFFIJBERG K. 2016. Corncrakes *Crex crex* in crops – population dynamics, habitat use and conservation strategy in two intensively managed arable farming areas in The Netherlands and Germany. *Die Vogelwelt* 136: 163-173.
- KELLER V., HERRANDO S., VOŘÍSEK 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.
- VAN KLEUNEN A., VAN ROOMEN M., JANSSEN J.A.M., KUITERS A.T., VAN WINDEN E., BOELE A., SCHMIDT A.M. & VAN VREESWIJK T. 2017. Advies over correcties en bijstellingen van Natura 2000-doelen; Achtergronddocument bij het rapport Advies over de Natura 2000 doelensystematiek en Natura 2000-doelen. Rapport 2779C. Sovon-rapport 2016/27. Wageningen Environmental Research, Wageningen.

- KOFFLIJBERG K. & NIENHUIS J. 2003. Kwartelkoningen in het Oldambt een onderzoek naar de populatiedynamiek, habitatkeuze en mogelijkheden tot beschermingsmaatregelen in akkers. SOVON-onderzoeksrapport 2003/04. SOVON Vogelonderzoek Nederland/Provincie Groningen, Groningen.
- KOFFLIJBERG K. & N. SCHÄFFER (RED). 2006. International Single Species Action Plan for the Conservation of the Corncrake *Crex crex*. CMS Technical Series No. 14 & AEW Technical Series. No. 9. Bonn, Germany.
- KOFFLIJBERG K. & SCHOPPERS J. 2009. De Kwartelkoning in Nederland in 2001-2008: evaluatie van het beschermingsplan Kwartelkoning en aanbevelingen voor toekomstig beheer. SOVON-informatierapport 2008/2. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- KOFFLIJBERG K., MAJLOOR F. & SCHOPPERS J. 2010. Evaluatie van beschermingsmaatregelen voor Kwartelkoningen in rivieruiterwaarden in Overijssel en Gelderland. SOVON-onderzoeksrapport 2010/09. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- KOFFLIJBERG K., HALLMANN C. KEIß O. & SCHÄFFER N. 2016. Recent population status and trends of Corncrakes *Crex crex* in Europe. *Die Vogelwelt* 136: 75-87.
- KOFFLIJBERG K & SCHOPPERS J. 2018. Kwartelkoning *Crex crex*. Pp. 222-223 in: Sovon Vogelonderzoek Nederland. 2018. Vogelatlas van Nederland. Kosmos Uitgevers, Utrecht/Antwerpen.
- KOFFLIJBERG K, SCHOPPERS J., VAN ELS P. & SIERDSEMA H. 2021. Herstelplan leefgebied voor de Kwartelkoning in het Natura 2000-gebied Rijntakken. Sovon-rapport 2021/54. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- MELJER R. 2007. De teloorgang van de Kwartelkoning in de Biesbosch. *Limosa* 80: 89-95.
- MINISTERIE VAN LNV. 2006. Natura 2000 doelendocument. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag.
- MÜLLER A. & ILLNER H. 2001. Erfassung des Wachtelkönigs in Nordrhein-Westfalen 1998 bis 2000. *LÖBF-Mitteilungen* 2/2001: 36-51.
- SCHMIDTRADLER D. 2021. Fachgutachten zur Wirkung von Strassenlärm auf die Sprachakustik und das auditive System des Wachtelkönigs. Rapport, St. Polten. [https://www.verkehrswende.at/wp-content/uploads/2021/02/Gutachten\\_210208.pdf](https://www.verkehrswende.at/wp-content/uploads/2021/02/Gutachten_210208.pdf).
- SCHÄFFER N. & Green R.E. 2001. The global status of the Corncrake. *RSPB Conservation Review* 13: 18-24.
- SCHIPPER A.M., KOFFLIJBERG K., VAN WEPEREN M., ATSMAN G., RAGAS A.J.M., HENDRIKS A.J. & LEUVEN R.S.E.W. 2011. The distribution of a threatened migratory bird species in a patchy landscape: a multi-scale analysis. *Landscape Ecology* 26: 397-410.
- STEVENS J., VAN SEGGELEN C., BEYEN D., CREVECOEUR L., GABRIËLS J. & GABRIËLS P. 2022. Vogels in Limburg: historiek, verspreiding, trends en verplaatsingen. Hasselt, provincie Limburg/LIKONA.
- VAN DER STRAATEN J. & VAN DEN BERGH L.M.J. 1970. Voorkomen van de Kwartelkoning in Nederland. *Limosa* 43: 138-151.
- VAN TURNHOUT C., VAN DER WEIDE M., KURSTJENS G. & LEUVEN R. 2006. Natuurontwikkeling in rivieruiterwaarden: hoe reageren broedvogels? *De Levende Natuur* 108: 52-57.
- 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.

#### *Geraadpleegde websites*

- SOVON VOGELONDERZOEK NEDERLAND. 2022. Kwartelkoning. <https://stats.sovon.nl/stats/soort/4210>. Geraadpleegd op 28/01/2022.