



Herstelplan leefgebied voor de Kwartelkoning in het Natura 2000-gebied Rijntakken

Kees Koffijberg,
Jan Schoppers,
Paulvan Els &
Henk Sierdsema

Sovon-rapport 2021/54



Herstelplan leefgebied voor de Kwartelkoning in het Natura 2000-gebied Rijntakken

Kees Koffijberg, Jan Schoppers, Paulvan Els & Henk Sierdsema



Dit rapport is samengesteld in opdracht van

≡ provincie
Gelderland

Colofon

© Sovon Vogelonderzoek Nederland 2022

Dit rapport is samengesteld in opdracht van de Provincie Gelderland

Wijze van citeren: Koffijberg 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.

Foto's omslag: Albert Winkelman (Kwartelkoning), Frank Majoor (chichorei)

Opmaak: John van Betteray, Sovon Vogelonderzoek Nederland

ISSN-nummer: 2212 5027

Sovon Vogelonderzoek Nederland

Toernooiveld 1

6525 ED Nijmegen

e-mail: info@sovon.nl

website: www.sovon.nl

Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt d.m.v. druk, fotokopie, microfilm, of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Sovon.

Inhoud

Samenvatting	3
1. Inleiding en achtergrond	5
2. Profielschets Kwartelkoning	7
2.1. Broedstrategie en timing broeden	7
2.2. Habitatieisen algemeen	8
2.3. Habitatieisen Rijntakken	10
2.4. Verstoringsaspecten	10
3. Kwartelkoningen in de Rijntakken	12
3.1. Aantallen en trends	12
3.2. Verspreiding	16
3.3. Kerngebieden van voorkomen in de Rijntakken	16
3.4. Analyse van voorkomen van Kwartelkoningen in relatie tot habitat en beheer	17
4. Strategie voor beheer en beleid	21
4.1. Uitgangspunten	21
4.2. Beschikbaar beheerinstrumentarium	22
5. Aanbevelingen voor herstel leefgebied kwartelkoning	24
6. Literatuur	26
Bijlagen	27
Bijlage I: Tabel met kerngebieden van voorkomen in de Rijntakken	27
Bijlage II. Handreikingen voor maaien en specificaties van refugia na maaien	29

Samenvatting

Het Natura 2000-gebied Rijntakken is één van de vijf Natura 2000-gebieden die in Nederland aangewezen zijn voor broedende Kwartelkoningen. De uiterwaarden van IJssel, Nederrijn/Lek en Waal zijn al decennia lang bekend als één van de belangrijke broedgebieden voor de soort in Nederland. Het aantalsverloop van roepende mannetjes wordt er al sinds de eerste historische cijfers uit de jaren vijftig en zestig van de vorige eeuw gekenmerkt door sterke pieken en dalen. Het grootste aantal dat sinds de start van de monitoringreeks in 1993 werd geteld bedraagt 144 roepende mannetjes in 2000. Sindsdien is het aantal sterk afgenomen en bedraagt momenteel gemiddeld minder dan 10 roepende mannetjes. De aantallen in de Rijntakken fluctueren grotendeels met de landelijke (en zelfs Europese) populatie maar zijn in Nederlandse context juist in de afgelopen tijd wel minder belangrijk geworden. Werd in de jaren negentig nog ruim een derde (35%) van het Nederlandse aantal in de Rijntakken geteld, bedroeg dit aandeel in de afgelopen jaren minder dan 10%.

In het beheerplan voor het Natura 2000-gebied Rijntakken wordt een instandhoudingsdoelstelling voor een leefgebied van ten minste 160 'broedparen' (lees: roepende mannetjes) gehanteerd. Bovenstaande cijfers laten zien dat dit aantal tot nu toe alleen in 2000 bijna werd gehaald (er zijn geen aanwijzingen dat in de decennia er voor veel grotere aantallen in het gebied voorkwamen). Om na te gaan welke mogelijkheden bestaan om de omstandigheden voor broedende Kwartelkoningen in de Rijntakken te verbeteren, vroeg de Provincie Gelderland Sovon Vogelonderzoek Nederland in kaart te brengen welke knelpunten er zijn betreffende het leefgebied van Kwartelkoningen in de Rijntakken, waar op basis van bekende informatie geschikte gebieden liggen en hoe adequaat beheer opgepakt zou kunnen worden. Goed beleid voor Kwartelkoningen is voor beheerders een uitdaging. Door de hele specifieke leefgebiedseisen en het late broedseizoen is de soort een buitenbeentje. Kwartelkoningen moeten voor hun voortbestaan in korte tijd in mei-augustus twee broedsels tot een succesvol einde brengen en zijn daarbij in deze vier maanden afhankelijk van droge habitats die een rijk gestructureerde vegetatie van ten minste 20-30 cm hoog kennen. Omdat mannetjes de neiging hebben om te clusteren (onderdeel van de broedstrategie) moet dat habitat bovendien op enige schaal voorkomen en niet te versnipperd raken door ongeschikte of gemaaide terreindelen. Omdat de vogels het hele broedseizoen in de dekking blijven en zich vooral lopend verplaatsen moet de vegetatie niet te dicht

zijn om de voortbeweging te hinderen en moet zich om dezelfde reden geen dikke strooisellaag op de bodem hebben gevormd (daarom is het periodiek maaien van de vegetatie belangrijk). In de praktijk komen de vogels in de meeste gebieden in Nederland dan ook voor in hooiland of vergelijkbare terreintypen, doorgaans in beheer van een terreinbeherende organisatie, omdat we vooral daar ook late maaidata vinden die vestiging in mei-juni mogelijk maken. Kwartelkoningen komen daarnaast in akkergebieden tot broeden, maar doen dat alleen in hele specifieke regio's (in Nederland in het Groningse Oldambt) en slechts incidenteel bij de Rijntakken.

Tot nu toe werden maatregelen voor Kwartelkoningen vooral ad hoc en reactief uitgevoerd, dus na vestiging van een roepend mannetje. Onderzoek liet zien dat ook bij deze maatregelen verstoring door maaien in de omgeving goed mogelijk is. Bovenal voorkomt het niet dat in de loop van de zomer veel percelen zonder vestigingen alsnog worden gemaaid en habitat voor latere vestiging en tweede broedsels verloren gaat. Voor Kwartelkoningen in de Rijntakken zijn in natuurgebieden drie SNL-natuurtypen benoemd waarin de soort een belangrijke rol speelt: N12.03 Glanshaverhooiland, Kwartelkoning één van de doelsoorten; N12.05 Kruiden en faunarijke akker, N13.01 Vochtig weidevogelgrasland. In de Rijntakken is vooral N12.03 relevant, maar uit onze analyses blijkt dat ook N10.02 Vochtig hooiland en vooral N12.02 Kruiden- en faunarijke grasland relevant is. Natuurtype N12.03 en N12.02 kwamen in 2020 in de Rijntakken met een oppervlakte van 3413 hectare voor en bieden dus veel potenties voor herstelmaatregelen voor de Kwartelkoningen (ook in de context van het instandhoudingsdoel van leefgebied voor 160 'paren').

Knelpunt voor de Kwartelkoning is evenwel dat het beheer binnen de natuurtypen meerdere doelen kan bedienen en Kwartelkoning doorgaans niet de (vanuit oogpunt van Natura 2000 bekeken) gewenste prioriteit heeft. In de huidige beheerspraktijk zijn Kwartelkoningen wat betreft maaidata een buitenbeentje ten opzichte van andere doelsoorten (botanisch of fauna). Meestal wordt dus te vroeg en op een te grote schaal gemaaid om aan de hele specifieke leefgebiedseisen van Kwartelkoningen in de hele zomerperiode tegemoet te komen (terwijl verder doorgaans geheel wordt voldaan aan de verdere doelen van het betreffende natuurtype). Dit wordt bovendien bemoeilijkt omdat het maaisel van heel laat gemaaide percelen nog maar beperkt bruikbaar is en vaak (tegen hoge kosten) afgevoerd moet wor-

den. Daarnaast blijkt de Kwartelkoning dus voor te komen in natuurtypen (vooral N12.02 kruiden- en faunarijck grasland) waar de soort geen doelsoort is en dus ook het beheer niet op Kwartelkoningen is toegesneden. Voor een optimaal beheer voor Kwartelkoningen zou het zwaartepunt bij N12.02 meer moeten liggen op hooilandbeheer, dat beter is toegesneden op de leefgebiedseisen en habitatpreferenties van Kwartelkoningen.

De beste strategie om de situatie voor Kwartelkoningen in de Rijntakken te verbeteren is het beschikbaar houden van voldoende geschikt habitat in het hele broedseizoen van mei tot en met augustus, met behulp van gericht beheeradvies in de omschrijving van natuurtypen die goed (of zelfs geheel) op de soort zijn toegesneden en onafhankelijk zijn van het actuele aantal vestigingen (dus geen *ad hoc* beheer nadat vestiging plaatsvond). Gezien de aantallen rond 2000 (en mogelijk ook eerdere piekjaren in de jaren zestig en zeventig) en het rond 2020 beschikbare habitat dat onder de beide natuurtypen glanshaverhooiland en kruiden- en faunarijck grasland valt, zijn er weinig aanwijzingen dat de omvang aan geschikt habitat in de Rijntakken momenteel een *bottleneck* is voor de vigerende instandhoudingsdoelstelling; het is eerder het beheer van het beschikbare habitat zelf (al zijn lokaal gevallen bekend dat habitat verloren ging, bijv. in de Welsumerwaard langs de IJssel en de Oosterhoutsewaard langs de Waal, in beide gevallen door het graven van een nevengeul). In hoeverre de uiterwaarden als geschikt habitat (of wat betreft voedselbeschikbaarheid) hebben ingeboet door droge jaren en/of verlaging van het stroombed van de rivier en bijv. voortschrijdende verruiging als gevolg van stikstofdepositie en/of extensief beheer is onbekend, maar verdient wel nader onderzoek omdat het op subtiele wijze de geschiktheid van de uiterwaarden in het algemeen als broedhabitat negatief kan beïnvloeden. In deze context is het ook opvallend dat in 2021 landelijk wat meer Kwartelkoningen werden vastgesteld dan in voorgaande jaren, maar dat deze opleving in z'n geheel aan de Rijntakken voorbij ging.

Het optimaliseren van beheerpakketten zou bij voorkeur op z'n minst moeten gebeuren in de in dit rapport voorgestelde 'topgebieden' voor de soort. Dat zijn een viertal uiterwaardcomplexen langs de IJssel in de omgeving van Zwolle, de IJssel bij Deventer (Ossenwaard), de IJssel bij Cortenoever, de Nederrijn bij Wageningen (Bovenste Polder), de Nederrijn bij Amerongen (Amerongse Bovenpolder),

de Waal bij Ophemert (Stiftsche Uiterwaard) en de Waal bij Waardenburg (Rijswaard). Daarnaast zijn er mogelijkheden in andere gebieden waar de soort in de afgelopen twintig jaar nog voorkwam en bij voorkeur worden maatregelen vooral rondom de bovengenoemde topgebieden uitgevoerd om van de schaalvoordelen te profiteren. Het benodigde areaal voor geschikt leefgebied voor 160 Kwartelkoningen (de vigerende instandhoudingsdoelstelling voor de Rijntakken) is, afhankelijk van de wijze van berekenen 1760 tot 3040 hectare, ook dusdanig groot, dat niet alleen kan worden uitgegaan van de topgebieden. Ook de oppervlakte van het meest geschikte beheertype (glanshaverhooiland) is in z'n totaliteit te klein van omvang. Blijkt bij een controle half juli dat de gebieden tot dan toe onbezet blijven, dan kan worden overwogen percelen alsnog voor vroeger maaien vrij te geven, maar dit vereist een inspanning om die gebieden via een nachtelijke controle langs te gaan. Op die manier wordt tegemoet gekomen aan de dynamiek in vestigingen van jaar op jaar. *Ad hoc* maatregelen, dus het uitsparen van een stuk vegetatie rondom een roepende vogel bevelen we niet aan als structurele maatregel; hooguit kan het functioneren als een zinvolle beschermingsmaatregel bij bijv. een cluster van roepende mannetjes in een perceel zonder speciaal beschermingsregime van een beheerpakket.

De bovengenoemde dynamiek in aantallen betekent ook dat niet in alle gebieden en niet in alle jaren het eventueel direct tot een respons van Kwartelkoningen zal komen. Hoewel we uit terugmeldingen van geringde vogels weten dat in ieder geval een deel van de Kwartelkoningen in opeenvolgende jaren naar de rivieren terugkeert, wordt een deel van het voorkomen gestuurd door factoren op de schaal van de hele populatie, wat ook de grote overeenkomsten tussen het aantalsverloop in de Rijntakken en dat in Nederland (en zelfs andere Europese landen) verklaart. Dat zelfs in een absoluut piekjaar het aantal in de Rijntakken nog niet aan de instandhoudingsdoelstelling van 160 'broedparen' komt, is een aanwijzing dat het instandhoudingsdoel zelf aan de hoge kant is. Een dergelijk aantal is zelfs hoog in landelijke context: 2012 was het laatste jaar waarin voor heel Nederland meer dan 160 roepende mannetjes werden geteld. Een eventuele aanpassing dient dus ook in een landelijk kader te gebeuren, bijv. in het kader van het recent opgestart project 'Bouwstenen Strategisch Plan Natura 2000' dat onder regie van het Ministerie van LNV wordt uitgevoerd.

1. Inleiding en achtergrond

Grote delen van de uiterwaarden van Waal, Nederrijn en IJssel vormen samen het Natura 2000-gebied Rijntakken. In combinatie met binnendijkse moerasgebieden in de Rijnstrangen gaat het om een gebied van ca. 23.000 hectare. De Rijntakken zijn onder andere aangewezen als leefgebied voor de Kwartelkoning. Voor deze soort is in het Aanwijzingsbesluit Rijntakken (2014) en in het Beheerplan (2018) de volgende instandhoudingsdoelstelling opgenomen:

Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 160 paren.

Dit doel staat momenteel erg ver af van het actuele voorkomen van de Kwartelkoning in het Rijntakkengebied. De afgelopen vijf jaar bedroeg het aantal roepende mannetjes (equivalent van het aantal “broedparen”) gemiddeld 6. Gezien de aantallen in piekjaren in de afgelopen decennia lijkt de omvang van het gebied op het eerste oog niet de oorzaak te zijn voor dit kleine aantal (mogelijk met uitzondering van de Waaluiterswaarden), maar eerder de kwaliteit van het leefgebied, denk aan te intensief beheer en structureel vroege maaidata, een niet-optimale beheerspraktijk of ongeschiktheid van het gebied door vegetatiesuccessie na natuurontwikkeling en vorming van procesnatuur. Verder is het aannemelijk dat er ook factoren zijn die op een hoger schaalniveau de aanwezigheid van Kwartelkoningen in het Rijntakkengebied beïnvloeden. Zo wijzen de overeenkomsten tussen het aantalsverloop in Nederland en dat in andere West-Europese landen er op dat het populatieverloop bij ons sterk wordt gestuurd door factoren die spelen in het hele verspreidingsgebied van de Kwartelkoning (Koffijberg *et al.* 2016, zie ook § 3.1).

Kwartelkoningen zijn lange afstandstrekken die pas in de loop van mei naar hun Europese broedgebieden terugkeren. Ze brengen daar tot ver in augustus twee broedsels groot (Schäffer & Koffijberg 2004, Koffijberg & Schäffer 2006). Door hun specifieke habitateisen nam hun leefgebied in grote delen van het broedareal in de afgelopen decennia sterk af en raakte steeds verder versnipperd. Naast habitatverlies speelde hierbij ook directe sterfte door maaien een rol (Green *et al.* 1997). Op de Britse eilanden kon zelfs een verband worden gelegd tussen het moment van afname van Kwartelkoningen en mechanisatie van de landbouw (met sneller en op grotere schaal maaien tot gevolg). In Nederland is het voorkomen tegenwoordig grotendeels gebonden aan grootscha-

lige akkerbouwgebieden in de provincie Groningen en hooilanden in rivier- en beekdalen, waaronder de uiterwaarden van de Rijntakken (Sovon 2018). Daarbij zijn Kwartelkoningen in hooilanden vooral gebonden aan percelen die in beheer zijn als natuurreservaat en/of onderdeel zijn van beheerspakketten en daardoor pas veel later in het voorjaar worden gemaaid dan gangbaar grasland. Gangbaar grasland (boerenland) wordt tegenwoordig zo vroeg gemaaid dat het bij aankomst van de Kwartelkoningen in mei niet meer in aanmerking komt als broedhabitat. Bovenal heeft het doorgaans niet de variatie in vegetatiestructuur van de hooilanden in de rivier- en beekdalen en is de vegetatie er door permanente bemesting veel te dicht. Daarmee is het ongeschikt als broedhabitat voor de Kwartelkoning.

Tot op heden vond de bescherming van het leefgebied van de Kwartelkoning langs de Grote Rivieren vooral reactief plaats. Wanneer een roepende vogel werd gesignaleerd, werd getracht met de eigenaar en/of beheerder van het betreffende perceel afspraken te maken ter bescherming van het territorium, door de maaidatum uit te stellen naar 1 augustus of later. Deze aanpak werd rond 2000 geïnitieerd langs de IJssel en ook vastgelegd in een nationaal beschermingsplan van het Ministerie van LNV (Gerritsen *et al.* 2004). Dergelijke afspraken werden aanvankelijk alleen gemaakt met de terreinbeheerders (met name Staatsbosbeheer), maar later ook met de Agrarische Collectieven in het gebied (Koffijberg & Schoppers 2009). Deze aanpak is echter niet voldoende effectief om potentiële broedgebieden als de Rijntakken duurzaam aantrekkelijker te maken voor de Kwartelkoning. Onderzoek met behulp van gezenderde vogels liet zien dat deze werkwijze bobendien een aantal tekortkomingen kent, zoals de beperkte straal rondom een roepende vogel die wordt uitgespaard van maaien en de kans dat een roepende vogel nog steeds als gevolg van maaiactiviteiten wordt gestoord (Koffijberg *et al.* 2010). Bijkomend knelpunt van reactief beheer is dat bij een latere influx van Kwartelkoningen en/of voor vestiging van tweede broedsels in de zomer (tot ongeveer half juli) een groot deel van het beschikbare habitat alsnog wordt gemaaid, omdat aanvankelijk geen vestiging plaatsvond. In die context is ook een maaidatum rond 1 september te prefereren boven 1 augustus, om op die manier kuikens van late broedsels de gelegenheid te geven vliegvlug te worden. Pro-actieve maatregelen die rekening houden met de leefgebiedseisen van de Kwartelkoning en voorkomen dat geschikt habitat in de uiterwaarden tot laat in de zomer grootschalig wordt gemaaid bieden dan ook betere uitgangspun-

ten voor een duurzaam herstel van de broedpopulatie.

Als bevoegd gezag zijn de Provincies Gelderland, Utrecht en Overijssel de opdracht aangegaan om bovengenoemde doelstelling voor de Kwartelkoning te realiseren voor het Natura 2000-gebied de Rijntakken. In dat kader is Sovon Vogelonderzoek Nederland gevraagd een advies uit te brengen hoe dit voornemen is te realiseren. Dit rapport is het resultaat van dit verzoek. Het gaat in op de volgende aspecten:

- Profielschets van de Kwartelkoning: een korte ecologische beschrijving, met voornamelijk extra aandacht voor leefgebiedseisen, gevoeligheid voor verstoring (maaien, recreatie, vee) en internationale populatiedynamiek (dus op de schaal van de hele broedpopulatie in Europa);
- Voorwaarden voor succesvol beheer bij Kwartelkoningen: vanuit de leefgebiedseisen en biologie van de Kwartelkoning worden randvoorwaarden voor beheer geformuleerd die belangrijk zijn om leefgebied voor deze soort over het hele broedseizoen aantrekkelijk te maken (en te houden). De focus ligt dan op vegetatie en maaieregimes, als meest sturende omstandigheden die het

voorkomen bepalen (Koffijberg & Schäffer 2006);

- Analyse van potentieel geschikte habitats en het aantal Kwartelkoningen dat zich daar in potentie kan vestigen in de Rijntakken, mede op basis van literatuurgegevens en eerdere analyses (van Weperen *et al.* 2009, Schipper *et al.* 2011);
- Beschrijving van optimale beheerregimes en voorstellen voor implementatie in de Rijntakken, inclusief een lijst van kerngebieden waar beheer voor Kwartelkoningen kansrijk is.

Het rapport is bewust kort gehouden, omdat veel informatie over Kwartelkoningen beschikbaar is in de literatuur en toegankelijk gemaakt in een door Vogelbescherming Nederland (2017) gepresenteerde brochure, waarvan enkele illustraties aan het eind van dit rapport zijn opgenomen als bijlage. Ook internationaal staat bescherming en beleid ten aanzien van Kwartelkoningen volop in de belangstelling, vormgegeven in een in 2006 uitgebracht internationaal beschermingsplan (Koffijberg & Schäffer 2006). Onderzoek dat mede in opdracht van de provincies Gelderland en Overijssel eerder werd uitgevoerd leverde bovendien veel specifieke kennis op (Koffijberg & Schoppers 2009, Koffijberg *et al.* 2010), die in deze rapportage wordt vertaald in concrete maatregelen.

2. Profielschets Kwartelkoning

2.1. Broedstrategie en timing broeden

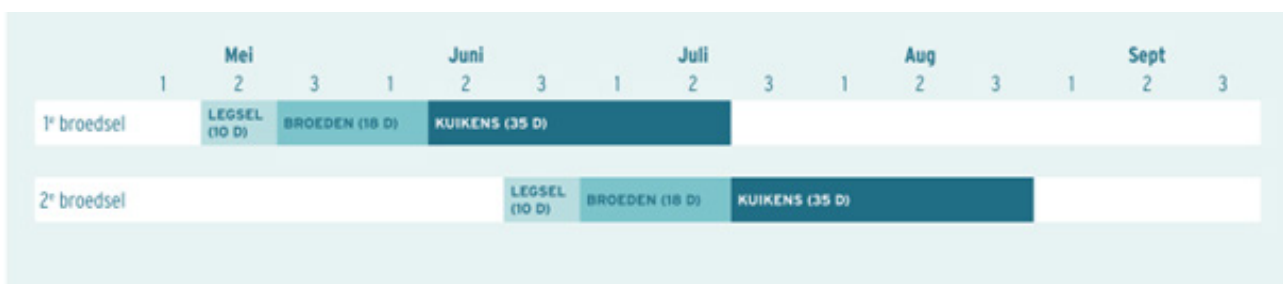
De Kwartelkoning is een ralachtige, dus niet verwant aan de Kwartel, maar aan de Waterral, Meerkoet en Waterhoen. Eigenlijk beschrijft de Duitse naam 'Wiesenralle' perfect om wat voor soort het gaat: een ralachtige die anders dan verwante soorten bij voorkeur in droge gebieden leeft, bijvoorbeeld in hooiland en ruigte (zie verderop). Kwartelkoningen verblijven een groot deel van het jaar in overwinteringsgebieden in Afrika en komen van mei tot in augustus/september naar de broedgebieden om er twee broedsels groot te brengen (Green *et al.* 1997, Schäffer & Koffijberg 2004). Beide broedsels zijn noodzakelijk om de populatie op peil te houden en de hoge natuurlijke sterfte onder volwassen vogels te compenseren (van nature overleeft slechts 20-30% van de vogels tot het volgende broedseizoen). Het voorbestaan van de Kwartelkoning is dus sterk afhankelijk van de mogelijkheden om succesvol te broeden. Hun hele leefwijze is er op gericht de verhoudingsgewijs hoge natuurlijke sterfte met een hoge jaarlijkse jongenproductie te compenseren. Gebrek aan broedsucces wordt dan ook als de belangrijkste oorzaak gezien voor de sterke afname die de soort bijna overal in Europa heeft ondergaan, hetzij indirect door habitatverlies of direct door sterfte tijdens agrarische werkzaamheden (Green *et al.* 1997).

Het hele broedproces bij de Kwartelkoning is zo geëvolueerd dat in korte tijd een legsel wordt geproduceerd en uitgebroed. Voor een niet-zangvogel kunnen vrouwtjes Kwartelkoningen uitzonderlijk snel een legsel completeren. Jongen worden al na ongeveer twee weken alleen gelaten en zijn dan zelfstandig, waarop het vrouwtje verkast en een tweede broedsel begint. Het mannetje is al na completering van het eerste legsel vertrokken en op een nieuwe locatie gaan roepen om voor een tweede broedsel een vrouwtje aan te trekken. Vogels broeden dus

met wisselende partners en hebben slechts een korte paarband, waardoor het klassieke concept van 'broedparen' bij deze soort niet opgaat. De populatiegrootte en het verloop daarin wordt dan ook weergegeven met het aantal roepende mannetjes.

De roepactiviteit van mannetjes in Nederland neemt in de tweede helft van juli sterk af, al worden vogels gehoord tot in de laatste dagen van juli of zelfs begin augustus (Koffijberg & Schoppers 2009). Rekening houdend met het hele proces van roepende mannetjes tot en met vliegvlugge jongen van beide broedsels, moet de hele periode van half mei tot en met eind augustus als broedseizoen worden beschouwd (figuur 1). Komt het tot ongeveer half juli niet tot vestiging, dan zal het gebied in het betreffende jaar geen rol meer spelen voor broedende Kwartelkoningen omdat eind juli bij de mannetjes de vleugelruï inzet en de vogels enkele weken niet kunnen vliegen (en niet meer aan het broedproces deelnemen). Succesvolle vestigingen (in de zin dat ze nog een broedsel opleveren) na 15 juli zijn dus ongevoel.

Zenderonderzoek heeft laten zien dat Kwartelkoningen tussen beide broedsels aanzienlijke afstanden kunnen afleggen, deels gedreven door steeds verdere versnippering van geschikte habitats in de loop van de zomer (lees: steeds meer gebieden zijn gemaaid). Onderzoek in Polen bracht aan het licht dat na grootschalig maaien van hooilanden naar schatting 60% van de aanwezige (roepende) vogels verkaste naar gebieden op meer dan 100 kilometer afstand (Hoffmann 1997, Schäffer 1999). In de Rijntakken liet zenderonderzoek bijvoorbeeld een verplaatsing zien van de IJssel uiterwaarden bij Zutphen naar het Zwarte Water ten noorden van Zwolle, maar grotere verplaatsingen zullen niet altijd zijn gevonden omdat maar in een beperkt aantal gebieden naar gezenderde vogels werd gezocht (Koffijberg *et al.* 2010). Ook Van den Bergh (ongepubliceerd) vond al in de



Figuur 1. Schematisch overzicht van broedseizoenen van de Kwartelkoning in Nederland (naar Vogelbescherming Nederland 2017).

jaren zeventig dat Kwartelkoningmannetjes zich veelvuldig verplaatsten langs de Rijn en Waal. De dynamiek in vestigingen gedurende het broedseizoen en de wisselende omstandigheden voor vestiging zijn een belangrijk mechanisme achter de waargenomen sterke fluctuaties in het aantal roepende mannetjes (zie verder § 3.1).

2.2. Habitatieisen algemeen

Kwartelkoningen leven de hele tijd in dekking van vegetatie, wat tevens het probleem bij klassieke maaischema's verklaart. Wordt van buiten naar binnen gemaaid, dan blijven de vogels tot het laatste moment in een eiland van ongemaaide vegetatie zitten en durven niet meer het ongemaaide deel over te steken om te ontsnappen. Geschikte broedgebieden kenmerken zich door een vegetatiehoogte van ten minste 20-30 cm, maar die tegelijk niet te dicht is om er doorheen te kunnen lopen. Zwaar bemeste graslanden die voldoende hoog zijn vallen om die reden af, omdat de stengeldichtheid veel te groot is om zich makkelijk door de vegetatie te verplaatsen (en de vegetatie er doorgaans ook te uniform is). Oorspronkelijk kwamen Kwartelkoningen vooral voor in gras- en kruidenrijke vegetaties in open en laaggelegen rivier- en beekdalen en drogere delen van zeggenmoerassen. Dergelijke gebieden kenmerkten zich door grootschaligheid, een betrekkelijk lage rijkdom aan nutriënten (geen bemesting) en een hoge mate van dynamiek door wisselende waterstanden, inundaties, erosie (bijv. door ijs), sedimentaties, die vegetatiesuccessie vertraagd en steeds nieuwe geschikte broedgebieden oplevert (Green *et al.* 1997, Schäffer 1999). Dit soort habitats vinden we tegenwoordig nog in Oost-Europa, met navenant hoge dichtheden aan broedende Kwartelkoningen (Koffijberg *et al.* 2016, Keller *et al.* 2020). In West-Europa, waaronder Nederland, bieden vooral hooilanden en diverse soorten ruigtes onderdak aan broedende Kwartelkoningen, wat ook een sterke associatie met terreinen van terreinbeheerders verklaart. In 2002-2008 kwam landelijk de helft van alle roepende Kwartelkoningen voor in eigendommen van terreinbeheerders, en dit aandeel is nog hoger als we de vogels in de akkerbouwgebieden in Groningen (boerenland) buiten beschouwing laten (Koffijberg & Schoppers 2009). In de Rijntakken vestigen zich vrijwel alle Kwartelkoningen in eigendommen van terreinbeheerders (vooral in jaren met grotere aantallen en een ruimere verspreiding komen ook vestigingen in particuliere terreinen voor).

De bovengenoemde natuurlijke dynamiek wordt in hooilanden in feite nagebootst door eenmaal per jaar de vegetatie door maaien te verwijderen en

op die manier successie tegen te gaan (Green *et al.* 1997). Dat het voorkomen van Kwartelkoningen in Nederland vaak in verband wordt gebracht met rivieren en inundaties (Braaksma 1962 noemde de soort het beste voorbeeld van een "rivier-begeleidende vogelsoort") is vooral een gevolg van de in die gebieden doorgaans latere maaidata (vegetatie komt later in het seizoen op gang en/of percelen zijn pas later goed toegankelijk voor de tractor) (van der Straaten & van den Bergh 1969, van den Bergh 1991), en weerspiegelt niet zozeer een voorkeur voor natte gebieden. Kwartelkoningen prefereren –in tegenstelling tot hun verwanten– namelijk nadrukkelijk habitats die gedurende het broedseizoen droog staan (Schäffer 1999), en dit zien we ook terug voor de voorkeur voor overstromingsvrije habitats in het rivierengebied (van Weperen *et al.* 2009, Schipper *et al.* 2011), zie ook § 4.3. In tegenstelling tot bijv. Porseleinhoen is de Kwartelkoning dus nadrukkelijk geen moerasvogel.

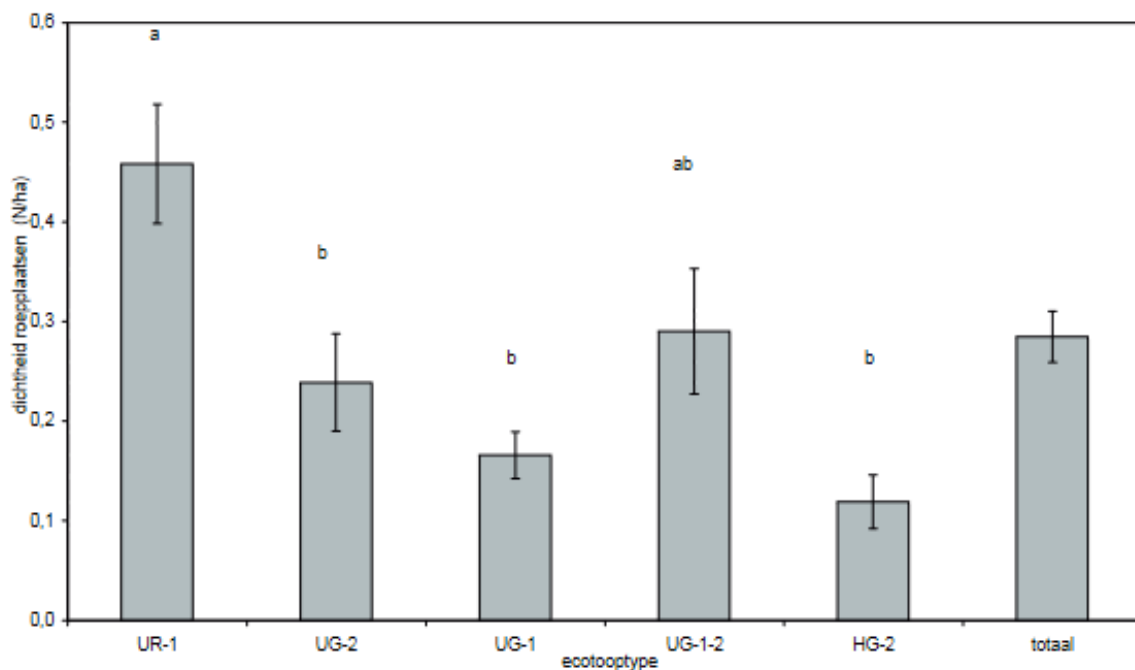
Voortschrijdende vegetatiesuccessie is ook de belangrijkste reden dat de meeste natuurontwikkelingsgebieden in de uiterwaarden van de Rijntakken geen duurzaam geschikt habitat voor Kwartelkoningen vormen. Van Turnhout *et al.* (2006) analyseerden tijdreeksen van broedvogelinventarisaties en het moment van inrichting van natuurontwikkeling en stelden vast dat Kwartelkoningen na inrichting aanvankelijk weliswaar toenamen, maar na ongeveer vijf jaar een afname inzette. De oorzaak daarvan is vooral dat in minder zwaar begraasde delen van natuurontwikkelingsgebieden de bodemlaag na verloop van tijd sterk vervilt door dode vegetatie (vogels kunnen zich dan nog moeilijk verplaatsen) terwijl de vegetatie in de zwaarder begraasde delen waar het vee graag komt, te kort blijft. De opvallende vestigingen van Kwartelkoningen in natuurontwikkelingsgebieden rond 1997 (Bekhuis & Erhart 1998) moet dan ook in retrospectief vooral als een pionier-effect worden gezien (Koffijberg 2007). In feite zou je telkens nieuwe gebieden moeten (her)inrichten om op lange duur voldoende geschikt habitat beschikbaar te hebben, iets wat in de praktijk op de schaal van de Rijntakken geen gemakkelijke opgave is. In 2003-2008 kwam landelijk gemiddeld 14% van alle roepende Kwartelkoningen voor in natuurontwikkelingsgebieden of procesnatuur (Koffijberg & Schoppers 2009), en dat aantal is tegenwoordig duidelijk lager vanwege het veel kleinere aantal vestigingen in de Rijntakken en het kleine aantal recent heringerichte gebieden. Begraasde gebieden zijn in de uiterwaarden, vermoedelijk vanwege bovengenoemde aspecten, nooit echt aantrekkelijk geweest als vestigingsgebied voor Kwartelkoningen (Koffijberg & Schoppers 2009). In veruit de meeste gebieden met voorkomen van Kwartelkoningen in de

Rijntakken is maaien de manier waarop de vegetatie wordt verwijderd en successie wordt tegengegaan. Begraasde gebieden met structureel voorkomen van Kwartelkoningen zijn eerder uitzondering dan regel, wellicht omdat de Kwartelkoningen door de aanwezigheid van grazers worden verstoord (al is dit nooit precies onderzocht, maar het is opvallend dat Kwartelkoningen zich in begraasde gebieden niet over langere reeksen van jaren handhaven).

Hoewel in Nederland ook belangrijke aantallen Kwartelkoningen voorkomen in akkerbouwgewassen (Koffijberg & Nienhuis 2003, Koffijberg & Schoppers 2009), is dit habitattype in de Rijntakken tot dusverre, afgezien van incidentele vestigingen, niet op de voorgrond getreden. Ook binnendijs komt het slechts af en toe voor. Hoewel veel aspecten rondom het voorkomen in akkers niet zijn opgehelderd, suggereert het specifieke voorkomen in bepaalde akkerregio's een combinatie van lokale factoren die akkerbouwgewassen daar vanuit het perspectief van de Kwartelkoning aantrekkelijk maken, denk aan grondsoort, moment van oogsten en voorkomen van specifieke gewassen (Joest & Koffijberg 2016). In Nederland is het voorkomen in akkers vooral geconcentreerd in het Groningse Oldambt. Dat akkers vanouds voor Kwartelkoningen aantrekkelijk waren bewijst de naamgeving van de soort in het buitenland (bijv. Corn Crake in het engels). Maar ge-

zien het incidentele gebruik van akkers in of aan de Rijntakken is maar zeer de vraag of inrichtingsmaatregelen met akkers (bijv. binnendijs) de soort in de Rijntakken in de kaart speelt. We verwachten dat het hooguit als overloop zou fungeren als zich in de nabijgelegen uiterwaarden vogels vestigen (en daarmee de kans op vestiging in de directe omgeving groter wordt). Bovendien hebben ook akkers een zekere vorm van beheer nodig en moet worden voorkomen dat maai- of oogstmomenten in de zomer vallen.

Uit tot dusver uitgevoerd onderzoek in het buitenland zijn er geen aanwijzingen dat de voedselbeschikbaarheid een limiterende rol speelt (Schäffer & Koffijberg 2004). Kwartelkoningen nemen vooral grotere prooien (insecten, wormen, slakken), maar passen zich daarbij aan aan de ter plekke voorkomende soorten en hun aanbod. In hoeverre dit te projecteren is op Nederland, en meer specifiek op de uiterwaarden in de Rijntakken is onbekend. Het is goed denkbaar dat in de uiterwaarden het peil van de rivieren (ook door eventuele stroombedverlaging) en geomorfologische aspecten via vochtigheid op subtiele wijze het aanbod aan voedsel (en ook de structuur van de vegetatie) in de uiterwaarden bepalen, maar het zou gericht onderzoek vergen om dit in relatie tot Kwartelkoningen op te helderen. Sovonmedewerkers die actief zijn bij broedvogelkarteringen in de uiterwaarden merken in de afgelopen tien



Figuur 2. Dichtheid van Kwartelkoningen in verschillende ecotooptypen in de uiterwaarden van -IJssel, Rijn en Waal (N/ha; gemiddelde meerdere gebieden/jaren, \pm standaardfout). De letters a en -b geven significante verschillen aan (a verschilt significant van b). Ecotopen zijn UR-1 'uiterwaardruigte'; UG-1 'natuurlijk uiterwaardgrasland'; UG-2 'uiterwaardproductiegrasland' en HG-2 'overstromingsvrij productiegrasland' (situatie 2001-2007 (naar Van Weperen et al. 2009)). 'Natuurlijk uiterwaardgrasland' en 'uiterwaardproductiegrasland' verschilden niet significant van elkaar en zijn ook samengenomen als één type.

jaar dat de terreinomstandigheden veel droger zijn dan in het verleden (V. de Boer, J. Schoppers), wat mogelijk consequenties heeft voor zowel het voedselaanbod voor vogelsoorten als de Kwartelkoning als de structuur van de vegetatie. Deze droogte is een gevolg van zowel lagere zomerafvoeren als het lagere stroombed van de rivier (in 2018-2020 nog eens versterkt door de geringe neerslaghoeveelheden).

2.3. Habitatieisen Rijntakken

Met behulp van de ecotopenkaart van Rijkswaterstaat en locaties van roepende Kwartelkoningen onderzochten Van Weperen *et al.* (2009) en Schippers *et al.* (2011) de kenmerken van gebieden met Kwartelkoningen. Uit die analyses kwam naar voren dat vooral ‘uiterwaardruigte’ en ‘natuurlijk uiterwaardgrasland/uiterwaard productiegrasland’ hogere dichtheden van Kwartelkoningen hadden, naast overstromingsvrij productiegrasland (figuur 2). Deze uitkomsten passen goed bij beschrijvingen van habitats met Kwartelkoningen in de uiterwaarden van de Rijntakken in de jaren zestig en zeventig (Braaksma 1962, van den Berg 1991) en de verdeling van roeplaatsen van 2000 tot 2008 (Koffijberg & Schoppers 2009). Ze zijn ook nu nog grotendeels actueel (zie § 4.3).

Daarnaast bleek het schaalaspect belangrijk: de mediane oppervlakte van arealen met geschikt habitat (“patch”) bedroeg 11,3 hectare, terwijl 90% van de roeplaatsen was geassocieerd met arealen van geschikt habitat van ten minste 2,2 hectare. Er was dus een duidelijke trend om zich bij voorkeur in grotere gebieden met geschikt habitat te vestigen. Het mechanisme hierachter is dat de strategie van roepende mannetjes er op is gericht om zich sterk te clusteren (waarmee het geluidsvolume van de roep in feite wordt versterkt), om op die manier sneller kans maken vrouwtjes aan te lokken (Schäffer 1999, Schäffer & Koffijberg 2004). Om hun roep te versterken gebruiken Kwartelkoningen overigens vaak ook opgaande elementen als bomen of bruggen (bekend voorbeeld in de uiterwaarden was de loopbrug in Meinerswijk). Nabijheid van andere roepende mannetjes bleek in de analyse van Schipper *et al.* (2011) zelfs de belangrijkste factor die de verspreiding van Kwartelkoningen bepaalde. Een vergelijkbaar fenomeen werd eerder ook gevonden in de grootschalige akkerbouwgebieden in de provincie Groningen (Koffijberg & Nienhuis 2003) en het werd reeds beschreven in het onderzoek in het rivierengebied in 1969 (van der Straaten & van den Bergh 1969). Het betekent ook dat vestiging deels door een zekere mate van toeval wordt bepaald: vestigt zich eenmaal een vogel op een locatie met geschikt habitat, is de

kans groot dat in de daaropvolgende periode meerdere vestigingen in de directe nabijheid volgen - mits voldoende oppervlakte geschikt habitat beschikbaar is. Solitaire vestigingen lijken vaak ook een kort leven beschoren.

Door dit cluster-effect is het ook niet goed mogelijk via een hele simpele rekensom met dichtheden van roepende mannetjes op een betrouwbare manier de oppervlakte aan benodigd areaal te bepalen (zie kader in § 3.5). Individuele mannetjes Kwartelkoningen, uitgerust met kleine radiozender-tjes, hadden in het rivierengebied gemiddeld een activiteitsgebied (*homerange*) van 3,2 hectare maar dit varieerde sterk van individu tot individu, met homeranges tot ruim 7 hectare groot (Koffijberg *et al.* 2010). Buitenlandse studies vonden nog grotere activiteitsgebieden. Bovendien werd vastgesteld dat mannetjes veelvuldig in elkaars territorium opereerden. Opvallend in het zenderonderzoek in het rivierengebied was dat Kwartelkoningen vrijwel nooit de rivier overstaken om te uiterwaarden aan de overkant op te zoeken (een territorium kende de rivier als ‘harde’ grens). Dit wijst er op dat de vogels zich de hele periode van aanwezigheid in een gebied voornamelijk lopend verplaatsen. Gebiedsdelen die geen dekking bieden (door maaien of door andere vegetatie) dragen dan bij aan de versnippering van het beschikbare habitatareaal en verminderen de vestigingsmogelijkheden. Voor het beschreven cluster-effect speelt de rivier geen rol, omdat de roep zo ver draagt dat de vogels zich aan beide kanten van de rivier kenbaar maken. Uiterwaarden aan beide kanten van de rivier kunnen vanuit dat perspectief dus wel als aaneengesloten gebieden worden beschouwd.

2.4. Verstoringaspecten

Vanwege de verborgen leefwijze van Kwartelkoningen is weinig harde informatie bekend over het verstoringrisico van vestigingen. Evenmin is bekend hoe groot het predatierisico is, maar gezien de verborgenheid van legsels en het heimelijke gedrag is het aannemelijk dat predatie veel minder een probleem is dan bijv. bij de meeste weidevogels. Vooral in goede jaren is het niet ongewoon dat roepende vogels ook aan de randen van (of zelfs in het) stedelijk gebied opduiken en zich daar vestigen in bijv. braakliggende en nog bouwrijp te maken terreinen. Bij de soort worden in internationale literatuur verschillende verstoringbronnen genoemd (Koffijberg & Schäffer 2006). Verstoring was de reden voor menige discussie bij uitbreiding van grote wegen in Duitsland en Oostenrijk en de bouw van een nieuwbouwwijk in o.a. Hamburg. In beide landen worden in de media verschillende gevallen be-

schreven waar de Kwartelkoning als ‘blokkeersoort’ wordt weggezet. Ook nabijheid van windmolenparken kan problemen vormen (vanuit oogpunt van geluidsbelasting) zo bleek uit onderzoek in Noordrijn-Westfalen in Duitsland (Müller & Illner in Koffijberg & Schäffer 2006).

De verstoring bij Kwartelkoningen is op twee manieren te interpreteren: (1) verstoringsbronnen met geluid (bijv. drukke wegen, windmolens) die de roepactiviteit kunnen beïnvloeden en (2) verstoringsbronnen die de vestiging (door directe interactie) zelf beïnvloeden. Bij dit laatste moet vooral worden gedacht aan struinende recreanten en/of loslopende honden die vanaf wegen en paden het leefgebied van Kwartelkoningen doorkruisen. Bij de bovengenoemde discussie over de woonwijk in Hamburg speelden ook Katten een rol, zodat tussen woonwijk en broedgebied voor de Kwartelkoning een soort “tankgracht”

werd aangelegd om potentiële grondpredatoren of verstoring te weren. In de documentatie voor Natura 2000 staat de Kwartelkoning als “matig verstoringsgevoelig” te boek (verstoring bij afstanden van minder dan 100 meter). Maar zoals genoemd bestaat het eigenlijke probleem vooral bij loslopende honden en/of mensen die zich buiten wegen en paden begeven in potentieel geschikte gebieden (al dan niet in de vorm van ‘struinnatuur’). Beide worden in de Rijntakken doorgaans gefaciliteerd met het beter toegankelijk maken van gebieden in bijvoorbeeld de uiterwaarden (wandelen- en fietspaden), afgaande op ons bekende ervaringen van medewerkers van de terreinbeherende organisaties in het rivierengebied. Dat is dus een aspect dat bij het beleid voor Kwartelkoningen in de Rijntakken aandacht verdient, bijv. door belangrijke gebieden gedurende het broedseizoen af te sluiten.

3. Kwartelkoningen in de Rijntakken

3.1. Aantallen en trends

Aantallen

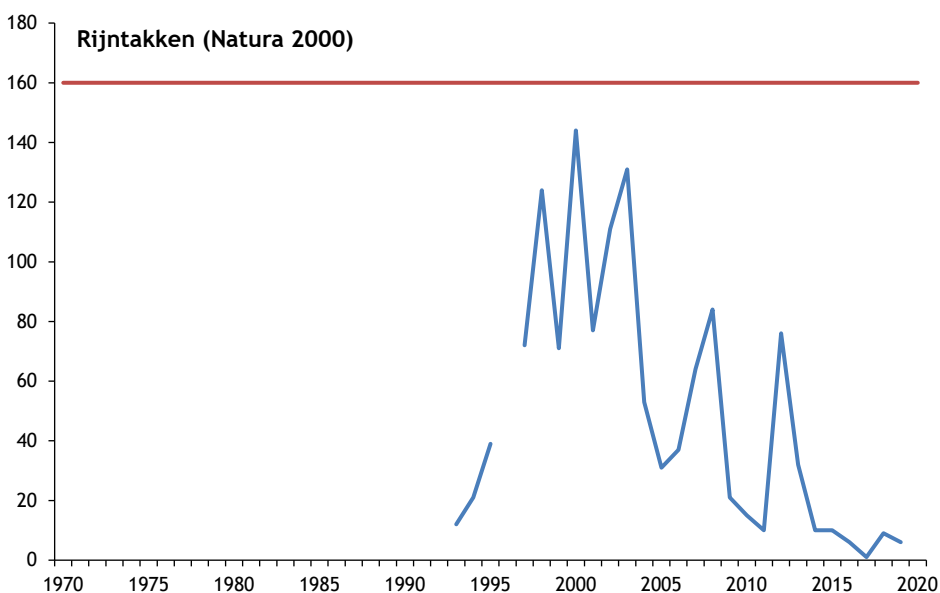
Kwartelkoning-aantallen worden uitgedrukt via het aantal roepende mannetjes, omdat alleen die telbaar zijn en het klassieke concept van een broedpaar voor deze soort niet opgaat (zie § 2.1). Voor het Natura 2000-gebied Rijntakken zijn sinds het begin van de jaren negentig goede gegevens beschikbaar die de aantallen binnen de begrenzing 1:1 weergeven. De aantallen vertonen sterke fluctuaties van jaar op jaar (figuur 3). Piekaantallen werden geteld in 1998, 2000, 2002-2003 (maximaal 144 roepende mannetjes in 2000, gemiddelde van deze piekjaren 128), en –in mindere mate– 2007-2008 en 2012 (gemiddelde over deze piekjaren 75). Door de fluctuaties heen is over de hele periode sprake van een significante afname, over de periode 2007-2019 zelfs van een sterke afname (zie ook <https://stats.sovon.nl/stats/gebied/1000380>). Zelfs in de genoemde piekjaren werd de instandhoudingsdoelstelling van 160 niet gehaald. De aantallen over de laatste vijf jaar zijn nog geen 5% van die doelstelling. Kijken we enkel in de periode dat piekjaren optraden (1998-2012) ging het om gemiddeld 70 roepende mannetjes (spreiding 10-144), 44% van het aantal dat als instandhoudingsdoelstelling vigeert.

Lange termijn fluctuaties

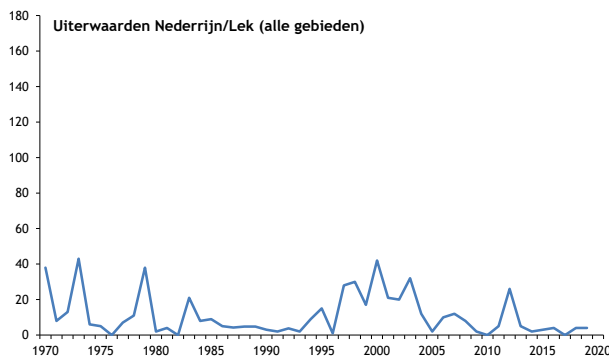
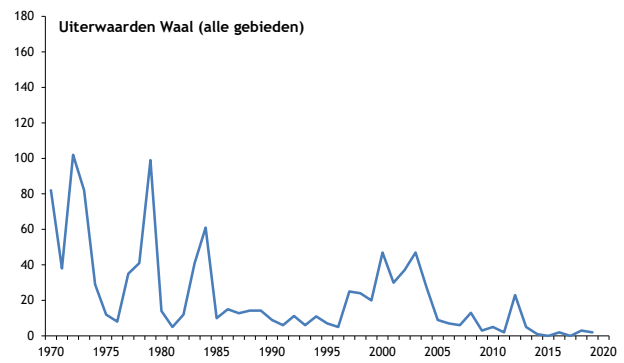
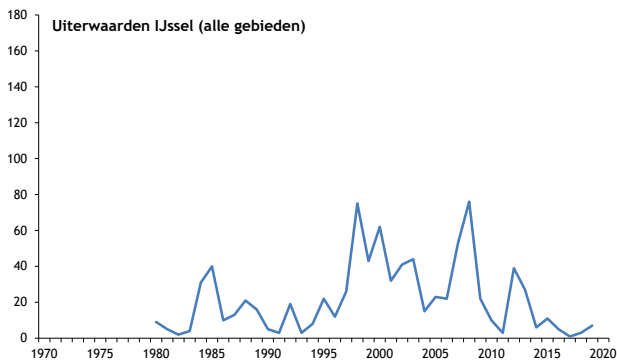
Voor de uiterwaarden van de rivieren zijn ook van een langere periode gegevens beschikbaar, die evenwel op grond van hun locaties (vaak som per gebied in plaats van coördinaten van territoria) niet 1:1 aan de begrenzing van het Natura 2000-gebied konden worden gekoppeld. Niettemin zijn ze een

soort historische referentie en weerspiegelen wel goed de lange termijn ontwikkeling (aangezien de meeste uiterwaarden onderdeel zijn van het Natura 2000-gebied Rijntakken). Dit lange termijn perspectief laat zien dat de fluctuaties van alle tijden waren en ook in het begin van de jaren zeventig al domineerden, zie het voorbeeld van de Waal (figuur 4). Daarnaast zien we langs alle afzonderlijke riviertakken de bovengenoemde piekjaren rond 2000, die langs IJssel en Nederrijn/Lek ook over de hele periode 1970-2020 gerekend tot de jaren met maximale bezetting behoorden. Alleen langs de Waal waren de piekaantallen in de jaren zeventig duidelijk groter dan de piekjaren rond 2000 (maximum 102 en 99 in resp. 1972 en 1979 versus 47 in 2000 en 2003). In die jaren bevonden zich de meeste Kwartelkoningen ook langs deze rivier, terwijl vanaf het einde van de jaren negentig de grootste concentratie roepende mannetjes zich stevast in de uiterwaarden van de IJssel bevindt (zie ook § 3.2). In de jaren vijftig en zestig domineerde de provincie Friesland de landelijke verspreiding en lijken de aantallen langs de Rijntakken duidelijk kleiner dan vanaf het einde van de jaren zestig (Braaksma 1962), maar voorzichtigheid is op zijn plaats omdat verschillen in telinspanning hier mogelijk een rol spelen. Wel lijkt het areaal aan beschikbaar habitat in die periode buiten de Rijntakken beduidend groter zijn geweest (zoals bovengenoemd voorbeeld Friesland).

Voor de Rijntakken lijkt de conclusie gerechtvaardigd dat de aantallen in piekjaren in de afgelopen decennia goed worden weerspiegeld in figuur 3 en 4. Of er bijv. 100 jaar geleden veel grotere aantallen in de Rijntakken voorkwamen is op grond van de hui-



Figuur 3. Aantal roepende Kwartelkoningen in het Natura 2000-gebied Rijntakken. Voor jaren zonder aantalsopgave zijn geen gegevens beschikbaar die precieze toekenning aan de begrenzing van het Natura 2000-gebied toelaten (maar zie figuur 4). De rode lijn geeft de instandhoudingsdoelstelling van 160 'broedparen' weer.



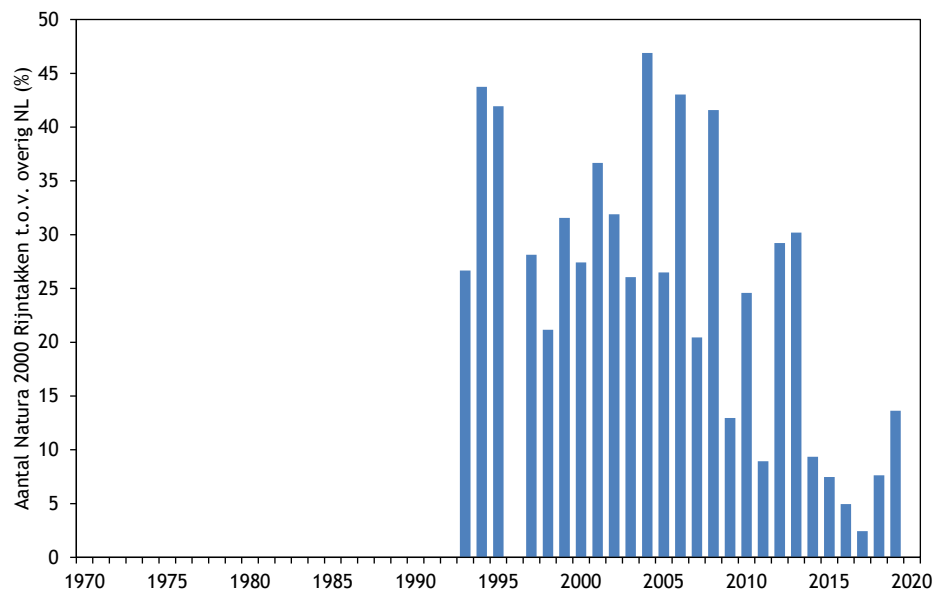
Figuur 4. Aantal roepende Kwartelkoningen in de uiterwaarden van IJssel, Waal en Nederrijn/Lek (inclusief gebieden die niet binnen de Natura 2000-begrenzing vallen of waarvan de gegevens toekenning niet mogelijk maakten). Bron: database Meetnet Broedvogels Sovon en archief L.M.J. van den Bergh (van der Straaten & van den Bergh 1969, van den Bergh 1991).

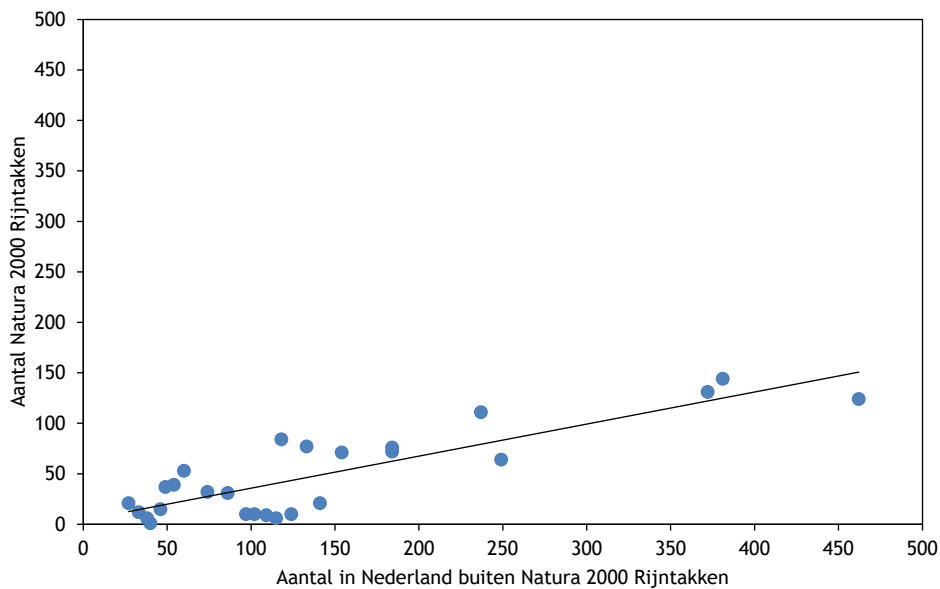
dige documentatie niet te zeggen. Ook met een blik op de gegevens uit de jaren zeventig en tachtig lijkt de instandhoudingsdoelstelling van 160 roepende mannetjes aan de hoge kant. Slechts in piekjaren kwam het aantal hier in de buurt. Op grond van de informatie van Braaksma (1962) is het zelfs de vraag of rond 1950, dat vaak als referentieperiode geldt, grotere aantallen voorkwamen dat de reeksen die in figuur 3 en 4 worden gepresenteerd.

Belang van de Rijntakken voor de landelijke populatie

Ten opzichte van de landelijke populatie komt tegenwoordig gemiddeld minder dan 10% van het aantal Kwartelkoningen voor in het Natura 2000-gebied Rijntakken (figuur 5). Dat aandeel was in het verleden beduidend hoger (bijvoorbeeld eerste vijf jaar van de reeks in figuur 3: 35%), in sommige jaren tot meer dan 40% (1995, 2004, 2006). Een goede duiding is evenwel moeilijk, omdat het aandeel van de Nederlandse populatie niet alleen afhangt van de ontwikkelingen in de Rijntakken zelf, maar ook

Figuur 5. Aantal roepende Kwartelkoningen in het Natura 2000-gebied Rijntakken als aandeel ten opzichte van de hele Nederlandse populatie (ontbrekende jaren = geen gegevens).





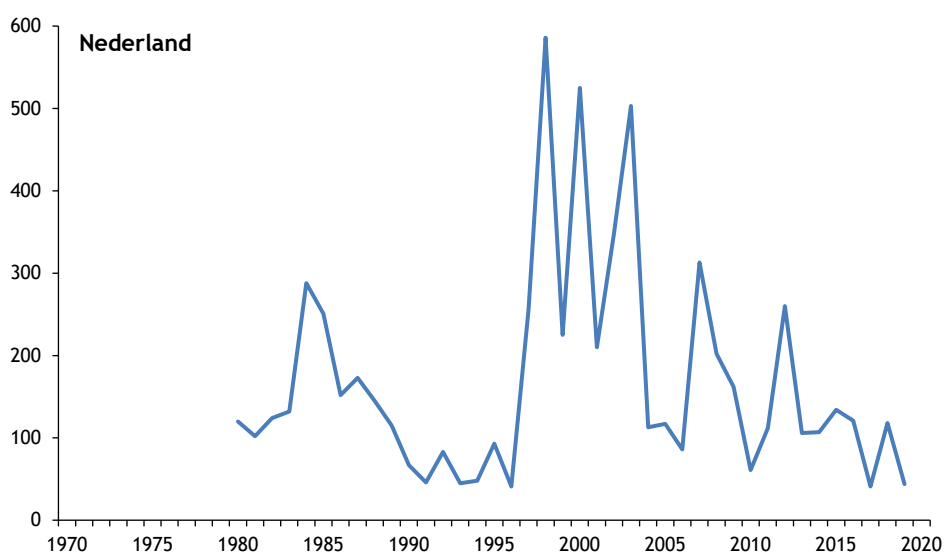
Figuur 6. Relatie tussen het aantal roepende Kwartelkoningen in het Natura 2000 gebied Rijntakken en alle overige gebieden in Nederland (dus zonder de Rijntakken). Beide reeksen vertonen een sterk positief verband (R^2 0,71, $p < 0,001$), wat ook goed tot uiting komt door de deels synchrone piekjaren in figuur 3 en figuur 7.

van de aantallen elders in het land, met name in belangrijke concentratiegebieden als de akkers van het Oldambt: worden daar grote aantallen geteld, neemt het relatieve aandeel langs de Rijntakken navenant af. Bovendien is de verspreiding in recentere jaren ruimer geworden, met in belang toegenomen broedgebieden in tal van beekdalen en langs kleinere rivieren in met name de provincie Drenthe (Sovon 2018). Gezien het grote verschil in relevantie tussen de eerste jaren van de reeks en recente jaren, kan wel de conclusie worden getrokken dat het belang van de Rijntakken in landelijk opzicht op de langere termijn is afgenomen.

De Rijntakken in Europese context

Ondanks de wisselende relevantie van het Natura 2000-gebied Rijntakken in nationale context, vertoont de trend in aantallen wel grote overeenkomsten met die voor de overige gebieden in Nederland (figuur 6). Dat zien we ook duidelijk terug in de

overeenkomstige landelijke piekjaren rond 2000, in 2008 en 2012 (figuur 7). Een analyse van Europese kwartelkoningtrends liet zien dat deze opvallende piekjaren zelfs in veel landen op het Europese continent optraden, wat suggereert dat ontwikkelingen op schaal van de hele populatie mede het aantalsverloop in ons land sturen en daarmee ook dat van de Rijntakken (Koffijberg *et al.* 2016). Welke mechanismen daaraan precies ten grondslag liggen is minder goed bekend. Er zijn aanwijzingen dat de piekjaren rond 2000 het gevolg waren van ontwikkelingen in Oost-Europa (ineenstorting collectieve landbouw na politieke omwenteling), waar tijdelijk gunstige omstandigheden voor een goed broedsucces heersten (geen verstoring door maaien, grote oppervlaktes geschikt habitat) en de totale populatie een enorme boost kreeg die in sommige jaren tot in landen in West-Europa reikte (Schäffer & Green 2001, Koffijberg *et al.* 2016). Omdat de landbouw in de Oost-Europese landen na 2000 weer intensi-



Figuur 7. Aantal roepende Kwartelkoningen in Nederland (alle gebieden). Bron: Netwerk Ecologische Monitoring/ Meetnet Broedvogels Sovon Vogelonderzoek Nederland.

veerde (mede door Europese landbouwpolitiek) of toenmalig braakliggende gebieden veranderden in bos, doofde dit effect in recentere jaren uit. Want in de meeste landen die rond 2000 een piek beleefden, liggen de vastgestelde aantallen inmiddels op een beduidend lager niveau.

Dispersievermogen

Los van deze mogelijke boost, wijzen terugvangsten van geringde mannetjes er ook op dat Kwartelkoningen er in de loop van het seizoen grote trek- en zwerfbewegingen op na houden (zie ook § 2.1). Deels worden die geïnitieerd door verstoring na bijv. maaien, maar ze kunnen ook samenhangen met ontwikkelingen in de vegetatie of de voedselvoorziening in de loop van het seizoen (Schäffer 1999, Koffijberg *et al.* 2016). Deze mate van dispersie betekent ook dat nieuw ingerichte terreinen of terreinen met aangepast beheer doorgaans snel worden gevonden, wat ook blijkt uit het voorkomen in tijdelijke braakliggende terreinen in stedelijk gebied buiten het eigenlijke verspreidingsareaal. Dat het tegelijk suggereert dat de aantallen Kwartelkoningen in onze omgeving enkel afhankelijk zijn van ontwikkelingen elders behoeft evenwel nuance. Bij het zenderonderzoek dat in 2007-2008 in het rivierengebied werd uitgevoerd, werden 2 Kwartelkoningen teruggevangen die een jaar eerder op vrijwel dezelfde

locatie langs de IJssel bij Zwolle waren geringd (F. Majoor), en vergelijkbare bevindingen deed ook Van den Bergh (1991) bij zijn grootschalige onderzoek in de waarden van Nederrijn en Waal in de jaren zeventig en tachtig. Gezien de kleine aantallen geringde vogels is het moeilijk om te kwantificeren om welke aantallen het gaat, maar deze resultaten wijzen er op dat er mogelijk een tweedeling bestaat, van enerzijds vogels die terugkeren naar het broedgebied van eerdere jaren (of daar zijn geboren), met daaroverheen een van jaar op jaar wisselend aantal dat naar onze omgeving komt en dan soms piekjaren veroorzaakt. Verbetering van broedomstandigheden zou dan in theorie kunnen leiden tot een groter aandeel 'plaatstrouwe' vogels, en minder afhankelijkheid van instroom van buiten. Ervaringen in Schotland laten zien dat heel gerichte maatregelen, zoals uitkopen van boeren en een beheer dat geheel is gericht op Kwartelkoningen succesvol kunnen zijn voor populatieherstel (in Schotland is de status van Kwartelkoningen vergelijkbaar met die van de Grutto in Nederland) (Beaumont & England 2016), maar hier is ook het aandeel schijnbaar plaatstrouwe broedvogels veel groter dan bij ons. Er zijn veel aanwijzingen dat de Schotse populatie Kwartelkoningen in feite een eigen subpopulatie is, gescheiden van die op het Europese continent (Koffijberg *et al.* 2016).



Figuur 8a. Verspreiding van Kwartelkoningen (territoria/roepende mannetjes) in de Rijntakken in 2001-2010.



Figuur 8b. Verspreiding van Kwartelkoningen (territoria/roepende mannetjes) in de Rijntakken in 2011-2020.

3.2. Verspreiding

Zoals reeds uit de aantallen bleek (figuur 4), kende de verspreiding van de Kwartelkoning in de Rijntakken zowel in de periode 2001-2010 als 2011-2020 een duidelijk zwaartepunt langs de IJssel, en dan met name het traject vanaf Brummen/Zutphen (Cortenoever) stroomafwaarts tot Kampen (figuur 8). Vooral van 2001 tot en met 2010 kwamen in dit deel van de Rijntakken door de jaren heen vrijwel overal vestigingen voor. Door de gemiddeld kleinere aantallen in 2011-2020 (met één enkel piekjaar in 2012, vgl. figuur 3, 4) was de verspreiding langs de IJssel in deze periode duidelijk ijler en vooral beperkt tot de omgeving van Cortenoever en het traject van Herxen tot Zwolle. Deze verspreiding wijst er op dat in deze regio over langere tijd structureel geschikt habitat beschikbaar is (onafhankelijk van eventuele successie). Langs de Nederrijn/Lek was het voorkomen in beide periodes sterk geconcentreerd bij Wageningen (Bovenste Polder en omringende uiterwaarden) en de Amerongse Bovenpolder, eveneens gebieden die vanuit perspectief van de Kwartelkoning kennelijk over langere tijd aantrekkelijk habitat bieden (vergelijkbaar met de gebieden langs de IJssel). Langs het Pannerdens Kanaal vestigden Kwartelkoningen zich alleen in 2001-2010 en werden in 2011-2020 slechts enkele malen vogels gehoord. Ook langs de Waal was de bezetting in 2001-2010 duidelijk ruimer dan in 2011-2020 (let vooral op het verschil in het oostelijke deel bij Nijmegen en in de Gelderse Poort). Concentraties in de laatste periode werden alleen gevonden in de Stiftsche Uiterwaarden bij Ophemert en de Rijswaard bij Waardenburg. Net buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied Rijntakken zijn de Benedenwaarden bij Brakel een gebied dat in de recente periode over meerdere jaren vestigingen van Kwartelkoningen had. Ook deze drie gebieden langs de Waal lijken Kwartelkoningen over een langere periode perspectieven voor vestiging te bieden (Benedenwaarden bij Brakel ligt dan wel buiten de Natura 2000-begrenzing).

Vergeleken met oudere gegevens uit de jaren zestig van de vorige eeuw is de verspreiding van Kwartelkoningen in de Rijntakken duidelijk verschoven van de Waal naar de IJssel (zie ook figuur 4). In die tijd waren uiterwaarden van de Waal (en in mindere mate ook die van de Nederrijn/Lek) en het lage midden van de provincie Friesland de belangrijkste bolwerken in Nederland (Braaksma 1962, van der Straaten & van den Bergh 1969, van den Bergh 1991), een situatie die voor de Waal tot in het begin van de jaren tachtig voortduurde (figuur 4). Waarom de uiterwaarden van de Waal tegenwoordig minder Kwartelkoningen aantrekken blijft zonder een uit-

gebreide analyse van het historische voorkomen en het huidige voorkomen wat speculatief, maar het is aannemelijk dat het waarschijnlijk gezocht moet worden in de huidige oppervlakte geschikt leefgebied (minder areaal aan hooiland, naar verhouding meer natuurontwikkeling en ook akkergebieden) in combinatie met het beheer ervan. Er zijn geen aanwijzingen dat aspecten als verstoring langs de Waal anders zijn dan langs de andere Rijntakken.

3.3. Kerngebieden van voorkomen in de Rijntakken

Door de sterke dynamiek van vestigingen door de jaren heen en de neiging van de mannetjes zich sterk te clusteren (zie § 2.3) is het niet gemakkelijk via eenduidige criteria tot een schifting van primaire en secundaire kerngebieden te komen. Voor een eerder landelijk overzicht van kerngebieden (1994-2000) werden twee criteria gebruikt: (1) gebieden moesten ten minste bestaan uit vier aaneengesloten kwartblokken van elk 625 hectare of (2) ten minste 5 territoria herbergen, ook bij gebieden kleiner dan 625 hectare (maar wel onder voorwaarde dat geschikt habitat voorhanden was) (zie Koffijberg 2001 voor details). Deze kerngebieden werden gedefinieerd in een periode dat de aantallen in Nederland hoogconjunctuur beleefden (vgl. figuur 7), zodat ze niet zonder meer bruikbaar is om te projecteren op het huidige voorkomen in de Rijntakken.

Daarom is voor een actuele lijst van kerngebieden in de Rijntakken voornamelijk gekeken naar clusters van vestigingen bevinden (doorgaans door vestiging in meerdere jaren), met een focus op de periode 2011-2020 (primaire kerngebieden), aangevuld met de gegevens uit de periode 2001-2010 (secundaire kerngebieden, die vooral het mogelijke potentieel aangeven), gebaseerd op de gegevens van figuur 8. Als uitgangspunt werd de begrenzing van kerngebieden rond 2000 gebruikt (zie boven). Binnen de groep primaire kerngebieden zijn enkele 'topgebieden' geïdentificeerd, die zich kenmerken door vestigingen over meerdere jaren, vaak in combinatie met clusters van territoria (ook in recentere jaren). Dit zijn gebieden die zich bij uitstek lenen voor een beheersregime dat helemaal op de Kwartelkoning wordt toegesneden. Ze liggen deels ook in elkaars nabijheid, wat clustervorming van roepende mannetjes kan faciliteren en op die manier de aantrekkelijkheid als broedgebied kan verhogen. De lijst van kerngebieden moet vooral als 'zoekgebied' worden beschouwd: het zijn gebieden die in het (recente) verleden vestigingen van Kwartelkoningen hadden, soms zelfs over meerdere jaren. In § 3.5 presenteren we ook een aantal vuistregels om na te gaan hoeveel

Tabel 1. Overzicht van primaire kerngebieden van voorkomen van Kwartelkoningen in het Natura 2000-gebied Rijntakken. Uitgangspunt vormde de analyse van kerngebieden rond 2000 (Koffijberg 2001). Criteria waren: bezet in 2001-2010 maar niet in 2011-2020 (secundair kerngebied), bezet in 2011-2020 (primaire kerngebied) en dan gekenmerkt door voorkomen in meerdere jaren en/of sterke clustering van meerdere roepende mannetjes ('topgebied'). De tabel geeft alleen de primaire kerngebieden en de 'topgebieden' (vetgedrukt), bijlage 1 geeft een volledig overzicht van alle gebieden.

IJssel	Nederrijn/Lek	Waal (incl. Gelderse Poort)
Scherenwelle	Huissensche Waarden	Klompewaard
Zalk	Renkumse Benedenwaard	Erlecomse Waard
,t Zand / Aersolt Weerde	Bovenste Polder Wageningen	Gendtsche Veer
Vreugderijker Waard	Klaverwaard	Groenlanden-Bizonbaar
Uiterwaard Hattem	Wolfswaard	Staartjeswaard
Uiterwaard Zwolle	Blauwe Kamer	Ewijkse Plaat
Hoerwaard	Amerongse Bovenpolder	Winssensche Waard
Uiterwaard Harculo	Mauriksche en Ecksche Waarden	Uiterwaard Dreumel
Buitenwaarden Wijhe		Stiftsche Uiterwaard
Uiterwaard Veessen		Heeseltsche Uiterwaard
Fortmond / De Zaaij		Rijswaard
Welsumerwaarden		
Randerwaard		
Stobbenwaard		
Ossenwaard (Deventer)		
De Weerd		
De Hoven		
Cortenoever		
Brummensche Waarden		
Fraterwaard		

hectare geschikt leefgebied nodig zou zijn om (theoretisch) de gewenste instandhoudingsdoelstelling van 160 Kwartelkoningen te behalen.

Zoals verwacht liggen de meeste primaire kerngebieden in de uiterwaarden van de IJssel (tabel 1). Hier liggen ook een aantal duidelijke 'topgebieden', rondom Zwolle en Hattem (tevens nabijheid van het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht), de Ossenwaard bij Deventer en Cortenoever bij Zutphen. Langs de Nederrijn/Lek liggen acht uiterwaardcomplexen die zich als primair kerngebied lenen, waaronder 'topgebieden' in de Bovenste Polder onder Wageningen en in de Amerongse Bovenpolder. Nog eens elf primaire kerngebieden liggen langs de Waal (incl. Gelderse Poort), waaronder twee 'topgebieden': de Stiftsche Uiterwaard bij Ophemert en de Rijswaard bij Waardenburg. Er werden drie gebieden geïdentificeerd die bij de eerdere analyse van kerngebieden rond 2000 niet bezet waren, maar in de periode 2011-2020 wel vestigingen kenden: de Brummensche Waarden langs de IJssel, de Mauriksche en Ecksche Waarden langs Nederrijn/Lek en de uiterwaarden bij Dreumel langs de Waal. De Mauriksche en Ecksche Waarden vormen in feite een complex met de tegenoverliggende Amerongse Bovenpolder (geredeneerd vanuit perspectief van

roepende vogels die samen een cluster vormen, zie uitleg in § 2.3). Bij Dreumel ligt het gebied tegen de Stiftsche Uiterwaard aan en vormt daarmee vanuit het perspectief van een roepende Kwartelkoning in feite een eenheid. Een aantal voorheen belangrijke gebieden zijn door inrichtingsmaatregelen minder geschikt (Welsumer Waard langs de IJssel) of helemaal ongeschikt (Oosterhoutse Waard langs de Waal) geworden door inrichtingsmaatregelen (graven nevengeulen). Bijlage 1 geeft een overzicht van alle huidige kern gebieden.

3.4. Analyse van voorkomen van Kwartelkoningen in relatie tot habitat en beheer

Om een beeld te krijgen van de overlap in verspreiding van Kwartelkoningen en verschillende habitatkenmerken en beheertypen (dus de relatie tussen vestigingen en habitat en beheer) is, aanvullend op de bevindingen van Van Weperen *et al.* (2009) en Schipper *et al.* (2011) (zie hoofdstuk 2) een aantal datasets geanalyseerd (tabel 2). Het doel van deze exercitie was om op deze manier als het ware qua beheer een 'zoekgebied' te begrenzen waar beleid voor Kwartelkoningen optimaal kan worden vormgegeven. Vanwege het grillige verloop in aantallen

Tabel 2. Gegevens gebruikt voor bepalen mate van overlap tussen verspreiding roepende Kwartelkoningen en habitat- en beheersinformatie in de Rijntakken.

Type gegevens	Periode	Bron	Toelichting
Verspreiding roepende Kwartelkoningen	2001-2020	Sovon Vogelonderzoek Nederland en waarneming.nl	Alleen locaties met nauwkeurige plaatsbepaling (voor waarneming.nl)
Ecotopen	2017	Rijkswaterstaat	Cyclus 5, zie https://waterinfo-extra.rws.nl/monitoring/biologie/ecotopen/rijkswateren-ecotopen-stelsel/
Beheertypen	2020	Provincie Gelderland	ANLb en SNL beheertypen
Gewassen /perceelsgebruik	2017-2020	Overheid, Basisregistratie Gewaspercelen	Perceelstoekening op 1 mei
Landzoning	2017	Rijkswaterstaat	Cyclus 5 ecotopenkaart
Hydrologie	2017	Rijkswaterstaat	Cyclus 5 ecotopenkaart
Vegetatie-Index (groen index)	2013-2015	WENR	NDVI berekend uit satellietbeelden met 25 m resolutie

gebruiken we daarvoor alle beschikbare informatie over waarnemingen van Kwartelkoningen in de Rijntakken in de hele periode 2001-2020 (zowel telgegevens die via Sovon binnenkwamen als losse meldingen via waarneming.nl). Het bestand met Kwartelkoning-waarnemingen werd opgeschoond door onnauwkeurige meldingen (plaatsbepaling grof) of posities van de melder (waarneming.nl waarnemingen worden soms gelocaliseerd op de plek van de waarnemer, in plaats van de locatie van de roepende vogel). Voor de habitat- en beheersgegevens werd gebruik gemaakt van GIS-shapes, online beschikbaar of voor dit doel ter beschikking gesteld door de Provincie Gelderland (tabel 2).

Voor de verschillende beheers- en kaarttypen werden dichtheden bepaald door het totaal aan Kwartelkoningen te delen door de oppervlakte van de betreffende categorie van beheer, habitat of landgebruik. Deze methodiek werd toegepast op drie verschillende subsets van de gegevens: (1) alle jaren, (2) piek- en daljaren (vgl. figuur 2), (3) waarnemingen voor en na 15 juni, in de aanname dat eerdere vestigingen meer door geschikt habitat worden bepaald, en vestigingen na 15 juni meer door de reeds aanwezige vogels (door het clustereffect).

Bij de ecotopen waren er vier categorieën die wat betreft dichtheden in positieve zin opvielen:

- ‘overstromingsvrije ruigte’ (veruit de hoogste dichtheid)
- ‘overstromingsvrij natuurlijk grasland’
- ‘uiterwaard ruigte’
- ‘natuurlijk uiterwaard grasland’

Deze karakterisering komt goed overeen met de eerdere analyse van Van Weperen *et al.* (2009)

en Schippers *et al.* (2011). De twee grasland-types herbergden numeriek de meeste vestigingen, maar zijn in de uiterwaarden ook het meest verbreid. Alle vier ecotopen kennen een extensief beheerskarakter. (Uiterwaard)ruigte kan zowel structuurarm als structuurrijk zijn, afhankelijk van de intensiteit van het beheer (voor Kwartelkoning zullen vooral de structuurrijke varianten relevant zijn en de varianten waar de vegetatie periodiek wordt gemaaid). De soortenrijke variant bestaat uit twee- en meerjarige ruigtekruiden, die al dan niet afhankelijk zijn van grondwater. Voorbeelden van voorkomende plantensoorten zijn Poelruit, Gewone wederik, Grote valerian, Akkerdistel, Boeren wormkruid, Harig wilgeroosje, Moeraskruiskruid, Grote brandnetel, Ridderzuring, Dauwbraam, Smalbladige asters en ruige grassen als Rietgras, Kweek en Kropaar (Willems *et al.* 2007). De beide natuurlijk grasland-ecotopen kennen een verhoudingsgewijs lage bemestingsgraad en omvatten alle vormen van glanshaverhooilanden en kamgrasweiden (Willems *et al.* 2007).

Voor de beheertypen waren er drie categorieën met duidelijk hogere dichtheden dan andere:

- N10.02 vochtig hooiland
- N12.02 kruiden- en faunairijk grasland
- N12.03 glanshaver hooiland

De dichtheden in N13.01 (vochtig weidevogelgrasland) namen pas de zesde positie in met net iets meer dan de helft van de dichtheid in de beste drie. Opvallend was verder ook dat in piekjaren en bij latere vestigingen na 15 juni SNL-beheertypen hogere dichtheden hadden (telkens met N10.02 vochtig hooiland als belangrijkste categorie). Deze associatie met latere vestigingen zal geen toeval zijn, want het zijn immers vooral deze beheertypen die gemiddeld

Kader: Vuistregels voor bepalen areaal geschikt leefgebied

Vanwege de clustering van roepende mannetjes Kwartelkoningen is het niet gemakkelijk om een hele nauwkeurige inschatting te geven van het areaal aan geschikt habitat dat nodig zou zijn als leefgebied voor het instandhoudingsdoel van 160 Kwartelkoningen. Bij onderzoek in de uiterwaarden van de IJssel in 2007-2008, waarbij mannetjes met een klein radiozendertje werden gevolgd, bleek het gemiddelde activiteitsgebied 3,2 hectare groot (uitersten 0,8 - 7,4 hectare) en leek het activiteitsgebied groter als meerdere mannetjes in de buurt van elkaar roepen (effect echter niet significant) (Koffijberg *et al.* 2010). In vergelijking met onderzoek in het buitenland, waar arealen tot rond de 30 hectare werden gevonden, zijn deze activiteitsgebieden aan de kleine kant, en door de kleine steekproef in het onderzoek van 2007-2008 mogelijk ook niet voldoende representatief (Schäffer & Koffijberg 2004). Schipper *et al.* (2011) toonden met behulp van GIS-analyses en habitatgegevens aan dat de mediane grootte van polygonen met geschikt leefgebied en voorkomen van Kwartelkoningen in de uiterwaarden 11 hectare bedroeg. Bij beschermingsmaatregelen tijdens het maaien wordt een cirkel van 250 m rond een roepende Kwartelkoning aanbevolen om de kans op verstoring te vermijden, wat een oppervlakte van 19 hectare betekent (Koffijberg & Schäffer 2006, Koffijberg *et al.* 2010).

Gezien het territoriale gedrag en de clustering van roepende Kwartelkoningen bevelen we aan met deze 11-19 hectare als vuistregel te werken, als indicatie voor een benodigd areaal aan geschikt leefgebied. Dat betekent dat voor een instandhoudingsdoel van 160 Kwartelkoningen in de Rijntakken in totaal een kwalitatief goed leefgebied van ongeveer 1760 tot 3040 hectare nodig zou zijn. Voor de minimumgrootte van een cluster raden we aan uit te gaan van ten minste 3 roepende mannetjes.

Belangrijke vaststelling in deze context is dan ook, dat het areaal aan glanshaverhooiland alleen wordt bereikt in alle type gebieden samen, dus in de topgebieden, primaire kerngebieden en de secundaire kerngebieden (tabel 2). Het is dan ook noodzakelijk ook de andere beheertypen (bijv. N12.02) op specifieke locaties voor Kwartelkoningen te optimaliseren.

latere maaidata kennen en na half juni nog beschikbaar zijn als potentieel geschikt habitat voor vestiging. Het is opvallend dat bij de drie beste beheertypen er maar één is (N12.03) waar de Kwartelkoning ook als doelsoort geldt. Kennelijk lift de soort in de Rijntakken ook goed mee bij de beheertypen N10.02 en N12.02, zonder dat de Kwartelkoning bij deze typen in de documentatie en kwalificatie een rol speelt. De andere factoren die in tabel 2 staan vermeld lieten geen eenduidige patronen zien (deels zijn ze ook reeds ingebakken in de ecotopen-typering).

Het zal geen verwondering wekken dat beheertype N12.03 glanshaverhooiland prominent naar voren komt. Kwartelkoningen gelden als doelsoort voor dit beheertype en vergeleken met de andere beheertypen komt het ook in ruime mate voor in de Rijntakken. Over de drie soorten kerngebieden samen gaat het in totaal om 554,4 hectare, waarvan opvallend genoeg 37% in de als 'secundair' betitelde gebieden (dat zijn dus gebieden die na 2010 geen vestigingen meer hadden). De oppervlakte aan N12.03 bedraagt 18-32% van het areaal aan leefgebied dat in theorie nodig zou zijn om 160 Kwartelkoningen te herbergen (zie kader).

Van de twee belangrijke beheertypen N10.02 en N12.02 komt vooral N12.02 op grotere schaal voor

in alle drie soorten kwartelkoninggebieden (tabel 3). De oppervlakte van dit type is zelfs beduidend groter dan glanshaverhooiland, zodat het aanbeveling verdient te onderzoeken in hoeverre Kwartelkoning een prominentere rol kan krijgen in de beheerseisen. Gezien de oppervlakte waarmee het voorkomt in de kerngebieden heeft het veel potentie voor herstelmaatregelen ten aanzien van Kwartelkoningen, mits bij het beheer wordt uitgegaan van voor Kwartelkoningen gunstige randvoorwaarden (lage bemestingsgraad, geen beweiding, meer focus op hooilandbeheer).

Om na te gaan in hoeverre de beschikbaarheid van habitats in de uiterwaarden veranderde, hebben we de inmiddels vijf beschikbare cycli van ecotopenkaarten over elkaar heen gelegd. Veranderingen in de loop der tijd waren beperkt (voor zover dezelfde definitie van het ecotoop bleef gehandhaafd): meer dan de helft van de classificering (op de schaal van afzonderlijke polygonen) bleef hetzelfde in de loop van de tijd. De meest frequente veranderingen waren van ruigte naar natuurlijk grasland (60x), van productiegrasland naar natuurlijk grasland (30x), van natuurlijk grasland naar ruigte (28x) en van natuurlijk grasland naar productiegrasland (21x). Per saldo zijn dit vooral voor Kwartelkoning (in potentie) positieve veranderingen, dus een toegenomen op-

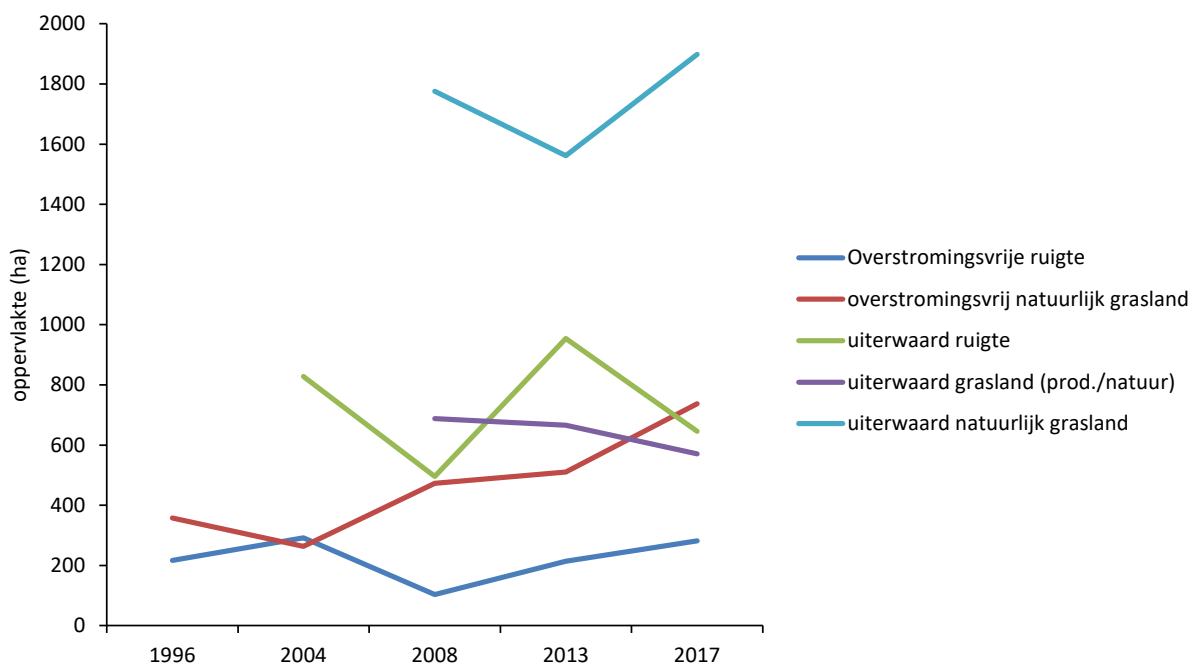
Tabel 3. Oppervlakte per beheertype (in hectare), verdeeld naar de in tabel 2 onderscheiden type kerngebieden voor Kwartelkoningen in de Rijntakken (stand 2020). Zowel beheertypen waar Kwartelkoning doelsoort is worden genoemd (gemerkt met *, zie § 4.2) als twee beheertypen die eveneens hogere dichtheden aan Kwartelkoningen hadden, maar waar de soort niet als doelsoort geldt.

Beheertype	Topgebieden	Primaire gebieden	Secundaire gebieden
A01.01 - Open grasland	26,24	40,47	1,88
A12 - Open akkerland*	-	-	-
N12.03 - Glanshaverhooiland*	185,22	164,98	204,20
N12.05 - Kruiden en faunarijke akker	5,35	3,92	-
N13.01- Vochtig weidevogelgrasland	18,21	67,37	18,99
N10.02 Vochtig hooiland	18,83	60,10	-
N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland	713,14	1235,65	910,52
Totaal (afgerond)	967	1573	1136

pervlakte geschikte vegetatie als broedhabitat en een recent grotere potentie voor vestiging.

Ook als we naar de voor Kwartelkoningen belangrijkste ecotopen kijken is er weinig reden om aan te nemen dat op de schaal van de hele Rijntakken de oppervlakte aan potentieel beschikbaar habitat is afgenomen (figuur 9). Overstromingsvrije ruigte, het type met de hoogste dichtheden, bleef over de hele periode ongeveer gelijk, terwijl overstromingsvrij na-

tuurlijk grasland, het tweede belangrijke type, tussen 1996 en 2017 meer dan verdubbelde in oppervlakte. Lokaal zijn er wel voorbeelden van habitatverlies, bijvoorbeeld in de Oosterhoutse Waarden langs de Waal bij Lent/Nijmegen (belangrijk kwartelkoningengebied ging geheel verloren door aanleg nevengeul) en in de Welsumerwaarden langs de IJssel bij Olst (eveneens verlies habitat in deel kerngebied door aanleg nevengeul).



Figuur 9. Verandering in oppervlakte van de vijf voor Kwartelkoningen belangrijkste ecotopen in het Natura 2000-gebied Rijntakken tussen 1996 (ecotopenkaart eerste cyclus) en 2017 (vijfde cyclus). De jaren geven bij benadering de periode aan waarin de cyclus werd voltooid. Bron: Rijkswaterstaat.

4. Strategie voor beheer en beleid

4.1. Uitgangspunten

Habitat

Uit de habitateisen van de Kwartelkoning die in hoofdstuk 2 werden beschreven, zijn een drietal kernaspecten af te leiden die een belangrijke randvoorwaarde vormen om geschikt leefgebied voor de soort beschikbaar te hebben en duurzaam in stand te houden:

- Aanwezigheid geschikt en ongestoord (overstromingsvrij) leefgebied gedurende het broedseizoen van mei tot en met augustus, dat wil zeggen (1) vegetatie bij vestiging ten minste 20-30 cm hoog, (2) zonder verstoring van recreatie en maaien en (3) zonder begrazing;
- Aanwezigheid geschikt leefgebied van voldoende schaalomvang, dus beter groter aaneengesloten areaal (eventueel complex van uiterwaarden aan beide kanten van de rivier) dan snippers geschikt habitat van slechts enkele hectares, zie ook kader in § 3.5 voor vuistregel met betrekking tot omvang areaal geschikt leefgebied;
- Vermijden van vegetatiesuccessie die leefgebied op korte of middellange termijn ongeschikt maken door ‘vervilting’ op de bodem, bij voorkeur door jaarlijks maaien van de vegetatie na het broedseizoen (afhankelijk van de nutriëntenrijkdom in de bodem eventueel eenmaal per twee jaar) en lage bemestingsgraad. Eventuele begrazing gedurende het kwartelkoningseizoen (mei-augustus) achten we minder gunstig, maar begrazing na het broedseizoen kan eventueel een optie zijn (al zal de vertragende werking op vegetatiesuccessie minder groot zijn dan maaien).

Beheersregime

Daarnaast zijn er in gebieden met bekend voorkomen van Kwartelkoningen specifieke instrumenten beschikbaar om sterfte onder vooral kleine kuikens te voorkomen, indien percelen toch (moeten) worden gemaaid in de periode mei-augustus en aanwezigheid van Kwartelkoningen waarschijnlijk is. Deze houden in dat op een aangepaste wijze wordt gemaaid (van binnen naar buiten) en dat bijv. stroken vegetatie blijven staan die na de maaibeurt als refugium kunnen dienen (en tegelijk ook andere organismegroepen bedienen, zie Kurstjens in Koffijberg *et al.* 2010). De praktische handreikingen rondom het maaien en specificaties van refugia na het maaien zijn gepubliceerd in een speciale brochure van Vogelbescherming Nederland (2017) en in dit rapport opgenomen als bijlage (bijlage 2). Deze richtlijn zou in feite voor alle relevante gebieden met

maai-beheer langs de Rijntakken moeten gelden om sterfte te voorkomen.

In de praktijk, en geprojecteerd op de rivieruiterwaarden betekent dit vooral dat verschillende vormen van hooilandbeheer in aanmerking komen als geschikt leefgebied (lokaal ook ruigte, mits dat ten minste eenmaal per 1-2 jaar wordt gemaaid, afhankelijk van de successiesnelheid). Dit type habitat bleek ook tot dusverre een belangrijke rol te spelen bij het voorkomen, zowel vanuit oogpunt van de vegetatie(structuur) als de doorgaans latere maaidata in juni en juli, die vestiging van de laat arriverende Kwartelkoningen mogelijk maken (Koffijberg 2007, Koffijberg & Schoppers 2009). Belangrijk is dan dat percelen niet voor 1 september wordt gemaaid, om over het hele broedseizoen geschikt leefgebied beschikbaar te houden (met name ook voor de belangrijke tweede broedsels, waarvan vestiging pas in de loop van juni of in eerste helft van juli plaatsvindt). Vestigingen met kans op een succesvol broedsel vinden plaats tot 15 juli.

Om rekening te houden met het van jaar op jaar sterk wisselende voorkomen van Kwartelkoningen kan worden overwogen bij afwezigheid van Kwartelkoningen tot half juli, de maaidatum te vervroegen (al dan niet afgestemd met andere beheerdoelstellingen), om op die manier ook de draagkracht voor maatregelen onder de terreineigenaren te vergroten. Ervaringen tot nu toe hebben laten zien dat de motivatie van terreineigenaren om maatregelen voor de Kwartelkoning te nemen sterk afneemt als vestiging over meerdere jaren uitblijft (wat gezien de sterk fluctuerende aantallen eerder regel dan uitzondering zal zijn). Dat geldt zowel voor de terreinbeheerders zelf als eventuele pachters (agrariërs). Met een dergelijke aanpak wordt dus ingespeeld op het van jaar op jaar variabel aantal vestigingen. Sovon organiseert jaarlijks een landelijke kwartelkoningtelling begin juni en eind juni (Boele *et al.* 2021). Het betekent dat bovenop die reguliere monitoring in de eerste helft van juli een extra ronde nodig is om een laatste controle van betreffende percelen te doen (dus een selectief deel van de Rijntakken, het gaat dan om hooguit enkele nachten veldwerk) en percelen voor vroeger maaien ‘vrij te geven’. In de praktijk zal dit betekenen dat in een gemiddeld jaar van aantallen een deel al vroeger kan worden gemaaid, terwijl in een piekjaar een groter areaal ongemaaid blijft tot 1 september. We schatten in dat een dergelijke flexibiliteit het algehele draagvlak voor maatregelen kan vergroten, al blijft er een stuk onzekerheid in de planning over wat betreft de uiteindelijke opbrengst.

4.2. Beschikbaar beheerinstrumentarium

Het huidige Nederlandse natuurbeleid ten aanzien van soorten kent twee belangrijke peilers: (1) het Agrarisch Natuurbeheer (ANLb) in agrarische gebieden en (2) het Subsiestelsel Natuur in Landschap (SNL) in natuurgebieden, waaronder ook terreinen binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken. Van beide beheerregimes is het uitgangspunt dat via een leefgebiedenbenadering een soort of groep van soorten wordt bediend die een overeenkomstig beheer vragen. Doelsoorten zijn specifieke diersoorten waarvoor Nederland op grond van de Vogel- en Habitatrichtlijn de internationale verplichting heeft om de “Staat van Instandhouding” van deze soorten te verbeteren of te behouden. Bij het ANLb worden vier terrestrische leefgebieden onderscheiden: open grasland, open akkerland, natte dooradering en droge dooradering. Om in aanmerking te komen voor subsidie moeten de grondeigenaren aan tal van voorwaarden voldoen (zie <https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/subsiestelsel-natuur-en-landschap/subsiestelsel-natuur-en-landschap/>). Voor SNL wordt een groot aantal verschillende beheerdoeltypen onderscheiden, ieder met een eigen groep van doelsoorten en ‘meeliftsoorten’. Binnen een pakket zijn vaak meerdere beheersopties mogelijk.

Binnen de systematiek van ANLb en SNL worden vijf beheertypen beschreven waarin Kwartelkoningen een rol spelen, hetzij als ‘meelift-soort’ of gericht als doelsoort:

Agrarisch gebied:

AO1.01 Open grasland

A12 Open akkerland (Kwartelkoning doelsoort)

Natuurgebied:

N12.03 Glanshaverhooiland (Kwartelkoning doelsoort)

N12.05 Kruiden en faunarijke akker

N13.01 Vochtig weidevogelgrasland

Voor de Rijntakken zijn vooral de N-typen voor natuurgebieden relevant voor Kwartelkoningen. En van deze beheertypen is N12.03 glanshaverhooiland in de uiterwaarden van de rivieren het meest relevant, ook qua oppervlakte (zie tabel 3 in § 3.5). Het kent echter meerdere beheerregimes en zowel botanische als faunistische doelstellingen, die deels met elkaar in conflict staan vanwege de hele specifieke leefgebiedseisen en het late broedseizoen van de Kwartelkoning. Juist omdat de pakketten vaak meerdere doelstellingen kennen en niet wordt gestuurd op bepaalde soorten binnen een pakket, is het beheer dus niet altijd (zelfs meestal niet) optimaal

voor de Kwartelkoning. In de eerste plaats is dat zo omdat botanische doelstellingen in de praktijk bij de terreinbeheerder vaak de voorkeur genieten, maar ook omdat hele late maaidata alleen maar specifiek voor Kwartelkoningen gelden. Een ander – praktisch probleem – is dat bij de implementatie van late maaidatums speciaal voor Kwartelkoningen, de afzetmogelijkheden voor gebruik van het maaisel beperkt zijn. Door het late tijdstip is het als veevoer doorgaans niet meer interessant, maar wordt alleen nog gebruikt als strooisel in stallen (paarden) of afgevoerd (wat hoge kosten met zich meebrengt). Dit aspect zal verder moeten worden uitgewerkt om late maaidata voor Kwartelkoningen in de praktijk aantrekkelijker te maken. Betere afzet- en gebruiksmogelijkheden voor laat maaisel zullen het draagvlak voor late maaidata bevorderen.

Naast deze beheerregimes, is de afgelopen jaren, binnen de randvoorwaarden voor de bovengenoemde pakketten (of voorgangers daarvan), ook ervaring opgedaan met ‘last-minute’ beheer (in feite het ‘opplussen’ van een bestaand pakket met een extra vergoeding, soms ook in gevallen zonder beheersvergoeding). Deze aanpak werd al sinds het verschijnen van grotere aantallen Kwartelkoningen in de rivieruiterwaarden in 2001 geïnitieerd (Gerritsen *et al.* 2004), en tot en met 2008 speelde Sovon (en de toenmalige Dienst Landelijk Gebied) een belangrijke rol bij de coördinatie van de maatregelen (Koffijberg & Schoppers 2009). Het houdt in dat na vaststelling van een roepende Kwartelkoning, een deel van de vegetatie rondom de roeplaats van het mannetje bij het maaien wordt gespaard, in de aanname dat een eventueel legsel zich op korte afstand (binnen 100 meter) bevindt en ongestoord uitgebroed kan worden. Onderzoek met behulp van gezenderde Kwartelkoningen liet naderhand evenwel zien dat bij deze werkwijze de kans op verstoring toch groot is, omdat Kwartelkoningen vooral overdag (als wordt gemaaid) een veel groter gebied bestreken dan de veel gehanteerde 100 meter straal (die in de praktijk bovendien meestal kleiner was), en uitbreiding van de cirkel naar 250 meter nodig zou zijn, zoals ook gebruikelijk in het buitenland (Koffijberg *et al.* 2010). Bovenal voorkomt deze werkwijze niet dat later in het seizoen alsnog grote delen van het potentiële vestigingsareaal voor Kwartelkoningen door maaien verloren gaan en mogelijkheden voor latere vestiging (tot 15 juli) en tweede broedsels beperkt worden.

Vooraf voor een cluster van roepende Kwartelkoningen die min of meer buiten het vigerende beheerregime valt, kan deze aanpak zorgen dat de aanwezige vogels ongestoord kunnen broeden (opzettelijke verstoring zou immers ook in strijd zijn met de Wet Natuurbescherming), maar het voldoet niet aan de

kernvoorwaarden die in § 4.1 staan opgesomd. In hoeverre de aanpak tot nu toe ook het aantalsverloop in de rivieruiterwaarden heeft beïnvloed kan niet afdoende worden beantwoord, omdat het aantalsverloop te veel afhankelijk is van factoren van buitenaf

(zie § 3.1). Vast staat wel, dat de beschermingspraktijk tot nu toe niet heeft geleid tot structureel herstel van de vestiging van Kwartelkoningen in de Rijntakken.

5. Aanbevelingen voor herstel leefgebied kwartelkoning

In hoofdstuk 4 (§ 4.1) werden vanuit de leefgebiedseisen van Kwartelkoningen drie randvoorwaarden geschetst die relevant zijn voor de vestiging van Kwartelkoningen. Deze randvoorwaarden kunnen we als uitgangspunt nemen voor herstel van het voorkomen van de soort in de Rijntakken en gebruiken om tot concrete aanbevelingen te komen, in combinatie met de vuistregels voor het bepalen van het areaal aan leefgebied (zie kader in § 3.5). Daarbij veronderstellen we dat een groter aantal succesvolle broedgevallen de potentie heeft de jaarlijkse vestiging van de Kwartelkoning te bevorderen en minder afhankelijk te maken van invloeden van buitenaf. Zoals we eerder hebben betoogd is onze inschatting dat de Kwartelkoningen in Nederland bestaan uit twee cohorten, eentje die min of meer terugkeert naar het gebied waar ze zijn geboren en een cohort dat in jaarlijks wisselende aantallen van elders afkomstig is (zie uitleg bij figuur 6 in § 3.1). Door het cohort aan ‘plaatstrouwe’ vogels te vergroten zou dan een stabiel voorkomen kunnen worden bereikt en een duurzamer herstel mogelijk zijn.

1 Beschikbaarheid geschikt habitat

Kwartelkoningen prefereren habitats die bij vestiging vanaf begin mei een hoogte hebben van ten minste 20-30 cm. Lang onder water staande delen van een uiterwaard (als er al sprake is van een voorjaars-hoogwater) vallen daardoor af, omdat de vegetatieontwikkeling er trager op gang komt. Om de belangrijke tweede broedsels en latere vestiging mogelijk te maken, is het essentieel om van mei tot en met augustus percelen met geschikt habitat waar Kwartelkoningen verwacht kunnen worden niet te maaien of te begrazen. Om verstoring te vermijden verdient het aanbeveling om ten minste in de topgebieden en primaire kerngebieden (of andere gebieden die qua habitat geschikt worden gemaakt voor Kwartelkoningen) geen recreatief medegebruik toe staan dat verstoring teweeg kan brengen, denk aan struinende wandelaars, al dan niet met loslopende honden. In de praktijk blijkt vaak dat toegang via wegen en paden het probleem van loslopende honden niet oplost; het is dan ook beter terreinen helemaal af te sluiten gedurende de periode 1 mei – 31 augustus.

In de praktijk blijkt dat de meeste Kwartelkoningen zich vestigen in percelen van terreinbeherende organisaties, in de Rijntakken vooral Staatsbosbeheer. Kwartelkoningen vinden daar doorgaans de beste mogelijkheden voor vestiging omdat de percelen er

later dan gewoonlijk worden gemaaid. In het kader van SNL is een beheerinstrumentarium beschikbaar dat ook de Kwartelkoning ten goede kan komen. Vooral het type N12.03 glanshaverhooiland, komt op grotere schaal voor in gebieden die relevant zijn voor Kwartelkoningen (zie tabel 2 en 3) en kent de Kwartelkoning ook als doelsoort. De manier waarop dit pakket wordt ingevuld heeft vanuit het perspectief van de Kwartelkoningen echter een aantal belangrijke tekortkomingen. Doorgaans wordt gestuurd op botanische doelstellingen, die niet vermijden dat percelen in de loop van de zomer alsnog worden gemaaid. De Kwartelkoning trekt dan met z'n hele specifieke leefgebiedseisen aan het kortste eind. In de loop van juni worden veel percelen gemaaid (eventueel uitstel van klein deel perceel op moment dat een Kwartelkoning is gevestigd), zodat veel leefgebied verloren gaat voor tweede broedsels en/of laat arriverende Kwartelkoningen.

Daarnaast blijken in de Rijntakken ook percelen met het beheertype N12.02 kruiden- en faunarijck grasland belangrijk voor Kwartelkoningen. Qua oppervlakte komt dit beheertype in de drie onderscheiden type kwartelkoning-kerngebieden 5x meer voor dan glanshaverhooiland (2859 ha vs. 554 ha), zodat er ook bij de oppervlakte geschikt leefgebied meer armslag is dan alleen glanshaverhooiland (dat in huidig areaal te klein is als leefgebied voor 160 Kwartelkoningen). Het verdient dan ook de aanbeveling na te gaan in hoeverre de Kwartelkoning in beheertype N12.02 een kwalificerende rol kan gaan spelen en bovenal het beheer meer op de soort gericht kan worden door in te zetten op hooilandbeheer (geen begrazing, geen bemesting, late maai-data), vergelijkbaar met het beheersregime in glanshaverhooiland.

Voor alle beheertypen geldt: meer sturing op de leefgebiedseisen van de Kwartelkoning (lees: maaien vanaf eind augustus, lage productiviteit/lage bemestingsgraad om biomassa aan vegetatie te beperken via lage mestgift), in ieder geval in de relevante topgebieden en primaire kerngebieden, zou meer potenties voor de Kwartelkoning opleveren. Andere SNL-beheertypen, komen vergeleken met glanshaverhooiland en kruiden- en faunarijck grasland veel minder voor (hooguit enkele tientallen hectares, zie tabel 3).

Alleen als vestiging tot 15 juli uitblijft (na te gaan door speciale veldcontrole), is het vrijgeven voor maaien mogelijk (zie discussie in § 4.2).

2 Aanwezigheid geschikt leefgebied van voldoende schaalomvang

Hoewel Kwartelkoningen er deels hele kleine activiteitsgebieden van enkele hectares op na houden, is hun broedstrategie er op gericht via een cluster van meerdere roepende mannetjes vrouwtjes aan te trekken (zie § 2.3). Aan de grond bestaan de activiteitsgebieden niet uit afzonderlijke eenheden, maar hebben de vogels veel interactie en bezoeken elkaars territorium. Dat betekent dat vestiging wordt gefaciliteerd als geschikt habitat op grotere en aaneengesloten schaal beschikbaar is, in plaats van in snippers of in de vorm van randen. Op basis van een aantal vuistregels bevelen we aan voor 160 Kwartelkoningen uit te gaan van 1760-3040 hectare geschikt leefgebied van goede kwaliteit; gaan we uit van een cluster van minimaal 3 roepende Kwartelkoningen bedraagt het benodigde areaal 33-57 hectare (zie kader in § 3.5 voor vuistregels). Sturing is wenselijk om de percelen met geschikte beheertypen niet te veel te versnipperen, maar vooral daar te concentreren waar Kwartelkoningen voorkomen (topgebieden, primaire en secundaire kerngebieden, zie tabel 2 en bijlage 1). Deze concentratie kan ook worden bewerkstelligd door uit te gaan van een complex van uiterwaarden aan beide kanten van de rivier (met die gedachte is ook naar de ligging van de kwartelkoning-kerngebieden gekeken, zie uitleg in § 3.4).

3 Vermijden van vegetatiesuccessie

Zoals we in § 2.2 hebben beschreven raken sommige gebieden op termijn hun geschiktheid voor Kwartelkoningen kwijt als zich op de bodem een dikke strooisellaag ontwikkelt. Dit is vooral het geval in gebieden met procesnatuur. Weliswaar worden dergelijke gebieden begraasd, maar dit voorkomt niet dat de habitatkwaliteit na enkele jaren vanuit perspectief van de Kwartelkoning vermindert. Vestiging in gebieden die net zijn ingericht moet dan ook vooral worden gezien als een pionier-effect. In hooilanden of ruigtes met voorkomen van Kwartelkoningen is jaarlijks maaien een pré (in gebieden met weinig nutriënten en/of lage bemestingsgraad eventueel eens in de 2 jaar). Op die manier wordt successie en vorming van een strooisellaag voorkomen en blijft een gebied potentieel aantrekkelijk voor vestiging van de Kwartelkoning. Voor implementatie van, en draagvlak voor late maaidata is het wenselijk na te gaan welke afzetmogelijkheden er zijn voor laat maaisel.

4 Overige aspecten voor beleid en beheer

Vooraf in piekjaren zullen Kwartelkoningen zich ook deels vestigen buiten de percelen waar het beheer op de soort is toegesneden. Afgezien van het feit dat verstoren van een beschermde soort als de Kwartelkoning niet strookt met de Wet Natuurbescherming, bevelen we aan vooral in geval van een cluster van roepende mannetjes in te zetten op uitstel van maaien volgens de praktijk zoals die vanaf 2001 in de Rijntakken is uitgevoerd. Dat betekent dat in een straal van bij voorkeur 250 m rondom een roepend mannetje het maaien wordt uitgesteld tot eind augustus. Mits goed geïmplementeerd, levert dit succesvolle broedgevallen op die de populatie in de Rijntakken als geheel kunnen versterken.

Bij maaiwerkzaamheden in percelen waar Kwartelkoningen worden vermoed (op grond van informatie eerder in het seizoen) is het van belang van binnen naar buiten te werken, of in stroken van de ene kant naar de andere kant (ter vermijding van een 'eiland' van vegetatie dat in het midden van een perceel blijft staan en pas op het eind wordt gemaaid, en zo tot sterfte van kwartelkoningkuikens (en andere dieren) leidt, zie voorbeeldschema's in bijlage 2).

Tot slot is het een overweging om na te gaan in hoeverre de nu vigerende instandhoudingsdoelstelling van leefgebied voor 160 Kwartelkoningen in de Rijntakken in de huidige tijd nog stand houdt. In de aantalsreeksen die nu bekend zijn voor de periode vanaf 1960 komen alleen absolute piekjaren in de buurt van het doel (figuur 3). Zoals hierboven wordt betoogd kan een betere aansturing en invulling van beheerspakketten en optimalisatie van tijdstippen voor maaien bijdragen aan een betere bezetting van de uiterwaarden in de Rijntakken. Het aantal van 160 is evenwel ook in landelijk opzicht erg hoog. Het laatste jaar waarin dit aantal in heel Nederland werd geteld is 2012, het laatste echte piekjaar in de reeks. In de afgelopen vijf jaar werden in Nederland gemiddeld minder dan 100 Kwartelkoningen vastgesteld. Op dit moment loopt landelijk het traject 'Bouwstenen Strategisch Plan Natura 2000' onder regie van het Ministerie van LNV, waarin de landelijke staat van instandhouding wordt geanalyseerd en ook de gebieds-specifieke doelen worden bekeken. In deze context kan ook het instandhoudingsdoel voor de Rijntakken worden getoetst en eventueel worden heroverwogen (en de samenhang van de landelijke staat van instandhouding en gebieds-specifieke instandhoudingsdoelen voor de Rijntakken worden gewaarborgd).

6. Literatuur

- 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.
- BEAUMONT D.J & ENGLAND B.J. 2016. The Corncrake population in Scotland from 1993 to 2015 with an overview of conservation measures taken during this period. *Die Vogelwelt* 136: 153-161.
- BEKHUIS J. & ERHART F. 1998. Kwartelkoningen in de uiterwaarden. *Nieuwe Wildernis* 3: 4-7.
- VAN DEN BERGH L.M.J. 1991. Status, distribution and research on Corncrakes in the Netherlands. *Die Vogelwelt* 112: 78-82.
- BRAAKSMA S. 1962. Voorkomen en levensgewoonten van de Kwartelkoning (*Crex crex* L.). *Limosa* 35: 230-259.
- 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.
- HOFFMANN M. 1997. Rufplatzwahl des Wachtelkönigs *Crex crex* und Verbleib von Individuen nach Verlust des Bruthabitats in Nordostpolen. MsC Thesis, University of Freiburg, Freiburg.
- 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.
- KOFFIJBERG K. 2001. Analyse van kerngebieden van Kwartelkoningen in Nederland in 1999 en 2000. Sovon-informatierapport 2001/14. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- KOFFIJBERG K. 2007. Bescherming van Kwartelkoningen in hooiland. *De Levende Natuur* 108: 193-198.
- KOFFIJBERG K. & NIENHUIS J. 2003. Kwartelkoningen in het Oldambt: een onderzoek naar de populatiedynamiek, habitatkeuze en mogelijkheden voor beschermingsmaatregelen. Sovon-onderzoeksrapport 2003/04. Sovon Vogelonderzoek Nederland/Provincie Groningen, Groningen.
- KOFFIJBERG K. & SCHÄFFER N. 2006. Species Action Plan Corncrake. BirdLife International, Wageningen.
- KOFFIJBERG 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.
- KOFFIJBERG K., MAJoor F. & SCHOPPERS J. 2010. Evaluatie van beschermingsmaatregelen voor Kwartelkoningen in rivieruiterwaarden in Overijssel en Gelderland. Sovon-onderzoeksrapport 2010/09. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- KOFFIJBERG K., HALLMANN C., KEISS O. & SCHÄFFER N. 2016. Recent population status and trends of Corncrakes *Crex crex* in Europe. *Die Vogelwelt* 136: 75-87.
- SCHÄFFER N. 1999. Habitatwahl und Partnerschaftssystem von Tüpfelralle *Porzana porzana* und Wachtelkönig *Crex crex*. *Ökologie der Vögel* 21 (1): 1-267.
- SCHÄFFER N. & GREEN R. 2001. The global status of the Corncrake. *RSPB Conservation Review* 13: 18-24.
- SCHÄFFER N. & KOFFIJBERG K. 2004. *Crex crex* Corncrake. BWP Update Vol. 6: 55-76. Oxford University Press, London.
- SCHIPPER A.M., KOFFIJBERG K., VAN WEPEREN M., ATSMa 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. doi:10.1007/s10980-010-9566-y.
- SCHOPPERS J. 2018. Verspreiding van Kwartelkoning in het riviereengebied. Sovon-Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- SOVON 2018. Vogelatlas van Nederland. Kosmos Uitgevers, Utrecht/Antwerpen.
- VAN TURNHOUT C., VAN DER WEIDE M., KURSTJENS G. & LEUVEN R. 2006. Natuurontwikkeling in rivieruiterwaarden: hoe reageren broedvogels? *De Levende Natuur* 108 (2): 52-57.
- VOGELBESCHERMING NEDERLAND 2017. Kansen scheppen voor de Kwartelkoning. Vogelbescherming Nederland / VBNE, Zeist.
- VAN WEPEREN M, SCHIPPER A., KOFFIJBERG K. & LEUVEN R. 2009. Waar roepen Kwartelkoningen in het riviereengebied. *Sovon-Nieuws* 22 (2): 15-16.
- WILLEMS D., BERGWERFF J. & GEILEN N. 2007. RWES Terrestrisch. Actualistie ecotopenindeling van de periodes tot zelden overstroomde en overstromingsvrije zones langs de rijkswateren. Rapport RIZA 2007.030, AGI-2007-GSMH-022. Rijkswaterstaat, Lelystad.

Bijlagen

Bijlage I: Tabel met kerngebieden van voorkomen in de Rijntakken

Zie voor toelichting § 3.4. Weergegeven worden de Rijntak (IJssel, Nederrijn/Lek en Waal), de naam van het gebied, het kerngebiednummer (nog niet vergeven voor nieuwe gebieden) en de typering primair kerngebied, secundair kerngebied en topgebied.

Rivier	Gebied	Kerngebiednr	Type
IJssel	Fraterwaard	10152	primair
IJssel	De Hoven	10154	primair
IJssel	De Weerd	10159	primair
IJssel	Stobbenwaard	10163	primair
IJssel	Randerwaard	10164	primair
IJssel	Fortmond / De Zaaij	10168	primair
IJssel	Welsumerwaard	10171	primair
IJssel	Uiterwaard Veessen	10172	primair
IJssel	Buitenwaarden Wijhe	10176	primair
IJssel	Uiterwaard Harculo	10178	primair
IJssel	"t Zand / Aersolt Weerde	10183	primair
IJssel	Scherenwelle	10186	primair
IJssel	Zalk	10187	primair
IJssel	Brummensche Waarden		primair
IJssel	Vaalwaard	10151	secundair
IJssel	Ravenswaarden	10156	secundair
IJssel	De Wijk	10161	secundair
IJssel	Dorperwaard	10162	secundair
IJssel	Duursche Waard	10163	secundair
IJssel	Hengforderwaarden	10166	secundair
IJssel	Olsterwaard	10167	secundair
IJssel	Buitenwaard Welsum	10170	secundair
IJssel	Vorchterwaard	10173	secundair
IJssel	Herxer Uiterwaard	10177	secundair
IJssel	Koppelerwaard	10185	secundair
IJssel	Kampen Zuid	10189	secundair
IJssel	Cortenoever	10153	topgebied
IJssel	Ossenwaard	10160	topgebied
IJssel	Hoerwaard	10175	topgebied
IJssel	Uiterwaard Zwolle	10179	topgebied
IJssel	Uiterwaard Hattem	10180	topgebied
IJssel	Vreugderijkerwaard	10184	topgebied

Opmerking: deel kerngebied Welsumerwaard verloren gegaan door aanleg nevengeul

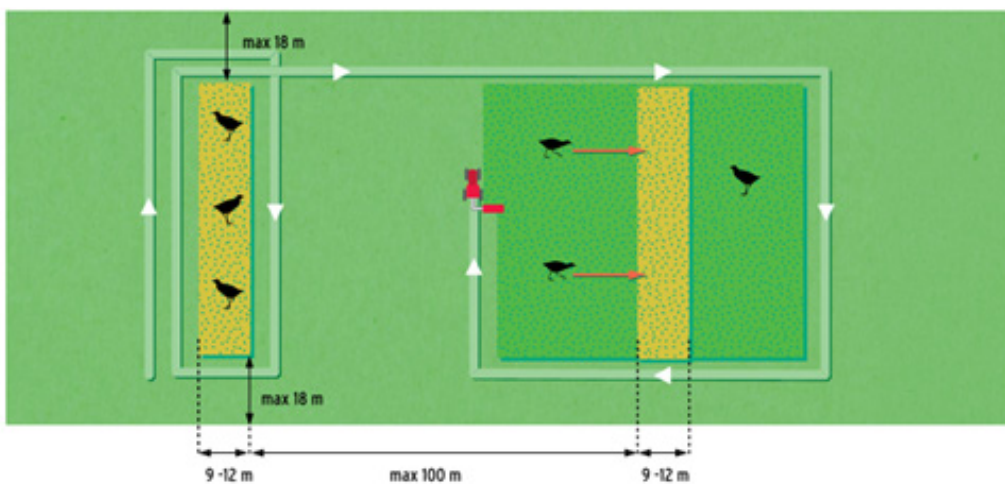
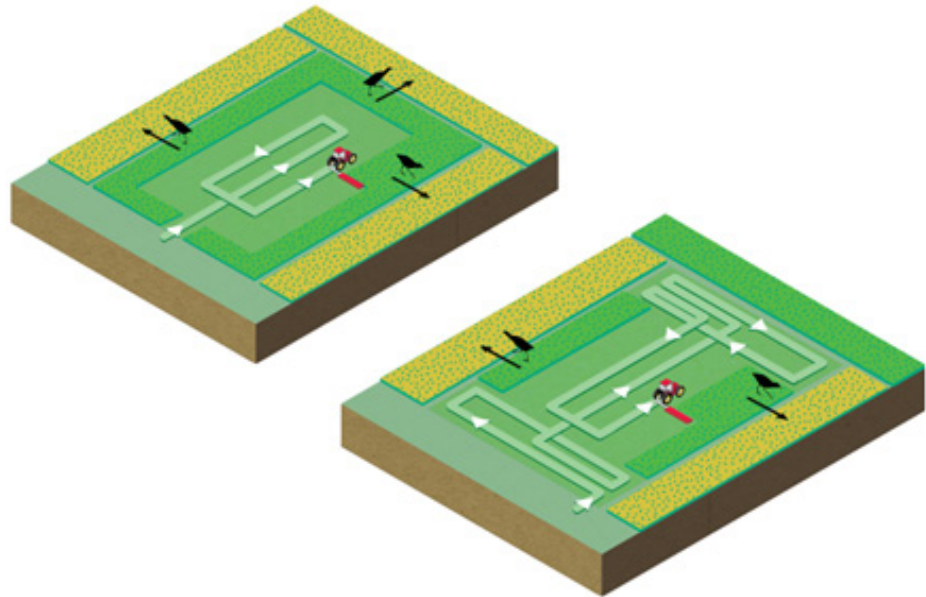
Nederrijn/Lek	Blauwe Kamer	10210	primair
Nederrijn/Lek	Renkumse Benedenwaard	10212	primair
Nederrijn/Lek	Klaverwaard	10214	primair
Nederrijn/Lek	Wolfswaard	10215	primair
Nederrijn/Lek	Huissensche Waarden	10231	primair
Nederrijn/Lek	Mauriksche en Eksche Waarden		primair
Nederrijn/Lek	Randwijkse Uiterwaard	10213	secundair
Nederrijn/Lek	Angerensche Buitenpolder	10230	secundair
Nederrijn/Lek	Loowaard	10232	secundair
Nederrijn/Lek	Bovenste Polder onder Wageninge	10211	topgebied
Nederrijn/Lek	Amerongse Bovenpolder	10227	topgebied

Waal	Gendtsche Veer	1692	primair
Waal	Klompewaard	1694	primair
Waal	Groenlanden-Bizonbaai	1696	primair
Waal	Erlecomse Waard	1702	primair
Waal	Staartjeswaard	10191	primair
Waal	Ewijkse Plaat	10192	primair
Waal	Wingssensche Waard	10193	primair
Waal	Heeseltsche Uiterwaard	10201	primair
Waal	Uiterwaard Dreumel		primair
Waal	Bijland	1684	secundair
Waal	Lentse Waard	1689	secundair
Waal	Bemmelse Polder west	1690	secundair
Waal	Gendtsche Polder	1693	secundair
Waal	Oude Waal	1695	secundair
Waal	Millingerwaard	1703	secundair
Waal	Drutensche Waard	10197	secundair
Waal	Passewaaij	10198	secundair
Waal	Hurwenensche Uiterwaard	10200	secundair
Waal	Stiftsche Uiterwaard	10199	topgebied
Waal	Rijswaard	10202	topgebied

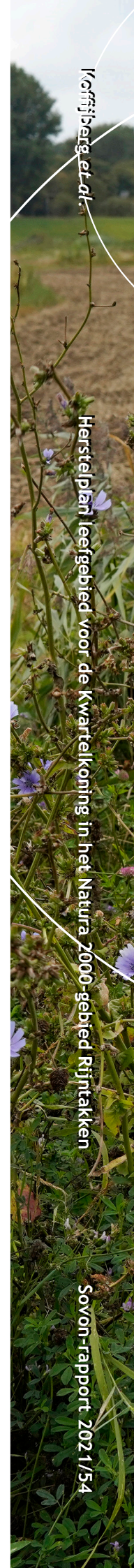
Bijlage II. Handreikingen voor maaien en specificaties van refugia na maaien

Naar Vogelbescherming Nederland 2017, zie sovon.nl/sites/default/files/doc/kwartelkoningbrochure.pdf

Maaien van binnen naar buiten; bij voorkeur blijft aan de rand van het perceel een strook van 9-12 meter breed staan die in het geheel niet wordt gemaaid of geoogst.



Maaien van buiten naar binnen, waarbij op het perceel (of op meerdere plekken op een perceel) een strook van 9-12 meter brede vegetatie blijft staan dat als refugium dient. Deze werkwijze is vooral geschikt op grotere percelen.



Koffijberg et al.

Herstelplan leefgebied voor de kwartelkoning in het Natura 2000-gebied Rijntakken

Sovon-rapport 2021/54

In opdracht van:

 provincie
Gelderland

Sovon Vogelonderzoek Nederland

Postbus 6521
6503 GA Nijmegen
Toernooiveld 1
6525 ED Nijmegen
T (024) 7 410 410

E info@sovon.nl
I www.sovon.nl

