



Kansen scheppen voor de kwartelkoning

Inhoud

1

**Als een dief in de
nacht verdwijnt**

PAGINA 1

2

**Paspoort van de
kwartelkoning**

PAGINA 2

3

**Leefgebied
en voedsel**

PAGINA 9

4

**De kwartelkoning
in de knel**

PAGINA 16

5

**Kansen scheppen
voor de
kwartelkoning**

PAGINA 22



1 Als een dief in de nacht verdwijnt

De kwartelkoning is een vogel die omgeven is met geheimzinnigheid. Een buitenbeentje dat, meer nog dan weidevogels, gebaat is bij late maaidata.

Veel vogelaars hebben nog nooit een kwartelkoning gezien. De vogel is bij ons maar vier maanden aanwezig en alleen de mannetjes vallen op door hun luide, raspende roep. Als je hem probeert te zien dan lijkt de vogel in rook op te gaan: hij is in staat om als een vis door de vegetatie te 'zwemmen' zonder dat er een halm beweegt. Nog omstreeks 1950 waren kwartelkoningen veel wijder verspreid dan nu. Volksnamen als grasknarser, peersneers, schriek en taepert suggeren dat ze vroeger geen onbekenden waren voor boeren en buitenlui. Over de aantallen hebben we pas sinds 1970 een goed beeld. Heel even leek het erop dat het doek rond 1992 was gevallen. Kwartelkoningen stonden korte tijd zelfs als enige Nederlandse broedvogel op de lijst van wereldwijd bedreigde vogelsoorten. Maar niet veel later veerde de populatie in veel landen op als gevolg van gunstige ontwikkelingen in Oost-Europa. Momenteel zitten we opnieuw in een dal. Nog steeds worden kwartelkoningen bedreigd door vroege maaidata en verlies aan leefgebied. Niet voor niets staat de soort prominent op de Rode Lijst van Nederlandse broedvogels. Tijd om de bescherming van kwartelkoningen meer aandacht te geven.

Kwartelkoningen zitten tegenwoordig vooral in kruidenrijke hooilanden in beek- en rivierdalen, of (vooral in Groningen) in grootschalige akkergebieden met een speciale combinatie van gewassen. Ze zijn daarmee sterk afhankelijk van het boerenbedrijf, ook als dat uitgeoefend wordt via pachters in natuurterreinen. Vogelbescherming Nederland en Sovon Vogelonderzoek Nederland, ondersteund door het Kennisnetwerk Ontwikkeling en Beheer Natuurkwaliteit (OBN), beschrijven in deze brochure op welke manier kwartelkoningen geholpen kunnen worden om succesvol te broeden; dat is hard nodig om de soort in Nederland aan een goed vestigingsklimaat te helpen. In deze brochure zijn veel nieuwe onderzoeksresultaten verwerkt die beschikbaar kwamen na publicatie van een eerdere brochure in 2004. Deze uitgave richt zich in de eerste plaats op terreinbeheerders, agrarische collectieven en boeren, maar iedereen die de kwartelkoning een warm hart toedraagt kan er mee aan de slag.





2 Paspoort van de kwartelkoning

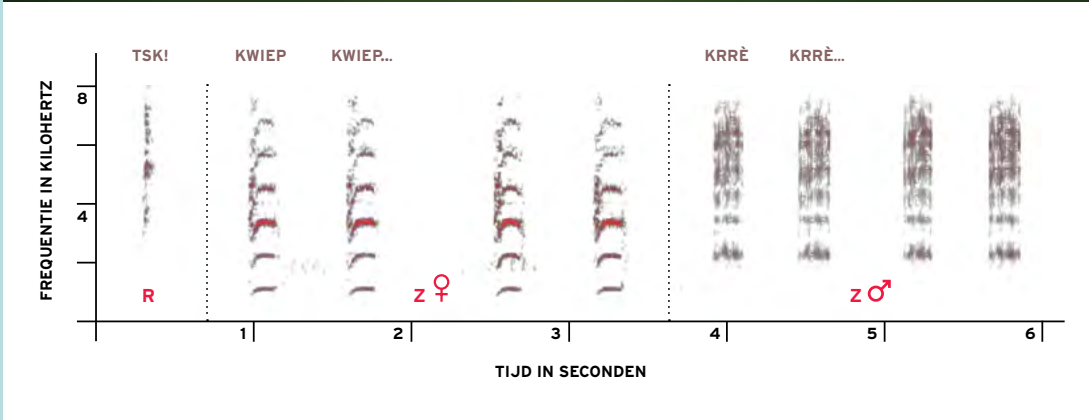
Kwartelkoningen zijn in tegenstelling tot wat hun naam misschien suggereert verwant aan waterral en meerkoet. Ze zijn nauwelijks te zien, maar des te beter te horen.

De Duitse naam Wiesenralle beschrijft eigenlijk perfect waar we bij een kwartelkoning aan moeten denken. Niet aan kwartels of patrijzen, maar aan rallen. Maar dan van een type dat niet van natte voeten houdt en zich vooral in kruidenrijk hooiland en vergelijkbare vegetatie ophoudt. Kwartelkoningen hebben een fier postuur en lijken wel wat op een slank waterhoentje. Ze kunnen zich heel smal

maken en met de kop vooruit zo door de vegetatie rennen dat je nauwelijks iets ziet bewegen. Net als andere rallen hebben ze lange stevige poten, die ze bij opvliegen laten hangen. Dat suggereert dat de vogel amper een paar honderd meter kan vliegen, maar kwartelkoningen zijn stevige vliegers die met gemak grote afstanden overbruggen en naar winterkwartieren in Afrika vliegen. Het verenkleed is overwegend warmbruin met donkere strepen op de bovenzijde van de vleugel en rug, gecombineerd met een blauwgrijze hals en borst. Mannetjes zijn iets intensiever gekleurd dan vrouwtjes en juvenielen. Door de roodbruine kleur van de bovenzijde worden heel soms opgestoten patrijzen weleens voor kwartelkoningen aangezien.

Crex crex!

De wetenschappelijke naam van de kwartelkoning is een afgeleide van de luide baltsroep van het mannetje. Deze draagt op windstille nachten meer dan een kilometer ver. De roep wordt vanaf de avond-schemering op een vaste plek ten gehore gebracht. Hij dient ter afbakening van het territorium en vooral om 's nachts passerende vrouwtjes te lokken. Mannetjes kwartelkoning zitten het liefst met meerdere bij elkaar en leggen zo als het ware een klanktapijt over het landschap, dat tot op nog grotere afstand is te horen dan een enkele roepende vogel. Ook gebruiken ze bewust echo-effecten, bijvoorbeeld van een dijk, bomenrij of een boerderij. Alles is erop gericht om zich in het donker zo luid en duidelijk mogelijk kenbaar te maken. Is er eenmaal een vrouwtje geland en een paarband ontstaan, dan verstomt de nachtelijke roepactiviteit grotendeels. Mannetjes roepen gedurende de paarband vooral nog fanatiek in de ochtendschemering, sporadisch ook overdag.



Spectrogrammen van roepen van de kwartelkoning, waarbij R een roep is en Z de "zang", de territoriumroep. Het geluid wordt grafisch weergegeven, waarbij de frequentie in kilohertz wordt afgezet tegen de tijd in seconden. In rood het deel met het grootste volume. Van links naar rechts: alarmroep, zang ongepaard vrouwtje (zelden gehoord), zang mannetje. (Bron: Veldgids Vogelzang, Dick de Vos, 2017).

Altijd in dekking

Wat zich bij het broeden afspeelt blijft grotendeels verborgen in de vegetatie. De vogels komen zelden spontaan uit de dekking. Door ze voor onderzoek te zenderen werd een tipje van de sluier opgelicht. Dan blijken mannetjes kwartelkoningen overdag veelvuldig op strooptocht te gaan. Ze besluiten het territorium van de buurman en verwijderen zich makkelijk tot 100 à 250 meter van de nachtelijke roepplaats, sommige zelfs nog verder. Mannetjes in de rivieruiterwaarden vlogen echter nooit de rivier over, noch overdag, noch 's nachts. Als mannetjes elkaar tegenkomen gaat het er waarschijnlijk niet zachtzinnig aan toe. Ook het geluid van een recorder die hun roep afspeelt kan de mannetjes tot pure razernij brengen.



Haastige speed is goed

Kwartelkoningen worden niet oud. Jaarlijks overleeft maar 20-30% van de vogels. Om toch succesvol te zijn hebben kwartelkoningen een bijzondere strategie ontwikkeld: ze hebben twee broedsels, en broeden met wisselende partners. Zodra het

legsel compleet is en het vrouwtje gaat broeden, wordt het mannetje verjaagd en vestigt het een nieuw territorium. Voor het completeren van het legsel van doorgaans 10 eieren kan het vrouwtje meer dan één ei in 24 uur leggen: uniek voor een niet-zangvogel. Het legsel wordt in 18 dagen uit-



gebroed. Na twee weken laat het vrouwtje haar kuikens alleen. Dan begint ook zij direct aan een tweede broedsel, na paring met een nieuw mannetje. Kuikens zijn nestvlieders en zijn na ongeveer 35 dagen vliegvlug. In Nederland voltrekt zich dit hele proces van eind mei tot begin september. Het zwaartepunt van het broedseizoen valt in juni-juli. Roepende mannetjes worden tot in de eerste week van augustus gehoord, maar het is onbekend of dit zo laat in het seizoen nog een broedsel oplevert.

Vleugellam tijdens de rui

Direct na het broeden volgt de vleugelrui. Net als veel watervogels ruien kwartelkoningen al hun vleugelveren tegelijk. Ze zijn dan kwetsbaar en kunnen twee tot drie weken niet vliegen. De vogels verplaatsen zich weinig in deze periode, maar het is nog onbekend of ze voor de ruiperiode speciale plekken opzoeken. In Nederland zal de rui in de laatste week van juli en de eerste drie weken van augustus vallen. Tijdens de rui roepen de mannetjes niet. Na de rui vertrekken de vogels naar Afrika.

Reislustig in het broedseizoen

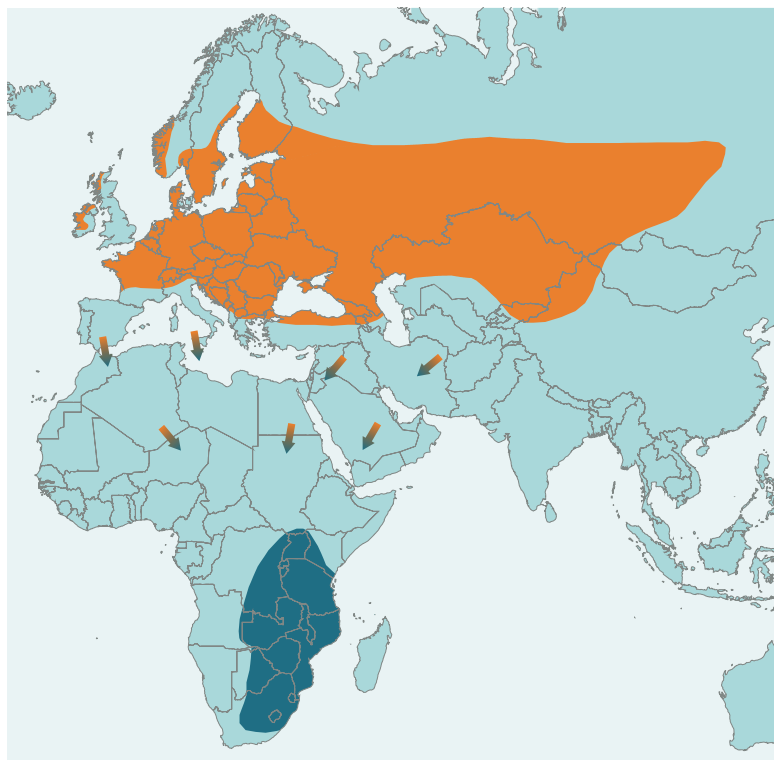
Door het dubbele broedsel met verschillende partners is het in de loop van het broedseizoen een komen en gaan van kwartelkoningen. Wordt leefgebied in de loop van het seizoen schaarser, bijvoorbeeld als gevolg van maaien, dan is het vooral een kwestie van gáán. Zonderonderzoek liet zien dat bij grootschalige maaiactiviteiten meer mannetjes vertrokken dan bij uitstel van maaien en beschikbaar houden van leefgebied in de zomer. Van sommige mannetjes is bekend dat ze in één broedseizoen honderden kilometers, soms zelfs meer dan duizend kilometer afleggen. Vaak gedwongen, omdat ze in hun territorium door maaiwerkzaamheden werden gestoord, maar ook spontaan; steeds op zoek naar geschikt leefgebied om een territorium te vestigen. Deze bewegingen verklaren mede

de sterke aantalsschommelingen die we in veel landen zien, en waarom soms laat in het seizoen nieuwe vogels arriveren. In Nederland zijn nieuwe vestigingen bekend tot ver in juli.

Trek naar Afrika

Kwartelkoningen brengen de winter door in de zuidelijke helft van Afrika. Op grond van ringterugmeldingen en bewegingen van gezenderde vogels lijkt er een tweedeling te bestaan. Vogels van het Europese continent vliegen vooral via het oostelijke Middellandse Zeegebied en het Midden-Oosten naar Afrika. Vogels van de Britse Eilanden doen dat vooral via Spanje en West-Afrika. Het lijkt erop dat deze groepen ook deels gescheiden winterkwartier-

Kwartelkoningen brengen de winter door in de zuidelijke helft van Afrika, in het oostelijk deel. Ook de Aziatische populatie trekt hierheen. De trek vindt 's nachts plaats, overdag blijven de vogels in de dekking.



BRON: AEW/CMS, INTERNATIONAAL ACTIEPLAN VOOR DE KWARTELKONING.

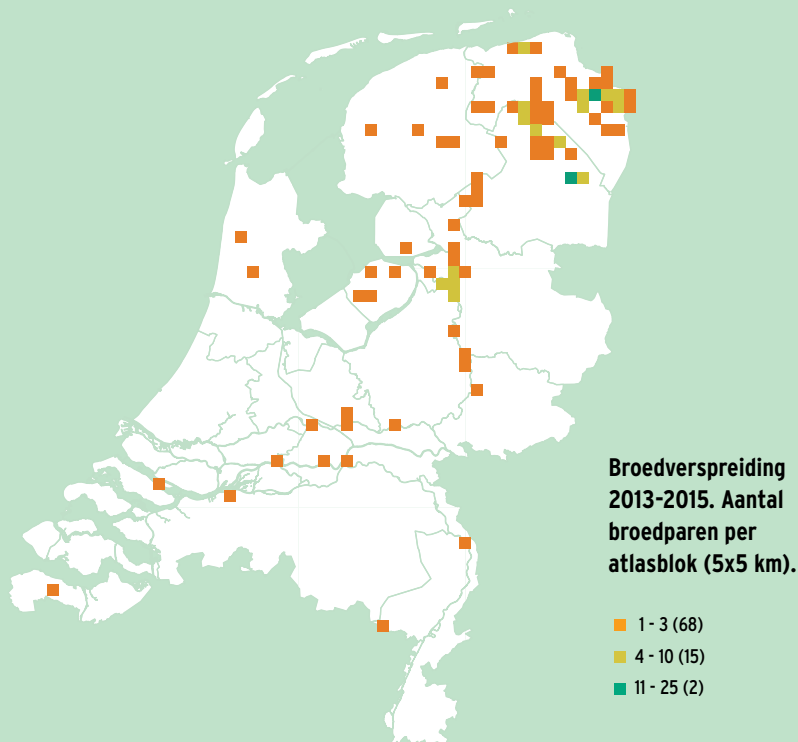


ren hebben. Ook in de winter zijn kwartelkoningen reislustig: ze blijven niet op één plek, maar trekken met de regens mee door savannes en halfopen bosgebieden. De najaarstrek start in september. In het voorjaar komen de eerste vogels bij ons rond 5 mei terug; op de Britse Eilanden en in Noordwest-Frankrijk zelfs al vanaf begin of half april.

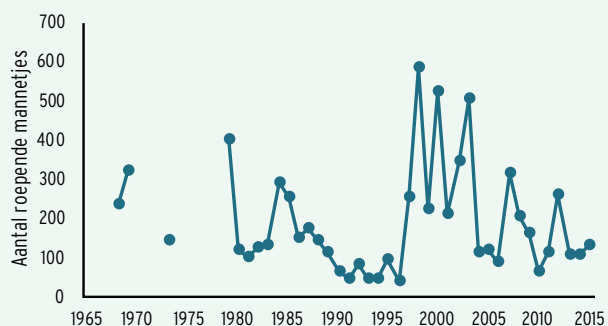
Sterk fluctuerende aantallen

Het aantal kwartelkoningen in Nederland is bijna geen jaar hetzelfde. Fluctuaties werden ook in de vorige eeuw gemeld; ze zijn dus niet alleen van deze tijd. Doordat de grootte van de populatie sterk van het broedsucces afhangt, zal de mate van dat succes veel invloed hebben op de algehele omvang van de populatie in het volgende jaar. De hoogtijdagen rond 2000 hebben hun oorsprong in de politieke omwentelingen en ineenstorting van de collectieve landbouw in Oost-Europa. De populatie kreeg daardoor gedurende korte tijd een enorme boost, maar dit effect is inmiddels uitgedoofd omdat veel van het braakliggende akkerbouwgebied inmiddels of opnieuw in productie is genomen, of te sterk begroeid is geraakt. Extreme piekjaren zien we vaak in meerdere landen terug, en hebben dus een gemeenschappelijke oorsprong, die waarschijnlijk in Oost-Europa ligt. Hoe dit precies tot stand komt is nog niet opgehelderd. In de Baltische Staten, Polen en (Wit-)Rusland komen hoge dichtheden aan kwartelkoningen voor. Wordt een klein deel daarvan getroffen door bijzondere omstandigheden (denk aan droge of natte jaren, grote overstromingen, vroege maaidata) dan levert dat in West-Europa snel een piek op.

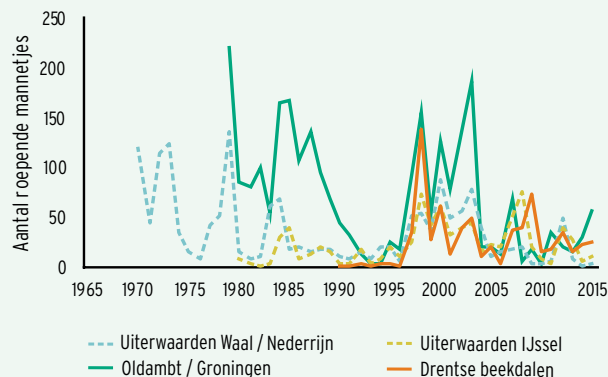
De aantallen kwartelkoningen fluctueren sterk van jaar tot jaar. Rond 2000 was er sprake van een sterke opleving. Sindsdien lopen de aantallen steeds verder terug. Momenteel gaat het om ongeveer 100 territoria. De verspreiding kent een zwaartepunt in de noordoostelijke helft van het land, vooral in de provincies Gelderland, Overijssel, Drenthe en Groningen. Bron: Sovon Vogelonderzoek Nederland.



Nederland



Belangrijke gebieden voor kwartelkoning





3 Leefgebied en voedsel

Kwartelkoningen leven vooral in kruidenrijk hooiland, plaatselijk ook in akkerbouwgewassen of ruigtes. Ze eten voornamelijk insecten, wormen en slakken.

Oorspronkelijk is de kwartelkoning een karakteristieke broedvogel van gras- en kruidenrijke vegetaties in open en laaggelegen rivier- en beekdalen en zeggemoerassen. Deze kenmerkten zich door een hoge mate van dynamiek, met schommelende waterstanden, inundaties, erosie, sedimentatie en invloed van begrazing. Vooral deze dynamiek verklaart ook voor een deel de reislustigheid van kwartelkoningen gedurende het broedseizoen. Ze weten bij aankomst niet precies welke gebieden geschikt zijn, en steeds moeten ze voor hun twee broedsels op zoek naar de op dat moment meest geschikte plekken. De wisselende terreinomstandigheden, met erosie en overstromingen, verhinderen verder het ongeschikt raken door vervilting van de strooisellaag en struik- en bosvorming. Dergelijke broedgebieden zijn nu vooral nog in enkele onbedijkte rivier- en beekdalen in Oost-Europa op grotere schaal aan te treffen.

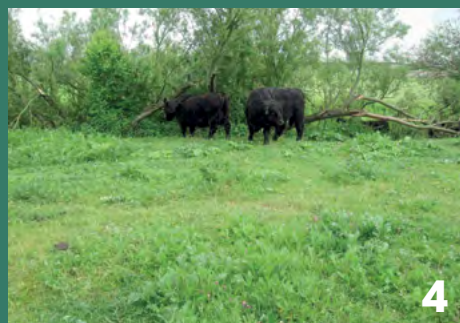
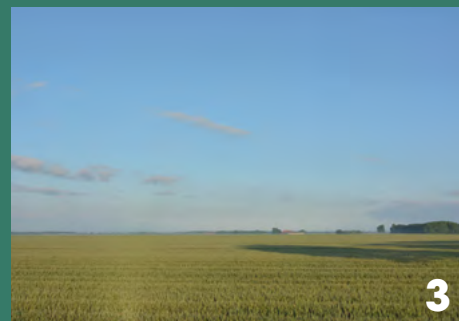
De meeste kwartelkoningen komen tegenwoordig voor in gebieden waar op grote schaal hooiland beschikbaar is. De dynamiek die oorspronkelijk uitging van waterstanden, erosie en sedimentatie is er vervangen door het jaarlijks maaien van de vegetatie. Dat het voorkomen van kwartelkoningen ook nu nog vaak in verband wordt gebracht met hoge waterstanden is geen gevolg van die waterstand zelf, maar van het indirecte effect dat natte perce-



len later worden gemaaid, en dus kwartelkoningen een groter tijdsvenster bieden om te broeden.

Sinds wanneer kwartelkoningen in akkers broeden is onduidelijk. De naamgeving in sommige landen, zoals corncrake (Engels), kornknarr (Zweeds) en åkerrikse (Noors) wijst er op dat dit niet alleen iets is van de moderne tijd. Overal waar akkers een geschikte vegetatiestructuur en voldoende voedsel boden waren ze waarschijnlijk geschikt voor kwartelkoningen. De soort is immers in tegenstelling tot andere rallen een vogel van droge terreinen. En daar de oogst van akkerbouwgewassen meestal nog plaatsvond na de traditionele maaidata van hooilanden, hadden kwartelkoningen in akkers ruim de tijd om hun broedseizoen vol te maken.

Kwartelkoningen pikken voedsel van de grond, maar ook van de vegetatie, zoals rupsen van luzernevlinders.



Kwartelkoningen komen in een scala aan leefgebieden voor, van rivier- en beekdalen in het laagland, tot alpenweides in de Alpen in Zwitserland, Oostenrijk en Italië.

- 1. Amerongse Bovenpolder**
- 2. Uiterwaard Buitenwaard-Wijhe**
- 3. Oldambt Groningen**
- 4. Meinerswijk, Arhem**
- 5. Uiterwaard Zwarte Water**
- 6. Uiterwaard Zwarte Water**
- 7. Rusland (hooiland)**
- 8. Rusland (braakgelegd land)**
- 9. Rusland (hooiland)**
- 10. Graubünden, Alpen, Zwitserland**



Structuur en schaal belangrijk

Voor kwartelkoningen is in de eerste plaats de structuur van de vegetatie belangrijk: de vegetatie moet minimaal 20-30 centimeter hoog zijn, open op de bodem en wat betreft stengeldichtheid niet té dicht om het lopen door de vegetatie te hinderen. Daarnaast moet leefgebied op voldoende schaal voorhanden zijn, omdat mannetjes bij voorkeur samenklonteren en er dus ruimte moet zijn voor vestiging van meerdere territoria. Dergelijke clusters van mannetjes hebben meer succes dan solitair roepende mannetjes. Gebieden met een versnipperde beschikbaarheid van geschikte vegetatie zijn dus minder interessant dan gebieden waar geschikte vegetatie op grote schaal aanwezig is.

Leefgebied in Nederland

In de meeste jaren zit ten minste de helft van alle kwartelkoningen in Nederland in als hooiland beheerde graslanden. Die liggen bij voorkeur in rivier-

en beekdalen, zoals langs IJssel, Vecht, Zwarte Water en Drentsche Aa, of in laaggelegen polders, zoals Polder Oude Riet in Groningen. Meestal gaat het om percelen van natuurbeheerders die het agrarische beheer via pachters uitvoeren. Deze percelen worden later gemaaid dan regulier grasland, meestal 15 juni of later, en zijn dus nog beschikbaar bij aankomst van kwartelkoningen in de loop van mei.

Een tweede belangrijke groep kwartelkoningen, in jaarlijks sterk variërende aantallen, vestigt zich in akkers, specifiek grootschalige akkers op de zware klei van de Dollardpolders in Groningen, en in mindere mate in Noord-Groningen en Flevoland. Geprefereerd worden gewassen, die qua structuur en dekking overeenkomen met hooiland, zoals luzerne en wintergraan, voorheen ook karwij en koolzaad. Karwij wordt amper nog verbouwd en koolzaad is tegenwoordig aan de bovenkant te dicht om zich te vestigen. Vooral het voorkomen in wintertarwe is opvallend, omdat dit gewas tamelijk



eenvormig is, maar kennelijk in combinatie met de zware kleigrond in de Dollardpolders wel geschikt leefgebied vormt. Een ander type gewas waar de vogels zich graag in vestigen zijn akkers of akkerranden die als natuurbraak worden beheerd. Onderzoek heeft laten zien dat in akkers ook succesvol wordt gebroed.

Vooral in jaren met grote aantallen kunnen kwartelkoningen plaatselijk ook in andere leefgebieden verschijnen die qua vegetatiestructuur eveneens geschikt leefgebied zijn. Dat kunnen tijdelijk braakliggende bouwterreinen zijn, of andere plekken met hoge vegetatie waar door omstandigheden geen bewerkingen plaatsvinden. Ofschoon het doorgaans om relatief kleine aantallen gaat, vestigen zich in dergelijke terreinen soms direct meerdere mannetjes, die elkaar aantrekken. Overal moet ervan worden uitgegaan dat de vogels ook daadwerkelijk tot broeden kunnen komen.

Natuurontwikkeling tijdelijk geschikt

Met het verschijnen van kwartelkoningen in nieuw ingerichte natuurgebieden langs de grote rivieren rond 2000 leek het erop dat deze gebieden een goed alternatief waren voor voorkomen in hooilanden, met bovendien als voordeel dat kwartelkoningen niet worden verstoord door maaiwerkzaamheden. De aantrekkingskracht was evenwel van korte duur. In natuurontwikkelingsgebieden van het eerste uur, zoals de Duursche Waarden, Meinerswijk, Millinger Waard en Blauwe Kamer komen al jaren geen kwartelkoningen meer voor, zelfs niet in piekjaren. Een analyse van vogelvoorkomen in natuurontwikkelingsgebieden in de tijd liet zien dat dergelijke gebieden zo vanaf vijf jaar na inrichting hun aantrekkingskracht op kwartelkoningen verliezen. Ondanks jaarrond aanwezigheid van grote grazers lijkt de vegetatiestructuur op den duur minder geschikt. Het op de bodem opgehoopte dode plantenmateriaal belemmert de voortbeweging, en de vegetatie is of te open (waar



de grazers graag komen) of te dicht en te ruig (waar minder intensief wordt gegraasd). Omdat de uiterwaarden tegenwoordig minder vaak overstroomd, is ook de dynamiek via de waterafvoer in veel jaren beperkt. Natuurontwikkeling speelt dus vooral in de eerste jaren na inrichting kwartelkoningen in de kaart; alleen bij verdere ontwikkeling van nieuwe gebieden kan de soort er blijvend een plek vinden.

Nestplaats en homerange

Kwartelkoningen bouwen een onopvallend nest op de grond. Mannetjes beginnen meerdere nesten, waarvan het vrouwtje er uiteindelijk eentje kiest. In Nederland is geen informatie beschikbaar waar nesten liggen ten opzichte van de roepplaats van het mannetje. Onderzoek in Schotland en Polen liet zien dat nesten maximaal 160 meter van de roepplaats lagen, en vaak zelfs nog binnen 100 meter.

Kwartelkoningen worden in Groningen ook aangetrokken door akkerranden die als natuurbraak worden beheerd.

Het activiteitengebied van mannetjes kwartelkoning (homerange), gemeten in de uiterwaarden van IJssel en Zwarte Water duiden erop dat de vogels zich bewegen in gebieden van 0,5 tot 8 hectare. Territoria vertoonden veelvuldig overlap, en bij aanwezigheid van meerdere mannetjes in de buurt tenderden deze tot meer loopbewegingen en een grotere homerange. Deze homeranges zijn kleiner dan vastgesteld in het buitenland (daar doorgaans meer dan 10 hectare), maar dat hangt wellicht samen met specifieke kenmerken van de uiterwaarden, die aan twee kanten worden afgepaald door een harde grens (rivier en dijk).

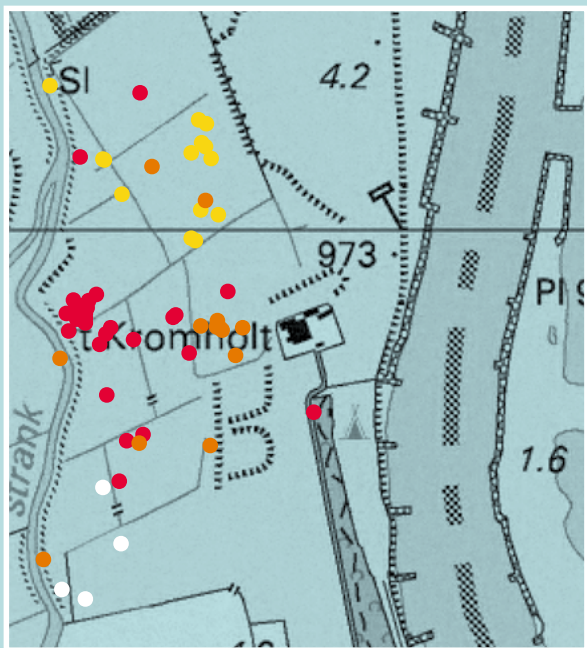
Voedsel

Kwartelkoningen leven vooral van grotere insecten zoals loopkevers en van wormen, slakken en sprinkhanen. Ze passen hun dieet aan op wat plaatselijk beschikbaar is. Voedsel lijkt in geen van de Nederlandse broedgebieden een beperkende factor, behalve wellicht in de akkers op de klei, waar door pesticidengebruik en eventueel ook weersomstan-



digheden (nat of droog) de voedselbeschikbaarheid kan variëren. Een voorkeursgewas als luzerne is niet alleen vanuit oogpunt van vegetatiestructuur aantrekkelijk, maar heeft ook een hogere dichtheid aan potentiële voedselbronnen. Kwartelkoningen zitten ook in hogere dichtheden in percelen waarop al enkele jaren luzerne wordt verbouwd en waar ongewervelden zich over meerdere jaren kunnen ontwikkelen. Hetzelfde geldt voor braakliggende percelen en akkerranden. Vooral buiten het broedseizoen staan ook plantenzaden op het menu.

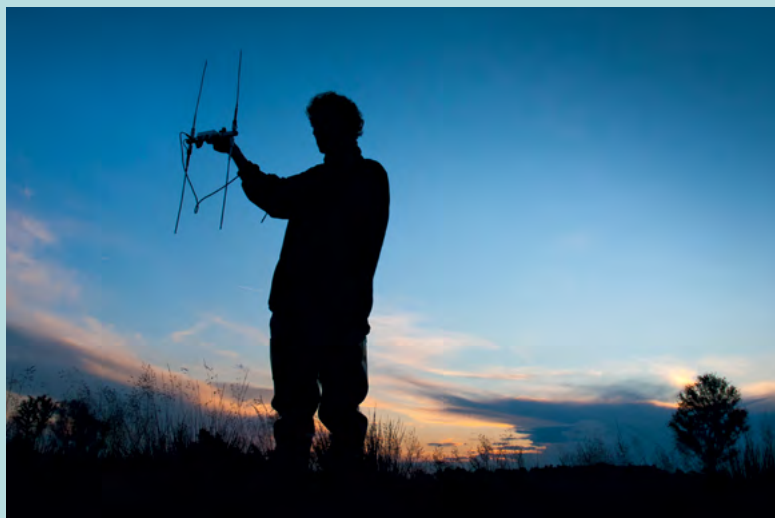
Territoria van mannetjes vertonen veelvuldig overlap. Hoewel de vogels 's nachts meestal vanaf een vaste stek roepen, zijn ze overdag volop actief. Het kaartje laat dat zien voor vier territoriale mannetjes bij 't Kromholt in de Hoenwaard langs de IJssel, in juni-juli 2008. Elk bolletje geeft de positie overdag van de individueel gezenderde mannetjes. Wordt in de omgeving van de roepplaats gemaaid, is er dus kans op verstoring, omdat de vogel zich ver van de eigenlijke roepplaats kan bevinden. Op die manier kan de kwartelkoning al in de vestigingsfase worden gestoord.



0 100 200 300 METER



Bewegingen van kwartelkoningen in het veld zijn alleen met behulp van kleine radiozenders te volgen.



4 De kwartelkoning in de knel

Leefgebied is veel minder beschikbaar dan vroeger, toen juli nog hooimaand was. Maai- en oogstwerkzaamheden verstoren de vogels tijdens het broeden en zijn een gevaar voor de kuikens.



Doordat de meeste kwartelkoningen zich tegenwoordig vooral in kruidenrijke hooilanden en plaatselijk ook in akkerbouwgewassen vestigen komen ze direct in contact met werkzaamheden op de percelen. De eerste berichten in Nederland dat kwartelkoningen problemen hadden met maaien dateren al van 1930! Vroeger, toen veel percelen in het voorjaar zo nat waren dat ze pas in juli (dé hooimaand) kon worden gemaaid, hadden kwartelkoningen en andere broedvogels tot ver in de zomer nog veel leefgebied tot hun beschikking. Bovendien werd nog met de hand – de zeis! – gemaaid, zodat het wel even duurde voordat alle percelen gesneden waren.

Maar de omstandigheden zijn zoals bekend in nog geen honderd jaar sterk veranderd. Niet alleen wordt bijna overal zo'n twee maanden eerder gemaaid, door de inzet van steeds modernere machines worden alle percelen in slechts een paar dagen afgewerkt. Zelfs de klassieke weidevogels (kievit bijvoorbeeld), die veel vroeger in het voorjaar met broeden beginnen dan de kwartelkoning, lopen daarmee nu gevaar. Mede door grootschalige veranderingen in de landbouw is hooiland op de meeste plaatsen vervangen door kuilgrasland met meerdere maaibeurten gedurende voorjaar en zomer (en tegenwoordig ook najaar). Landen die nog lang traditionele vormen van hooilandbeheer hadden, zoals Ierland, raakten op die manier in nog geen 20 jaar meer dan 95% van hun populatie aan kwartelkoningen kwijt. In Nederland verdween de soort sinds 1950 volledig uit het Lage Midden van Friesland. Naast de kwartelkoning hebben meer typische hooilandsoorten het moeilijk, zoals kemphaan, paapje en grauwe gors.



Vroege maaidata leiden tot schaarste leefgebied

Een beetje van het bijna nostalgische hooiland is nu nog te vinden in sommige beekdalen en rivierdalen, veelal percelen die in eigendom zijn van een natuurbeheerder. Ook die worden echter, zonder speciale maatregelen voor kwartelkoningen, te vroeg gemaaid. Ze bieden kwartelkoningen bij aankomst in mei geschikt broedhabitat. Maar met maaidata van 15 juni of 1 juli, meestal ingestoken vanwege weidevogels of behoud van botanische waarden, vormen ze een ecologische val en verstoren de kwartelkoningen alsnog; nota bene midden in hun broedcyclus. Bovenal is er door deze werkwijze bij aanvang van de zomer, als kwartelkoningen op zoek moeten naar een stek voor hun tweede broedsel, nauwelijks nog leefgebied voorhanden. Dit tweede broedsel is essentieel om de populatie van kwartelkoningen op peil te houden.

Knelpunten laat maaien

Bij late maaidata hebben zich in de afgelopen jaren twee knelpunten aangediend. De eerste is dat sommige uiterwaardgebieden en beekdalgraslan-

den ook botanische doelstellingen hebben, en laat maaien voor kwartelkoningen niet overal past bij de doelen vanuit botanisch beheer (dit probleem doet zich onder andere voor in kievitsbloemhooilanden). Door de opéénstapeling van beheerdoelen wordt bovendien te weinig gestuurd op de beheerpakketten. Terreinbeheerders en pachters zullen die pakketten prefereren waar nog een enigszins normale bedrijfsvoering mee mogelijk is. Bij laat maaien voor kwartelkoningen treedt daarbij een tweede probleem op, namelijk dat het maaisel zo laat in het seizoen niet meer geschikt is als veevoer. Wat betreft de toepassing van maaisel uit natuurterreinen als grondstof heeft de tijd niet stilgestaan. Anders dan maaisel met bijbehorende kosten te storten zijn er ook mogelijkheden dit maaisel in te zetten als grondstof voor o.a. bodemverbeteringsproducten, raffinage of vergisting. In opdracht van de VBNE is een checklist 'natuurgassen als product' opgesteld. Deze praktische checklist is handig voor beheerders die grassen oogsten en dit gras willen verkopen voor hoogwaardige toepassingen. Elke eindtoepassing van gras vereist andere aandachtspunten bij het maaien, oogsten, opslaan en transport (zie ook www.vbne.nl/productdetails/checklist-oogsten-natuurgassen).



Tijdens de rui zijn kwartelkoningen 2-3 weken vleugellam en zijn ze kwetsbaar voor maaimachines en combines.

Uitbreiding van intensieve veehouderijen in het Oldambt in Groningen leidt tot verlies aan leefgebied voor kwartelkoningen in dit belangrijke broedgebied.



Sterfte door maaiwerkzaamheden

Naast het verlies aan leefgebied, vormt maaien ook een directe bedreiging voor kwartelkoningen. Doordat de vogels zo lang mogelijk in dekking willen blijven, lopen vooral kuikens een groot gevaar onder de maaimachine terecht te komen. Dit gevaar is het grootst in de eerste twee weken, als de kuikens nog klein zijn. Maar met snelle machines lopen ook grotere kuikens en zelfs volwassen vogels gevaar om tijdens het maaien het loodje te leggen. Sterfte door maaien loopt nog verder op als percelen op de gangbare manier van buiten naar binnen worden bewerkt. Alle vogels concentreren zich dan ten slotte in een eiland van ongemaaide vegetatie op het midden van het perceel. Wordt dat stuk gemaaid, dan hebben alleen de snelste vogels kans zich te redden. Maaien en kwartelkoningen in een perceel gaan dus slecht samen.

Problemen in akkers

Anders dan in hooiland hebben kwartelkoningen in akkers minder problemen met vroege maaidata. Veel kwartelkoningen zitten in wintertarwe, dat pas



vanaf begin augustus wordt geoogst. Ze hebben daarmee in de meeste gevallen voldoende gelegenheid om succesvol een legsel uit te broeden. Problemen ontstaan dan bij het oogsten zelf, als kuikens en ruiende vogels met de combine worden geconfronteerd. Dit gebeurt – ook hier – vooral als de oogst van buiten naar binnen wordt afgewerkt en vogels gevangen raken in een eiland van ongemaaid gewas. Ook is waargenomen dat kuikens en ruiende vogels door de landbouwmachines werden geraakt als percelen in stroken werden afgewerkt.

De kwartelkoningen die in luzerne willen broeden worden allemaal uitgemaaid. In feite is het dus een ecologische val; het gewas is bij aanvang van het broedseizoen aantrekkelijk vanwege de vegetatiestructuur en het voedsel, maar biedt later nul kans op succes. Luzerne wordt vanaf eind mei of begin juni ongeveer eens in de negen weken gemaaid met een grote snelle machine. De eerste snede komt voordat legfels succesvol kunnen zijn uitgebroed, en de periode tussen de eerste en tweede snede is eveneens te kort om een legsel uit te broeden. Of tijdens het maaien van luzerne kwartelkoningen worden gedood is niet bekend.



Op sommige plaatsen in het rivierengebied gingen in de afgelopen decennia broedplaatsen verloren door verruiming van de rivier.

Tot nu toe gedane waarnemingen suggereren dat de meeste (volwassen) vogels kunnen ontsnappen.

Net als in gebieden met hooiland ontstaat ook in akkergebieden laat in de zomer gebrek aan leefgebied. In de loop van augustus, als de oogst van wintertarwe op volle toeren draait, kan vegetatiedekking op grote aaneengesloten percelen schaars worden en het leefgebied voor kuikens en ruiende vogels inperken.

Verlies leefgebied

In de uiterwaarden van de Rijntakken zijn in de afgelopen twintig jaar meer dan 30 projecten uitgevoerd in het kader van het programma Ruimte voor de Rivier. Doel was de IJssel, Rijn en Waal meer ruimte te geven, door middel van dijkverleggingen, het graven van nevengeulen en uiterwaardverlaging. Op een aantal plaatsen is hierdoor

leefgebied van kwartelkoningen verloren gegaan, terwijl de betere toegankelijkheid van sommige gebieden potentieel meer verstoring geeft, vooral als wandelaars met loslopende honden in de uiterwaarden komen. Bij nieuw ingerichte natuurontwikkelingsbieden speelt bovendien mee dat ze vaak maar tijdelijk geschikt zijn. Langs de Waal en de Nederrijn komt tegenwoordig nog maar een handvol kwartelkoningen voor. Maar langs de IJssel heeft de aanwezigheid van de soort nog een meer structureel karakter, door de grotere oppervlakte hooilanden.



REGULIER GRASLAND

Pluspunten

Geen, niet geschikt als leefgebied

Knelpunten

- Vegetatie te uniform en te dicht, hoge loopweerstand voor kwartelkoning
- Wordt gemaaid voor aankomst kwartelkoning, en met te hoge frequentie door seizoen heen

Kansen

Geen

Verantwoordelijke

Agrarische collectieven, individuele boeren



HOOILAND IN NATUURBEHEER

Pluspunten

- Wordt na 15 juni gemaaid, dus beschikbaar bij aankomst
- Geschikte vegetatiestructuur
- Vegetatie wordt jaarlijks verwijderd, dus geen ophoping van dood plantenmateriaal op de bodem
- Op grotere schaal beschikbaar, goede mogelijkheden voor samenklonteren van roepende mannetjes

Knelpunten

- Bij gangbaar beheer maaidatum in tweede helft juni of juli te vroeg
- Na 15 juni toenemend verlies leefgebied voor tweede broedsels
- Groot risico van verstoring mannetjes in vestigingsfase of legsel als deel perceel wordt gemaaid
- Beheerpakketten te algemeen voor specifieke eisen voor kwartelkoning
- Plaatselijk conflicten met andere natuurdoelstellingen
- Afspraken over grondgebruik met pachters

Kansen

- Groter areaal hooiland beschikbaar houden tot 15 augustus, zodat legfels ongestoord blijven en na half juni vestiging voor tweede broedsel mogelijk blijft
- Bij uitstel maaidatum rond aanwezigheid van kwartelkoning uitgaan van 250 meter rond nachtelijke roeplaats
- In belangrijke gebieden aanbieden beheerpakket, toegesneden op eisen kwartelkoning

Verantwoordelijke

Terreinbeheerders, provincies



AKKER- GEWASSEN

Pluspunten

- Oogst van gewassen pas vanaf begin augustus, zowel vestiging als legsel blijft grotendeels ongestoord
- Op grote schaal beschikbaar, goede mogelijkheden voor samenklonteren van roepende mannetjes
- Natuurbraakpercelen, brede natuurbraakranden of akkerranden aantrekkelijk als leefgebied, met veel voedsel

Knelpunten

- Voorkeursgewas luzerne biedt nooit kans op succesvolle legfels
- Voedselbeschikbaarheid soms beperkende factor
- In de loop augustus grootschalig verlies leefgebied door voortschrijdende oogst
- Kans op verstoring in natuurbraakpercelen of -randen bij maaien voor 15 augustus.
- In vogelakkers te hoge maai frequentie; kans op verstoring van vestiging, legfels en sterfte kuikens

Kansen

- Bij oogst rekening houden met kwartelkoningen door van binnen naar buiten te werken, of in stroken van de ene naar andere kant van perceel, bij voorkeur in richting waar na oogst dekking blijft bestaan
- Bij oogst wintergraan hogere stoppel laten staan vanwege ontsnapingsmogelijkheden
- Natuurbraakpercelen of -randen actief inzetten als alternatief leefgebied voor kwartelkoningen

Verantwoordelijke

Provincies, Agrarische collectieven, individuele boeren



NATUUR- ONTWIKKELING

Pluspunten

- Geen landbewerkingen dus geen risico op verstoring door maaien
- In ieder geval in de eerste jaren aantrekkelijk leefgebied

Knelpunten

- Bij inrichting als jaarrond begraasd gebied na enkele jaren minder aantrekkelijk als leefgebied door ophoping van dood plantenmateriaal op de bodem en te korte of te dichte vegetatie
- Bij inrichting als hooiland doorgaans geen afspraken over late maaidatum
- Maaiveldverlaging of graven nevengeulen in uiterwaarden leidt tot verlies leefgebied, onder andere door hogere overstromingsfrequentie

Kansen

- In geval van uiterwaarden met hooiland na herinrichting afspraken maken over maairegime met late maaidata, analoog aan hooiland natuurbeheerder
- Blijvend aantrekkelijk als nieuwe gebieden worden ingericht

Verantwoordelijke

Provincies, Rijkswaterstaat, terreinbeheerders

5 Kansen scheppen voor de kwartelkoning



Kwartelkoningen zijn goed te helpen, maar het vraagt speciale maatregelen en maatwerk.

De beste strategie om kwartelkoningen te helpen bestaat uit het beschikbaar houden van leefgebied tot 15 augustus, het voorkómen van uitmaaien van reeds gevestigde vogels en van sterfte onder kuikens (of ruiende volwassen vogels) bij landbewerkingen. Deze maatregelen bevorderen het benodigde aantal van twee broedsels en vermijden directe sterfte. In Schotland was de Britse vogelbescherming RSPB met deze strategie in staat om de afname van kwartelkoningen tot staan te brengen. Sinds 2000 verdubbelde er het aantal kwartelkoningen zelfs. In de broedgebieden in ons land zal een dergelijke aantalstoename geen gemakkelijke opgave zijn, omdat terreinen waar kwartelkoningen voorkomen ook andere natuurwaarden hebben die niet altijd verenigbaar zijn met de optimale bescherming van kwartelkoningen. Bovendien haperde het tot nu toe aan de uitvoering van de maatregelen. Ook hangen de aantallen bij ons veel meer samen met wat er elders in het broedareaal gebeurt, terwijl Schotse kwartelkoningen vooral profiteren van hun eigen succes.

Voordeel van die verbanden tussen Nederlandse kwartelkoningen en kwartelkoningen over de grens is wel dat de vogels mobiel genoeg zijn om nieuw leefgebied te vinden. Een goed voorbeeld daarvan zijn enkele (deels recenter ingerichte)

beekdalgraslanden in Drenthe waar een groot oppervlak van de hooilanden tegenwoordig tot ver in augustus niet wordt gemaaid. Tot de opleving van de aantallen in 1997 kwam de soort in deze provincie weinig voor, maar sindsdien is het één van de beste kwartelkoningregio's, met in sommige jaren meer roepende mannetjes dan in alle uiterwaarden van de Rijntakken samen. Uit terugvangsten van geringde vogels weten we dat in ieder geval een deel van de volwassen kwartelkoningen meerdere jaren achtereenvolgend naar hetzelfde gebied terugkeert. In de meeste jaren bestaat de populatie in Nederland waarschijnlijk uit een mix van vogels van eigen bodem, en vogels die van elders naar ons toe komen. Dat laatste verklaart ook de in sommige jaren grote piekaantallen. Juist om dergelijke vogels kans op een tweede broedsel te geven is het belangrijk om leefgebied tot laat in het seizoen beschikbaar te houden.

Beschikbaarheid van leefgebied in mei-augustus

De beste manier om kwartelkoningen te helpen is het niet maaien van hooilanden tot 15 augustus. Beter is zelfs nog tot 1 september, omdat daarmee elke kans op verstoring of sterfte van kuikens en eventuele ruiende vogels wordt vermeden. Deze strategie is het meest kansrijk in graslandgebieden waar sinds 2000 frequent kwartelkoningen voorkwamen, zoals een aantal uiterwaarden langs de grote rivieren, beekdalen in Drenthe en enkele andere laaggelegen polders. Daartoe behoren ook alle vijf gebieden die in het kader van Natura 2000-doelstellingen voor kwartelkoningen hebben. Ook in eventueel nieuw voor kwartelkoningen in te richten gebieden biedt deze maatregel de beste perspectieven. In jaren met weinig kwartelkoningen kunnen sommige percelen eventueel eerder worden gemaaid, maar dit vereist maatwerk en controle op het voorkomen van roepende kwartelkoningen. Een probleem daarbij is dat het verstommen van de roep vaak wordt geïnterpreteerd



als 'de vogel is gevlogen', terwijl de kans groot is dat het mannetje is gepaard en zijn nachtelijk ge-rex grotendeels heeft gestaakt.

Een op te lossen knelpunt is dat een goede bestemming voor het maaisel moet worden gevonden, zodat geen kosten voor de beheerder ontstaan bij afvoer naar een stort. Een oplossing voor deze problematiek is een belangrijke randvoorwaarde voor succes. Verder is het aan te bevelen meer sturing te geven op de beschikbare beheerpakketten, zodat een speciaal pakket voor kwartelkoningen niet concurreert met andere pakketten.

Niet alleen kwartelkoningen zullen profiteren van late maaidata van 15 augustus of later. In de kruidenrijke hooilanden komen ook andere late broedvogels voor, waaronder gele kwikstaart, graspieper, rietzanger, kleine karekiet, bosrietzanger, grasmus, putter en rietgors. Onderzoek liet verder

Een goede markering kan het verschil betekenen tussen ongestoord broeden en uitge-maaid worden.

het voorkomen van een aantal dagvlinders, sprinkhanen en libellensoorten zien. Blijft een deel van de vegetatie over de winter staan, dan biedt dit ook overwinteringsmogelijkheden voor sprinkhanen (mede goed voedselaanbod voor kwartelkoningen in het volgende broedseizoen).

Vegetatie uitsparen bij roepende kwartelkoning

Indien op grotere schaal tot laat in de zomer leefgebied beschikbaar blijft, dan is het beschermen van één of enkele roepende kwartelkoningen bij maaien vanaf 15 juni vooral een noodmaatregel. Het is belangrijk daarbij uit te gaan van een straal van 250 meter rond de roepende vogel(s), waarbij de precieze begrenzing kan worden aangepast aan de vorm van het perceel of andere duidelijke grenzen, bijvoorbeeld een dijk of water. Hoewel nesten waarschijnlijk nog binnen die straal van 250 meter liggen, blijkt uit zenderonderzoek dat mannetjes in de vestigingsfase veelvuldig uitstapjes maken

in hun omgeving. Als er dan wordt gemaaid, is de kans groot dat de vogel reeds in die fase wordt verstoord. Er blijft dan wel een pluk vegetatie staan, maar die is te klein voor latere vestiging van een nieuwe vogel.

Een straal van 250 meter levert in principe een stuk ongemaaide vegetatie van ruim 19 hectare op. In de praktijk houden beheerders weleens onverpacht hooiland achter de hand, en ruilen dat dan uit in geval een kwartelkoning in een perceel opduikt.

Van binnen naar buiten maaien

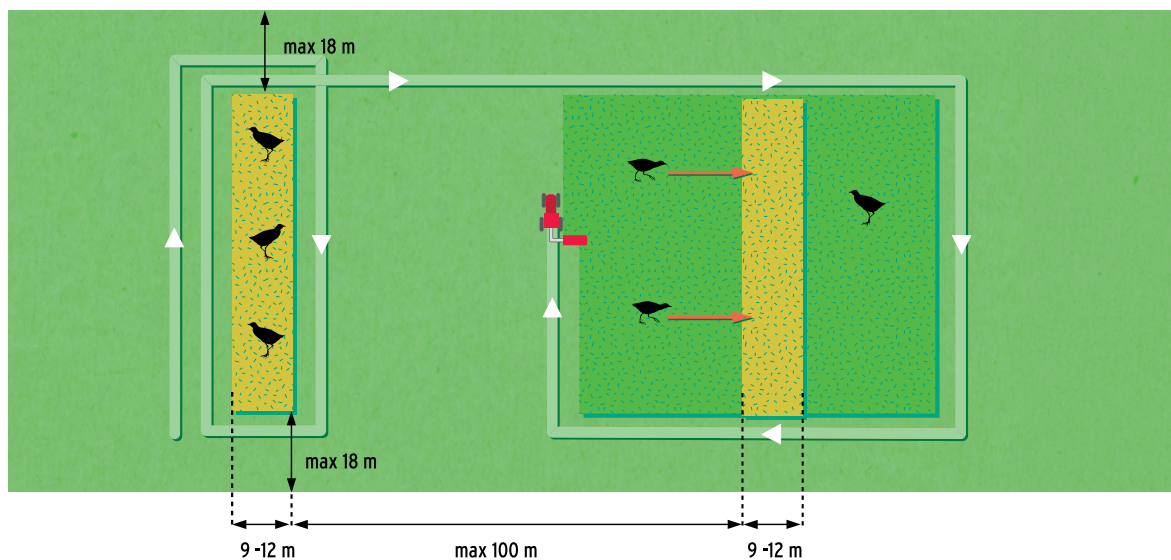
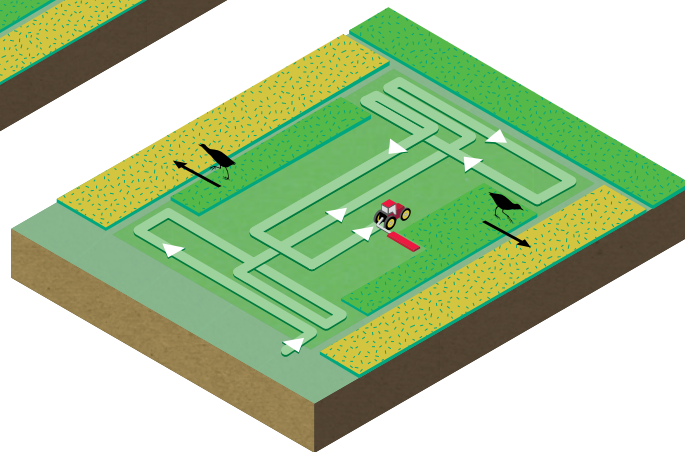
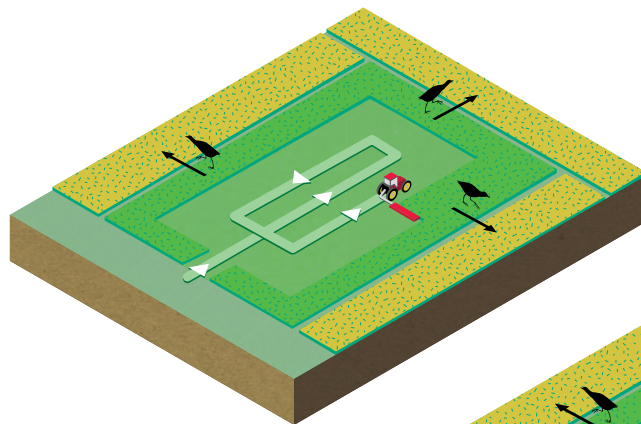
Onderzoek in Frankrijk en Schotland toonde aan dat tot ruim driekwart van alle kuikens wordt gedood bij de gangbare manier om van buiten naar binnen te maaien. Kwartelkoningen proberen ten koste van alles in de dekking van de vegetatie te blijven. Kleine kuikens hebben als handicap dat ze nog niet zo snel kunnen rennen. Een omgekeerde maaibewerking, waarbij een perceel van binnenuit wordt gemaaid zal routinematig moeten worden toegepast in alle percelen waar kwartelkoningen voorkomen, zowel in hooiland als in akkers. Een alternatief voor deze maatregel is het werken in stroken, of het laten staan van een deel van de vegetatie midden op een perceel. Verder wordt een gereduceerde snelheid aanbevolen zodat bij grote machines het risico van kuikensterfte verkleint. Van binnen naar buiten maaien wordt toegepast voor alle bewerkingen die tot en met augustus plaatsvinden. Na 1 september zullen alle kuikens zijn volgroeid en is de rui van de volwassen vogels afgesloten.

Oogst in akkers

Het broeden in akkers komt specifiek in enkele gebieden voor en vereist een andere beschermingsstrategie. Anders dan bij hooiland is uitstel van maaidatum (of oogst) vanuit economisch perspectief niet haalbaar. Hetzelfde geldt voor het uitsparen van een deel van het gewas bij de oogst.



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.



Belangrijk bij akkers is een bewerking van percelen die voorkomt dat op het laatst een eiland van ongemaaid gewas over blijft, waarin zich alle vogels hebben verzameld, en dat vervolgens wordt geoogst. Bij veel moderne combines worden percelen al in stroken bewerkt (in plaats van cirkelvormig naar binnen toe), wat de ontsnappingsmogelijkheden voor kwartelkoningen vergroot. Alleen de breedte van de wendakker en van de rand van het perceel dat als eerste wordt geoogst vormen dan nog een probleem. Als die te breed is aan de kant waarnaartoe wordt gewerkt, zullen vooral kuikens de neiging hebben in het gewas te blijven. Hetzelfde geldt mogelijk ook voor ruiende vogels; de oogst van wintertarwe valt precies in de ruiperiode. Een hogere afstelling van de maaibalk – en dus een hogere stoppel – biedt in ieder geval een aanzet om ontsnapping sneller mogelijk te maken. Een alternatief is om aan de rand van het perceel ongeveer 12 meter gewas te laten staan; in geval van wintertarwe biedt dat ook voedselmogelijkheden voor zangvogels in de winter.

Goede perspectieven van natuurbraak

Ervaringen van agrarische natuurverenigingen in Groningen hebben laten zien dat percelen met een natuurbraakmengsel aantrekkelijk leefgebied voor kwartelkoningen in akkers zijn. Inzaaien van natuurbraakmengsels op percelen biedt meer perspectief dan inzaaien van akkerranden, tenzij de laatste voldoende breed zijn (meer dan 12 meter). In percelen hebben kwartelkoningmannetjes meer gelegenheid voor clustering van meerdere territoria. Bij een brede akkerrand zullen zich wellicht vogels in de rand zelf vestigen. Maar bij aankomst van nieuwe mannetjes is de kans groot dat die in het gewas ernaast belanden en daar te maken krijgen met gangbare perceelsbewerkingen. Een ander voordeel van meerjarige natuurbraak (meestal drie jaar) is dat er gedurende enkele jaren geen grondbewerking plaatsvindt, zodat zich in de loop der jaren een rijke fauna aan ongewervelden kan ontwikkelen, naast insecten en vlinders die op de bloeiende kruiden afkomen. Vestiging van kwartelkoningen vindt doorgaans plaats in het tweede jaar na inzaaien. Om kwartelkoningen niet te verstoren wordt aanbevolen percelen met kwartelkoningen tot 1 september niet te maaien.

Tot nu toe gebruikte natuurbraakmengsels bestaan voor ongeveer 70% uit granen (bijvoorbeeld zomertarwe of zomergerst en haver), 5% grassen (bijvoorbeeld roodzwenkgras, fioringras, beemdlangbloem, timotheegras) en 25% kruiden (bijvoorbeeld margriet, klapproos, voederwikke, lijnzaad, luzerne). In Duitsland zijn ook goede ervaringen opgedaan met gebruik van luzerne als natuurbraak. De op tal van plaatsen in Noord-Nederland ontwikkelde vogelakkers, een speciale maatregel om vooral zeldzame roofvogels aan voedsel te helpen, bieden kwartelkoningen goede vestigingsperspectieven. Daar staat tegenover dat daarbij dan een deel van een perceel frequent wordt gemaaid om muizen beschikbaar te maken voor jagende roofvogels. Bij die werkzaamheden is de kans groot

dat men kwartelkoningen verstoort. Omdat bovendien met een grote snelle machine wordt gewerkt – dezelfde die bij de oogst van luzerne wordt gebruikt – is ook het sterfterisico van eventueel aanwezige kuikens groot.

Voorkom verstoring

Uit het feit dat kwartelkoningen soms in braakliggende terreinen in de stad broeden, of een boerderij als echo gebruiken, valt op te maken dat ze niet heel erg gevoelig zijn voor menselijke aanwezigheid. In de literatuur wordt vaak 100 meter als verstoringafstand genoemd. Veel belangrijker is vermoedelijk een hoge geluidsbelasting, ook op grotere afstand, die een hindernis kan vormen voor

roepende mannetjes. Dit is waarschijnlijk de achtergrond voor het mijden van vestiging langs drukke wegen, of het uitwijken voor windmolenparken, zoals dat bij buitenlandse studies is vastgesteld. In het Groningse broedgebied zijn windmolenparken tot dusverre alleen aan de rand te vinden. Een knelpunt in sommige uiterwaardgebieden is de vaak verbeterde toegankelijkheid na herinrichting tot natuurgebied met een recreatieve functie. Het is niet aannemelijk dat wandelaars of fietsers een probleem zijn voor kwartelkoningen. Alleen als die mensen loslopende honden meenemen kan dat een belangrijke bron van verstoring zijn.



Kwartelkoningen en Natura 2000

Hoewel een belangrijk deel van de kwartelkoningen in akkers broedt, buiten de grenzen van Natura 2000-gebieden, is het voorkomen in grasland vooral geconcentreerd in Natura 2000-gebieden langs de grote rivieren en rond enkele grote moerasgebieden. Voor een duurzame populatie op nationale schaal worden

20 sleutelpopulaties, met ten minste 400 broedparen nagestreefd. Afgezien van de extreme piekjaren 1998, 2000 en 2003 (503-586 territoria) wordt dit streven bij lange na niet gehaald. In de afgelopen jaren lag het aantal ruim 70% onder deze doelstelling. In de vijf afzonderlijke Natura 2000-gebieden, Sneekermeergebied, Leek-

stermeergebied, De Wieden, uiterwaarden Zwarte Water en Vecht en Rijntakken, is het beeld meestal niet veel anders. Vooral in de Rijntakken, met een beoogde draagkracht voor 160 kwartelkoningen, was het aantal in recente jaren veel lager (80%) dan de opgave die is voorzien bij het Natura 2000-beleid.



Colofon

Uitgave

Vogelbescherming Nederland, 2017

Tekst

Kees Koffijberg (Sovon Vogelonderzoek Nederland)

Redactie

Kees Koffijberg (Sovon Vogelonderzoek Nederland)
Ruud van Beusekom (Vogelbescherming Nederland)
René de Vos (René de Vos Editing)

Vormgeving en infographics

Designimals, Arnhem

Druk

Grafiservices



Meer informatie

- Vogelbescherming Nederland
www.vogelbescherming.nl
- Vereniging voor Bos- en Natuureigenaren
www.vbne.nl
- Kennisnetwerk Ontwikkeling, Beheer Natuurkwaliteit
www.natuurkennis.nl
- Sovon Vogelonderzoek Nederland
www.sovon.nl/soort/4210
- Meer informatie
www.kwartelkoning.nl

Fotografie

P. Eekelder p 10 (nr 5), p 15 (ro, rb), p 17 (ro), p 23. K. Koffijberg p 10 (nr 3), p 13, p 18, 21 (l), p 26. A. Mischenko p 11 (nr 7, 8, 9). J. Schoppers p 10 (nr 1, 2, 4). SVS-Birdlife Switzerland p 11 (nr 10). S. Swart p 19. Agami: B. Mate p 3; J. Peltomäki p 28. Buiten-Beeld: P. Cools p 12; M. Geven p 21 (r); K. van Haeringen p 9; S. Heijenga p 20 (l); P. van Hoof p 14 (lo); A. Kant p 18 (r); D. van Unen p 10 (nr 6); N. Pakalina cover. Nature in stock: S. Charlie Brown p 4; B. Coster p 17 (lb), p 24; Dickie Duckett p 16; F. Gill p 8, p 20; C. Gomersall achterkant; D. Kjaer inhoudsopgave, p 14 (r); R. Mangersness p 22. Shutterstock: D. Yakubovich p 1.

Illustraties

Elwin van der Kolk (p 2, p 6), Kees Nuijten (p 25)

Het werk van Vogelbescherming Nederland wordt ondersteund door de Nationale Postcodeloterij





Vogelbescherming Nederland komt op voor in het wild levende vogels en hun leefgebieden. In Nederland en wereldwijd. Samen met mensen die bescherming van vogels en natuur belangrijk vinden. Zo dragen wij bij aan het behoud van de natuur en een leefbare wereld.

Het Kennisnetwerk Ontwikkeling Beheer Natuurkwaliteit (OBN) is een onafhankelijk en innovatief platform waarin beheer, beleid en wetenschap op het gebied van natuurherstel en -beheer samenwerken. Het OBN ontwikkelt en verspreidt kennis met als doel het structureel herstel en beheer van natuurkwaliteit.