



Habitatgebruik van Patrijzen op de Brabantse zandgronden

Op onbegroeide akkers zijn Patrijzen moeilijk te zien door hun schutkleur, Noord-Brabant, 13 mei 2011 (foto: Marco Renes). *Grey Partridges are difficult to spot on cultivated bare ground due to their camouflage.*

De Patrijs wordt vaak gezien als een iconsoort van het agrarische cultuurlandschap. Alhoewel een ruime meerderheid van de Nederlandse bevolking nooit een Patrijs zal hebben gezien, toch zullen velen met de soortnaam bekend zijn. Dat komt onder meer doordat deze soort tot 1998 bejaagd werd en op menulijsten van restaurants prijkte. Tegenwoordig is de Patrijs helaas geen algemene verschijning meer in Nederland. Om het agrarisch gebied voor deze soort weer aantrekkelijk te kunnen maken, is kennis noodzakelijk over wat Patrijzen eigenlijk nodig hebben. Met dit als oogmerk doet dit artikel verslag van het habitatgebruik van twee gezenderde Patrijzen in Noord-Brabant.

Janneke Scholten & Jan Staal

De Patrijs *Perdix perdix* heeft ernstig te lijden gehad onder de intensivering en schaalvergroting van de landbouw (Kuijper *et al.* 2009). Begin deze eeuw werd de populatie nog geschat op 9000 - 13 000 broedparen (Sovon 2002). In 2013 ging het nog maar om 3600 - 5200 broedparen (Teunissen *et al.* 2014). Belangrijke oorzaken van deze afname zijn een gebrek aan veilige nestplaatsen en aan insecten voor opgroeiende kuikens (Kuijper 2007, Teunissen *et al.* 2014).

Kuijper (2007) stelt dat vergroting van het aanbod aan insectenrijk kuikenhabitat de belangrijkste maatregel is voor herstel. Andere belangrijke maatregelen zijn het vergroten van het aanbod aan zadenrijk winterhabitat, dekking in het najaar en winter en van geschikt broedhabitat. Deze maatregelen moeten resulteren in een hogere winteroverleving en een hogere uitkomst van nesten en overleving van broedende hennen. Dit kan worden bereikt door de aanleg van kruidenrijke stroken, struweelhagen of zogenoemde keverbanken (Thomas *et al.* 2001, Roodbergen 2013, Gottschalk & Beeke 2014). In Duitsland worden nesten voornamelijk aangetroffen in meerjarige vegetaties, waaronder speciaal voor de

Tabel 1. Grondgebruik (% van het totale oppervlakte) rondom het leefgebied van patrijshaan 319 (500 ha) en patrijshen 326 (160 ha) op hoge zandgrond in respectievelijk Elsendorp en vliegbasis Volkel in Noord-Brabant in 2014 (schatting op basis van Basisregistratie Gewaspercelen kaart; Ministerie van Economische Zaken 2014). Onder de categorie 'Overig' vallen haagjes, bosjes, ingezaaide akkers en slootkanten. *Land use (% of total area) surrounding the home range of Grey Partridge cock 319 (500 ha) and hen 326 (160 ha) on sandy soil in respectively Elsendorp and military air base Volkel in Noord-Brabant in 2014. 'Other' includes hedges, small woodlands, recently sown arable fields and ditch verges.*

habitat type <i>habitat type</i>	omgeving patrijshaan 319 <i>surroundings cock 319</i>	omgeving patrijshen 326 <i>surroundings hen 326</i>
gewas crop		
intensief grasland <i>intensive grassland</i>	32%	8%
extensief grasland <i>extensive grassland</i>	0%	40%
maïs <i>maize</i>	28%	5%
aardappel <i>potato</i>	10%	15%
biet <i>beetroot</i>	2%	2%
groente <i>vegetable</i>	0%	12%
overig <i>other</i>	2%	1%
geen gewas no crop		
erven <i>farmyard</i>	14%	15%
woongebied <i>urban area</i>	3%	0%
bos <i>forest</i>	8%	0%
wegen etc. <i>roads etc.</i>	1%	2%

Patrijs gecreëerde kruidenrijke stroken en hagen. Deze kruidenrijke stroken zorgen niet alleen voor relatief veilige nestplaatsen, maar zijn ook veel rijker aan insecten dan de omliggende, regulier gebruikte akkers (Gottschalk & Beeke 2014).

Om de achteruitgang van de Patrijs onder de aandacht te brengen en om meer over deze soort te weten te komen, riepen Vogelbescherming Nederland en Sovon Vogelonderzoek Nederland in 2013 het Jaar van de Patrijs uit. Naar aanleiding hiervan werden in vier verschillende provincies (Groningen, Gelderland, Zeeland en Noord-Brabant) Patrijzen gezenderd om hun habitatgebruik in kaart te brengen. In dit artikel beschrijven we het habitatgebruik van twee in Brabant gezenderde Patrijzen die meerdere jaren gevolgd konden worden.

METHODEN

Van de vijf Patrijzen die in Noord-Brabant werden gezenderd, konden er twee (patrijshaan 319, patrijshen 326) langer dan één jaar worden gevolgd. De overige drie vogels konden maar kortstondig worden gevolgd (14 dagen tot ca. een half jaar), waardoor deze vogels niet genoeg gegevens opleverden om te analyseren.

Telemetrie

Patrijshaan 319 werd van een zender voorzien nabij Elsendorp, gemeente Gemert-Bakel NB. Dit is een gebied met intensieve landbouw (tabel 1). Patrijshen 326 werd gezenderd op de vliegbasis Volkel in de gemeente Uden NB. Op de vliegbasis zelf is extensief beheerd grasland aanwezig, dat pas na half juli wordt gemaaid. Westelijk van de vliegbasis worden voornamelijk groenten en aardappelen geteeld (tabel 1).

Er werden twee methoden toegepast om de Patrijzen te vangen. De eerste methode was om, na het lokaliseren van een koppel Patrijzen, bij daglicht een steltlopernet op te zetten en vervolgens met een auto de Patrijzen het net in te drijven. Bij de tweede methode werd tijdens schemering in een patrijzenterritorium een steltlopernet in een driehoek opgezet, met in het midden een kunstlokvogel en een geluidsdrager met roepende patrijshaan. Na de vangst werden beide Patrijzen voorzien van een pootring en een halsbandzender van Biotrack (PIP3 Ag357) met een gewicht van 5.6 gram (ongeveer 1% van het lichaamsgewicht). De zender gaf 30 pulsen per minuut af. De batterij had een levensduur van ruim één jaar. De patrijshaan werd twee keer en de patrijshen één keer terug gevangen om de zender te verwisselen. Naast het plaatsen van de zender werd aan de

hand van soortspecifieke kenmerken (o.a. Buner 2016) ook de leeftijd van de Patrijzen vastgesteld. Patrijzen die tegelijkertijd met de gezenderde Patrijzen werden gevangen, werden alleen van een pootring voorzien.

Met behulp van een antenne en ontvanger werd meestal twee keer per week per auto, per fiets of te voet naar de Patrijzen gezocht. In open gebied had de antenne een bereik van 400 m. Aan de hand van kruispeilingen werden locaties van Patrijzen zo precies mogelijk op kaart ingetekend. Verder werd ook het habitatype genoteerd waarin de vogels zich bevonden. Indien een individu niet in het aanvankelijk vastgestelde leefgebied kon worden teruggevonden, werd in een groter gebied daaromheen afgezocht. Het signaal kon geblokkeerd worden door hoge of natte vegetatie, boerderijen of regen. Dit beperkte bereik, samen met het feit dat ongepaarde hanen in najaar en winter afstanden tot enkele kilometers kunnen overbruggen (Gorren 2013, Gottschalk & Beeke 2014), zorgde ervoor dat de Patrijzen vaak onvindbaar waren. Hierdoor viel er in het najaar van 2016 voor patrijshaan 319 een gat van enkele maanden.

Data analyse

Alle vastgestelde locaties van beide Patrijzen werden ingevoerd in ArcMap. Vervolgens werd per individu een cirkel met een straal van 500 m en 1 km gemaakt, waarbij zo veel

mogelijk locaties binnen de 500 m cirkel werden ondergebracht. De afstand tussen twee opeenvolgende locaties werd bepaald door een rechte lijn te trekken met behulp van de toolbox functie 'point-to-line' in ArcMap. Deze gegevens zijn vervolgens geïmporteerd in Excel, waarna per maand de gemiddelde en maximaal afgelegde afstand in meters werden berekend. Vervolgens werd voor beide Patrijzen afzonderlijk het aantal peilingen per habitatype per seizoen bij elkaar opgeteld. Daarna werd per seizoen de procentuele verdeling van deze peilingen over de gebruikte habitatypes berekend. Habitatypes die maar enkele keren voorkwamen, werden samengevoegd in een categorie 'Overig'. De onderscheiden seizoenen zijn winter (december tot en met februari), voorjaar (maart tot en met mei), zomer (juni tot en met augustus) en najaar (september tot en met november). Er is geen onderscheid gemaakt tussen jaren; eventuele verschillen tussen jaren worden apart beschreven.

RESULTATEN

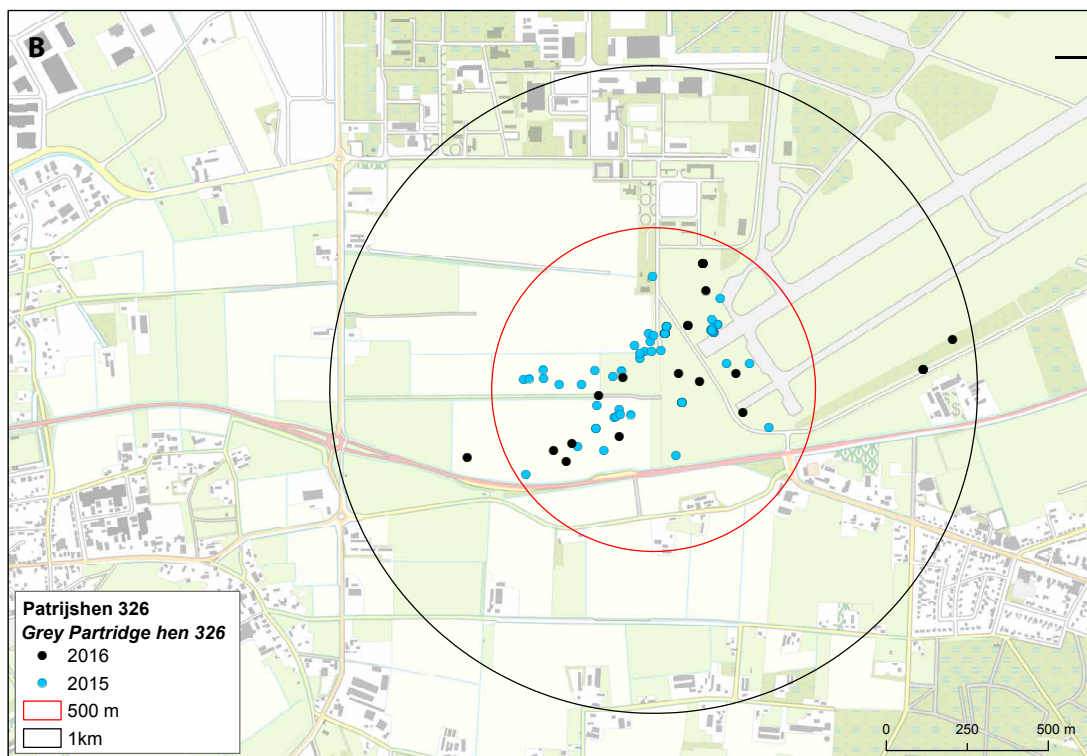
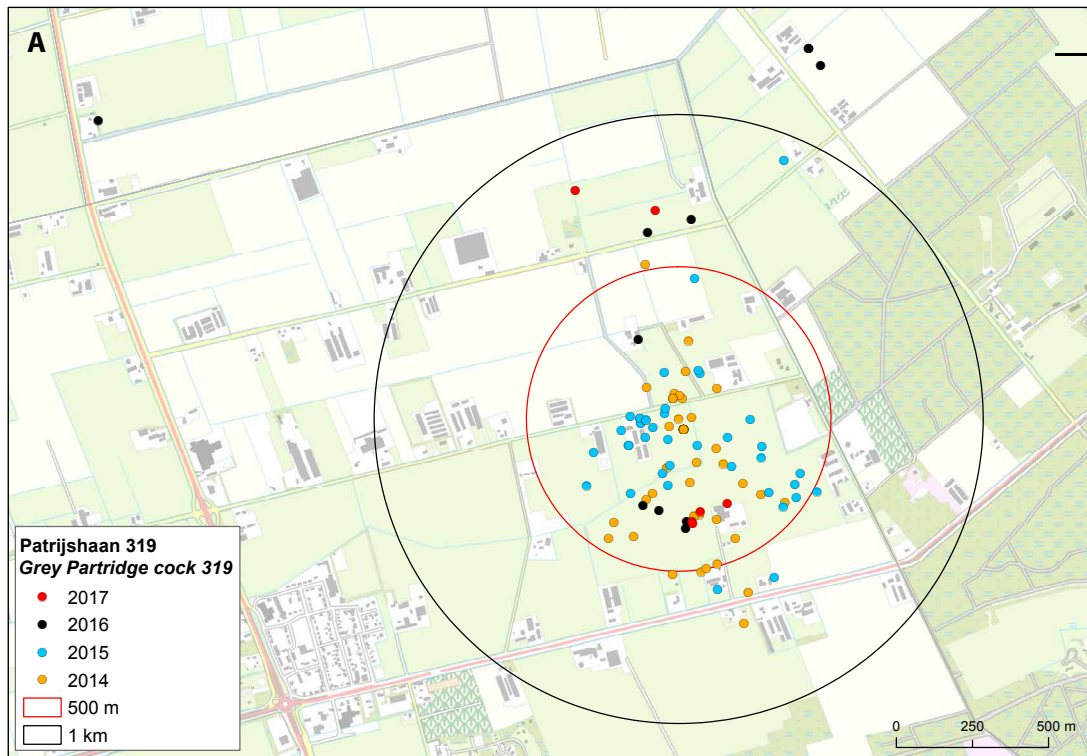
Patrijshaan 319

Patrijshaan 319 werd op 29 maart 2014 op een onbegroeide akker nabij Elsendorp gezenderd. De haan was op dat moment ten minste twee jaar oud (>2 kj). Daarna werd de

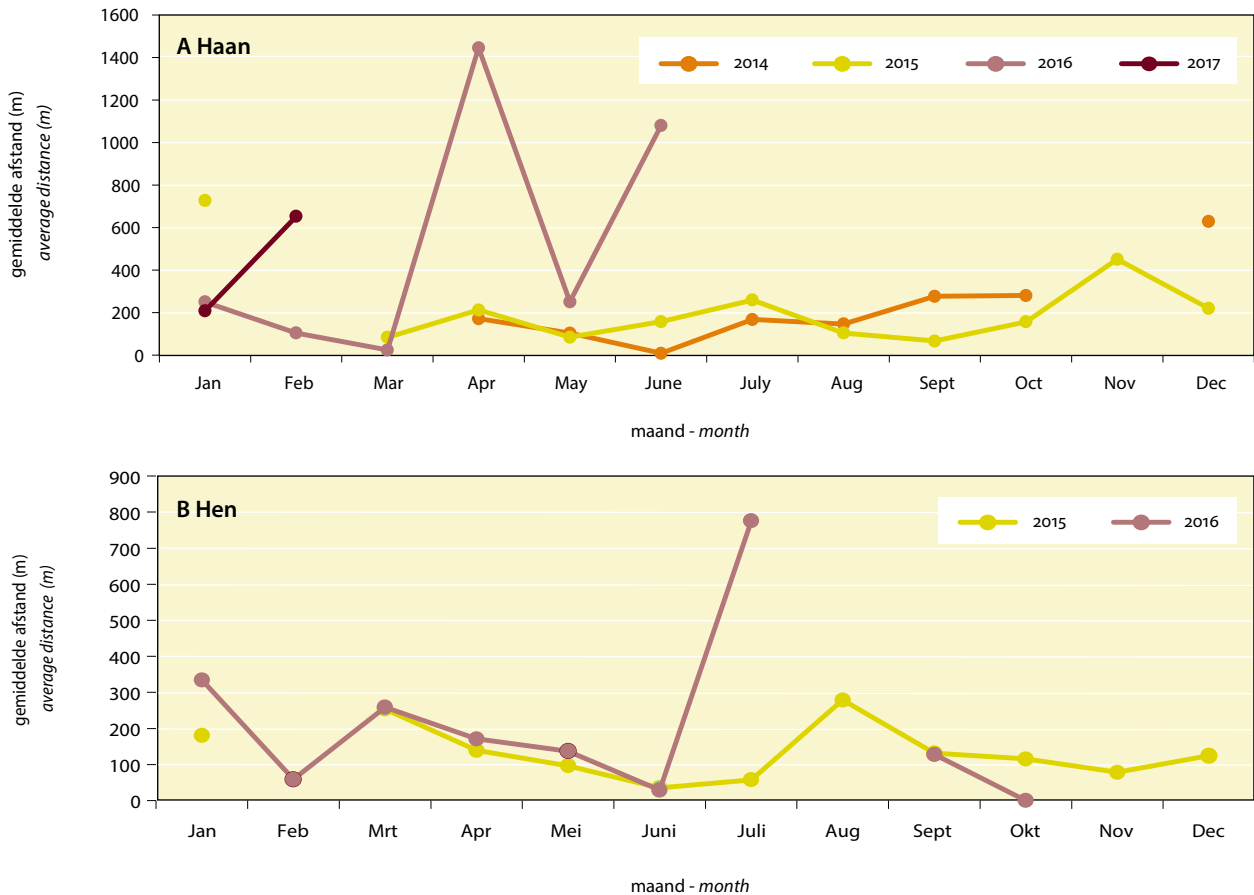


Uitgekomen nest van patrijshaan 319 in een slootkant naast een gerstperceel, Elsendorp, 8 juni 2014. Hatched nest of Grey Partridge cock 319 in a ditch adjacent to a barley field.

Jan Staal



Figuur 1. Locaties in Noord-Brabant van patrijshaan 319 tussen 2014 en 2017 (A) en patrijshen 326 in 2015 en 2016 (B). Ieder jaar is met een andere kleur weergegeven en de cirkels met een straal van 500 m en 1 km zijn ingetekend. *Localisations of Grey Partridge cock 319 between 2014 and 2017 (A) and Grey Partridge hen 326 in 2015 and 2016 (B). Each year is marked with a different colour and circles with 500 m and 1 km radius are shown.*



Figuur 2. Gemiddelde afstand (in m) tussen twee opeenvolgende locaties van patrijshaan 319 tussen 2014 en 2017 (A) en patrijshen 326 in 2015 en 2016 (B). Average distance (in m) between subsequent localisations of Grey Partridge cock 319 between 2014 and 2017 (A) and Grey Partridge hen 326 in 2015 and 2016 (B).

patrijshaan over een periode van drie jaar (tot februari 2017) 106 keer gelokaliseerd. De meeste locatiebepalingen waren in de zomer (37 locaties) en het voorjaar (30 locaties). In het najaar werd de patrijshaan 20 keer gelokaliseerd en in de winter 19 keer. De eerste twee jaar verbleef de haan binnen de 1 km cirkel (figuur 1a).

Kort na de vangst had de haan in mei 2014 een succesvol nest in het bovenste deel van een talud van een sloot langs een gerstperceel. Het nest telde 17 eieren, waarvan er 13 uitkwamen. Het koppel bleef samen met de kuikens tot 1 juli in het gerstperceel, toen de gerst geoogst werd. De oogst gebeurde in samenwerking met vrijwilligers en de boer, zodat alle kuikens aan de maaidorser konden ontkomen. Uiteindelijk zijn vijf kuikens volwassen geworden. In het voorjaar van 2015 werd de haan voornamelijk gepeild in een strook met ruigte langs een boerderij. Mogelijk wees dit op de aanwezigheid van een nest, maar dit kon niet worden bevestigd. Indien van een nest sprake was, was dit vermoedelijk niet succesvol, aangezien de haan in de maanden juli en augustus

steeds in een bietenperceel ca. 300 m verderop werd gepeild. Mogelijk was er sprake van een tweede broedpoging in dit perceel, maar ook dit kon niet worden bevestigd.

In april 2016 verbleef de haan 250 m tot 1.1 km buiten de 1 km cirkel, zonder hen. Ook de hele maand mei verbleef de haan buiten deze cirkel, echter nu met een ongeringde, dus nieuwe, hen. In juni werd de haan ineens weer binnen de 500 m cirkel gepeild, maar nu weer zonder hen. Daarna werd hij gedurende een half jaar niet waargenomen. Pas in januari 2017 werd hij binnen de 500 m cirkel bij een maïsvoerkuil opnieuw teruggevonden, samen met drie andere Patrijzen. In februari 2017 werd hij opnieuw buiten de 500 m cirkel waargenomen. Hierna is de haan niet meer teruggevonden, waarschijnlijk doordat de batterij van de zender leeg was.

In de drie jaar dat patrijshaan 319 kon worden gevolgd, legde deze tussen twee opeenvolgende locaties gemiddeld 256 m af. De gemiddeld afgelegde afstand in mei en juni van 2014 (40 m) en 2015 (112 m) was beduidend lager dan in de wintermaanden (2014/15: 691 m; 2015/16: 318 m) (figuur 2a).

De grootst overbrugde afstand tussen twee opeenvolgende locaties was 2.348 m in april 2016 (tabel 2).

In de winter bevond patrijshaan 319 zich voornamelijk op maïsstoppels (37%) en in intensieve graslanden (42%), gevolgd door erven (16%) (figuur 3a). In het voorjaar was de haan ook voornamelijk op maïsstoppels (33%) en erven (23%) te vinden, maar ook in gerst en aardappel (beide 13%). In de zomer bevond de haan zich hoofzakelijk in gerst (41%), gevolgd door intensief grasland (19%) en aardappel (16%). Het hoge aandeel gerst wordt veroorzaakt door de zomer van 2014, toen de haan zich met zijn kuikens langdurig ophield in het gerstperceel waarnaast hij zijn nest had. In het najaar zat de haan voornamelijk in intensief grasland (45%) en aardappel (20%) (figuur 3a).

Patrijshen 326

Patrijshen 326 werd op 15 januari 2015 gevangen in het extensieve grasland op vliegbasis Volkel. In de nacht kon de exacte leeftijd niet worden vastgesteld. Zij was minstens 1 jaar (>1kj). Daarna werd de hen tot oktober 2016 in totaal 80 keer gepeild. Net als bij de haan stammen de meeste locatiebepalingen van voorjaar (29 keer) en zomer (26 keer). In het najaar werd de hen 14 keer gepeild en in de winter 11 keer.

Bijna alle locaties van de hen lagen binnen de 500 m cirkel (figuur 1b). In 2016 werd ze drie keer buiten dit gebied vastgesteld, in de maanden januari, juli en september. Medio juni

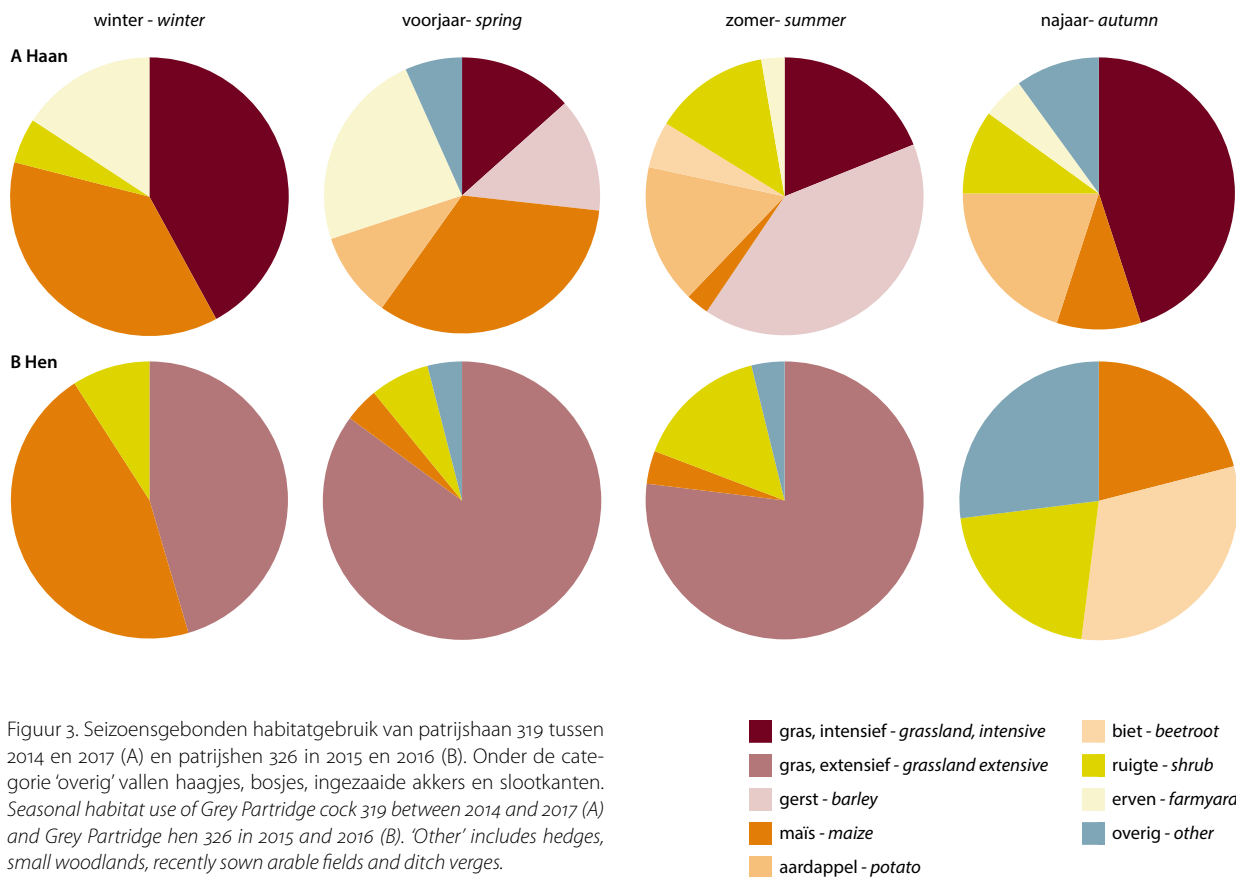
2015 broedde de hen in het extensieve grasland op de vliegbasis. Het nest had 14 eieren, die allemaal uitkwamen. In het voorjaar van 2016 werd ze samen met een 2 kj haan teruggevangen. Vermoedelijk betrof het een andere haan dan de haan waarmee ze in 2015 gepaard was. In april 2016 had ze samen met deze jongere haan een nest op een afstand van 20-30 m van haar oude broedplaats. Waarschijnlijk werd het nest verstoord, aangezien er geen kuikens werden waargenomen. In oktober 2016 werden de resten van de hen gevonden. Het feit dat de resten van het karkas er nog lagen en dat er veren waren uitgetrokken, duidt erop dat ze waarschijnlijk is gepredeerd door een roofvogel.

De gemiddeld afgelegde afstand tussen twee opeenvolgende locaties was 136 m (figuur 2b). De maximaal afgelegde afstand was 776 m in juli 2016, gevolgd door 387 m in maart 2016 (tabel 2). In juni van beide jaren lag de gemiddelde afgelegde afstand onder de 40 m.

In de winter bevond patrijshen 326 zich voornamelijk in het extensieve grasland op de vliegbasis en op maïsstoppels (beide 45%), sporadisch ook in ruigten (9%) (figuur 3b). In voorjaar en zomer bevond de hen zich meestal in het extensieve grasland (respectievelijk 85% en 77%). In het najaar werd de hen niet in het extensieve grasland gepeild, maar voornamelijk in bieten (31%) en maïsstoppels en ruigten (beide 21%).

Tabel 2. Maximale afstand (in m) afgelegd tussen twee opeenvolgende locaties van patrijshaan 319 en patrijshen 326 in Noord-Brabant. In de maanden zonder locatiebepalingen is een streepje geplaatst. *Maximum distance (in m) covered between subsequent locations of Grey Partridge cock 319 and hen 326 in Noord-Brabant. Months without localisations are indicated with a "-".*

maand month	patrijshaan 319 cock 319 jaar year				patrijshen 326 hen 326 jaar year	
	2014	2015	2016	2017	2015	2016
januari January	-	1094	250	612	339	343
februari February	-	-	153	1035	-	59
maart March	-	84	24	-	314	387
april April	212	372	2348	-	240	315
mei May	216	215	684	-	271	350
juni June	108	332	1080	-	198	86
juli July	251	438	-	-	382	776
augustus August	299	176	-	-	372	-
september September	443	79	-	-	144	128
oktober October	420	313	-	-	317	0
november November	-	721	-	-	118	-
december December	872	250	-	-	140	-



DISCUSSIE

Leefgebied

Afgezien van vier locaties, verbleef patrijshaan 319 binnen een cirkel met een straal van 1 km rondom de vangplek. Patrijshen 326 verbleef, afgezien van drie locaties, zelfs binnen een cirkel met een straal van 500 m. De grootte van het leefgebied verschilt per seizoen. In voorjaar en zomer is deze kleiner dan in najaar en winter (Buner *et al.* 2005, Gottschalk & Beeke 2014). Zowel bij de haan als de hen waren veel locaties buiten de 500 m cirkel dan ook waargenomen in najaar en winter. Ook hangt de grootte van het leefgebied af van de kwaliteit daarvan; naarmate die kwaliteit hoger is, is het leefgebied van een Patrijs kleiner (Buner *et al.* 2005, Gottschalk & Beeke 2014). Het leefgebied van de haan bestond grotendeels uit intensief grasland en maïs (40%), waarin het aanbod aan voedsel en geschikt en veilig broedbiotoop vermoedelijk laag is. 's Winters is er vermoedelijk ook weinig dekking. Het leefgebied van de hen bestond voor 40% uit het extensieve grasland rondom de startbanen van vliegbasis Volkel. Vermoedelijk was de kwaliteit hiervan hoog en vond de hen hier voldoende voedsel, rust en dekking.

Afgelegde afstand

De grootste afstand tussen twee opeenvolgende locaties was 2.3 km door patrijshaan 319. Vermoedelijk overbrugde hij deze afstand na het verlies van zijn eerste hen. Ongepaarde patrijshanen kunnen afstanden tot wel 4-8 km overbruggen op zoek naar een partner (Gorren 2013, Gottschalk & Beeke 2014). Tussen de twee locaties zat een maand, waardoor niet precies valt te zeggen hoe lang de haan over het traject heeft gedaan. Ook de verplaatsing die hierna volgde was over een groter dan gemiddelde afstand (1.841 m ten opzichte van 256 m), met een tijdperiode van 11 dagen. De door de haan afgelegde afstand bedroeg medio mei van elk jaar steeds minder dan 200 m, vermoedelijk omdat de haan dan steeds gepaard was en zich in de directe omgeving van de beoogde nestplaats ophield.

De forse afstand die patrijshen 326 in juli 2016 overbrugde, kan veroorzaakt zijn door maaiactiviteiten op de vliegbasis. Rond deze tijd had de hen een nest in het extensieve grasland aldaar. Een andere mogelijkheid is dat het nest door een predator was gepredeerd. Nadien is ze op een afstand van 776 m van de nestplaats in een smalle kruidenrijke overgangszone van gras naar houtsingel gepeild.



Martin Manders

In maïsstopfels en kruidenrijke vegetaties kunnen Patrijzen zich goed schuilhouden, Gemert, zomer 2017. *Grey Partridges can hide themselves in maize stubbles and weedy vegetation.*



Andries Pen

Patrijzenkoppel met 21 jongen in extensief grasland, Vliegbasis Gilze-Rijen, 20 juni 2012. *Partridge couple with 21 young in extensive grassland.*



Jan Staal

Patrijshaan 319 met zijn nieuwe hen in een aardappelakker, Elsendorp, 17 mei 2016. *Grey Partridge cock 319 with his new hen in a potato field.*

Habitatgebruik

In najaar en winter hielden beide Patrijzen zich voornamelijk op maïsstoppels op. Op zandgrond is het wettelijk verplicht om na de maïs oogst een vanggewas door de stoppel in te zaaien, om achtergebleven minerale stikstof vast te leggen. Door onder andere natte of juist droge weersomstandigheden kan er sprake zijn van een slecht ontwikkeld vanggewas. Op de maïsstoppels waar de Patrijzen gelokaliseerd werden, ging het meestal om percelen met dergelijke slecht ontwikkelde vanggewassen. Vanwege de schutkleur van Patrijzen bieden deze stoppels mogelijk een betere dekking dan 'groenere' maïsstoppels met een goed ontwikkeld vanggewas. Het aandeel maïs in het leefgebied van de haan is hoog (28%) terwijl het aandeel in het leefgebied van de hen een stuk lager is (5%). Het is de vraag of maïsstoppel een kwalitatief goed habitat biedt of dat de vogels hier aanwezig waren bij gebrek aan beter.

In het leefgebied van de haan werd alleen in 2014 op één perceel graan (gerst) verbouwd. Juist naast dit perceel had de haan zijn nest. Na uitkomen daarvan verbleef de patrijz-

familie langdurig in dit perceel. Ook in Groningen bevonden de Patrijzen zich in het voorjaar grotendeels in wintertarwe of gerst (Gorren 2013). Gottschalk & Beeke (2014) laten zien dat graanackers een belangrijke rol spelen tijdens de kuikenperiode van Patrijzen, ondanks dat ze voor voedsel (insecten) afhankelijk zijn van kruidenrijke grasstroken langs deze percelen. Families die een nest hadden in speciaal voor de Patrijs aangelegde kruidenrijke stroken of in extensief grasland verbleven daar vaak gedurende het hele broedseizoen. Dit komt overeen met het habitatgebruik van de hen, die bijna de gehele zomer in het extensieve grasland verbleef waar zij ook haar nest had.

Patrijshaan 319 bevond zich zowel in de zomer als in het najaar in aardappelpercelen. Een aardappelgewas is relatief open en onder de planten vindt de Patrijs waarschijnlijk goede beschutting. In aardappel worden echter veel pesticiden en herbiciden toegepast, waardoor dit gewas vermoedelijk niet veel voedsel biedt voor Patrijzen. De haan werd ook sporadisch in bieten gepeild (5%). Net als aardappel, is een bietengewas open en biedt het dekking. Ook Gottschalk

& Beeke (2014) vonden dat Patrijzen in het najaar regelmatig gebruik maakten van bieten. Vooral later in het seizoen groeien tussen de bietenrijen ook onkruiden, wat tevens voor voedsel zorgt (Dijksterhuis & Hut 2009). Patrijshen 326 is nooit in aardappel gepeild, maar in het najaar wel meerdere malen in bieten (31%). Dit ondanks het feit dat het aandeel biet in het leefgebied van de hen een stuk lager ligt dan het aandeel aardappel (2% tegen 15%). Biet lijkt dus een aantrekkelijker gewas voor Patrijzen dan aardappel.

De verschillen in habitatgebruik tussen de seizoenen laten zien dat diversiteit aan gewassen binnen een leefgebied voor de Patrijs van belang is (Joannon *et al.* 2008, Teunissen *et al.* 2014). Een hoge diversiteit aan gewassen is gekoppeld aan kleinere percelen en meerdere perceelranden. Juist rand -en overgangssituaties zijn van belang voor Patrijzen. Uit zenderonderzoek in Bemmel Gld kwam naar voren dat Patrijzen in najaar en winter respectievelijk 9% en 11% doorbrachten in ruigte, terwijl dat maar sporadisch in het gebied aanwezig was (Majoor 2014). De aanwezigheid van speciale maatregelen voor akkervogels, zoals kruidenrijke stroken of struweelhagen, zorgen niet alleen voor dekking en geschikte en veilige nestplaatsen, maar ook voor insecten voor opgroeiende kuikens (Roodbergen 2013, Gottschalk & Beeke 2014, van Alebeek 2015). Wanneer deze maatregelen in intensief landbouwgebied worden getroffen maken Patrijzen hier veel gebruik van (Buner *et al.* 2005, Gorren 2013). Zowel in het leefgebied van de haan als van de hen lagen geen speciale maatregelen voor de bescherming van akkervogels. Vermoedelijk vond de hen wel voldoende voedsel en beschutting in het extensieve grasland op de vliegbasis.

Overleving

Een gemiddelde Patrijs overleeft hooguit twee broedseizoenen, waarbij de oudste in het wild levende Patrijs op vijfjarige leeftijd werd geschoten (Fransson *et al.* 2010, E. Gottschalk). De hoge leeftijd van patrijshaan 319 op het einde van de studie, namelijk > 5 kj, is dus uitzonderlijk te noemen. Deze haan laat zien dat een Patrijs meerdere jaren kan overleven en zich kan voortplanten in een leefgebied dat voornamelijk uit intensieve landbouw bestaat. Uit het habitatgebruik van beide Patrijzen blijkt echter wel dat de aanwezigheid van extensief grasland, slootranden, graanpercelen, maïsstoppels en erven van groot belang zijn. Dit betreft deels habitattypen die in grote delen van Brabant relatief schaars zijn. Een andere nuancering is dat zowel de haan als de hen maar in één jaar een succesvol broedsel lijken te hebben gehad.

Patrijshen 326 werd in oktober 2016 waarschijnlijk gepredeerd door een roofvogel. De meeste hennen worden gepredeerd wanneer ze op het nest zitten. Uit langjarig onderzoek met gezenderde Patrijzen in Duitsland blijkt meer dan de helft van de hennen het broedseizoen niet te overleven, met als voornaamste predator de Vos *Vulpus vulpus* (Gottschalk & Beeke 2014). Het is wellicht uitzonderlijk dat de hen ten

minste twee broedseizoenen overleefde. Het forse areaal extensief grasland op vliegbasis Volkel biedt mogelijk een relatief veilige nestplek, met voldoende bescherming tegen grondpredatoren.

Toekomstperspectief

In Nederland zijn er nog maar restpopulaties van Patrijzen over (Teunissen *et al.* 2014). De onderzoeksgebieden in dit artikel staan aangeschreven als enkele van de betere patrijzengebieden in Noord-Brabant (Sierdsema & Kampichler 2016). Kennis over het type habitat waar Patrijzen zich bij voorkeur in ophouden is nodig om gebieden geschikter te maken voor deze kwetsbare soort. De resultaten van dit onderzoek laten zien dat het habitatgebruik van twee op geringe afstand van elkaar levende individuele Patrijzen (15 km) behoorlijk verschilde. Bij het aanleggen van maatregelen ten behoeve van de Patrijs en andere akkervogels moet dus per regio maatwerk worden geleverd. Voor het duurzaam voortbestaan van populaties is het daarbij van belang om verschillende maatregelen te combineren, zodat er jaar-rond voldoende voedsel, dekking en geschikt broedbiotoop aanwezig is (van Alebeek 2015).

In 2016 is er rondom de Patrijs een internationaal project gestart in een samenwerkingsverband tussen Nederland, Vlaanderen, Duitsland, Engeland en Schotland (www.northsearegion.eu/partridge). Op basis van de internationaal beschikbare kennis, worden in elk land twee gebieden van minimaal 500 ha 'optimaal' ingericht voor de Patrijs. In Nederland ligt één voorbeeldgebied in Noord-Brabant, het andere in Zeeland. In deze voorbeeldgebieden worden verschillende maatregelen toegepast, die moeten leiden tot een toename van de Patrijs en andere vormen van biodiversiteit, en vindt intensieve monitoring plaats. De resultaten van dit vier jaar durende project zullen hopelijk bijdragen aan het vergroten van de kennis over effectieve beschermingsstrategieën voor de Patrijs.

DANKWOORD

Zonder iemand te kort te willen doen, bedanken we met name gaarne: het hoofd Vogeltrekstation (NIOO-KNAW), Henk van der Jeugd, voor het mogelijk maken van het ringen en zenderen van Patrijzen en Sovon Vogelonderzoek Nederland voor het beschikbaar stellen van materiaal. Ook danken wij de commandant Koninklijke Luchtmacht Volkel en de agrariërs, met name Gerrit Leijten en Henk Donkers, voor hun medewerking. Verder bedanken wij enkele leden van Vogelwerkgroep Gemert, met name voorzitter Arno Teunissen. Jochem Sloothaak van Brabants Landschap bedanken we voor advies en het kritisch doorlezen van een concept van het artikel. Ten slotte bedanken we Brabants Landschap voor het mogelijk maken van dit artikel.

LITERATUUR

- van Alebeek F. 2015. Duurzaamheidseffecten van akkerranden. Wetenschappelijke en praktische onderbouwing van duurzaamheidsaspecten van akkerranden. Een Helpdeskvraag t.b.v. Stichting Veldleeuwerik. WageningenUR, Wageningen
- Buner F.M., J.N. Zbinden & B. Naef-Daenzer 2005. Ecologically enhanced areas - a key habitat structure for re-introduced grey Partridges *Perdix perdix*. *Biological Conservation* 124: 373-381.
- Buner F. 2016. How to sex and age Grey Partridges (*Perdix perdix*). Identification guide for bird ringers and field observers. Game & Wildlife Trust, Fordingbridge.
- Dijksterhuis K. & H. Hut 2009. Akkervogels. Roodbont Uitgeverij, Zutphen.
- Fransson T., T. Kolehmainen, C. Kroon, L. Jansson & T. Wenninger 2010. EURING list of longevity records for European birds.
- Gorren S. 2013. Habitatgebruik van Patrijzen in Oost-Groningen. Afstudeerverslag, Stichting Werkgroep Grauwe Kiekendief & Hogeschool Inholland, Delft.
- Gottschalk E. & W. Beeke 2014. Wie ist der drastische Rückgang des Rebhuhns (*Perdix perdix*) aufzuhalten? Erfahrungen aus zehn Jahren mit dem Rebhuhnschutzprojekt im Landkreis Göttingen. *Berichte zum Vogelschutz* 51: 95-116.
- Joannon A., E. Bro, C. Thenail & J. Baudry 2008. Crop patterns and habitat preferences of the grey partridge farmland bird. *Agronomy for Sustainable Development* 28: 379-387.
- Kuijper D.P.J. 2007. De Patrijzen in Nederland. Oorzaken van achteruitgang en mogelijkheden voor herstel. A&W-rapport 931. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Veenwouden.
- Kuijper D.P.J., E. Oosterveld & E. Wymenga 2009. Decline and potential recovery of the European grey partridge (*Perdix perdix*) population - a review. *European Journal of Wildlife Research* 55: 455-463.
- Majoor F. 2014. Verslag Zenderonderzoek Patrijzen 2013-2014. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Roodbergen M. 2013. Het Jaar van de Patrijzen: kennisupdate. Sovon-rapport 2013/12, Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Sierdsema H. & C. Kampichler 2016. Voorkomen en ruimtelijke trends van vogels van het agrarisch gebied in Noord-Brabant. Sovon-rapport 2016/36, Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Sovon 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000. Nederlandse fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- Teunissen W., M. Roodbergen, L. van den Bremer, H. Sierdsema & A. de Jong 2014. Jaar van de Patrijzen 2013. Sovon-rapport 2014/26. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Thomas S.R., D. Goulson & M. Holland 2001. Resource provision for farmland gamebirds: the value of beetle banks. *Annals of Applied Biology* 139: 111-118.

Janneke Scholten, Brabants Landschap, Postbus 80, 5076 ZH Haaren; jscholten@brabantslandschap.nl

Jan Staal, vrijwillig vogelonderzoeker Vogeltrekstation (NIOO-KNAW); jdmstaal@gmail.com

Habitat use of Grey Partridges *Perdix perdix* on sandy soil in Noord-Brabant

The Grey Partridge is an iconic species of agricultural landscapes. Intensification of agriculture is believed to be the main cause of the strong decline of the Grey Partridge, and as a result only small populations currently remain in the Netherlands. Information about how Grey Partridges use their habitat is necessary to apply appropriate management measures. In this study, two Grey Partridges (cock 319 and hen 326) were tagged using radiotransmitters, and tracked twice a week using a handheld antenna and receiver. In this way we gained information about habitat use in an intensive agricultural landscape.

The area of Grey Partridge cock 319 consisted mainly of intensive agricultural land (>40%). The area of Grey Partridge hen 326 consisted of 43% intensive agricultural land and 40% extensive grassland. The first two years after tagging (2014-2015) the cock stayed within a circle with a 1 km radius. Only the third (2016) and last year (2017) the bird moved outside this circle, probably to find a new hen. From 2015-2016, the hen only had three locations outside a circle with a 500 m radius, most likely due to nest predation. On average, the cock travelled 256 m between subsequent locations (maximum distance of 2348 m). For the hen, this was only 136 m (maximum distance of 776 m). For both individuals, distances covered in winter were higher than during the breeding season. In winter and spring, the cock was mostly

found on maize stubble, but also intensive grassland and farmyards were used. Due to the high prevalence of maize and intensive grassland in the area of the cock, it is possible that he used these crops in the absence of better options. In the summer of 2014, the cock, together with his chicks, used a barley field. The nest had been located in a ditch adjacent to this field. In the other summers and in autumn he was mainly found in potato and intensive grassland. The hen mainly used extensive grassland in winter, spring and summer. In both years, she used extensive grassland for nesting. While potatoes were much more prevalent than beetroots, the hen was often recorded in beetroots in autumn. This suggests that in autumn, Grey Partridges prefer beetroots over potatoes.

The high age of both the cock (> 5th calendar year) and the hen (> 2nd calendar year) at the end of the study period reveals that Grey Partridges can survive in a landscape dominated by intensive agriculture. Such high survival seems however only possible with presence of extensive grassland, ditches, cereal crops and farmyards. In contrast to survival, breeding success was low (both the cock and hen succeeded to nest only once during the years they were tracked). The results of the study show that habitat use of Grey Partridges can differ notably within a distance of only 15 km. Therefore, it is important to plan conservation measures at a local basis.