



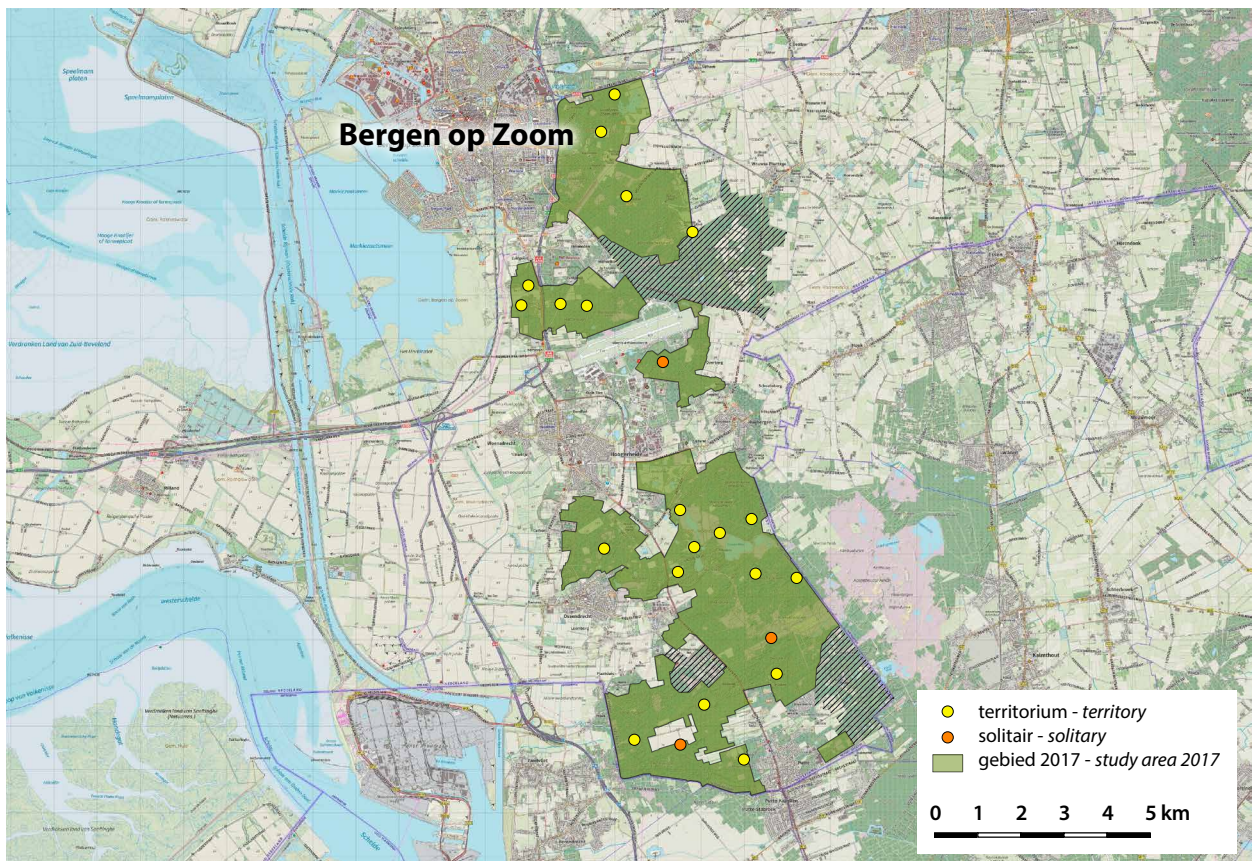
Afname van de Zwarte Specht op de Brabantse Wal: realiteit of karteringseffect?

Mannetje Zwarte Specht bezig met het uithakken van een nestholte in een Grove Den, Berlicum, 14 april 2018 (foto: Rob Hendriks). *Male Black Woodpecker excavating a nest cavity in a Scots Pine.*

De Zwarte Specht is een voedselspecialist die vooral insecten in vermolmd hout eet. Hij bewoont uitgestrekte bossen die liefst alle successiestadia bevatten: open plekken, jonge en oude opstanden, en dode stammen. Verder verschaft hij forse holen aan andere vogelsoorten en zoogdieren. Vanwege die eigenschappen wordt hij vaak als indicatorsoort voor een hoge biodiversiteit en kwaliteit van bossen beschouwd. Het is wel handig als een indicatorsoort ook makkelijk te monitoren is, maar dat blijkt een fikse uitdaging bij de Zwarte Specht. Reden om inventarisaties en tellingen op de Brabantse Wal eens tegen het licht te houden.

Hidde Bult

Territoriale Zwarte Spechten *Dryocopus martius* zijn opvallend actief in het vroege voorjaar en laten zich veelvuldig en over grote afstanden horen (van Manen 2012, 2018b). Hun aanwezigheid is dan vrij eenvoudig vast te stellen, maar drie factoren kunnen tot overschatting van het aantal broedparen leiden. Paren verdedigen weliswaar betrekkelijk kleine nestterritoria van ongeveer 25 ha (Cramp 1985), maar ze bestrijken uitgestrekte *home ranges* van wel 100-400 ha (Blume 1980, Bocca *et al.* 2007, Rolstad *et al.* 1998). Daardoor kan één individu in meerdere telgebieden waargenomen worden, zeker als die plots kleiner zijn dan een doorsnee leefgebied. Een tweede complicatie is dat - in tegenstelling tot de meeste vogelsoorten - beide geslachten de territoriumroep laten horen ('zingen') en roffelen (Blume 1980, Bocca *et al.* 2007, eigen waarnemingen). Tenslotte wordt bij karteringen aangenomen dat territoriumgedrag wordt gebruikt om een broedgebied af te bakenen. Ook daar kan het misgaan, want Zwarte Spechten roepen en roffelen ook om hun individuele slaapplekken te markeren. Die kunnen buiten het broedterritorium en ruim twee kilometer van de nestholte liggen (Blume 1980).



Figuur 1. Begrenzing van het onderzoeksgebied op het centrale en zuidelijke deel van de Brabantse Wal met territoria van de Zwarte Specht in 2017. Gearceerde delen zijn wel in 1990-96, maar niet in 2017 onderzocht. *The study area on the Brabantse Wal in the South-West of the Province of Noord-Brabant and Black Woodpecker territories in 2017. Hatched areas represent woodland areas that were mapped in 1990-96, but not in 2017.*

De Brabantse Wal is gelegen in West-Brabant tegen de grens met Vlaanderen (figuur 1). Dit gebied kent een hoge biodiversiteit en een deel is aangewezen als Natura 2000-reservaat in het kader van de Vogelrichtlijn. De Zwarte Specht is één van de vijf broedvogels met een instandhoudingsdoel (van den Bremer *et al.* 2016). Ze leven van mieren (*Camponotus sp.*, *Lasius niger*, *Formica sp.*) en hun gebroed, en van schors- of hout-etende keverlarven (*Scolytidae*, *Cerambycidae*) (Blume 1980, Cramp 1985). Het voedselaanbod wordt mede bepaald door het volume aan dood hout. In januari en februari 1990 nam dat sterk toe op de Brabantse Wal doordat twee zeer zware stormen hele percelen Grove Dennen *Pinus sylvestris* ombliezen. Rond 1995 werden 72 broedparen van de Zwarte Specht gerapporteerd op de Brabantse Wal (van den Bremer *et al.* 2016), al leek 50-70 broedparen waarschijnlijker gezien de inventarisatieperikelen (Teixeira 2007). Schattingen voor de recente Vogelatlas kwamen lager uit: 39 (20-57) broedparen in 2013-15 (van den Bremer *et al.* 2016). Gegevens uit het broedvogelmonitoringproject (BMP) van Sovon suggereren eveneens een afname in de periode

1990-2015. Er zijn echter onvoldoende inventarisaties om uitspraken te doen over de huidige populatieomvang. Om daar een antwoord op te geven, hebben we als VWG Bergen op Zoom in 2017 geprobeerd de actuele populatie van de Zwarte Specht in kaart te brengen met een vlakdekkende kartering. Tegelijkertijd deden studenten van de HAS Hogeschool onderzoek naar de kwaliteit van het leefgebied van de Zwarte specht op de Brabantse Wal (Brinkman *et al.* 2017).

Er zijn dus signalen die wijzen op een afname op de Brabantse Wal, maar hoe betrouwbaar zijn die? Zou de afname op lange termijn niet deels het gevolg kunnen zijn van verandering in interpretatie van waarnemingen? Hoe betrouwbaar zijn de aantallen die voortkomen uit eerdere schattingen? Om deze vragen te beantwoorden is nageplozen hoe vaak Zwarte Spechten zijn genoteerd tijdens vlakdekkende inventarisaties van schaarse en algemene broedvogels sinds 1990. Die waarnemingen staan los van interpretatie, waarschijnlijk één van de grote struikelblokken bij het tellen van Zwarte Spechten. De resultaten worden ook vergeleken met tellingen tijdens het punt-transect telling (PTT) project in december.

MATERIAAL EN METHODE

Kartering in 2017

Het hele Natura 2000-gebied op de Brabantse Wal (4907 hectare) fungeert als leefgebied voor de Zwarte Specht. Het gebied is opgedeeld in BMP-Z plots (Vergeer *et al.* 2016) met bos of heide (20 plots, 2332 ha) of landgoed (11 plots, 2396 ha). Twee landgoederen (909 ha) en de handgranaatbaan (96 ha) waren niet toegankelijk (figuur 1). De bossen zijn 70-170 jaar oud en meestal aangeplant op voormalige heidevelden en zandverstuivingen. Gebruikte boomsoorten zijn Grove Den, Zwarte Den *Pinus nigra ssp.* en Zeeden *P. maritima*. Beuken *Fagus sylvatica*, de favoriete nestbomen, zijn uitsluitend in parkbos of lanen op landgoederen aangeplant. Per telgebied is de oppervlakte oud bos geschat aan de hand van een top10-vector begroeiingstypenkaart (Bult & Sierdsema 2007). De zes tellers kregen een document met soortinstructies van de Sovon website. Daaraan was een tabel toegevoegd met de betekenis van de verschillende geluiden (bijlage 1). Deze samenvatting uit Cramp (1985) werd vanaf 1992 voor de West-Brabantse Broedvogelatlas gebruikt en is vrijwel identiek aan de classificatie door Van Manen (1995).

De tellers werden getraind op het herkennen en interpreteren van de verschillende geluiden bij twee instructie-excursies en noteerden hun waarnemingen in Avimap (Vergeer *et al.* 2016). Hen werd op het hart gedrukt verdacht te zijn op verplaatsingen van dezelfde vogel en bij twijfel alleen te besluiten tot een tweede vogel als de afstand tussen de waarnemingen meer dan 1000 m (de fusieafstand) bedroeg. Ook bij twee gelijktijdig 'zingerende' vogels is aangenomen dat het één broedpaar betrof, tenzij de vogels meer dan 1000 m uit elkaar zaten. Zaten ze minder dan 1000 m uit elkaar, dan werden weliswaar twee stippen met broedcode twee genoteerd in Avimap, maar één met de aanduiding "extra waarneming". Halverwege het onderzoek is nagegaan of de tellers op één lijn zaten bij het interpreteren en invoeren van lastige waarnemingen.

Veldbezoeken zijn gebracht vanaf begin februari tot midden mei, toen de eerste jongen uitvlogen (Brinkman *et al.* 2017). Vogels in aangrenzende plots werden ook genoteerd en het programma autocluster (Vergeer *et al.* 2016) werd zo aangepast dat die registraties effectief werden meegenomen. Waarnemingen uit waarneming.nl zijn eveneens gebruikt vanwege het beperkte aantal tellers. Bovendien



Hydride Buit

Door de zwaarste storm in decennia op 25 januari 1990 steeg het volume dood naalddhout op de Brabantse Wal. Perceel met geknakte Grove Dennen waar Zwarte Spechten foerageerden. Wildernissen, mei 1991. *The area of dead forest increased significantly after the gale of 25 January 1990. Here a devastated Scots Pine area, photographed in May 1991, where Black Woodpeckers were foraging.*

hoefden telgebieden niet meer bezocht te worden zodra een territorium was vastgesteld en een tweede onwaarschijnlijk leek op grond van habitat of omvang van de plot. Daardoor was er meer tijd om op landgoederen, waar onderscheid tussen één of meer territoria vaak lastig was, gericht te zoeken naar interacties tussen drie of meer vogels, bij voorbeeld een paar met een derde vogel. Vanaf midden maart werd bij oude beukenopstanden waar nog onvoldoende territoriumaanwijzingen waren, de territoriumroep afgespeeld om vogels tot roepen aan te zetten en de registratiekans te verhogen (Tjernberg *et al.* 1993).

Volgens de BMP-criteria zijn voor een territorium twee waarnemingen nodig van een volwassen individu, van een broedpaar, of van territoriumgedrag tussen de datumgrenzen. Aanvankelijk waren dat 1 februari en 20 juni (van Dijk 1993), sinds 2017 zijn dat 1 maart en 20 juni (Vergeer *et al.* 2016). Voor nest-indicerende aanwijzingen (broedcode zeven of hoger) volstaat één waarneming.

Waarneemfrequentie in de broedtijd

Tussen 1988 en 1994 zijn alle bossen op de Brabantse Wal onderzocht op het voorkomen van algemene en schaarse broedvogels volgens de BMP-methode (van Dijk 1993, Bult & Sierdsema 2007). Zeven bossen (768 ha), waar toen Zwarte Spechten voorkwamen, zijn in latere jaren nog één tot drie maal vlakdekkend onderzocht (bijvoorbeeld Bult 2011, 2016). Met de soortkaarten en bezoekschema's van die inventarisaties is nageplozen hoe frequent Zwarte Spechten werden

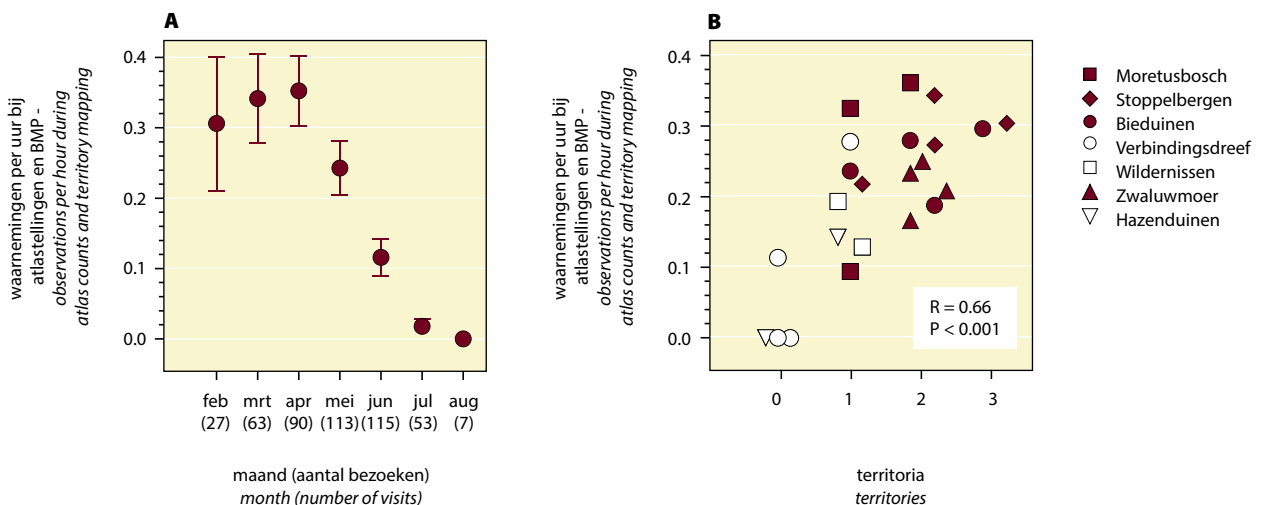
waargenomen tijdens elk gestandaardiseerd veldbezoek. Herhaalde waarnemingen van (mogelijk) dezelfde Zwarte Specht zijn daarbij als één registratie beschouwd. Ook van kilometerhokonderzoek tussen 1998-2000 en 2013-15 (Sovon Vogelonderzoek Nederland 2018) en van aanvullende atlasbezoeken uit die laatste periode is het aantal waarnemingen per uur berekend. De aard van de bezoeken is toegekend volgens de Sovon-classificatie: zonsopgang: 90 - 0 min vóór zonsopgang; ochtend: tussen 0 - 240 min na zonsopgang; overdag: tussen 4 uur na zonsopgang en 1.5 uur voor zonsopgang; avond: tussen 1.5 uur vóór en 1.5 uur na zonsopgang (Vergeer *et al.* 2016).

Andere soorten

Territoria van Havik *Accipiter gentilis* en Zwartkop *Sylvia atricapilla*, die tijdens diezelfde karteringen werden gevonden, zijn gebruikt als indicatoren voor respectievelijk predatiedruk (van Manen 2018b) en voor de ontwikkeling van een struiklaag in bossen (Sierdsema 1995). Grote koepelnesten (hoger dan 50 cm) van bosmieren (*Formica sp.*) werden steevast op kaart gezet bij BMP-inventarisaties.

Waarneemfrequentie in december

Op de Brabantse Wal liggen drie PTT-routes met 20 punten waar in december gedurende 5 minuten vogels worden geteld. Op route 196, die sinds 1980 is geteld, liggen twaalf punten met habitat voor Zwarte Spechten. Route 708 en 709 met respectievelijk zestien en vijf geschikte telpunten, zijn vanaf 1987 in gebruik. Sindsdien zijn twee of drie (1988-93,



Figuur 2. (A) Gemiddelde waarneemfrequentie met standaardfout van Zwarte Spechten per maand tijdens Atlasonderzoek en BMP-karteringen in bossen op de Brabantse Wal tussen 1990 en 2017. (B) Correlatie tussen waarneemfrequentie en aantal territoria tijdens 23 BMP-karteringen. Open symbolen zijn dennengebieden met zeer weinig Beuken *Fagus sylvatica*. $R =$ Spearman correlatiecoëfficiënt. (A). Mean count per hour with standard error of Black Woodpeckers in different months during breeding bird surveys in 1990 - 2017. (B) Correlation between observation frequency and numbers of territories from 23 BMP-surveys. Open symbols represent pine woods with very few Beeches (*Fagus sylvatica*). $R =$ Spearman correlation coefficient.

Tabel 1. Aantal Zwarte Spechten per uur in relatie tot tijdstip van de veldbezoeken tijdens 23 BMP-inventarisaties in de periode 1990-2016. *Black Woodpecker numbers in relation to the timing of the visits during 23 BMP surveys.*

bezoektype start of visit	uren hours	aantal count	aantal per uur counts per hour
zonsopkomst sunrise	414.9	111	0.27
ochtend morning	204.2	50	0.24
overdag daytime	86.5	13	0.15
avond evening	71.4	7	0.10
totaal total	777.0	181	0.23

1995) routes geteld in december. Het aantal Zwarte Spechten per jaar is gedeeld door de teltijd (60, 105 of 165 min) op geschikte punten.

RESULTATEN

Kartering in 2017

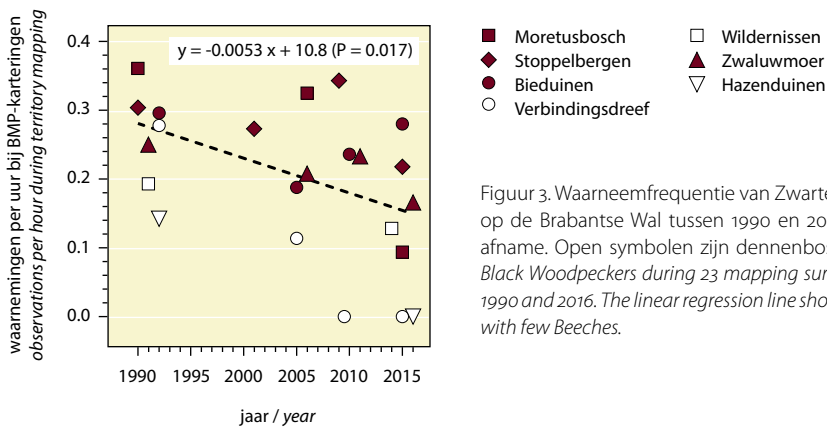
Er werden meerdere vrouwtjes opgemerkt die zongen dan wel roffelden. Meestal was hun roffel minder luid en korter dan de "mitrailleurssalvo's" van mannen. Op 22 locaties voldeden waarnemingen aan de territoriumcriteria. In de Abdijbossen situeerde autocluster aanvankelijk een territorium na waarnemingen van een foeragerende vogel en territoriumroep in februari. Eind mei 2017 viel dat territorium echter af nadat de datumgrens van 1 februari naar 1 maart was verlegd. Achteraf bleek hier wel degelijk genesteld te zijn (zie verder), net als in 2018 (mededeling Christian Brinkman). Veertien territoria lagen op landgoederen, drie op andere terreinen met oud bos, en zes in de overige (17) bossen. In zeker drie gevallen betrof het territoria van ongepaarde, niet-broedende vogels, waaronder een vrouwtje. In beide niet-toegankelijke landgoederen (909 ha) lagen wellicht drie tot vijf territoria gezien ervaringen uit vorige jaren. Van zes eenmalige waarnemingen die autocluster niet bij bestaande clusters kon onderbrengen, had één mogelijk betrekking op een extra territorium, de overige pasten bij territoria in aangrenzende plots. De schatting voor het Natura 2000-gebied komt zo uit op 26 (23-29) territoria. Tijdens de veldbezoeken werden drie actieve nesten ontdekt, waaronder één dat niet door de onderzoekers van het leefgebied werd opgespoord. Zij vonden wel de twee andere nesten, waarvan één op een voor de VWG niet-toegankelijk landgoed. Achteraf meldde een wandelaar nestbouw en later nestjongen in de Abdijbossen nabij de plek waar in februari de territoriumroep weerklonk. Alle actieve nesten lagen nabij plaatsen waar te voren 'zang' was gehoord en gemiddeld op 134 (30-250) m

van de plek waar autocluster vooraf het clustercentrum situeerde.

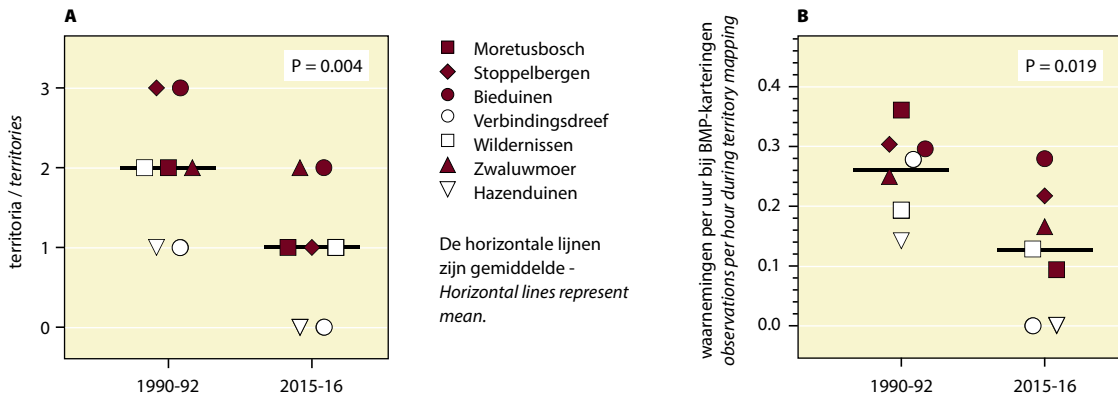
Gebruik van waarnemingen uit de database van waarneming.nl zorgde voor bevestiging van territoria, maar leidde niet tot extra territoria. Vogels reageerden zelden op afspeelen van de territoriumroep. Vooral nabij (later gevonden) nestplaatsen of bij clustercentra lokte het soms een reactie uit. Slechts in één terrein leidde het ertoe dat een territorium 'geldig werd' doordat een paar heftig reageerde op de provocatie. Dankzij de soortgerichte aanpak was de waarneemfrequentie in februari, maart en april (0.57 vogels/uur) bijna twee maal hoger dan bij reguliere BMP-inventarisaties in 2013-16 in diezelfde maanden (0.31 vogels/uur).

Waarneemfrequentie in broedtijd

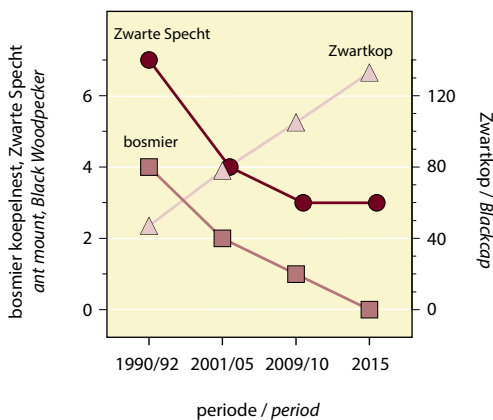
Van 1990 tot en met 2016 werden tussen 1 februari en 10 augustus 210 Zwarte Spechten genoteerd bij Atlasonderzoek of BMP-inventarisaties. In februari, maart en april lag de frequentie rond 0.34 waarnemingen per uur, in mei lag die al beduidend lager en na juni werden er vrijwel geen spechten meer waargenomen (figuur 2A). Uit deze dataset werden de bezoeken tussen 1 februari en 1 juli tijdens 23 BMP inventarisaties geselecteerd, waardoor 181 waarnemingen tijdens 334 bezoeken en 777 uren overbleven. De waarneemfrequentie bleek nagenoeg gelijk bij bezoeken die voor zonsopgang of iets later in de ochtend startten, maar overdag en vooral in de avond werden minder vaak Zwarte Spechten genoteerd (tabel 1). In de (vroeg) ochtend werd bij 36% van de bezoeken een Zwarte Specht waargenomen in plots met één territorium. Er was een positieve correlatie tussen de waarneemfrequentie en het aantal territoria, al was er veel spreiding (figuur 2B). Soms leverde een inventarisatie met veel waarnemingen slechts één territorium op, terwijl in een ander jaar of ander bos minder waarnemingen meerdere territoria opleverden. De waarneemfrequenties tijdens BMP-inventarisaties zijn uitgezet tegen het onderzoekjaar (figuur 3). Daaruit bleek dat er op lange termijn een signifi-



Figuur 3. Waarneemfrequentie van Zwarte Spechten bij 23 BMP-karteringen in zeven bossen op de Brabantse Wal tussen 1990 en 2016. De lineaire regressielijn toont een significante afname. Open symbolen zijn dennenbossen met weinig Beuken. *Registration frequency of Black Woodpeckers during 23 mapping surveys in seven forests on the 'Brabantse Wal' between 1990 and 2016. The linear regression line shows a significant decline. Open symbols represent plots with few Beeches.*



Figuur 4. Territoria (A) en aantal waarnemingen per uur (B) van Zwarte Spechten in zeven bossen op de Brabantse Wal die zowel in 1990-92 als in 2015-16 zijn onderzocht met de BMP-methode. Open symbolen zijn dennenbossen met weinig Beuken. *Territories (A) and observations per hour (B) of Black Woodpeckers in seven forests that were surveyed in 1990-92 and in 2015-16 using BMP guidelines. Open symbols are pine woods with few Beeches.*



Figuur 5. Territoria van Zwarte Specht (cirkels) en Zwartkop (driehoekjes), en hoge (>0.5m) koepelnesten van rode bosmieren *Formica sp.* (vierkantjes) in vier bossen (420 ha) op de Brabantse Wal. De Zwartkop is geselecteerd als indicator voor de ontwikkeling van de struiklaag. *Territories of Black Woodpecker and Blackcap (Sylvia atricapilla), and tall (>0.5m) mounds of red wood ants (Formica sp.) in four forests (420 ha) on the 'Brabantse Wal' that were surveyed four times. The Blackcap is a proxy for the development of the understory.*



Hidde Bult

Een vrouw Zwarte Specht op zoek naar insecten onder de schors van een ca. 35 jaar oude Corsicaanse Den *Pinus nigra corsicana*. Dit perceel is ideaal voor Zwarte Spechten door de open structuur en de bodem die alleen bedekt is met strooisel zonder begroeiing. Als insectenlarven worden gevonden wordt meer schors weggehakt. Ook vrij jonge aanplanten als deze zijn van belang voor Zwarte Spechten want er kan al flink wat dood hout staan. Putte, 8 oktober 2016. *Female Black Woodpecker is feeding on a c. 35 year old Corsican Pine. This type of woodlots, with little undergrowth, is ideal for foraging woodpeckers.*

cante afname is van het aantal Zwarte Spechten dat per uur op de Brabantse Wal werd waargenomen. In de zeven bossen halveerde de waarneemfrequentie van gemiddeld 0.26 (SD 0.07) in 1990-92 naar 0.13 (SD 1.0) waarnemingen per uur in 2015-16 (figuur 4B). Tegelijkertijd verdwenen één tot twee territoria uit zes bossen en liep het aantal territoria terug van veertien begin jaren negentig naar zeven in 2015-16 (figuur 4A). Twee dennenbossen zonder oude Beuken die in 1990-92 wel bewoond waren, werden verlaten.

Waarneemfrequentie in december

Tussen 1987 en 2016 is gedurende 4530 min (75.5 uur) geteld op punten met geschikt habitat, waarbij 54 Zwarte Spechten werden genoteerd. Het aantal waarnemingen steeg tussen 1991 en 1996, bleef tot 2000 op een hoog niveau, om daarna sterk af te nemen (figuur 6). Vanaf 2005 worden zelden Zwarte Spechten waargenomen tot een opleving vanaf 2015. Tijdens de PTT-tellingen werden gemiddeld 0.75 en 1.28 vogels/uur in respectievelijk 1987-90 en 1991-2000 waargenomen. Daarna

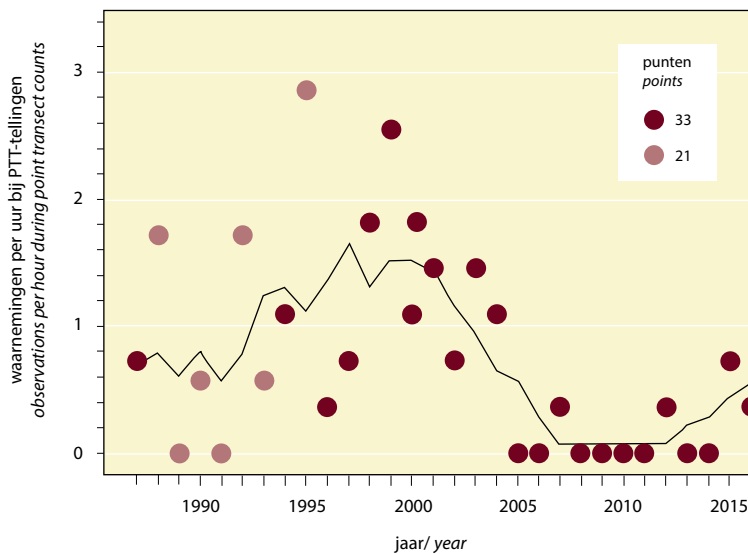
volgde een significante afname naar 0.51 vogels/uur ($P < 0.01$, χ^2 -test) in 2001-10 en 0.24 vogels/uur in 2011-16.

Veranderingen bij indicatoren van habitat, predatoren en voedsel

Tussen 1992 en 2000 nam de Havik toe van vier naar zes paren in deze zeven bossen, een aantal dat tot 2016 stabiel bleef. In 1990-94 werden en passant veertien grote koepelnesten van rode bosmieren gevonden, waaronder vier in bossen die vier maal zijn onderzocht (figuur 5). In 2015-16 werden er geen grote koepelnesten meer gevonden. Het aantal territoria van de Zwartkop verdrievoudigde tussen 1990-92 en 2015.

DISCUSSIE

In de afgelopen 25 jaar werden gaandeweg minder vaak Zwarte Spechten waargenomen bij gestandaardiseerde broedvogelinventarisaties op de Brabantse Wal. Bij deze



Figuur 6. Aantal Zwarte Spechten dat in december werd geteld vanaf PTT-telpunten met geschikt habitat. Meestal zijn 33 punten in drie PTT-trajecten gedurende vijf min geteld, in sommige jaren waren het 21 punten in twee trajecten. De lijn geeft het lopende gemiddelde per vijf jaar. *Counts of Black Woodpeckers during point count (PTT) surveys in December at points with suitable habitat. In most years birds were counted for five min at 33 points in three transects, in some years 21 points in two transects were censored. The line represents the moving average of five year periods.*

simpele meting zijn er geen aannames nodig of het om een broed- dan wel een slaappleaats gaat, over de betekenis van de geluiden, over het geslacht van de vogel en of de vogel binnen of buiten het telgebied nestelt. Sinds de eeuwwisseling worden in december ook minder vogels geteld. Hoewel dit slechts drie PTT-routes betreft, geven ze toch een redelijk beeld van het wintervoorkomen gezien de gestandaardiseerde wijze van gegevensverzameling. Beide metingen maken duidelijk dat de Zwarte Specht is afgenomen op de Brabantse Wal. Ze onderbouwen de indruk van karteerders en boswachters dat ze minder Zwarte Spechten waarnemen dan pakweg twee decennia geleden. De lange termijn daling in BMP-plots (van den Bremer *et al.* 2016) is dus reëel en niet alleen het gevolg van 'schromelijke' overschatting van het aantal broedterritoria in 1990-96. Wellicht gaf de januaristorm van 1990, waardoor het volume dode dennen op de Brabantse Wal enige jaren sterk verhoogd was, de stand tijdelijk een impuls (Bult 2011). Die hypothese wordt ondersteund door de wintertellingen. Inderdaad zijn in 1990-96, toen het onderzoek voor de West-Brabantse Broedvogelatlas plaatsvond (Teixeira 2007), 's winters bijna twee maal zoveel Zwarte Spechten genoteerd dan in de voorafgaande periode.

Van den Bremer *et al.* (2016) analyseerden weliswaar ook de PTT-tellingen, maar gebruikten de jaartotalen, inclusief de extra tellingen in augustus, november en februari die tot 1996 plaatsvonden (Teixeira 2017). Vooral in februari werden veel Zwarte Spechten opgemerkt, terwijl vanaf 1997 alleen in december wordt geteld. Dat betekent dat de achteruitgang die Van den Bremer *et al.* (2016) melden, deels het gevolg is van de verminderde telinspanningen (Teixeira 2017). De tijdelijke opbloei van de populatie tussen 1990 en 2000 wordt daardoor verdoezeld.

Is de populatie meetbaar met territoriumkarteringen?

Hoewel het aantal Zwarte Spechten per uur bij gestandaardiseerde tellingen blijkbaar de populatietrend kan reflecteren, blijft territoriumkartering aangewezen om inzicht in (relatieve) dichtheden te krijgen. De territoriumroep, het equivalent van 'zang', wordt bijna alleen gebruikt in een klein gebied rond het nest (25 ha, Cramp 1985, Blume 1980). Dat kan verklaren waarom afspelen van de territoriumroep zelden reacties uitlokte en dan vooral nabij nesten of clustercentra. Omdat nestterritoria klein zijn, kunnen meerdere paren dicht bij elkaar nestelen als geschikte opstanden of lanen van Beuken schaars en niet homogeen verdeeld zijn (van Manen 2012). Bocca *et al.* (2007) toonden aan dat met behulp van klassieke territoriumkartering, drie nesten binnen één kilometer, samensmolten tot slechts één territorium met een doorsnede van twee kilometer. Dat wordt deels tegengegaan door gebruik van een fusieafstand omdat die de clusterdoorsnede limiteert (Bult 1995). Desondanks was er wellicht sprake van onderschatting als inventarisaties met veel waarnemingen toch slechts één territorium opleverden (figuur 2B) door het ontbreken van uitsluitende waarnemingen van een paar met een derde vogel, of van twee vogels van hetzelfde geslacht binnen de fusieafstand.

Anderzijds kan territoriumkartering het aantal broedparen overschatten. Een eerste valkuil, één vogel die in meerdere gebieden geteld wordt, is tegengegaan door alle terreinen in één seizoen te onderzoeken en door waarnemingen in buurgebieden in te voeren en mee te nemen bij het clusterproces. De tweede, geduchte voetangel is dat beide geslachten 'zingen' en roffelen (Blume 1980, Bocca *et al.* 2007, Cramp 1985). Als twee Zwarte Spechten tegelijkertijd op honderden meters van elkaar 'zingen', is niet uit te maken of het om één paar dan wel twee territoria gaat. Door in Avimap 'extra

waarneming' aan te vinken bij één van beide waarnemingen worden ze tijdens het clusteren samengevoegd. Pas als de fusieafstand (1000 m sinds 2017) werd overschreden, zijn ze als uitsluitende waarnemingen ingevoerd. Zelfs dan blijft ongewis of het om twee broedparen of territoria van twee ongepaarde vogels gaat. Inderdaad leken drie terreinen op de Brabantse Wal bezet door ongepaarde, niet-broedende vogels, zoals in Zweden het geval bleek (Tjernberg *et al.* 1998). In de Italiaanse Alpen bezetten 'vrijgezellen' zelfs 25% van de leefgebieden (Bocca *et al.* 2007). Hieruit blijkt dat het aantal territoria effectief hoger kan zijn dan het aantal broedparen. Als onderzoekers echter consistent dezelfde onderzoeksmethode en objectieve (geautomatiseerde) clusterprocedure hanteren, dan levert dat relatieve dichtheden op waarmee het mogelijk is om gebieden te vergelijken of populaties te monitoren. Bij studies in Zuid-Scandinavië bleek territoriumkartering de 'ware' territoriumdichtheid, bepaald met kleurringen of radiotelemetrie, verrassend goed te benaderen (Tjernberg *et al.* 1993, Rolstad *et al.* 1998). Volgens de huidige Sovon-criteria telt elke waarneming, roffel of roep voor een territorium, ook al is de vogel kilometers van zijn nest verwijderd. Dat werkt overschattingen in de hand. Het kan vermeden worden door, net als bij andere spechtensoorten, minstens één territoriumroep per cluster te vereisen omdat die bijna alleen in een kleiner gebied rond het nest wordt gebruikt (Blume 1980, Cramp 1985). Vanaf 1 februari wordt al volop 'gezongen' (figuur 2) en eileg start op de Brabantse Wal twee weken vroeger (Brinkman *et al.* 2017) dan in Drenthe (van Manen 2012). Terugkeer naar 1 februari (van Dijk 1993) in plaats van 1 maart (Vergeer *et al.* 2016) als datumgrens is daarom eveneens gewenst, zoals bleek uit het broedgeval in de Abdijbossen. Het is ook meer in overeenstemming met andere standvogels. Anderzijds is er veel voor te zeggen om de sluitingsdatum terug te schroeven van 20 juni naar 31 mei. Tussen half mei en 1 juni vliegen veel jongen uit (van Manen 2012, Brinkman *et al.* 2017), waarna waarnemingen weinig meer zeggen over de territoria.

Kartering versus nestonderzoek

Bij het gelijktijdige nestonderzoek vonden de onderzoekers drie actieve nesten in drie telgebieden (1901 ha, Brinkman *et al.* 2017), een vierde nest hadden ze gemist en werd hen aangewezen in april. De populatie was echter duidelijk groter gezien de vele waarnemingen van vogels zonder associatie met die vier nesten (Brinkman *et al.* 2017). Dat kunnen 'vrijgezellen' zijn geweest (Bocca *et al.* 2007), of paren waarvan het nest niet werd gevonden, dan wel vroeg in de eifase mislukte (van Manen 2012). Drie "op de kaart zichtbare clusters van zulke waarnemingen" werden door Brinkman *et al.* als extra territoria zonder nestvondst beschouwd. Extrapolatie van dat zevental leverde 18 territoria op voor het hele Natura 2000-gebied. De auteurs besloten daaruit dat de BMP-methode met 23-29 territoria (deze kartering) tot sterke

overschatting van de populatie leidde (Brinkman *et al.* 2017).

Dat verdient een aantal kanttekeningen. Allereerst hielden de auteurs geen rekening met niet-opgespoorde nesten. Ze misten één op de vier nesten en wellicht meer gezien de late start (midden maart) van hun onderzoek. Daarmee zou hun populatieschatting 25% hoger (22-23 territoria) kunnen uitvallen. Belangrijker is dat hun telgebieden weinig representatief waren. De meeste territoria op de Brabantse Wal zijn, net als elders in West-Europa (Bocca *et al.* 2007; Blume 1980, van Manen 2012), geassocieerd met oude Beuken in lanen of parkbos op landgoederen. Landgoederen en oud bos beslaan ca. 18% en 8,3% van het Natura 2000-reservaat, maar waren met respectievelijk 10% en 4,5% ondervertegenwoordigd in de HAS steekproef. Extrapolatie van die scheve steekproef kan tot onderschatting hebben geleid. Een volgend punt is dat het clusteren niet met een objectief algoritme, maar 'op het oog' gebeurde. De doorsnede van de clusters was 2000 m, terwijl waarnemingen binnen



Rian Vesters

Deze jongen staan op het punt om uit te vliegen, Soerendonk, 26 mei 2016. Waarnemingen vanaf begin juni, wanneer het merendeel van de jongen is uitgevlogen, zeggen weinig over de aanwezigheid van een territorium. *Nestlings about to leave the nest. Observations of Black Woodpeckers from the beginning of June, when most of the nestlings have fledged, do not necessarily indicate the presence of a territory.*

één territorium volgens de BMP-methode maximaal 1500 m uit elkaar mogen liggen (1,5 x fusie-afstand) (Vergeer *et al.* 2017) en - om niet nader verklaarde redenen - werden flink wat geldige waarnemingen (bijv. 25% in telgebied zuid) niet in territoria ondergebracht (Brinkman *et al.* 2017). Anders gezegd: bij toepassen van de Sovon-criteria zou hun steekproef wellicht 30-50% meer territoria opleveren en zou de totaalschatting evenredig hoger (23 - 27 territoria) uitvallen. Uit het voorgaande blijkt dat aan nestonderzoek ook nadelen kleven. Zelfs als het lukt om alle nesten te vinden, dan geeft het geen compleet beeld van de populatie omdat ongepaarde territoriale vogels gemist worden. Een combinatie van nesten zoeken en karteren van territoria levert waarschijnlijk de meest betrouwbare resultaten.

Aantallen en dichtheden

De waarneemfrequentie en het aantal territoria halveerden in zeven telgebieden tussen 1990-92 en 2015-16. Op grond van die steekproef, die 30% van de territoria in het Natura 2000-reservaat omvatte, kan retrospectief de populatie van de Zwarte Specht op het hoogtepunt in 1990-96 op 52 (46-58) territoria begroot worden. Dat komt overeen met de opgave (50-70 territoria) door Teixeira (2007) die rekening hield met 3-30 % overschatting.

De 26 (23-29) territoria resulteren in 189 (169-213) ha/territorium. Dat is wat meer dan de oppervlakte (144 ha/nest) die gebaseerd was op de gemiddelde afstand (1.2 km) tussen nesten in Noord-Brabant (van Manen 2012). De omvang is equivalent aan de Veluwe en Salland, maar veel kleiner dan in Drenthe (416 ha/nest, Van Manen 2012). Dat enorme verschil tussen Drenthe en andere Nederlandse zandgronden weerspiegelt waarschijnlijk bodemsamenstelling en boomsoorten. In gematigd Europa prefereert de Zwarte Specht Grove Dennen boven sparren of andere naaldbomen (Blume 1980, Bocca *et al.* 2007) en die zijn talrijker aangeplant op voedselarme zandgronden van Veluwe en Noord-Brabant, dan op de vochtigere en iets minder arme Drentse bodems (van Manen 2012).

Mogelijke oorzaken van de achteruitgang

Zwarte Specht en Kuifmees *Lophophanes cristatus*, een andere soort met sterke voorkeur voor Grove Dennen, doen het uitermate slecht op de Brabantse Wal (Bult 2018). Het streven van natuurbeheerders naar loofbos in plaats van naaldbos is voor beide soorten ongunstig. Op de Brabantse Wal is na 2007 ook een groot areaal dennen geveld ten einde open heide en levend stuifzand te herstellen, wat ten koste is gegaan van leefgebied voor de spechten. Atmosferische stikstofdepositie speelt waarschijnlijk een prominente rol bij de aantasting van leefmilieu en voedselaanbod op voedselarme zandgronden (Broekmeyer *et al.* 2012). Zwarte Spechten leven van schors- en hout etende keverlarven en van mieren *Camponotus sp.* en *Lasius sp.*; koepelnesten van bosmieren

Formica sp. worden vooral in de winter bezocht (Blume 1980, Cramp 1985). Stikstofdepositie bevordert vergrassing en struikgroei (Nijssen *et al.* 2014, van den Burg *et al.* 2015). De spectaculaire toename van de Zwartkop illustreert de sterke verdichting van de struiklaag in bossen op de Brabantse Wal. Dat alles zorgt voor schaduw en een vochtiger microklimaat met negatieve gevolgen voor rode bosmieren (van den Burg *et al.* 2015) en andere mieren (Mabelis 2004, Boer 2018). Dat scenario wordt gestaafd door het verdwijnen van grote nestkoepels van rode bosmieren die in 1990-92 nog aangetroffen werden. In hoeverre *Lasius* en *Camponotus*-soorten afnamen, die veelal als belangrijker voedsel worden aangeduid (Cramp 1985), is echter niet duidelijk. Omdat Zwarte Spechten liefst op stobben of ander dood hout in open dennenbos zonder grassen of struiken foerageren (Cramp 1985, Blume 1980, Bocca *et al.* 2007), maakt dicht struikgewas bospercellen misschien ook wat minder aantrekkelijk.

Toegenomen predatie kan eveneens een rol spelen. Eind maart 1992 werd een dode Zwarte Specht gevonden die waarschijnlijk door een Havik was geslagen. Systematisch prooionderzoek bij Haviken in de regio leverde begin jaren negentig op een totaal van 708 prooien twee Zwarte Spechten op (Potters 1994, 1996). In Drenthe leefde de Zwarte Specht sinds de eeuwwisseling op (van Manen, 2018b) na afname van de Havik (van Manen, 2018a). Daarentegen bleef de stand van de Havik, na aanwas tot midden jaren negentig, vooralsnog stabiel in de onderzochte bossen en op de rest van de Brabantse Wal. Wellicht steeg de predatiedruk voor de Zwarte Specht toch nog verder doordat belangrijke haviksprooien als Houtduif *Columba palumbus* en Konijn *Oryctolagus cuniculus* wel enorm achteruit gingen (Bult 2011, 2016). Tenslotte keerde de Boommarter *Martes martes* rond 2007 terug op de Brabantse Wal. In 2017 werden twee van de vijf gecontroleerde nesten op de Brabantse Wal in de jongenfase gepredeerd door een Boommarter (Brinkman *et al.* 2017). De terugkeer en opkomst van de Boommarter zal allicht bijdragen aan de lokale achteruitgang van de Zwarte Specht. Al met al zijn er dus flink wat factoren die verantwoordelijk kunnen worden gesteld voor de afname van de Zwarte Specht.

DANKWOORD

Ton Bakker, Walter van Dongen, Jan Hogerwaard, Sjaan Hopmans, Louis Hopstaken en Robert Kraaijeveld inventariserden in verschillende plots. Maarten Van der Velpen vond het nest in de Abdijbossen in 2017. Ray Teixeira telde de PTT-routes tussen 1980 en 2015 waarna ze door Jan Hogerwaard en de auteur zijn geteld. Willem van Manen en André van Kleunen verzorgden de kaart, Willem van Manen en Jeroen Onrust voorzagen eerdere versies van waardevol commentaar waardoor het manuscript verbeterde.

LITERATUUR

- Bocca M., L. Carisio & A. Rolando 2007. Habitat use, home ranges and census techniques in the Black Woodpecker *Dryocopus martius* in the Alps. *Ardea* 95: 17-29.
- Blume D. 1980. *Dryocopus martius* Schwartzspecht. In: U.N. Glutz von Blotzheim & K.M. Bauer, Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 9. *Columbiformes - Piciformes*, pp. 964 - 989. Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden.
- Boer P. 2018. De Nederlandse Mieren. <http://www.nlmieren.nl/index.html>.
- van den Bremer L., C. Kampichler, H. Sierdsema & R. Vogel 2016. Trends en populatieomvang van de Zwarte Specht op de Brabantse Wal. Sovon-rapport 2016/25. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Brinkman C., B. Ubels & M. Vervoort 2017. De Zwarte specht op de Brabantse Wal. Onderzoek naar de kwaliteit van het leefgebied van de Zwarte specht op de Brabantse Wal. Rapport. HAS Hogeschool / Provincie Noord-Brabant, 's Hertogenbosch.
- Broekmeyer M.E.A., J. Kros, A.G.M. Schotman, A. van Kleunen & G.W.W. Wamelink 2012. Effecten van stikstof op vogelsoorten in vogelrichtlijngebieden in Noord-Brabant. Alterra, Wageningen / Sovon, Nijmegen.
- Bult H. 1995. Trefclus: een model om interpretatie van soortkaarten te controleren. *Limosa* 68: 29-34.
- Bult H. 2011. Broedvogels en dagzoogdieren in de Bieduinen (Putte) in 1992, 2005 en 2010. *Veerkracht* 16: 1-14.
- Bult H. 2016. Broedvogels en dagactieve zoogdieren in de Stoppelbergen tussen 1990 en 2015. Uitgegeven in eigen beheer, beschikbaar op www.vwgboz.nl/publicaties/rapporten.
- Bult H. 2018. Kuifmees *Lophophanes cristatus*. In: Sovon Vogelonderzoek Nederland, Vogelatlas van Nederland. Broedvogels, wintervogels, en 40 jaar verandering, pp. 410-411. Kosmos Uitgevers, Utrecht/Antwerpen.
- Bult H. & H. Sierdsema. 2007. Inventarisatiemethode, gegevensverwerking, analyse en betrouwbaarheid. In: Samenwerkingsverband West-Brabantse Vogelwerkgroepen, Atlas van de West-Brabantse broedvogels, pp. 22-39. NPN media, Breda.
- van den Burg A., R.-J. Bijlsma, & R. Bobbink 2015. Arme bossen verdienen beter. OBN Deskundigenteam Droog zandlandschap. KNNV Uitgeverij, Zeist.
- Cramp S. (ed) 1985. The birds of the Western Palearctic, Vol. IV. Terns to Woodpeckers. Oxford University Press, Oxford.
- van Dijk A.J. 1993. Handleiding SOVON broedvogelonderzoek. SOVON, Beek-Ubbergen.
- Mabelis A.A. 2004. Wespen, mieren en natuurbeheer. In: T.M.J. Peeters, C. van Achterberg & W.R.B. Heitmans, De wespen en mieren van Nederland. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- van Manen W. 1995. Telperikelen. Geluiden Zwarte Specht rubriceren. *Sovon-Nieuws* 8: 16
- van Manen W. 2012. Broedbiologie van de Zwarte Specht in Nederland. *Limosa* 85: 161-170.
- van Manen W. 2018a. Havik *Accipiter gentilis*. In: Sovon Vogelonderzoek Nederland, Vogelatlas van Nederland. Broedvogels, wintervogels, en 40 jaar verandering, pp. 202-203. Kosmos Uitgevers, Utrecht/Antwerpen.
- van Manen W. 2018b. Zwarte Specht *Dryocopus martius*. In: Sovon Vogelonderzoek Nederland, Vogelatlas van Nederland. Broedvogels, wintervogels, en 40 jaar verandering, pp. 368-369. Kosmos Uitgevers, Utrecht/Antwerpen.
- Nijssen M., J. Bouwman & H. Siepel 2014. Hoe zijn negatieve effecten van stikstofdepositie op diersoorten te mitigeren? *De Levende Natuur* 155: 167-171.
- Potters H. 1994. Roofvogelonderzoek in de regio Bergen op Zoom / Roosendaal. *Veerkracht* 6: 25-29.
- Potters H. 1996. Roofvogelonderzoek in de regio Bergen op Zoom / Roosendaal 1996. *Veerkracht* 7: 33-37.
- Rolstad J., P. Majewski & E. Rolstad 1998. Black woodpecker use of habitat and feeding substrates in a managed Scandinavian forest. *Journal of Wildlife Management* 62: 11-23.
- Sierdsema H. 1995. Broedvogels en beheer. SBB-rapport 1995-1, SOVON Onderzoeksrapport 1995/04. SBB, Driebergen / SOVON Beek Ubbergen.
- Sovon Vogelonderzoek Nederland 2018. Vogelatlas van Nederland. Broedvogels, wintervogels, en 40 jaar verandering. Kosmos Uitgevers, Utrecht/Antwerpen.
- Teixeira R.M. 2007. Zwarte Specht *Dryocopus martius*. In: Samenwerkingsverband West-Brabantse Vogelwerkgroepen, Atlas van de West-Brabantse broedvogels, pp. 349 - 351. NPN media, Breda.
- Teixeira R. 2017. Doelsoorten broedvogels Natura 2000 gebied Brabantse Wal 1988-2016, een analyse. Rapport uitgegeven in eigen beheer, beschikbaar op www.vwgboz.nl/publicaties.
- Tjernberg M., K. Johnsson & S.G. Nilsson 1993. Density variation and breeding success of the Black Woodpecker *Dryocopus martius* in relation to forest fragmentation. *Ornis Fennica* 70: 155-162.
- Vergeer J.-W., A.J. van Dijk, A. Boele, J. van Bruggen & F. Hustings 2016. Handleiding Sovon broedvogelonderzoek: Broedvogel Monitoring Project en Kolonievogels. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Hidde Bult, Vogelwerkgroep Bergen op Zoom, Begoniastraat 31, 4645 CA Putte; Hidde.Bult@home.nl

Decline of the Black Woodpecker *Dryocopus martius* on the 'Brabantse Wal': reality or census effect?

In 1990-96 50-70 territories of Black Woodpecker were mapped on the Brabantse Wal (Fig. 1) using guidelines of the breeding bird monitoring program (BMP) in the Netherlands. Various factors may evoke overestimation of Black Woodpecker populations. The birds traverse vast, often overlapping home-ranges. Furthermore, both sexes

use the same vocal and instrumental signals to demarcate territories, to defend roost-sites and to communicate with each other. The species was mapped again in 2017. To avoid overestimation of numbers, simultaneous displays, normally the key to territory mapping, were considered as intra-pair interactions when gender of the birds could not

be determined, unless they were more than 1 km (the fusion distance) apart. The number of territories found in 2017 (23-34) was much lower than in 1990-96.

To find out whether this decrease could be explained merely by overestimation of the population in the past, we analysed observation frequency (birds per hour of fieldwork) of Black Woodpeckers in our basic data for the national monitoring schemes of breeding (BMP) and wintering (PTT) birds. In breeding bird surveys the number of observations per hour correlated positively with the number of territories (Fig. 2) and declined gradually over time (Fig. 3). In seven sample plots for breeding birds it dropped from 0.26 (SD 0.07) birds per hour in 1990-92 to 0.13 (SD 0.10) in 2015-16 and this coincided with a 50% decline of the number of territories,

strongly resembling the pattern for the whole study area (Fig. 4). During the winter counts in 1987-90 and 1991-2000 a mean of respectively 0.75 and 1.28 birds per hour was observed, dropping to 0.51 during 2001-10 and decreasing further to 0.24 birds per hour in 2011-16 (Fig. 6).

The combined data thus point to a substantial decline of the local Black Woodpecker population. Conversion of coniferous woodland into a more deciduous type by forestry management, decline of habitat by cutting pine stands to create open "natural" habitat, aerial deposition of nitrogen compounds, compromising the availability of ants (Fig. 5), their principal food, and predation by Goshawk and Pine Marten are discussed as putative explanations.

BIJLAGEN

Bijlage 1. Betekenis van geluiden. Samenvatting uit Cramp (1985). Als twee vogels binnen één kilometer van elkaar worden waargenomen, dien je in Avimap 'extra waarneming' aan te kruisen bij één van de twee stippen.

geluiden/code	omschrijving	functies	opmerkingen
roffels			
lang noteer: ZSr	pas op: beide seksen! Vrouw korter en lossier, en zachter maar even frequent.	territorium begrenzen, nestplaats tonen aan partner, aantrekken & prikkelen partner, maar ook bij slaappleats.	100-1000 m van nest, tot 1.8 (soms wel 4) km te horen. Territoriumindicatie, maar matige hulp bij afbakening.
kort noteer: ZSr	korter, alleen man	tonen van nestplaats door man aan vrouw	pas op verwarring met Grote Bonte Specht
vocaal			
territoriumroep noteer: ZS of ZS<	"kwi-kwi-kwi-kwi", pas op: man en vrouw. "lach" of gehinnik als Dodaars.	lokaliseren, aantrekken & stimuleren van partner. Heeft zelfde functie als zang. Ook in vlucht.	beste territoriumindicatie. Pas op: beide partners kunnen dit geluid maken!
kauwroep noteer: ZSk	"kijek", lijkt op roep Kauw; variabel en dynamisch	gericht op partner, alleen als partners vlak bij elkaar zijn bij nest, balts, aflossing, paring, of hakken van nest. Ook bij interacties tussen vogels van zelfde geslacht.	beste nestplaatsindicatie
dreigroep noteer: ZSζ	"kjuu-kjuu-kjuu-kjuu", als vluchtroep, maar sneller.	bij "botsingen" tussen man & man, vrouw & vrouw of man & vrouw bij begin paarvorming. Ook bij inspectie van gat en bij aflossingen.	weinig bruikbaar, lastig te onderscheiden van vluchtroep.
vluchtroep noteer: ZS→	"ru-ru-ru-ruuuuu" of "rruuuuuuuu"	alleen in vlucht; langduriger bij een lange vlucht over een open terrein.	richting en lengte intekenen, hulp bij karteren leefgebied, maar geeft geen nestindicatie
contactroep noteer: als ZSi (individu)	"klieauw" of "kijaah"; ook kortere versies	contactroep, ook bij opwinding of angst, bijv. als een open vlakte moet worden overgestoken.	geeft geen territoriumindicatie.