

Zangactiviteit van vogels rond in Groningen in de 21^e eeuw: patronen en veranderingen in de broedtijd

Egbert Boekema

Vanaf het jaar 2000 werd in en rond Groningen systematisch de dagelijkse zangactiviteit van algemene en minder zangvogels vastgelegd. Een groot deel daarvan werd per fiets op een vaste route naar of van het werk genoteerd. Het oorspronkelijke idee hierachter was eenvoudigweg om een indruk te krijgen wanneer vogelsoorten beginnen te zingen, maximale activiteit vertonen en wanneer ze er mee ophouden. Door deze activiteit heel consequent 20 jaar lang vol te houden, is een zeer grote set aan zingende vogels verzameld. In totaal heb ik in deze periode van de 40 algemeenste soorten ongeveer 171.000 maal de zang genoteerd. De meest genoteerde vogel is de Tjiftjaf met ruim 20.000 zingende exemplaren. Van een groot aantal soorten is een nauwkeurig patroon van de zangactiviteit verkregen. In dit artikel wordt ingegaan op deze patronen, hoe ze waarschijnlijk te maken hebben met broedactiviteit en of er al dan niet in de loop van de tijd veranderingen zijn opgetreden. Het blijkt dat de periode waarin de vogels zingen bij sommige soorten, vooral bij standvogels of korte-afstandtrekkers naar voren is verschoven. In de discussie wordt een mogelijk verband besproken tussen deze veranderingen en de licht stijgende jaarlijkse voorjaarstemperatuur in Nederland.

Methode

In 2000 werd een begin gemaakt om de zangactiviteit het hele jaar door iedere dag te volgen. Om dat lang vol te kunnen houden koos ik voor een eenvoudig protocol. Iedere zingende vogel op één bepaalde plek werd per dag één maal geteld, de meeste vanaf de fiets in het dagelijkse woon-werkverkeer tussen 8.15-8.45 uur. Ook alle rond het huis zingende vogels legde ik vast en als extraatje alles wat per voet of op de fiets in natuurgebieden elders werd gehoord. Iedere zingende vogel werd maar één maal genoteerd, onafhankelijk van het feit of er heel kort of lang werd gezongen.

Al snel werd duidelijk dat fietsen een heel efficiënte manier is om een grote hoeveelheid waarnemingen te kunnen verzamelen. Als je bovendien op korte afstand (2 km) van je werk woont, kan het er bovendien best van af om een blokje om rijden. Er werd gekozen voor een route aan de buitenkant van de stad, met afwisselende biotopen (bos, ruigte, een stukje moeras) via fietspaden en wegen die voor doorgaand autoverkeer zijn afgesloten (figuur 1). De route was ongeveer 7 km lang.

Een dilemma was de onmogelijkheid om iedere dag even intensief waar te nemen. Het idee was om dan in

ieder geval te proberen om per decade (dus drie in iedere maand) de intensiteit zo constant mogelijk te houden, onafhankelijk van weersomstandigheden. Als ik gedurende een lopende decade de indruk kreeg dat er te weinig was verzameld, heb ik de route als dat zo uitkwam ook wel 's avonds nog even gefietst. De aantallen geturfde zingende vogels werden verwerkt in maandoverzichten. Door dit iedere avond bij te houden kwamen regelmatig ook nog vogels aan het licht waarvan overdag vergeten was ze op te schrijven. Per jaar werd bekeken wat te doen met dagen waarop niet kon worden geteld. Het is verleidelijk om die dagen op te vullen door extrapolatie, maar van te voren had ik besloten om over 1-4 ontbrekende dagen niet te extrapoleren. Er is wel geëxtrapoléerd voor volledig ontbrekende decades en soms voor halve, maar nooit voor de schaarse soorten. De meeste ontbrekende dagen kwamen door vakanties en congresbezoeken. In twee gevallen is voor een langere periode gecorrigeerd. De hele maand april 2017 viel uit door vakantie en in april en mei 2015 is weinig gedaan vanwege lichamelijke ongemak (ziekte van Pfeiffer). Uiteindelijk is ongeveer 5% van de data een gevolg van extrapolatie. Voor het grootste deel valt dat in de zomermaanden, als de zang van veel soorten al over het hoogtepunt heen is. Een andere problematische kwestie is dat de talrijkste



Zingende Tuinfluiter

Foto: Gerrit Kiekebos

soorten verreweg de meeste tijd en energie opslokken bij het verzamelen. Om die reden heb ik een aantal van de meest algemene vogels niet ieder jaar geteld, bijvoorbeeld: Turkse Tortel 2008, 2012, 2018, Houtduif 2008, Zanglijster 2000, 2008, 2018 en Merel 2000, 2008, 2018 en 2019.

Ik had aanvankelijk geen vooropgezet plan hoe lang met de systematische tellingen door te gaan. Maar na een aantal jaren was er al een mooie reeks. Een verslag van deze verzamelde zangactiviteit is eerder gepubliceerd (Boekema 2005). Er is tot in de zomer van 2012 doorgegaan met het tellen in de Paddepoel via de vaste telroute. Na een verhuizing naar Haren werd de fietsroute veranderd in Haren-Paddepoel. In het kort liep het traject nu in Haren via de Oosterweg naar de Helperzoom in Groningen. De route ging dan onder het viaduct bij de Hereweg door en via de museumbrug over het Verbindingskanaal de binnenstad in, om langs en door het Noorderplantsoen op de Kerklaan uit te komen. Vervolgens werd de Zernike-fietsroute gevolgd die van de Kerklaan naar de Zernike Campus voert. Ondanks het feit dat de route vrijwel geheel door de bebouwde kom liep, waren er toch een paar plaatsen die goed waren voor bijvoorbeeld Grasmus, Kleine Karekiet en andere minder voor de hand liggende vogels. Met het jaar 2018 voor de deur stond de

inmiddels net gepensioneerde teller voor de vraag hoe lang nog door te gaan, aangezien de dagelijkse gang naar het werk er vrijwel niet meer was. De knoop werd doorgehakt om dan tot eind 2019 door te gaan met regelmatig tellen, om daarmee twee tijdsblokken van 10 jaar in deze eeuw vol te maken. Als compensatie voor de fietsroute naar de Paddepoel reed ik een aantal keren per week een rondje door de bebouwde kom van Haren en een paar keer per maand een stuk over het fietspad vanaf Waterhuizen naar Meerwijck Hoogezand of rondjes langs Frieseveen of door het Scharlakenbos. Door de veranderde fietsroute na de verhuizing kunnen we geen absolute antallen vergelijken tussen de twee tijdsblokken, omdat de twee routes te veel verschillen wat biotopen betreft. We kunnen dus weinig zeggen over kleine toe- of afnames van broedvogels over de hele periode. Wel zijn de routes tamelijk inwisselbaar wat de totale hoeveelheid aan zangvogels betreft.

Gemiddeld genomen kan een ervaren vogelaar met gevoel voor geluid binnen enkele seconden elke willekeurige soort aan zijn zang herkennen. Dat betekent dat al fietsend het hele scala aan zang kan worden geregistreerd zonder veel te missen. Af en toe was het zaak om even af te remmen om te schrijven. Tijdrovend waren sommige Tuinfluiters en Zwartkoppen. Soms lijkt hun zang op

elkaar. Een ander punt is of een vogel zingt of alleen roept. Dat is bij de Goudvink, Spreeuw, Gaai, Putter en de Witte Kwikstaart vaak niet gelijk duidelijk en soms arbitrair. De zang van de Goudvink is vanaf het begin meegenomen, maar de Spreeuw na lange aarzeling pas vanaf 2014. Ook Groene Spechten hebben niet veel onderscheid tussen zang en roep; dat is opgelost door alle roepactiviteit zonder onderscheid te noteren als zang. Omgekeerd zijn Fazanten verrassend markant in de broedtijd. Je kunt ze het hele jaar door horen, soms met luid gekakel als ze verschrikt opvliegen, maar een tweetonige roep is vrijwel exclusief voor de broedtijd en als zodanig heel duidelijk en gemakkelijk als zang aan te merken. Als laatste wordt de roffel van de Grote Bonte Specht hier als zang aangemerkt.

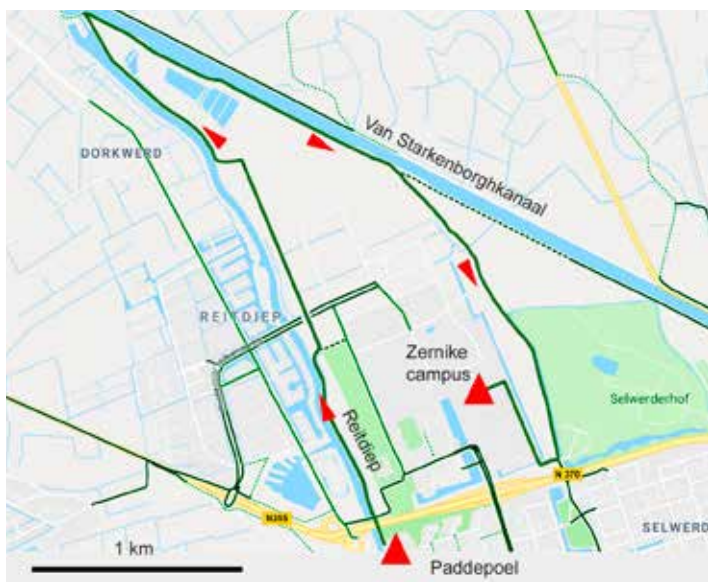
Er is nooit overwogen om Witte Kwikstaarten en Putters te tellen, laat staan Kool- en Pimpelmezen met hun

ingewikkelde roeppatroon. Misschien achteraf een gemis, maar je kunt fysiek ook niet alles op de fiets doen zonder het tempo te verliezen en bovendien nog oog voor ander verkeer te hebben.

Bij het bewerken van de gegevens, waarop ik bij de resultaten uitgebreider inga, zijn de systematische zangvogelgegevens opgesplitst in twee periodes: de jaren 2000-2009 en 2010-2019. Rond 2007 ontstond al het idee om de verzamelde gegevens te vergelijken met alles wat ik vanaf 1971 aan zang had genoteerd. In de vorige eeuw zijn van de meeste minder algemene soorten alle zingende vogels genoteerd zoals Bonte Vliegenvanger, Koekoek, Braamsluiper en Boompieper. Van de meeste algemene soorten zijn echter weinig en vaak ook niet systematisch gegevens verzameld (Turkse Tortel, Vink, Merel), met enkele uitzonderingen zoals Heggenmus en Tjiftjaf. Van de Tjiftjaf is er een set van 3640 waarnemingen van 1975-2000. In 1979 en 1980 heb ik bij wijze van uitzondering dagelijks alles wat om het huis aan de Holsteinlaan Haren zong genoteerd; het is een parkachtige omgeving, grenzend aan de grote tuin van het perceel dat later eigendom werd van Het Groninger Landschap aan de Rijksstraatweg.

Bij het presenteren van de gegevens heb ik getwijfeld over een presentatie van *mediane* zangdata of *gemiddelde* zangdata. In zijn algemeenheid liggen beide getallen in heel verschillende verzamelingen van gegevens meestal dichtbij elkaar. Voor beide valt dan ook wel wat te zeggen. Als er om wat voor redenen dan ook in een verzameling gegevens meetresultaten zijn die ver van het gemiddelde afliggen (in de statistiek "outliners" genaamd) wordt meestal gekozen voor presentatie van mediane data. In ons geval hebben we geen last van outliners door meetfouten: een zangvogel zingt of zingt niet en of hij nu heel vroeg of laat in de broedperiode zingt verandert daar niets aan. Bij het bepalen van een *gemiddelde* zangdatum hebben hele vroege en hele late data relatief veel effect. Dit is gunstig als we eventuele verschillen willen vaststellen. Vandaar dat er is gekozen voor gemiddelde zangdata.

Van de talrijkste soort, de Tjiftjaf, zijn uiteindelijk ruim 20.000 vogels geturfd en met 3640 waarnemingen tussen 1975 en 2000 hebben we het hier over een mooie reeks gegevens. Op grond hiervan is het goed mogelijk om iets te zeggen over het verloop van de activiteit van de verschillende soorten over de jaren heen. Het bleek dat voor sommige soorten niet alleen de vroege zang naar voren was verschoven, maar ook de zangtop en het moment waarop de zang ophield. Dit wijst sterk op een vervroeging van de broedcyclus en maakt de zangwaarnemingen



Figuur 1. Telroute voor zangactiviteit in de Paddepoel Groningen 2000-2012. De route begon in de Jupiterstraat in de wijk Paddepoel (rode driehoek) en liep onder de in geel aangegeven ringweg N370 door langs de dijk langs het Reitdiep (rode pijl), ten oosten van de wijk Reitdiep (Zwarte Roodstaart). Ter hoogte van het dorpje Dorkwerd ging de route om een driehoekig grondbergingssterrein heen (Blauwborst, Bosrietzanger, Grasmus), en na een scherpe bocht verder langs het brede Van Starckenborghkanaal (Holenduif, Fitis, Tuinfluiter, Fazant). Het laatste stuk ging over de Paddepoelsterweg, omzoomd met jonge bosaanplant (Winterkoning, Zanglijster, Tjiftjaf), om met een knik te eindigen op de Zernike campus bij de laboratoria van Nijenborgh 4-7 van de Rijksuniversiteit Groningen. De route, aangegeven met een donkergroene brede lijn, was ongeveer 7 km lang en is in 12 jaar ruim meer dan 1000 keer afgelegd. Op het kaartje staan ook enkele andere fietspaden aangegeven (dunne lijnen en gestippelde lijnen, alsmede het Selwerderhof, een begraafplaats met een ruige nog niet gebruikte westrand, waar een reigerkolonie zit en Haviken broeden).

van breder belang. Daarom is uiteindelijk besloten om ook van alle soorten die niet of nauwelijks in de Paddepoel voorkomen, de gegevens omtrent de zangactiviteit op een rijtje te zetten. Voor de Kneu zijn deze bijvoorbeeld deels verzameld langs het fietspad door de Westerbreekstermadepolder en Kropswolderbuitenpolder.

Resultaten

Aantallen geturfde vogels van de 40 talrijkste soorten

Het jarenlang noteren heeft een mooie reeks van telgegevens opgeleverd. Een verslaglegging van deze systematisch verzamelde zangactiviteit is zoals gemeld al eerder beschreven (Boekema 2005). Van algemene soorten als Winterkoning (4334 waarnemingen tot 2002), Tijftjaf (5525 waarnemingen tot 2002) en andere was het al snel goed mogelijk om het verloop weer te geven. Sommige soorten zoals Zanglijster bleken een tweepiekig verloop in de zang te hebben, andere, zoals de Merel, vertoonden een piekje in de herfst.

Als we nu allereerst alle geregistreerde zang op een rijtje zetten, komen we op 40 soorten die min of meer vanaf het begin van de systematische tellingen in 2000 regelmatig werden gehoord. We hebben daarom, toeval of niet, een **Top 40** gemaakt (tabel 1), een beetje analoog aan het begrip Nederlandse Top 40, waar radio *Veronica* in de jaren zestig mee begon. We kunnen de analogie nog iets verder doortrekken, want in die jaren werd ook de alarmschijf geïntroduceerd voor platen waarvan men dacht dat die gegarandeerd de hitparades zouden binnenstormen (zie Wikipedia voor deze muzieknostalgie). In het rijtje “vogelalarmschijven” die de Top 40 niet gehaald hebben staan onder andere Grote Lijster, Nachtegaal, Fluitier, en Wielewaal. Helaas zijn deze vogels in en om Groningen en Haren vrijwel verdwenen. Daarnaast is er nog een hele lijst aan schaarse soorten, die maar heel af en toe worden gehoord, waar dan ook. Het zijn deels moerasvogels, waarvan het niet voor de hand ligt om ze op een fietsroute tegen te komen, zoals Snor en Grote Karekiet, maar ook een algemene akkervogel, de Gele Kwikstaart. De Appelvink, die veel roept maar relatief weinig zingt, valt ook buiten de Top 40 lijst. Om nog even op de alarmschijf terug te komen: het is bijna alarmerend hoe snel de stand van de Nachtegaal achteruit is gegaan. In de Paddepoel turfde ik in de jaren negentig van de vorige eeuw 236 keer een zingende Nachtegaal. In een klein bosje van 10 bij 15 meter naast het Scheikunde gebouw, op 20 meter van mijn raam zong jaarlijks een vogel.



Zingende Gekraagde Roodstaart

Foto: Gerrit Kiekebos

Als we door de Top 40 lijst gaan, zien we grote verschillen in waargenomen zangactiviteit. Bovenaan de lijst staat zoals misschien verwacht de Merel. Maar dat is mede te danken aan de verhuizing in 2012 van de Paddepoel naar Haren. Want op dat moment stond de Winterkoning op plaats een. De fietsroute liep tot 2012 namelijk over de Paddepoelsterweg, waarlangs jonge aanplant staat met een zeer hoge dichtheid aan Winterkoninkjes. Op de route van Haren naar de Paddepoel is geen aaneengesloten stuk bos en in tuinen zitten veel minder Winterkoninkjes dan in vochtige jonge loofbossen op zware zeeklei, zoals in de Paddepoel. In totaal werden van zes soorten meer dan 10.000 zingende vogels geregistreerd, 20 andere werden tussen de 1000 en 10.000 keer geturfd en 14 soorten waren 216 – 1000 keer present (zie totaal getelde aantallen, tabel 1). Bijna onderaan op plaats 39 bungelt het Goudhaantje. Ik kan nog steeds Goudhaantjes horen zingen, maar desondanks zijn dagen met meer dan een tot vijf zingende vogels er niet meer. De tijd dat je in de jaren zeventig er 20 op een dag kon horen is al lang voorbij, ook in Drenthe kun je kilometers door de boswachterijen fietsen zonder er meer dan een handvol te horen. De Zwarte Mees is daar ook schaars geworden.

In totaal komt alle in tabel 1 geregistreerde zangactiviteit neer op 171.302 geturfde vogels. Zoals eerder besproken, is dit inclusief een lichte extrapolatie die onder de 5% ligt. Daarnaast zijn sommige vogels niet in alle jaren geteld. We kunnen de overgeslagen jaren door extrapolatie meenemen. De ontbrekende jaren bij bijvoorbeeld Turkse Torteel zijn opgevuld door het gemiddelde van alle jaren te nemen en dat erbij te nemen. Voor alle duidelijkheid: deze extra extrapolatie is alleen gedaan om een specifieke vraag te beantwoorden, namelijk welke vogels zijn nu de talrijkste zangers. Na opvulling van ontbrekende jaren komen we dan tot de aantallen in tabel 1. Om precies te zijn staan hierin dus de werkelijke getelde aantallen plus de aantallen gecorrigeerd

door extrapolatie. In totaal zijn dat afgerond ruim 183.000 zingende vogels. Er is diversiteit, maar dat komt vooral doordat een deel van de gegevens al fietsend en soms lopend buiten de bebouwde kommen is verzameld. Dat leverde onder andere ruim 3000 Bosrietzangers op, waarop we verderop terug komen.

In de bebouwde kommen van Groningen en Haren wordt de totale productie aan zang vrijwel geheel door maar 11 soorten geproduceerd. Dat zijn de eerste 12 soorten van tabel 1, minus de Fitis. In totaal zijn deze 11 soorten goed voor 74% van alle zangactiviteit van de 40 talrijkste vogels. Als we moerasvogels en open-terreinvogels buiten beschouwing laten, inclusief een groot deel van de Fitis en Tuinfluiters van de Paddepoelsterweg en daarbuiten, dan ligt dat percentage op ongeveer 90%. Je kunt inderdaad soms minuten

lang door de stad Groningen fietsen zonder een andere dan deze 11 soorten te horen, en toch de indruk krijgen dat er volop gezongen wordt door een heel divers gezelschap.

Als laatste staat in de tabel onder “trend” of soorten in aantal voor- of achteruit zijn gegaan in de periode 2000-2019. Globaal is bijgehouden waar op de route zich veranderingen afspeelden. Het gaat hier om de vogels langs de vaste routes en niet om een provinciaal of landelijk beeld. Trend is alleen ingevuld als een vogelsoort er in aantal meer dan twee keer op vooruit of achteruit is gegaan. Zouden we in de jaren 90 zijn gestart, dan hadden de Grote Lijster en de Nachtegaal ook in de lijst gestaan. Samengevat kunnen we stellen dat van 42 soorten er vier op vooruit zijn gegaan, 12 achteruit en 24 niet heel sterk in aantal zijn veranderd.

Soorten	Getelde jaren (alle jaren tenzij anders vermeld)	Totale getelde aantallen	Totale aantallen na extrapolatie	Trend in 2000-2019
Merel	2001-2007 2009-2017	17.381	21.726	
Winterkoning	2000-07 2009-11 2013-19	18.825	20.916	
Tjiftjaf		20.170	20.170	
Roodborst	2000-2007 2009-2019	13.228	14.198	
Houtduif	2000-2007 2009-2019	12.730	13.400	
Zwartkop		12.421	12.421	toename
Vink	2001-2019	9241	9727	
Fitis		9037	9037	afname
Turkse Tortel	2000-07 2009-11 2013-17 2019	7233	8509	
Zanglijster		5706	5706	
Heggenmus		5332	5332	
Groenling		4212	4212	
Spreeuw	2014-2019	997	3320	
Grasmus		3119	3119	
Bosrietzanger		3090	3090	
Kleine Karekiet		2852	2852	
Rietgors		2542	2542	
Boomkruiper		2305	2305	
Tuinfluiters		2240	2240	afname
Rietzanger		2132	2132	
Fazant	2002-2019	1780	1874	afname
Braamsluiper		1582	1582	
Veldleeuwerik		1474	1474	afname
Zwarte Roodstaart		1356	1356	
Sprinkhaanzanger		1205	1205	
Graspieper		1105	1105	
Blauwborst		880	880	
Grote Bonte Specht		852	852	toename
Koekoek		837	837	afname
Gekraagde Roodstaart		803	803	afname
Boompieper		792	792	
Kneu		590	590	
Groene specht		584	584	toename
Spotvogel		536	536	afname
Geelgors		423	423	toename
Bonte Vliegenvanger		422	422	afname
Holenduif		376	376	afname
Grauwe Vliegenvanger		289	289	
Goudhaan		225	225	afname
Goudvink		216	216	

Tabel 1. Getelde zangactiviteit gedurende de jaren 2000-2019. De “totale getelde aantallen” zijn de werkelijk getelde aantallen (inclusief lichte extrapolatie, zie tekst). De “totale aantallen na extrapolatie” zijn de aantallen na extrapolatie voor eventueel niet-getelde jaren. In deze top 40 zijn de vogels gerangschikt naar talrijkheid van de zangactiviteit.

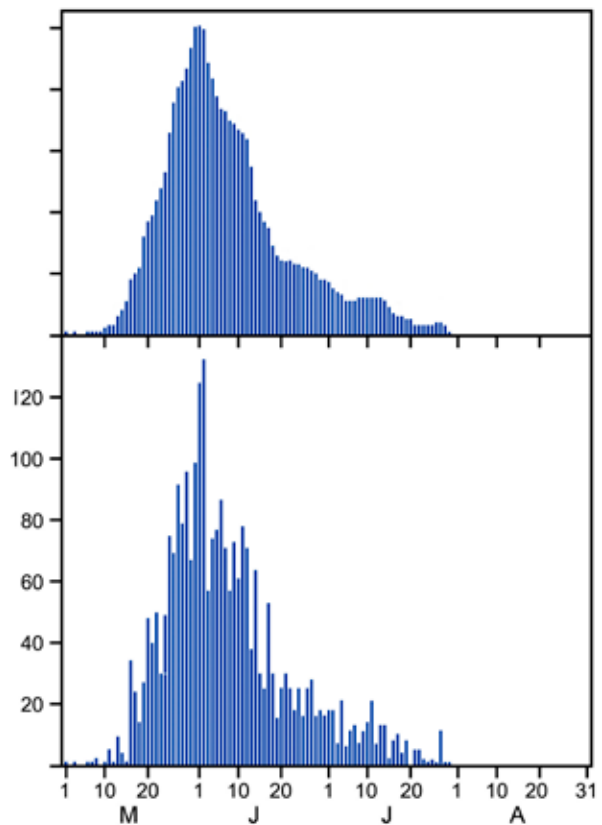
Zangvogelpatronen

Nadat de zangactiviteit enkele jaren was gevolgd, werd duidelijk dat er een aantal verschillende patronen te herkennen is. De meeste vogels hebben één enkele zangpiek, die afhankelijk of ze vroeg of laat beginnen een hoogtepunt heeft in april of mei. Dit is het meest voorkomende patroon. Een beperkt aantal soorten heeft een tweede zangpiek nadat er in augustus vrijwel niet gezongen wordt, vaak vanwege slagpenrui. Deze tweede piek kan heel uitgesproken zijn, zoals bij de Roodborst, Tjiftjaf en Zwarte Roodstaart, of zwak zoals bij de Zwartkop. Ook Merels hebben een duidelijke tweede piek maar zingen dan zacht. In Vogels in Groningen zijn bij vele tientallen soorten figuren opgenomen die voor de betreffende soort het verloop aangeven (Boekema 2016). Ik wil in dit artikel echter vooral concentreren op de zangactiviteit in de broedtijd. Eerst gaan we in op een vogel als voorbeeld voor het meest voorkomende patroon, namelijk met één enkele piek. In de broedtijd is de zang van de Bosrietzanger maar in een heel klein tijdsblok te horen. In de onderste helft van figuur 2 zien we alle activiteit per dag van ruim 3000 Bosrietzangers. De goede dagen liggen in een hele korte periode en de waarnemingen zijn voor het grootste deel verzameld in en om het grondbergings-terrein aan de noordkant van de vogelroute in de Paddepoel. Vele tientallen keren is daar op de in potentie allerbeste dagen langs gefietst, maar desondanks blijven er na optelling van de aantallen over 20 jaar van dag tot dag flinke fluctuaties. Hoe kunnen we die verklaren? In de eerste plaats is dat een kwestie van statistiek. Je hebt te maken met de kans dat een vogel in de hooguit 20 seconden dat je er langs fietst daadwerkelijk zingt. Die verschilt van minuut tot minuut en van dag tot dag. De kans is groter in de vroege ochtend bij windstil zonnig weer en lager bij koude, regen en harde wind. Als je te maken hebt met statistiek, dan is het aantal waarnemingen dat je doet sterk van invloed op wat je aan ruwe data te zien krijgt. Alleen bij grote steekproeven over een langere periode kan er, ondanks allerlei fluctuaties, een bepaald patroon uitkomen. Een manier om die fluctuaties achteraf wat te dempen is door de geregistreerde activiteit glad te strijken. Je kunt een hoge dagpiek afvlakken door een klein deel ervan in twee delen evenredig naar links en naar rechts te verschuiven over 1-3(4) dagen. Hetzelfde kunnen we doen voor opvullen van diepe dalen. Na afvlakking zien we in de bovenste helft van de figuur een tamelijk verrassend mooi beeld. Er is een steile toename over een periode van hooguit 20 dagen. Gelijk daarop neemt de activiteit weer af, eerst vrij snel, daarna veel geleidelijker. Van de kleine hobbeltjes, zoals rond 10 juli, kunnen we niets zeggen, want met 10-20 waarnemingen per dag is



Zingende Bosrietzanger

Foto: Gerrit Kiekebos



Figuur 2. Dagelijkse zangactiviteit van Bosrietzanger 2000-2019 van 3090 zingende vogels. Onder: getelde aantallen per dag in de maanden mei – augustus. Boven: dezelfde aantallen, maar met de dagpieken en -dalen glad gestreken door de pieken symmetrisch over 1-3(4) naastgelegen dagen te verplaatsen en de dalen op dezelfde manier op te vullen.

de lokale steekproef daar te klein. De Bosrietzanger staat model voor meerdere soorten waarvan na een snelle steiging en een piek de intensiteit minder snel afneemt.

Een variatie op het profiel met een enkele piek, dus zonder duidelijke najaarszang, laat de Zanglijster zien. Al na een aantal jaren tellen werd duidelijk dat na een vroeg maximum in maart er in april een dipje is, waarna de activiteit zich weer herstelt (Boekema 2005). In figuur 3 is de stand van zaken in de eerste jaren van deze eeuw samengevat. Afgezien van 2004 laat ieder jaar de dip zien, het ene (2003) wat duidelijker dan de andere (2005). Over dat laatste jaar 2005 valt te melden dat april vochtig was, wat gunstig op de zang werkt, vandaar dat de dip mogelijk niet zo uitgesproken was.

Met een veel grotere steekproef van bijna 5700 vogels loont het om nu net als bij de Bosrietzanger naar het

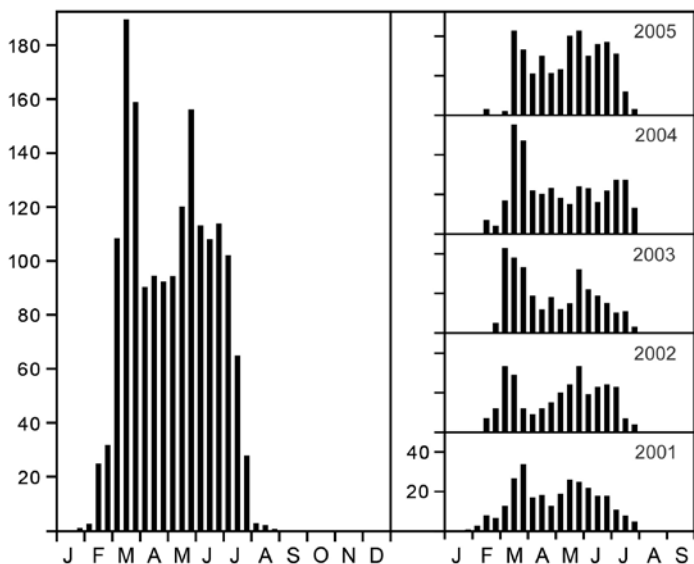
profiel op dagelijkse basis te kijken, met de dagen apart en met gladgestreken aantallen door weer 1-3(4) dagen voor en na een piek of dal bij de curve te betrekken. We zien nu wederom twee pieken, maar nu ook voor het eerst dat de top van de tweede piek pas eind mei ligt. Zoals bekend heeft de Zanglijster meer dan één broedsel en voorafgaand daaraan wordt er intensiever gezongen. Het profiel is van belang als we later iets willen zeggen over verschuivingen in het jaar.

Herfstpieken

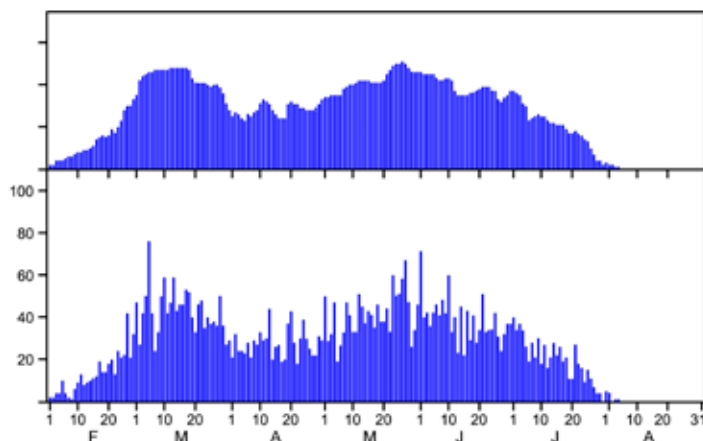
Zoals eerder opgemerkt, is er nog een ander patroon dan van de Bosrietzanger en Zanglijster, namelijk van vogels met een nazomer- of herfstpiek. Dit is bij onder andere Roodborst, Fitis, Zwarte Roodstaart en Tjiftjaf het geval. De eerste Groninger waarnemingen van herfstzang van de Zwarte Roodstaart komen uit de jaren vijftig. In september 1952 en september 1956 zingen vogels in de stad Groningen (waarnemingen door Jo de Jonge en Rien Romijn). Omdat van de Tjiftjaf veel waarnemingen over een langere periode zijn verzameld, beperken we ons tot deze soort. Toen voor het boek *Vogels in Groningen* plotjes gemaakt werden, viel het op dat de tweede piek ten opzichte van de hoofdpiek leek af te nemen (figuur 5). Nu vier jaar later is het een goed moment om de jaren individueel onder de loupe te nemen (figuur 6). Als we naar het verloop kijken, dan valt op dat de absolute aantallen in de loop van deze eeuw een afnemende trend vertonen, schommelingen daargelaten. Vooral in de jaren 2018 en 2019 zongen weinig vogels in het najaar, en in 2019 maar twee in oktober. We kunnen ook de jaren negentig er bij betrekken. Aangezien toen minder intensief is waargenomen dan in deze eeuw, moeten we de aantallen corrigeren. Vergelijken we bijvoorbeeld de aantallen voor de maanden april plus mei tussen 1995-1999 met die van 2001-2005, toen de vogelroute was gestart, dan zien we het verschil, namelijk 959 tegen 2545. We hebben daarom voor de jaren 1992-1996 met een factor 2,7 geëxtrapoleerd (bruine deel van de staven), overeenkomstig met de verhouding tussen 1995-1999 en 2001-2005. Over de jaren 1997-99 is licht geëxtrapoleerd, om in ieder geval aan de veilige kant te blijven. Als we nu het plaatje nogmaals bekijken, valt meteen op dat het er sterk op lijkt dat over 27 jaar gezien de herfstpiek steeds lager komt te liggen.

Gemiddelde zangdatum gerelateerd aan de broedtijd

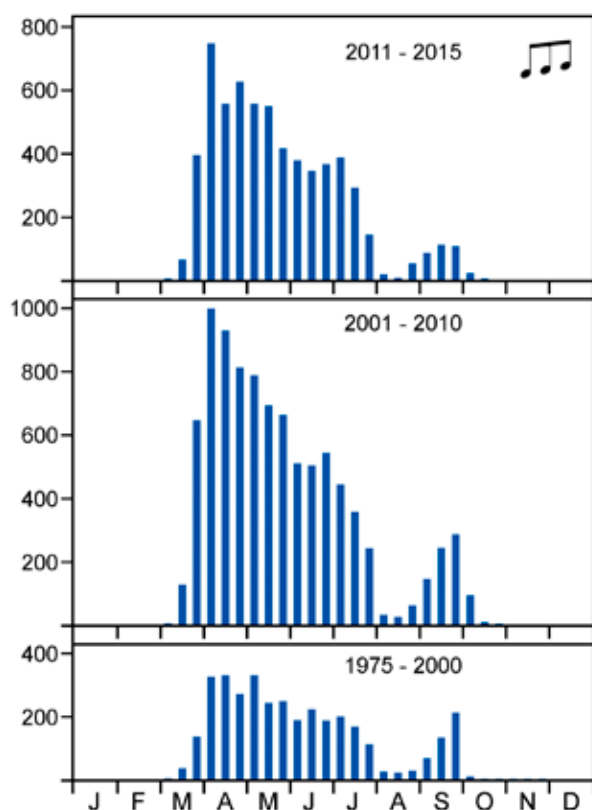
Vogels zingen voornamelijk in de broedtijd en als in de loop van de tijd verschuivingen in de broedcyclus optreden zoals een vervroeging, is het aannemelijk dat de zangintensiteit ook mee verschuift. Voor 35 soorten uit



Figuur 3. Zingende zanglijsters in 2001-2005. Alle zangactiviteit samengenomen (links, met ruim 1000 vogels) en voor ieder jaar apart (rechts).



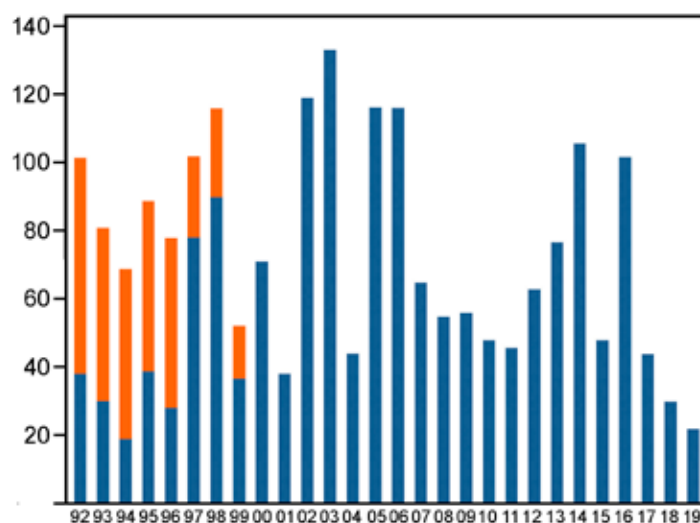
Figuur 4. Dagelijkse Zanglijster zangactiviteit in 2000-2019 van 5672 zingende vogels. Onder: getelde aantallen per dag in de maanden februari – augustus. Boven: dezelfde aantallen, maar met de dagpieken en -dalen glad gestreken door ze symmetrisch over 1-4 naastgelegen dagen te verplaatsen.



Figuur 5. Zangactiviteit van de Tjiftjaf in drie periodes (Boekema 2016). De piekhoogte van de septemberpiek lijkt lager te komen liggen in de loop van de tijd.

de Top 40 is de gemiddelde zangdatum berekend gedurende de broedtijd (tabel 2). Van vijf soorten uit tabel 1 waren de aantallen te laag voor een betrouwbare bepaling en van acht andere soorten uit deze tabel zijn er onvoldoende gegevens om een goede bepaling van de gemiddelde zangdatum in de vorige eeuw mogelijk te maken. De gemiddelde data zijn voor de meeste soorten bepaald over het tijdsblok van 1 maart – 31 juli, waarin het grootste deel van de broedcyclus zich afspeelt. Voor vroege en late broeders zijn iets andere tijden aangehouden (zie tabel 2).

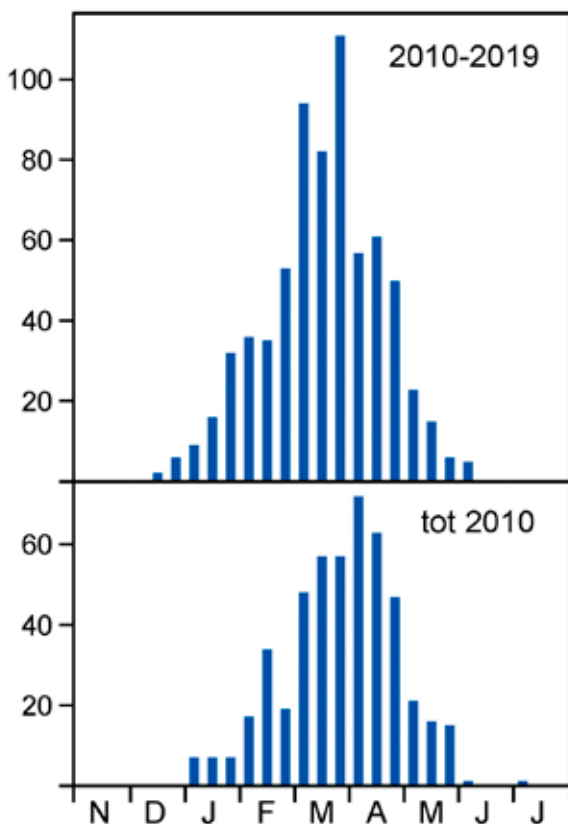
Voordat we op de algemene uitkomsten van deze gemiddelde zangdata ingaan, willen we eerst een verband leggen tussen zangactiviteit en broeden. Het is in de praktijk niet eenvoudig om zangvogelnesten op te sporen en deze vervolgens te controleren op eieren en jongen. Niet voor niets is de Koolmees in Nederland al vele tientallen jaren een modelvogel vanwege het broeden in controleerbare nestkasten (van Balen 1973). Bij vogels die niet in holen broeden is het lastig om voldoende legfels te monitoren en vervolgens conclusies te trekken omtrend eventuele vervroeging van broeden als gevolg van een stijging van de tempera-



Figuur 6. Zangactiviteit van de Tjiftjaf in de maanden september en oktober in de periode 1992-2019. In blauw zijn de getelde aantallen, in bruin de aantallen van 1992-1999, gecorrigeerd voor een lagere waarnemingsintensiteit.

tuur of een andere oorzaak. Er is echter één soort uit de Top 40, waarvan we ook al fietsend kunnen vaststellen hoe ver het broeden is gevorderd, namelijk de Grote Bonte Specht. Een nest met grote jongen is namelijk al van tientallen meters afstand te horen. Het lijkt erop dat Grote Bonte Spechten in Groningen de laatste 30 jaren 1-2 weken eerder zijn gaan broeden. In de jaren zeventig en tachtig van de 20^e eeuw werden er vier nesten met jongen in mei gevonden en 15 in juni. In deze eeuw werden 56 nesten in mei gevonden tegen 53 in juni. Een duidelijke vervroeging. Bij de Grote Bonte Specht heeft er ook een aanzienlijke verschuiving in de gemiddelde zangdatum plaatsgevonden. Deze gemiddelde datum lag in de jaren tot en met 1999 op 4 april, in 2000-2009 op 23 maart en in 2010-2019 op 18 maart, gebaseerd op ruim 800 roffelende vogels (tabel 2).

De Grote Bonte Specht laat zien dat zowel de zangactiviteit (het roffelen) als het broeden (roepende jongen in de nestholtes) zijn vervroegd. Het heeft dus zin om gemiddelde zangdata te vergelijken om een idee te krijgen of de broedcyclus over een langere periode al of niet vervroegd is. Het gaat er hierbij niet om vast te stellen wanneer er exact wordt gebroed, maar vooral om mogelijke verschuivingen in beeld te brengen. Sommige standvogels zingen namelijk ook buiten de broedtijd. Alleen bij sommige zomergasten is de gemiddelde zangdatum de exacte meridiaan door de complete zangpiek. Dit betreft vogels die maar een korte zangpiek hebben, zoals de Bosrietzanger (figuur 2). Bij andere vogels is de gemiddelde zangdatum bepaald binnen een tijdsblok, meestal 1 maart – 1 juli of tot 1 augustus.

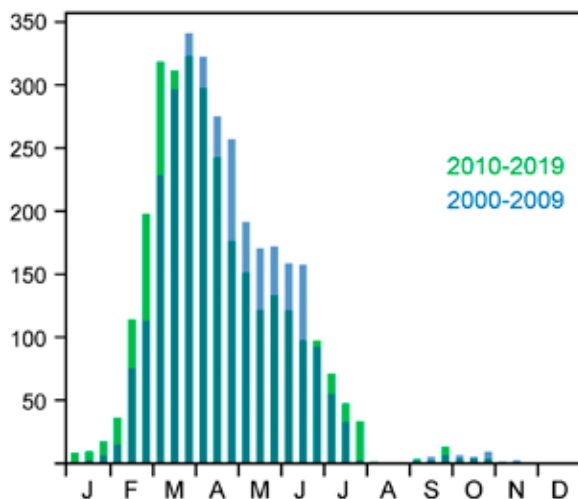


Figuur 7. Activiteit van de Grote Bonte Specht. Roffelende vogels tot 2010 en van 2010-2019. De top is verschoven van begin april (onder) naar eind maart (boven), in lijn met de verschuiving van de gemiddelde zangdatum, die echter waarnemingen uit alle decades binnen een tijdsblok in beschouwing neemt.

Gemiddelde zangdata vergeleken

Om gemiddelde zangdata te vergelijken en ook iets meer te kunnen zeggen over hoe nauwkeurig de gegevens zijn, nemen we als volgende voorbeeld de Heggenmus onder de loep. Het is een vroege voorjaarszanger die zijn activiteit het meest 's ochtends heeft. Maar wie regelmatig op de dunne metaalachtige zang heeft gelet, moet zijn opgevallen dat het ook een minimalistische avondzanger is. Wat bedoelen we daarmee? De zang van een bepaald individu is op het eind van de dagsoms uren niet te horen maar bij sluitingstijd volgen vaak enkele korte riedeltjes. Hoe zit het met de gemiddelde zangdata? In de vorige eeuw lag die datum op 28,3 april, van 2000-2009 op 16,2 april en van 2010-2019 op 13,4 april. Om geen overdreven nauwkeurigheid te suggereren zijn in tabel 2 de gemiddelde data tot op hele dagen afgerond. Maar wat is nu precies de nauwkeurigheid? Is de vervroeging van drie dagen over de laatste 20 jaar nog significant of kan het ook op toeval berusten? Om dat te verifiëren moeten we de zangprofielen van de periodes 2000-2009 en 2010-2019 precies vergelijken. Aangezien de aantallen in de twee

periodes niet hetzelfde zijn, namelijk respectievelijk 2380 en 2952, zijn de aantallen uit de eerste periode met een factor 1,24 opgeschaald. Als we nu decade voor decade de aantallen vergelijken, dan zien we dat in de eerste acht decades van het jaar er in de laatste periode **meer** wordt gezongen dan in de 10 jaar daarvoor (groene balken zijn langer), maar juist **minder** in negen decades daarna, beginnend met eind maart (Figuur 8, blauwe balken langer). Dit geeft aan dat ondanks het feit dat het maar om vier dagen gaat, vrijwel alle decades behalve twee op de zangtop (eind maart en begin april) het te verwachten beeld laten zien. Met andere woorden: de verschuiving is reëel en berust niet op toeval in de tellingen. Omdat de beide profielen, afgezien van de verschuiving, erg op elkaar lijken, valt echter nog iets anders op, namelijk dat in de laatste decades, van eind juni – eind juli de laatste 10 jaar duidelijk meer wordt gezongen dan in de jaren daarvoor. Kennelijk is er recent een verbreding van de zangactiviteit. Dit effect zou natuurlijk toeval kunnen zijn, maar verderop in dit artikel wordt besproken dat er ook bij andere soorten verbreding is en uit onderzoek van Poolse wetenschappers zijn aanwijzingen voor een recente verbreding van de broedactiviteit (Halupka & Halupka 2017).



Figuur 8. Vergelijking van de zangactiviteit van de Heggenmus in de periodes 2000-2009 (blauwe staven) en 2010-2019 (groene staven). De eerste periode is opgeschaald met een factor van 1,24 om de aantallen per decade vergelijkbaar te maken. Heggenmussen zijn de jaren 2010-19 in de eerste acht decades van het jaar meer gaan zingen (groene balken zijn langer), maar juist minder na de top van de zang (blauwe balken langer). Maar de zang lijkt daarentegen in juli langer door te gaan (groene balken langer). De tweede piek in september en oktober is altijd minimaal geweest, bovendien zingen vogels dan altijd heel kort.

Een laatste voorbeeld voor verandering en vervroeging van het zangpatroon is de Houtduif. Het doffe roe-koe-koe is een groot deel van het jaar te horen. Alleen in oktober en november hebben ze een adempauze. Ook bij de Houtduif is er nog een bijnaampje mogelijk, namelijk de minimalistische nachtzanger. In Haren hadden we in hoge coniferen in de achtertuin twee paar broedende Houtduiven. Als je net op bed lag, hoorde je soms tussen 11 en 12 de duiven nog een paar keer koeren, nooit lang maar wel onmiskenbaar. Hoe staat het met de Houtduif? Van 2000-2019 zijn in twee blokken van 10 jaar samen 12.730 koerende vogels genoteerd. De gemiddelde zangdatum is vijf dagen vroeger komen te liggen. Net als bij de Heggenmus betekent dit dat in alle decades vóór de zangtop de zang is toegenomen (figuur 9). Maar het patroon is sterker veranderd dan verwacht. Aanvankelijk was er bij de Houtduif in juni een lichte dip in de activiteit (zie figuur 10, onder). Een beetje vergelijkbaar met de Zanglijster, die in april wat minder zingt. Het lijkt er op dat de dip steeds sterker wordt (figuur 10, midden) maar als we de jaren 2018 plus 2019 even apart nemen dan lijkt de voorjaarspiek in april inmiddels ook af te vlakken (figuur 10, boven).

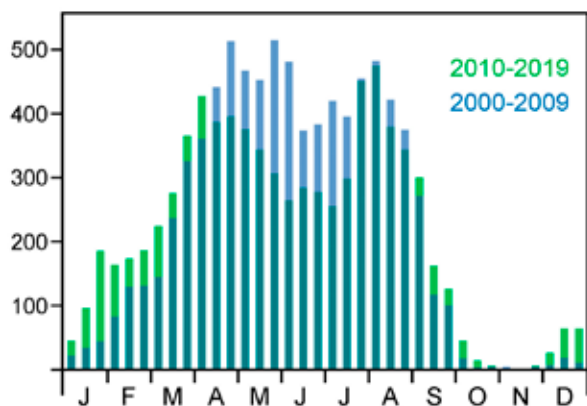


Zingende Heggenmus

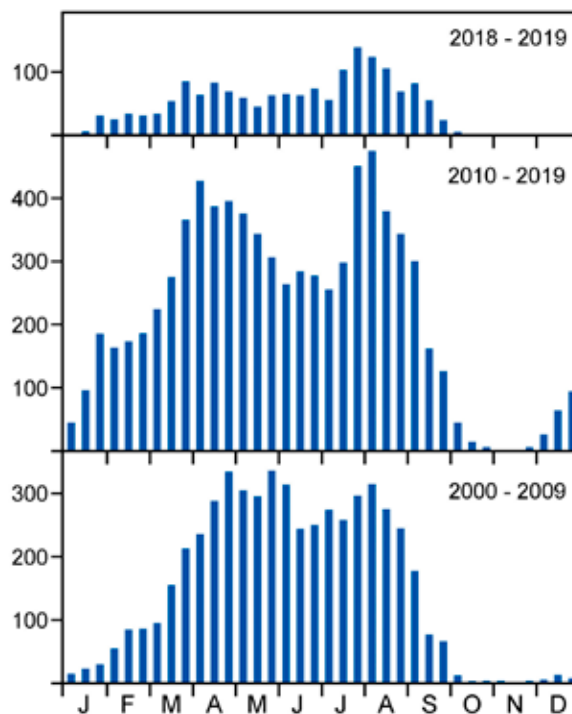
foto: Gerrit Kiekebos

Wat is er met de Houtduiven aan de hand? De stedelijke omgeving van Groningen en Haren waar de meeste koerende duiven zijn genoteerd is vermoedelijk vergelijkbaar met Maastricht, waar grootschalig naar nesten is gezocht (Alblas 2009). Vrijwel alle volwassen Houtduiven doen in en om Maastricht in augustus en sep-

tember actief aan het voortplantingsproces mee. In onze achtertuin zag ik op 1 september 2016 een Houtduif met een takje in de snavel en op 14 juli 2017 lagen er verse eierdoppen onder de bomen. Vooral in de



Figuur 9. Vergelijking van de zangactiviteit van de Houtduif in de periodes 2000-2009 (blauwe staven) en 2010-2019 (groene staven). De eerste periode is opgeschaald met een factor van ongeveer 1,6 om de aantallen per decade vergelijkbaar te maken. Houtduiven zijn de jaren 2010-19 in de eerste 10 decades van het jaar meer gaan koeren (groene balken zijn langer), maar juist minder in de periode half april-half juli (blauwe balken langer). Ook lijkt de zang in september – oktober wat intensiever te zijn in 2010-2019 dan in de 10 jaar daarvoor.



Figuur 10. Profielen van de zangactiviteit van de Houtduif in de periodes 2000-2019.



Zingende Spotvogel

Foto: Gerrit Kiekebos

nazomer, als kraaiachtigen hun belangstelling voor nesten verliezen, is het broedsucces goed. Het is dus goed mogelijk dat de toegenomen dip in half april – half juli (langere blauwe staven in figuur 9) te maken heeft met predatie, waardoor de zangactiviteit, gekoppeld aan nestbouw in die periode relatief afneemt en steeds meer naar de nazomer verschuift. Als laatste opmerking bij de Houtduif zien we ook hier net als bij de Heggenmus een verbreding van de zangactiviteit in vier decades van begin september – begin oktober.

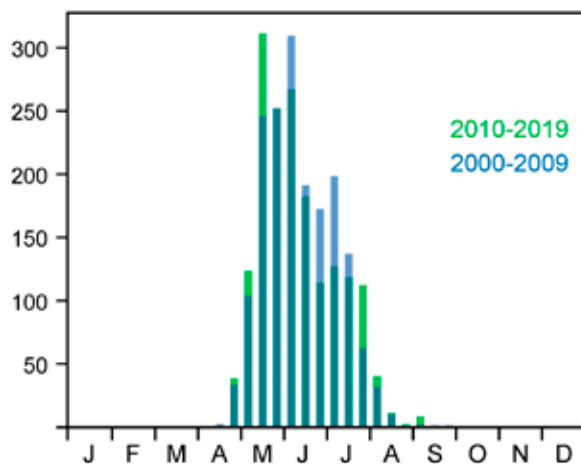
Gemiddelde zangdata voor 35 soorten vergeleken

In tabel 2 hebben we de gemiddelde data van de zangactiviteit gedurende de broedtijd voor 35 soorten vergeleken. We hebben al bij drie soorten een vervroeging gezien, maar hoe zit het met de rest? Samengevat komt het er op neer dat er bij 11 soorten sprake is van een reële vervroeging (groen gemerkt in tabel 2) en bij ten minste 18 van een gelijk gebleven gemiddelde zangactiviteit (zie ook discussie). Een van die vervroegde soorten is de Kleine Karekiet waar de verschuiving slechts twee dagen is, maar er zingen van eind april – eind mei 18% meer vogels dan in de 10 jaar daarvoor en net als bij de Heggenmus is de verschuiving aan de

kleur van de staven te zien. Vóór de piek zijn de groene staven en na de piek blauwe staven (figuur 11). Ook bij de Kleine Karekiet is er daarnaast een verbreding van de zang in augustus - september, hoewel het om weinig vogels gaat. Op de gemiddelde zangdatum maakt de verbreding niets uit, want zang na 1 augustus is niet meegenomen. Bij zes soorten is niet helemaal duidelijk of er van een verschuiving sprake is. De gemiddelde zang van de Zanglijster is in deze eeuw drie dagen naar achteren verschoven van 17 maart naar 20 maart, maar aangezien 17 maart ook de gemiddelde datum in de vorige eeuw was, lijkt er niet veel veranderd. Bij de Boompieper, Spotvogel en Grauwe Vliegenvanger is de gemiddelde datum ook een aantal dagen naar achteren verschoven, maar aangezien het om kleine reeksen waarnemingen gaat, moeten we ook daar niet te veel waarde aan hechten.

In tabel 2 zijn de 35 soorten verdeeld in twee groepen, namelijk in 20 standvogels en korte-afstandtrekkers (bovenste deel) en 15 zomergasten en lange-afstandtrekkers (onderste deel).

Een belangrijke conclusie van dit gehele overzicht is dat vogels met een vervroegde gemiddelde zangdatum overwegend standvogels zijn zoals de Winterkoning of korte afstandtrekkers zoals Graspieper en Roodborst. Het is bij de Roodborst bekend dat onze broedvogels (deels) weg trekken en dat hun plaats wordt ingenomen door vogels uit het noorden. In dit nummer van de Grauwe Gors wordt deze materie uitgediept in een artikel van Klaas Koopman. Er zijn slechts twee lange-afstandtrekkers met een vervroegde gemiddelde zangdatum, namelijk de Bonte Vliegenvanger en Kleine



Figuur 11. Vergelijking van de zangactiviteit van de Kleine Karekiet in de periodes 2000-2009 (blauwe staven) en 2010-2019 (groene staven). De eerste periode is opgeschaald om de aantallen per decade vergelijkbaar te maken.

Soorten	Periode 1	Periode 2	Periode 3	totale aantallen zingende vogels		
	1973-99	2000-09	2010-19	Periodes 1	Periodes 2	Periodes 3
Fazant	-	3 mei	4 mei	-	1057	723
Turkse Tortel	-	26 april	26 april	-	3570	3663
Houtduif	20 mei	4 mei	29 april	364	4920	7810
Holenduif	23 mei	17 mei	5 mei	77	186	190
Grote Bonte Specht	4 april	23 maart	18 maart	183	167	484
Groene specht	8 april	5 april	3 april	142	253	331
Heggenmus	28 april	16 april	13 april	1249	2380	2952
Graspieper	-	28 mei	19 mei	-	535	570
Boomkruiper	-	4 mei	30 april	-	770	1535
Veldleeuwerik	6 mei	7 mei	7 mei	479	631	843
Winterkoning	16 mei	13 mei	10 mei	2020	1119	7706
Merel	-	15 mei	16 mei	-	8731	8650
Roodborst	3 mei	1 mei	20 april	1166	5151	8337
Zwartkop	28 mei	30 mei	30 mei	826	5012	7409
Zanglijster "hele tijdsblok"	10 mei	29 april	6 mei	206	2967	2739
Zanglijster "vroeg piek"	17 maart	20 maart	17 maart	206	2967	2739
Zwarte Roodstaart	12 mei	17 mei	16 mei	554	720	634
Groenling	-	26 april	26 april	-	1778	2434
Vink	-	11 mei	10 mei	-	4248	4993
Kneu	25 mei	14 mei	15 mei	89	239	351
Rietgors	-	21 mei	23 mei	-	1461	1081
Boompieper	17 mei	17 mei	21 mei	414	414	378
Koekoek	28 mei	28 mei	27 mei	292	473	364
Tijftjaf	18 mei	13 mei	15 mei	3640	9198	10326
Fitis	12 mei	11 mei	9 mei	2493	6049	2988
Tuinfluter	5 juni	31 mei	30 mei	500	1491	749
Grasmus	3 juni	28 mei	31 mei	474	1303	1816
Braamsluiper	20 mei	18 mei	22 mei	227	719	863
Spotvogel	6 juni	4 juni	9 juni	480	446	90
Gekraagde Roodstaart	15 mei	10 mei	13 mei	219	286	517
Bonte Vliegenvanger	14 mei	9 mei	7 mei	309	175	247
Grauwe Vliegenvanger	3 juni	3 juni	8 juni	140	134	155
Kleine Karekiet	12 juni	10 juni	8 juni	889	1752	1100
Rietzanger	24 mei	26 mei	24 mei	373	1294	838
Bosrietzanger	5 juni	6 juni	7 juni	679	2335	755
Sprinkhaanzanger	30 mei	29 mei	31 mei	159	749	456

Tabel 2. Gemiddelde data van de zangactiviteit gedurende de broedtijd. De gemiddelde datum wordt vergeleken voor 20 standvogels en korte-afstandtrekkers (bovenste deel) en 15 zomergasten en lange-afstandtrekkers (onderste deel). In de drie linker kolommen staat de gemiddelde datum voor deze drie periodes, in de drie rechter kolommen de totale aantallen waargenomen zingende vogels in de betreffende periode, gedurende het gehele jaar. Opmerkingen: Bij de Boompieper zijn periodes 1 en 2 samengenomen vanwege te kleine steekproeven. Gemiddelde data zijn bepaald over het tijdsblok van 1 maart – 31 juli. Afwijkende tijdsblokken zijn voor de Heggenmus van 1 februari – 31 juli, Groene Specht 1 februari – 1 juli, Houtduif, Groenling, Vink en Boompieper 1 maart-1 juli, Holenduif en Turkse Tortel 1 februari – 20 juli en 1 februari – 20 april voor Zanglijster voor de "vroeg piek" Groen betekent dat er bij deze vogels sprake is van vervroeging van de zangactiviteit

Karekiet. Een tweede belangrijke conclusie is dat de vervroeging van de gemiddelde zang ook in absolute zin het sterkst is bij de standvogels en korte-afstandtrekkers. De Houtduif spant de kroon met een vervroeging van 21 dagen, als we de vorige eeuw meerekenen. Als laatste lijkt het er op dat het eind van de vervroeging nog niet in zicht is. Maar dat kunnen we alleen bij de meest algemene soorten vaststellen, vanwege de noodzaak van grote steekproeven. Bij de Winterkoning is in drie periodes de gemiddelde zangdatum vervroegd van 16 mei via 13 mei naar 10 mei. De gemiddelde zangdatum over de jaren 2015-2019 valt echter met 7,7 mei nog weer eerder, wat met andere woorden een voortgaande vervroeging suggereert.

Discussie

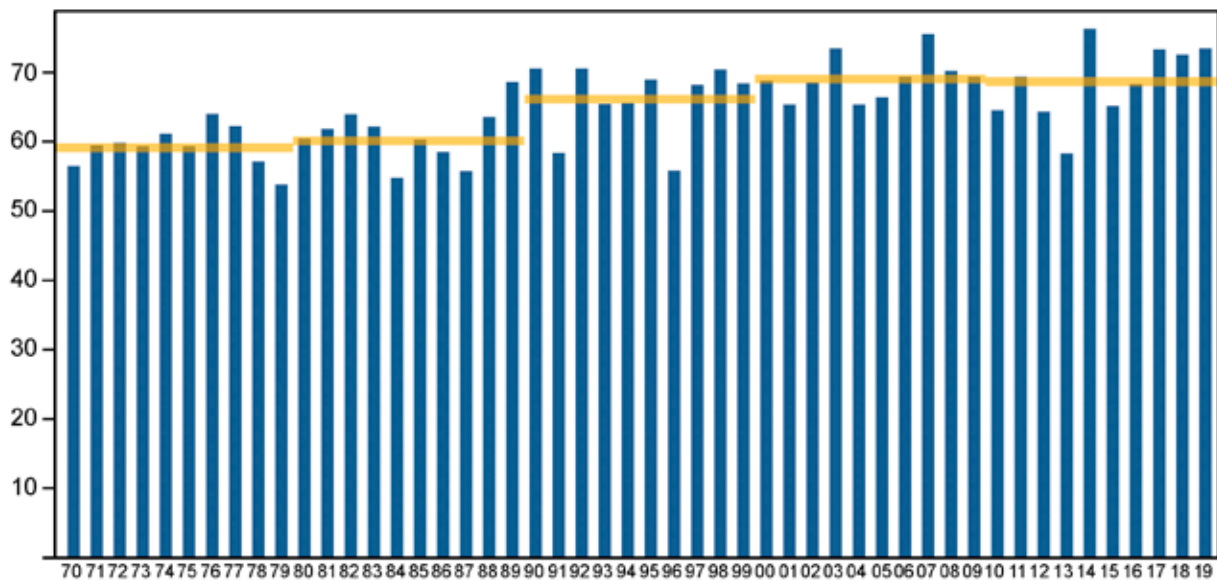
In totaal is 20 jaar lang systematisch zangvogelactiviteit in en rond de stad Groningen onderzocht. Ongeveer 171.300 maal is de zang genoteerd, in alle maanden van het jaar. Bij mijn weten is dit de grootste set waarnemingen over dagelijkse zangvogelactiviteit die in Nederland is verzameld. Samen met 19.000 waarnemingen uit de vorige eeuw laten we aan de hand van gemiddelde zangdata en zangprofielen zien dat er verschuivingen in de zangactiviteit zijn opgetreden. Hoewel de meeste vogels over de afgelopen tientallen jaren onveranderd in dezelfde tijd zingen en ook broeden, zijn met name standvogels en korte afstandtrekkers

eerder gaan zingen. Bovendien is hun hele zangcyclus dagen en soms meer dan een week naar voren verschoven. Het zijn Houtduif, Holenduif, Grote Bonte Specht, Groene Specht, Heggenmus, Graspieper, Boomkruiper, Winterkoning en Roodborst. Er zijn daarentegen maar twee lange-afstandstrekkers, de Bonte Vliegenvanger en de Kleine Karekiet, waarvan de gemiddelde zangdatum vervroegd is. Dit is onverwacht, mijn gevoel voorafgaand aan het uitwerken was dat bijvoorbeeld Fitis en Rietzanger wel iets zouden zijn opgeschoven, maar als we de profielen vergelijken is dat dus niet zo. In tegenstelling tot een vervroeging bij een minderheid van de vogels is geen enkele soort later gaan zingen.

Voordat we dieper op de oorzaak van veranderingen ingaan, moeten we nog wat andere aspecten toelichten. Als eerste iets over de nauwkeurigheid en betrouwbaarheid. Als je uitspraken wilt doen over veranderingen van zangactiviteit en je wilt dat wetenschappelijk onderbouwen, dan kan statistiek een hulpmiddel zijn. In dit verband zou ik kunnen verwijzen naar vroege Duitse degelijkheid, een boek met tientallen bladzijden hoe je vogelgegevens statistisch kunt bewerken (Berthold 1974). Het probleem is echter dat je, in tegenstelling tot veel laboratoriumwerk, de dingen in het veld niet kunt herhalen en dat bovendien door allerlei effecten je gegevens een bepaalde grilligheid hebben. Bij het vaststellen van trekvogelactiviteit is dat nog extremer dan bij van zangvogelactiviteit. Kijken we bijvoorbeeld naar een hele systematische studie van Graspiepertrek (1991-2005) van Franklin Tombeur (2019), dan zien we gelijk de enorme variatie. In één bepaald jaar komt de eerste najaarstrekker op 3 augustus 1994 voorbij en het jaar daarop pas op 3 september. Er is echter geen correlatie tussen de eerste trekker en de maximale aantallen, want in 1994 passeren in totaal 448 vogels en het jaar erop op 1159. Dus één vroege trekker maakt nog geen goed trekjaar. Niet voor niets is – om iets te kunnen zeggen over gemiddeldes – gekozen voor mediane data. Die mediane data verschuiven overigens in de loop van de tijd naar achteren, maar gezien de enorme spreiding met uitschieters van 2 en 20 oktober is het bepaald niet eenvoudig de verschuiving heel overtuigend aan te tonen. Bij de zangvogel gemiddelden hebben we het een stuk eenvoudiger. Als profielen over elkaar gelegd worden en het beeld van vervroeging blijkt voor (vrijwel) alle decades, dan is er sprake van een echte verschuiving. Bij de Heggenmus is dit bijvoorbeeld het geval, maar bij de Fitis gaat dat niet op. In te veel decades wijkt de aantalsverhouding af van de verwachting voor een reële vervroeging. Als tweede punt blijkt iets onverwachts. Bijzonder was dat bij sommige soorten ook sprake is van verbreding van de zang. We bedoelen daarmee dat bij een aantal soorten

op het eind van de zangcyclus, dus meest in juli, de laatste 10 jaar meer wordt gezongen dan daarvoor. Deze constatering is reëel, want ook in juli is jaarlijks met dezelfde intensiteit als in april en mei geteld. Het gaat om Houtduif, Heggenmus, Kleine Karekiet en vermoedelijk ook de Grote Bonte Specht, hoewel het bij die soort om maar enkele vogels gaat. Aangezien de verbreding geringer in omvang is dan de vervroeging kan niet bij elke soort goed vastgesteld worden of daar mogelijk sprake van is. In ieder geval is bij twee soorten waar wel vervroeging heeft plaatsgevonden, namelijk Graspieper en Boomkruiper, bij vergelijking van de profielen geen verbreding te zien.

Als een-na-laatste punt moeten we het hebben over de reden waarom de zangcyclus bij sommige soorten is opgeschoven. Timing van het broedseizoen is voor zangvogels belangrijk, niet in het minst omdat het gekoppeld is aan de beschikbaarheid van voedsel voor de jongen (Visser 2008). Vogels kunnen uiteraard tot op zekere hoogte inspelen op veranderingen in de beschikbaarheid van voedsel voor de jongen en daardoor in de loop van de tijd eerder of later gaan broeden. Voor een van de twee lange-afstandstrekkers, de Bonte Vliegenvanger, is dat ook aangetoond (Both 2005). Alles wijst erop dat we een verband kunnen leggen tussen een verhoogde gemiddelde temperatuur en vervroeging van de zang. Waarom? In de eerste plaats omdat het in het veld opvalt dat op warme dagen vogels significant meer zingen dan op koude. Maar we moeten uiteraard op grotere schaal kijken, al hoeft dat niet op wereldschaal waar het om een verhoging van pakweg een graad in recente tijd gaat. Voor de vogels is het relevanter als we bekijken hoe de gemiddelde temperatuur in Nederland is veranderd sinds 1970, toen ik met vogels kijken begon. We hebben de gemiddelde maandtemperaturen van De Bilt opgeteld voor de maanden februari-juli, de tijd dat vogels het meeste zingen. (Eelde was lastiger te bewerken maar een kleine dislocatie maakt voor het verhaal vermoedelijk weinig uit). In figuur 12 staan deze sommen van de gemiddelde temperatuur over februari-juli voor de periode 1970-2019. We zien dat er over lange termijn een stijging is omdat de gemiddelden in de jaren 70 duidelijk wat lager liggen dan in 2010-2019. Opvallend is dat over de laatste 10 jaar de totale som iets lager ligt dan over 2000-2009. Dat komt door een aantal koude februari-maanden. Aan de andere kant laat het ook zien dat het om kleine temperatuursveranderingen gaat. Maar kennelijk toch voldoende dat onze standvogels en korte-afstandstrekkers er op reageren, aangenomen dat er geen andere factoren zijn die een vervroeging zouden kunnen veroorzaken.



Figuur 12. Temperatuur tijdens en vlak voor het broedseizoen in De Bilt. Opgeteld zijn de gemiddelde maandtemperaturen van februari-juli voor de jaren 1970-2019 per jaar (blauwe balken). Gele lijnen zijn de gemiddelden over blokken van 10 jaar. (Bron KNMI).

Literatuur

- Berthold, P., Bezzel, E. & Thielcke G. (1974) Praktische Vogelkunde, Kilda Verlag Greven.
- Boekema, E. (2005) Zangactiviteit het jaar rond aan de stadsrand van Groningen. Vogeljaar 53, 15-23.
- Both C., Bijlsma R.G. & Visser M.E. 2005. Climatic effects on spring migration and breeding in a long distance migrant, the pied flycatcher *Ficedula hypoleuca*. *J. Avian Biol.* 36: 368–373.
- Halupka L., & Halupka K. 2017. The effect of climate change on the duration of avian breeding seasons: a meta-analysis. *Proceedings Royal Soc. B* 284: 20171710.
- Tombeur, F. De ochtendtrek (1991-2005) van de Graspieper *Anthus patensis* in een Zeeuws-Vlaamse polder; aantallen en timing. Vogeljaar 76, 81-93.
- van Balen, J.H., 1973. A comparative study of the breeding ecology of the great tit *Parus major* in different habitats. *Ardea*, 61, 1-93.
- Visser ME, Both C, Lambrechts MM., 2004. Global climate change leads to mistimed avian reproduction. *Adv. Ecol. Res.* 35, 89–110.

Egbert Boekema, Haren, e.j.boekema@rug.nl