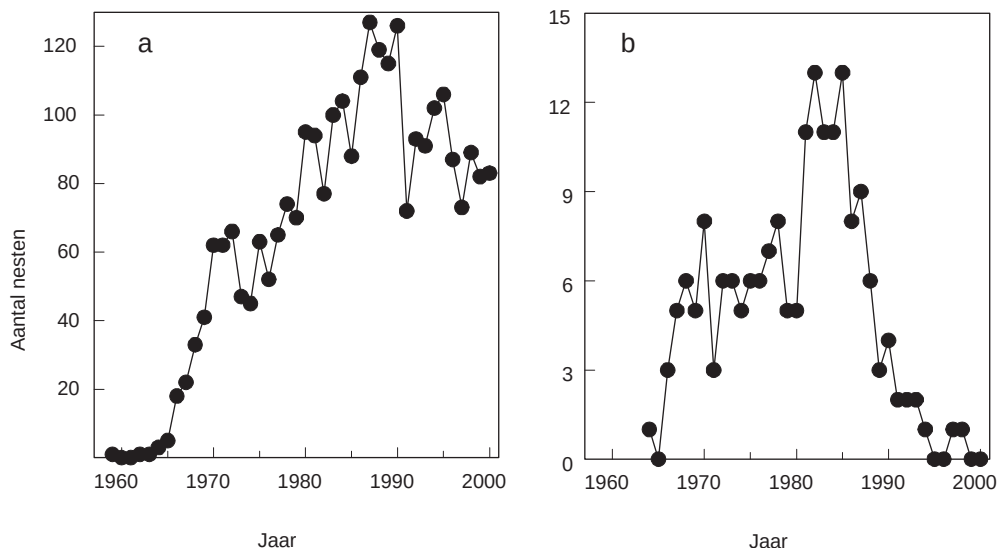


Nemen Bonte Vliegenvangers *Ficedula hypoleuca* af door klimaatsverandering?

Christiaan Both

Nadat we vorig jaar een artikel publiceerden waarin we stelden dat Bonte Vliegenvangers zich wel, maar onvoldoende aanpassen aan klimaatsverandering (Both & Visser 2001), was de meeste gestelde vraag of de vliegenvangers daardoor ook bedreigd werden. Vervolgens publiceerden Boele *et al.* (2001) een uitgebreide analyse van materiaal uit het Broedvogel Monitoring Project (BMP) van Sovon waarin ze laten zien dat de Nederlandse bonte-vliegenvangerpopulatie de laatste 15 jaar inderdaad sterk is afgenomen. Deze afname zou zich vooral gemanifesteerd hebben in het midden (en zuiden) van het land waar de populatie-index van 100 in 1984 daalde tot 35 in 1999. De auteurs suggereren dat de afname het gevolg kan zijn van de effecten van klimaatsverandering. In deze bijdrage wil ik ingaan op de vragen of (a) Bonte Vliegenvangers inderdaad zo hard achteruit zijn gegaan en (b) of klimaatsverandering hierbij een belangrijke rol heeft gespeeld.

Bonte Vliegenvangers en nestkasten Bij het langlopende nestkastonderzoek van het Nederlands Instituut voor Ecologie in het Nationale Park de Hoge Veluwe bestuderen we Bonte Vliegenvangers al sinds 1959 (figuur 1a). Dat jaar broedde het eerste paar in de nestkasten. Daarna gebeurde er twee jaar niets, maar vanaf 1962 hebben er jaarlijks vliegenvangers in de nestkasten gebroed. Het aantal nesten nam de eerste tien jaar exponentieel toe, en groeide daarna gestaag totdat eind jaren tachtig de top werd bereikt met 127 nesten. Een afname volgde en de aantallen lijken zich thans te stabiliseren tussen de 80 en 90 nesten per jaar (figuur 1a). Wanneer we, zoals Boele *et al.*, kijken naar de populatietrend tussen 1984 en 1999 dan is er sprake van een vrijwel significante afname door de loop van de jaren. In het licht van de trend gedurende de afgelopen vier decennia lijkt dit echter niet zeer dramatisch. Het op de Hoge Veluwe gevonden patroon lijkt algemeen te zijn voor tal van nestkastgebieden op de Veluwe (o.a. van den Brink 1974, Lensink & Vogelwerkgroep Arnhem eo 1993). Ook op de Planken Wambuis, waar Bonte Vliegenvangers in natuurlijke holten broeden, is er een zeer duidelijke populatietoename gedurende de laatste 25 jaar, die pas de



Figuur 1. Het jaarlijks aantal in nestkasten broedende Bonte Vliegenvangers (a) op de Hoge Veluwe (gemengd bos), en (b) in het Liesbos bij Breda (loofbos). The annual number of breeding pairs using nestboxes on (a) the Hoge Veluwe (mixed forest), and (b) in Liesbos (deciduous forest).



Bonte Vliegenvanger (A.C. Zwaga) *European Pied Flycatcher Ficedula hypoleuca*.

laatste vier jaar een beperkte afname laat zien (R. Bijlsma). Al deze terreinen liggen in de regio 'Midden' waarvoor Boele *et al.* lieten zien dat de populatie tussen 1984 en 1999 met ruim 60 procent afnam. Er zijn echter ook nestkastpopulaties die wel zijn afgenomen. In het Liesbos (rijk loofbos nabij Breda) broedden in 1985 nog 13 paar vliegenvangers in de nestkasten, maar in 15 jaar is deze populatie verdwenen. Ook in enkele loofbosterreinen aan de noordwestelijke rand van de Veluwe zijn de aantallen sterk afgenomen in de laatste 15 jaar (o.a. van den Brink 1974).

Uit nestkaststudies ontstaat dus een gemêleerd beeld over de populatietrends van Bonte Vliegenvangers. In de meeste studies namen de aantallen tot eind jaren tachtig toe, waarna ze zich stabiliseerden (of een lichte afname te zien gaven), terwijl er ook enkele studies zijn die een gestage afname laten zien vanaf halverwege de jaren tachtig. Deze afname lijkt zich vooral af te spelen in de rijkere loofbossen. Tussen 1984 en 2000 nam het aantal nesten in gemengd en naaldbos in één van de zeven nest-

kastterreinen significant af, en in twee terreinen significant toe. In loofbos was het beeld minder rooskleurig: in alle vijf de onderzochte populaties nam het aantal significant af (ongepubliceerde data). Een dergelijk habitatafhankelijk patroon wordt ook door Boele *et al.* gesuggereerd, maar zij geven de voorkeur aan een regionale benadering. Hierbij moet opgemerkt worden dat Boele *et al.* loof- en gemengd bos als habitatcategorieën samenvoegen, terwijl het naar mijn idee vooral zo lijkt te zijn dat populaties in rijk loofbos het slecht lijken te doen. Als de afname inderdaad vooral beperkt is tot loofbos, dan zal de totale populatie afname waarschijnlijk niet erg groot zijn aangezien een groot deel van de Nederlandse populatie in gemengd en/of naaldbos broedt.

Waarom geven de nestkaststudies dan een enigszins ander beeld van het populatieverloop dan het BMP? Het is mogelijk dat nestkasterreinen niet representatief zijn voor Nederland omdat ze een beperkt oppervlak beslaan en niet de gehele variatie in bonte-vliegenvangerhabitats omvatten. Vooral habitats rond menselijke

bewoning (boerenerven, bebouwde kom) ontbreken in de nestkastgegevens en gegevens uit Drenthe wijzen erop dat een groot deel van de Bonte Vliegenvangers zich in dergelijke habitats vestigt. Boele *et al.* schatten dat 90% van de Nederlandse Bonte Vliegenvangers in nestkasten broedt, wat naar mijn idee een overschatting is, maar wel aangeeft dat gebieden met nestkasten op zijn minst voor een zeer belangrijk deel verantwoordelijk moeten zijn voor de gevonden afname. Het is daarom ook jammer dat er geen gegevens zijn over het aanbod aan nestkasten in de onderzochte terreinen en het is enigszins verwonderlijk dat zij niet nader onderzocht hebben of het aantal nestkasten in de BMP-plots niet veranderd is in de loop van de tijd. Dit zou immers de meest voor de hand liggende verklaring zijn voor de afname van deze nestkastbewoner.

Bovendien wreekt zich hier ook het gebruik van een uit diverse gebieden samengestelde index om populatietrends weer te geven, want het geeft geen enkel inzicht of de gevonden trend komt door veranderingen binnen terreinen of doordat er een verandering optreedt in welke terreinen geïnventariseerd worden. Het zou beter zijn om naast het indexcijfer ook een covariantie-analyse (ANCOVA) te geven waarin onderzocht wordt of in de onderzochte terreinen er een algemene trend in de loop van de tijd bestaat, en of deze trend verschilt tussen gebieden. Bij een soort als de Bonte Vliegenvanger bestaan grote dichtheidsverschillen tussen terreinen, afhankelijk van de aanwezigheid van nestkasten en natuurlijke holten, en daardoor bestaat een reële kans dat een (kleine) verandering in de keuze van de geïnventariseerde terreinen een grote verandering tot gevolg kan hebben in de gevonden indexresultaten. Hoewel de door Boele *et al.* gebruikte methode wel ontbrekende data 'kan bijschatten' is dit onder de aanname dat de trends homogeen zijn (van Strien & Pannekoek 1999), wat bij het BMP-materiaal van de Bonte Vliegenvanger duidelijk niet het geval lijkt te zijn. Het is daarom ook jammer dat Boele *et al.* geen informatie geven over het aantal Bonte Vliegenvangers dat jaarlijks werd geteld in de BMP-plots, maar slechts over het aantal plots waarin Bonte Vliegenvangers werden geteld (wat meer zou zeggen over de mogelijkheid om trends te berekenen).

Territoriumkartering en klimaatsverandering Nestkaststudies aan Bonte Vliegenvangers meten

het aantal broedparen dat een nest heeft zeer direct, terwijl het BMP zich voor het grootste deel richt op territoriumkartering. Deze methodologische verschillen kunnen een belangrijke verklaring vormen voor de discrepantie in populatietrends, maar alleen als de effectiviteit van beide methodes is veranderd in de loop der jaren. Voor nestkaststudies lijkt dit niet erg waarschijnlijk, of het zou moeten zijn dat een groter (of kleiner) percentage van de aanwezige vogels gebruik maakt van de nestkasten. Aangezien Bonte Vliegenvangers zelden gebruik maken van natuurlijke holten als er voldoende nestkasten aanwezig zijn, lijkt dit onwaarschijnlijk. Voor de territoriumkartering kan er echter wel een verandering in de effectiviteit hebben plaatsgevonden die gerelateerd is aan de eerder genoemde klimaatsverandering. Bonte Vliegenvangers blijken eerder in het jaar te zijn gaan broeden, maar niet eerder in het voorjaar te zijn teruggekeerd vanuit hun West-Afrikaanse overwinteringsgebieden (Both & Visser 2001). Dit betekent dat ze nu veel meer haast hebben om na aankomst snel een partner te vinden, een nest te bouwen, eieren te leggen en jongen te verzorgen. In 2002 was het interval tussen de aankomst van de eerste mannen en het leggen van het eerste ei slechts 11 dagen en voor de vrouwen maar 8 dagen. In het warme jaar 2000 verstreken er zowel bij de mannen als vrouwen zelfs maar 6 dagen tussen eerste aankomst en het eerste ei. Twintig jaar geleden was dit aanzienlijk langer. Omdat bonte-vliegenvangermannen intensief zingen totdat ze een vrouw hebben (Lundberg & Alatalo 1992), is het goed mogelijk dat de periode dat ze makkelijk zijn te inventariseren sterk is ingekort. Klimaatsverandering zou op deze manier vooral een methodologisch effect hebben op de gevonden aantals-trends. Het is overigens goed mogelijk dat dit ook voor andere lange-afstandstrekkingen geldt.

Klimaatsverandering en populatieconsequenties Maar speelt klimaatsverandering dan geen rol bij de afname van de Bonte Vliegenvangers, want we hebben toch laten zien dat ze zich niet goed aanpassen? Het paradoxale is dat Bonte Vliegenvangers nu gemiddeld meer jongen per paar laten uitvliegen dan 20 jaar geleden, ondanks het feit dat ze zich onvoldoende aanpassen aan het warmere voorjaar (Winkel & Hudde 1997). Om dit te begrijpen is het belangrijk om te weten waarom we denken dat de aanpassing onvoldoende is. De mate van aanpassing me-



ten we aan het aantal jongen dat een paar produceert dat overleeft en terugkeert als broedvogel (recruten genaamd). Twintig jaar geleden was het zo dat de vroegst broedende paren maar weinig recruten hadden, de vogels die halverwege het seizoen broedden de meeste, en de late paren ook maar weinig. Momenteel is het echter zo dat alleen de heel vroeg broedende vogels nog veel recruten hebben, en dit aantal snel afneemt voor later broedende vogels (dit in tegenstelling tot wat Boele *et al.* over onze studie schrijven). Waar 20 jaar geleden de vogels die op de gemiddelde legdatum broedden het meest productief waren, zijn nu alleen de vogels die vóór de gemiddelde legdatum broeden nog productief. Dit is ondanks het feit dat de gemiddelde legdatum bijna tien dagen is vervroegd in de afgelopen 20 jaar. De relatieve balans voor vroeg en laat broedende vogels is dus verschoven, maar niet het gemiddeld aantal recruten dat een paar produceert, en daardoor is de populatie ook niet afgenomen. Dat het aantal uitgevlogen jongen per paar is toege-

nomen komt doordat vroeg broedende vogels meer eieren leggen en meer jongen laten uitvliegen dan laat broedende vogels. De vervroeging van legdatum door het warmere voorjaar heeft dus als neveneffect een hoger aantal uitgevlogen jongen, maar waarschijnlijk een lagere overlevingskans per jong na het uitvliegen.

Een donkere toekomst? Uit het voorgaande kan je concluderen dat klimaatsverandering geen negatief effect heeft op de populatiedynamica van Bonte Vliegenvangers. Deze conclusie gaat tot op heden op voor onze studiepopulatie op de Hoge Veluwe, maar het is zeer goed mogelijk dat de eerder gesuggereerde afname in het rijkere loofbos wel veroorzaakt wordt door klimaatsverandering, terwijl het effect in het gemengde (en naald-) bos nog niet aanwezig is. Hiervoor kan het volgende scenario worden gegeven. In rijk, gesloten loofbos zijn insecten in een korte tijd in het voorjaar sterk gepiekt aanwezig wanneer de bomen uitlopen en de bladeren nog goed verteerbaar zijn. Deze insecten-

piek is kort, en sterk temperatuurafhankelijk. Door de temperatuurstijging is deze voedselpiek voor de vliegenvangers sterk vervroegd (Visser *et al.* 1998). Vliegenvangers hebben in dit habitat van oudsher op het afnemende deel van de voedselpiek gebroed. Vroeg broedende vogels deden het daarom goed omdat ze het meeste van de voedselpiek konden profiteren, terwijl laat broedende vogels het hier altijd slecht deden. De voedselpiek is verschoven door het warmere voorjaar, maar de vliegenvangers keren niet eerder terug uit Afrika en als een gevolg zullen alle vliegenvangers in het loofbos tegenwoordig te laat broeden en daardoor neemt de populatie af. In gemengd en naaldbos is de voedselpiek later en duurt waarschijnlijk langer, hoewel er tijdens de piekperiode minder insecten aanwezig zijn (van Balen 1973). Twintig jaar geleden broedde een deel van de vliegenvangers waarschijnlijk vóór de voedselpiek, en dit is de reden waarom het aantal geproduceerde recruten per nest in deze periode in het begin van het broedseizoen toenam (een deel van de vogels broedde te vroeg). Ook in dit habitat is de voedselpiek vervroegd, maar de effecten van deze vervroeging zijn nog niet groot omdat het deel van de vogels dat hier eens te vroeg broedde nu juist precies op de goede tijd broedt. Doordat tegenwoordig alleen de heel vroege vogels nog veel aan de komende generatie bijdragen, en de aankomstdatum niet is vervroegd, kan verwacht worden dat een verdere temperatuurstoename ook in het gemengde en naaldbos zal leiden tot een populatieafname. In dit scenario is de aantalsafname in het loofbos dus een voorteken voor wat mogelijk ook komen gaat in de andere bostypen, en mogelijk kerwijs treedt er momenteel een habitatsverschuiving op van loof- naar naald- en gemengd bos. De negatieve effecten van klimaatsverandering zijn dus het eerst te verwachten in habitats die sterk seizoensafhankelijk zijn, zoals loofbos met een korte voedselpiek. Vooral langeafstandstrekkers zitten in de gevarenzone omdat het voor hen steeds moeilijker wordt om op het juiste moment van een gunstig voedselaanbod te kunnen profiteren.

Oproep voor gegevens De hier gepresenteerde gegevens zijn waarschijnlijk maar het topje van de berg nestkastgegevens die in de loop der tijd zijn verzameld. Graag zou ik een beter beeld hebben van de aantalsontwikkeling van zoveel mogelijk bonte-vliegenvangerpopulaties

om te zien of er inderdaad sprake is van afname in loofbos en stabilisatie in gemengd en naaldbos. Ik zou graag in contact komen met mensen die dit soort gegevens hebben.

Het Nationale Park de Hoge Veluwe en Staatsbos-beheer gaven toestemming om op hun terreinen te werken. Marcel Visser gaf commentaar op een eerdere versie.

Literatuur

- Boele A., van Dijk A. J., Hustings F. & Zoetebier D. 2001. Regionale verschillen in de aantalsontwikkeling van de Bonte Vliegenvanger *Ficedula hypoleuca*. *Limosa* 74: 103-115.
- Both C. & Visser M. E. 2001. Adjustment to climate change is constrained by arrival date in a long-distance migrant bird. *Nature* 411: 296-298.
- Lensink R. & Vogelwerkgroep Arnhem eo 1993. Vogels in het hart van Gelderland. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Lundberg A. & Alatalo R. V. 1992. The Pied Flycatcher. T & AD Poyser, London.
- 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.
- van den Brink B. 1974 (in serie). Jaarverslagen Nestkastenonderzoek.
- van Strien A. & Pannekoek J. 1999. Missen is gissen. Ontbrekende tellingen in vogelmeetnetten. *Limosa* 72: 49-54.
- Visser M. E., van Noordwijk A. J., Tinbergen J. M. & Lessells C. M. 1998. Warmer springs lead to mistimed reproduction in great tits (*Parus major*). *Proc. R. Soc. Lond. B* 265: 1867-1870.
- Winkel W. & Hudde H. 1997. Long-term trends in reproductive traits of tits (*Parus major*, *P. caeruleus*) and Pied flycatchers *Ficedula hypoleuca*. *J. Avian. Biol.* 28: 187-190.

Christiaan Both, Nederlands Instituut voor Ecologie, Postbus 40, 6666 ZG Heteren,
c.both@nioo.knaw.nl

Decrease of European Pied Flycatchers due to climate change?

In a recent contribution, Boele *et al.* (2001) analysed the Dutch Common Bird Census for population trends in European Pied Flycatchers. They showed a 65% decline in part of the country and suggested that this was due to climate change. However, within the region for which they claimed the decline, I show for nestbox populations that a negative trend in numbers is only apparent in rich deciduous forests, while populations in mixed and coniferous forests are generally thriving. Since European Pied Flycatchers in the Netherlands breed mostly in mixed and coniferous forests and a major part of the population breeds in nestboxes, these data suggest that the decline is less than pointed at by the Common Bird Census. The observed trend in the CBC may be a methodological consequence of climate change, because the time flycatchers take between arrival and nest building, i.e. when

territorial behaviour is most pronounced, has declined, and as a consequence the method of territory mapping may have become less accurate. This does not mean that European Pied Flycatcher populations are not suffering from climate change at all. I suggest that the decline in deciduous forest may be due to the advancement of the short peak of food abundance in this habitat. Flycatchers have probably always bred on the downward slope of the food peak, and have not been able to anticipate on the advancement, because the timing of their spring arrival is an important constraint. In mixed and coniferous forests the food peaks are later and broader, and in this habitat part of the flycatchers used to breed before the food peak. In coniferous and mixed forests negative effects of climate change are not yet apparent, but a further increase in temperature will probably have a similar negative effect because the birds are likely to be constrained in their arrival time, while the food peak advances and will be outside their reach.