

Boomklever *Sitta europae*, Drentse Vogel van het Jaar 2005

Remco Drewes, Hans Olk en Harold Steendam

Vanaf 2004 wordt door de WAD een voor Drenthe interessante vogel centraal gesteld en nader bekeken. Dat kan een broedvogel zijn, maar bijvoorbeeld ook een wintergast of een specifiek vogelbiotoop. Het project heet: "Drentse Vogel van het Jaar". Hoofddoelstelling van het project is het verrichten van onderzoek naar vogels in onze provincie. Een niet onbelangrijke nevendoelstelling is het betrekken van "nieuwe" vogelaars bij het vogelonderzoek in Drenthe.

Voor het startjaar 2005 werd gekozen voor de Boomklever. Een soort die in Drenthe de laatste dertig jaar met een flinke opmars bezig is. Belangrijkste doel was het vastleggen van de broedvogelverspreiding en aantallen van de Boomklever in Drenthe. Daarnaast bood het tegelijkertijd de mogelijkheid om vergelijkingen te maken met eerdere jaren.

Algemeen

Het verspreidingsgebied van onze Boomklever omvat grote delen van Eurazië. Een complex van ondersoorten strekt zich uit vanuit West-Europa richting het oosten van Rusland, China en Japan. De ondersoort die in Nederland voorkomt behoort tot de groep van de Midden-Europese Boomklevers *S. e. caesia*. In Scandinavië en het oosten van Europa komt de nominaatvorm *S. e. europaea* voor. In Europa komt de Boomklever vrijwel overal voor. Alleen in het noorden van Scandinavië, Schotland, Ierland en IJsland ontbreekt de soort. De noordgrens van zijn verspreidingsgebied in Scandinavië valt samen met de verspreiding van de zomereik *Quercus robur* (Teixera 1979).

In Nederland heeft de soort zich de afgelopen decennia sterk uitgebreid en heeft nu vrijwel alle grotere bossen bezet, behalve op de Waddeneilanden. De Nederlandse broedpopulatie werd voor de periode 1998-2000 geschat op 16.000 tot 20.000 paar (Vogel 2002).

De Boomklever is een echte standvogel. Dispersieafstanden van de jonge vogels bedragen in de regel slechts enkele kilometers (Matthysen 1998). Lange-afstandverplaatsingen zijn relatief schaars. In een studie aan 122 Belgische en Nederlandse vogels werd in slechts 12 gevallen een verplaatsing gemeld van meer dan 20 kilometer (Matthysen & Adriaensen 1989).

Bos en parkachtige gebieden met dikke, oude loofbomen zijn favoriet biotoop. Hier vinden ze naast nestgelegenheid (oude spechtenholen) ook hun voedsel. In het voorjaar en in de zomer bestaat dit grotendeels uit dierlijk voedsel (hoofdzakelijk insectenlarven en -poppen). In de herfst en winter wordt dit aangevuld met zaden (beukennoten en in mindere mate eikels). Om voedsel te vergaren bezoeken Boomklevers ook regelmatig voedertafels. Sowieso weet de soort zich goed aan te passen aan c.q. te profiteren van menselijke activiteiten. Zo broeden Boomklevers regelmatig in nestkasten.

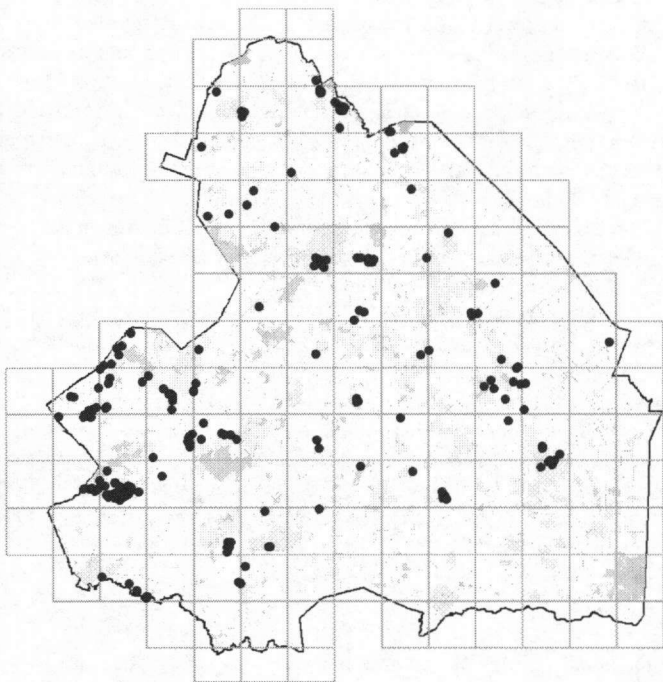
Al vroeg in het voorjaar zijn Boomklevers actief en luidruchtig en dus goed waar te nemen. Het hoogtepunt van het kenmerkende roepen en joelen valt in de periode tussen half maart en half april.

Terugblik in de tijd

Na incidentele meldingen in de eerste helft van de vorige eeuw, kreeg de Boomklever in de zeventiger jaren, zij het aarzelend, vaste voet aan Drentse grond. Tussen 1970 en 1980 vestigde de soort zich bij Havelte, Frederiksoord, Echten, Oosterhesselen en (tijdelijk) in de boswachterij Gieten. Tevens werden in die periode her en der in de provincie elk jaar mogelijke, waarschijnlijke of zekere broedgevallen vastgesteld. De aantallen worden in deze periode geschat op 8-10 paar (van Dijk & van Os 1982).

In de volgende provinciale avifauna (Van den Brink *et al.* 1996) staat te lezen dat Drenthe inmiddels voor een groot deel door de Boomklever is gekoloniseerd. De verspreiding is dan tamelijk verbrokkeld. Een aantal clusters wordt onderscheiden, te weten: Eelde - Paterswolde, Zuidlaren, Assen - Rolde, Diever, Vledder, Dwingeloo, Havelte en Emmen en het zwaartepunt van de verspreiding ligt in zuidwest-Drenthe.

De verspreiding toont daarnaast ook de vele plekken waar geen Boomklevers zijn gemeld. De oostelijke rand, de Veenkoloniën, met nauwelijks geschikt biotoop, valt daarbij op. Verder zijn een aantal grote boswachterijen in het midden van de provincie leeg, wat deels komt doordat bij publicatie van dit boek niet van alle gebieden recente gegevens voorhanden waren. Deze periode leverde een aantalschatting op van 200-250 paar op voor Drenthe.



Figuur 1. Verspreiding van de Boomklever in de periode 1978-93 (Van den Brink *et al.* 1996).
*Distribution of Nuthatch in the Province of Drenthe in 1978-93 (Van den Brink *et al.* 1996).*

De laatste inventarisatie voor de Atlas van de Nederlandse broedvogels is in de periode 1998-2000 uitgevoerd en laat een verdere toename zien (Vogel 2002). Behalve de oostelijke en noordoostelijke rand en een 10-tal atlasblokken in met name het centrale en zuidoostelijke deel van Drenthe zat de Boomklever nu in nagenoeg elk atlasblok. Het aantal broedparen voor de atlasperiode 1998-2000 is berekend op 583 tot 726 (Van Dijk 2003). Op dat moment leek het aantal Boomklevers nog steeds te groeien. Zou deze groei zich hebben voortgezet of had de Boomklever zijn plafond bereikt?

Opzet en werkwijze

Het Drents grondgebied omvat 139 atlasblokken waarvan 81 hele en 58 grensblokken (waarvan 15 met slechts enkele hectares). Van de grensblokken werd alleen het Drentse deel onderzocht. Met behulp van de inzet van vele tellers kon in 2005 90% van Drenthe worden geteld. In 2007 is aanvullend inventarisatiewerk verricht in 17 atlasblokken (zie bijlage).

De medewerkers kregen voor aanvang van de inventarisatie twee veldkaarten en een soortkaart per atlasblok en een formulier met vragen over bezoekdata en -tijden en aanvullende informatie met betrekking tot biotoop en andere relevante extra gegevens. Tevens werd een voor de inventarisatie opgestelde handleiding uitgereikt. Het veldwerk bestond uit minimaal twee gebiedsdekkende bezoeken, met tenminste een tussenpoos van 10 dagen, tussen 15 februari en 31 mei en bij voorkeur tussen half maart en eind april, de periode met de hoogste trefkans (Hustings *et al.* 1985). De bezoeken dienden bij voorkeur in de ochtend te worden gebracht. Alle waarnemingen werden ingetekend op een kaart. Na afloop van het veldwerk vulden de tellers een stippenkaart in. Hierbij werd een eenmalige waarneming binnen de datumgrenzen (15 februari – 31 mei) voldoende geacht voor het honoreren van een territorium (Van Dijk 2004). De binnengekomen formulieren werden verzameld en gecontroleerd. Aan de hand van een aantal criteria werd per atlasblok een beoordeling van de kwaliteit van de inventarisatie gemaakt. De beoordeling vond plaats op basis van het aantal bezoeken, de periode waarin de bezoeken werden afgelegd en de tijdsbesteding in het blok.

Vervolgens werden alle territoria gedigitaliseerd en in een database opgeslagen. Er werd gecontroleerd voor grensgevallen (territoria die langs de randen van het atlasblok waren gelegen) en bij losse meldingen werd dubbeltelling uitgesloten.

Uit de opgaven van de tellers bleek een gezamenlijke tijdsinvestering van 427 uur (in 83 atlasblokken). Rekening houdend met het feit dat niet iedereen zijn/haar tijdsbesteding heeft doorgegeven moet het werkelijk aantal gespenderde velduren ergens tussen de 600 en 700 liggen. Dit levert een gemiddelde tijdsinvestering op van vijf tot zes uur per atlasblok. Een grote variatie hierin (van één uur tot veertig uur) is te verklaren door verschil in bewerkelijkheid van de atlasblokken en inzet van de tellers.

Het weer

Weeromstandigheden als temperatuur, wind en regen zijn van invloed op vogelonderzoek; zowel het gedrag van vogels als van waarnemers wordt er door beïnvloed.

Winters voorafgaande aan beide inventarisatieperiodes waren zacht. De eerste weken van de inventarisatieperiode 2005 verliep onder winterse omstandigheden. Temperaturen tot -18 graden

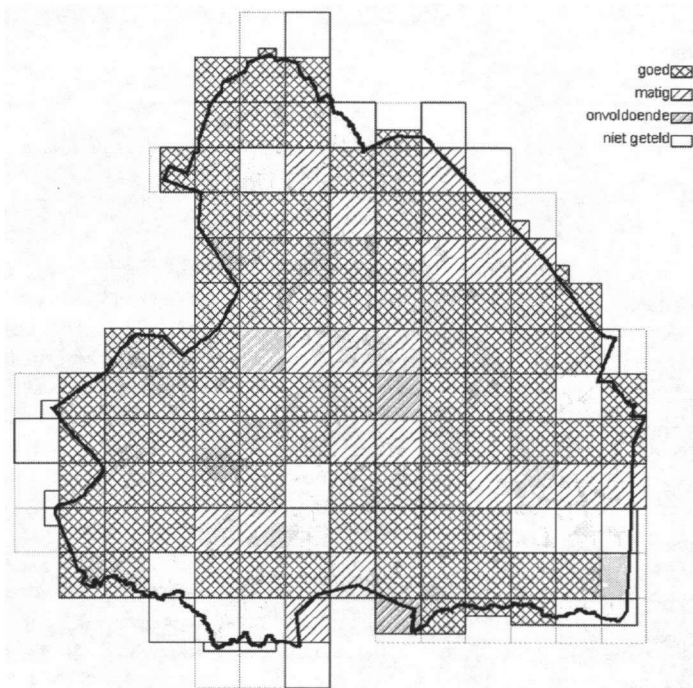
en een flink pak sneeuw (plaatselijk 20-25 cm) zorgden voor een winterse start. Vanaf de tweede helft van maart liepen de temperaturen op. April was zeer zacht, vrij zonnig, maar wel nat. Het weer in mei was gemiddeld.

Het begin van de inventarisatieperiode van 2006 verliep ook onder winterse omstandigheden. Op 11 en 12 maart werden ijsdagen gemeten, evenals een dun sneeuwdek. Pas in de laatste week van maart werd het zacht. April was vrij zacht en aan de droge kant. Mei begon erg warm en zeer zonnig, maar in de tweede helft van de maand werd het somber en regenachtig.

Resultaten

Dekking en kwaliteit

Het overgrote deel van Drenthe is geteld. Van de 139 atlasblokken die Drenthe rijk is (inclusief de grensblokken) zijn van 115 gegevens ontvangen. Niet getelde atlasblokken (24) liggen vooral aan de rand van de provincie, waar we in zeker 13 gevallen kunnen aannemen dat er door het ontbreken van geschikt biotoop geen Boomklevers zitten. Helaas blijken acht atlasblokken met



Figuur 2. Onderzochte blokken en kwaliteit van onderzoek. *Researched squares and quality of research: Goed= well researched, matig= moderate, onvoldoende= insufficient and niet geteld= not counted.*

potentie niet te zijn geteld. Het gaat om de bossen ten noorden van Norg (12-22), Vosbergen bij Eelde (12-14), de regio tussen de VAM en Hollandscheveld (17-43 en 17-53) en het Reestdal tussen De Wijk en Drogteropslagen (21-18, 21-28, 22-21 en 22-22). Uit een aantal van deze atlasblokken zijn wel losse meldingen binnengekomen. De overige atlasblokken zijn allemaal min of meer goed onderzocht (figuur 2).

Verspreiding, aantallen en dichtheden

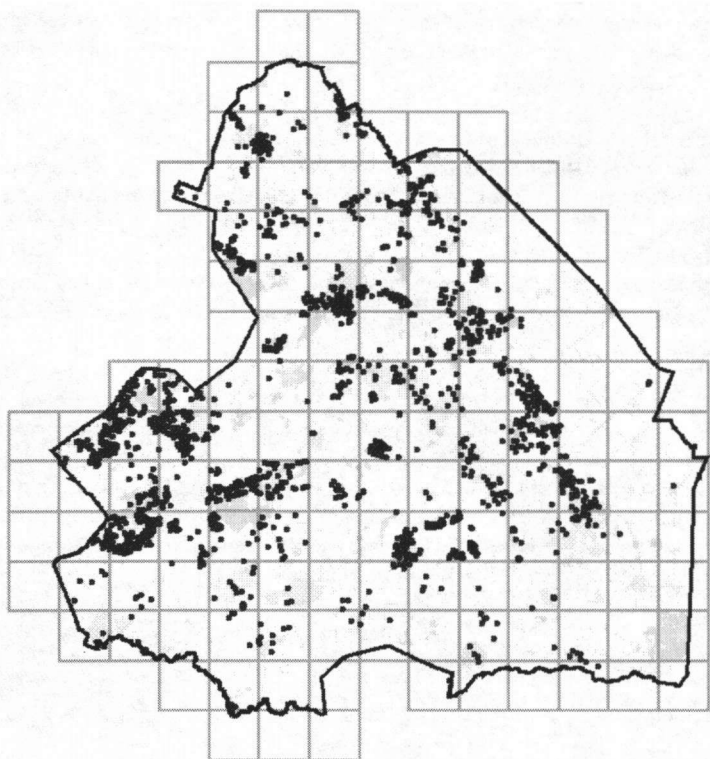
De Boomkleverinventarisatie in 2005/06 heeft een totaal van 1935 territoria opgeleverd. In 98 atlasblokken (70%) is de soort aangetroffen. In 41 atlasblokken (30%) zijn geen Boomklevers vastgesteld. Hieronder een relatief groot aantal grenssnippers (15), de niet getelde atlasblokken en de ongeschikte boomloze gebieden langs de oost- en zuidgrens van de provincie. Een verdeling van het aantal territoria per atlasblok wordt gegeven in tabel 1.

Tabel 1. Aantal Boomklevers per atlasblok in Drenthe in 2005/06. *Numbers of Nuthatches per atlas square of 5x5 km.*

N territoria <i>territories</i>	N blokkens <i>squares</i>
0	41
1-10	49
11-50	40
51-100	8
>100	1

Atlasblokken met meer dan 30 paar zijn relatief schaars en slechts in 21 gevallen vastgesteld. Uitschieters met meer dan 70 territoria per atlasblok zijn voorbehouden aan Zuidwest-Drenthe (16-27: 70 bp, 16-28: 98 bp, 16-47: 153 bp en 17-31: 71 bp) en in Assen (12-43: 91 bp). Elders in de provincie liggen de absolute maxima per atlasblok tussen de 40 en 50 territoria. In figuur 3 is de verspreiding van de territoria in Drenthe weergegeven. De verspreiding weerspiegelt de aanwezigheid van bos. Hoogste dichtheden worden bereikt in gebieden met oude parkachtige structuren, zoals bij Roden, Paterswolde, Zuidlaren, Havelte, Vledder en Oosterhesselen. Met name zuidwest-Drenthe herbergt alleen al ruim 700 paar. Gebieden hier met hoge dichtheden zijn de regio Uffelte/Havelte, de omgeving van Frederiksoord, de bossen bij Doldersum, Bekenheuvel en de bossen bij het Dwingelderveld. Dichtheden van meer dan 10 paar per 100 hectare zijn hier geen uitzondering.

Andere belangrijke kerngebieden liggen in de boswachterijen en in en rond de bebouwde kommen op de Hondsrug, de regio Assen/Rolde, de bossen bij Veenhuizen, in en rond Westerbork en het complex van de boswachterij Gees, de Mepperdennen en De Klencke. Lage aantallen en dichtheden worden behaald in het oosten van de provincie waar het Hunzedal en de veenontginningen en het boomarme landschap in het zuidoosten en zuiden van de provincie (regio Bargerveen/Dalerpeel) weinig of geen Boomklevers herbergen. Hoewel een aantal Boomklevers territoria in houtwalcomplexen bezet, zijn bijvoorbeeld de bovenlopen van een aantal Drentse beken (met veel oude houtwallen) niet terug te vinden op de kaart. Vermoedelijk is de boomdichtheid in deze gebieden in de regel onvoldoende. Opmerkelijk is ook het ontbreken



Figuur 3. Verspreiding van de Boomklever in Drenthe in 2005-06. *Distribution of Nuthatch in the Province of Drenthe in 2005-06.*

van territoria in het centrale deel van Boswachterij Smilde. Dit gebied wordt gekenmerkt door vrijwel aaneengesloten productiebos met fijnspar als belangrijkste boomsoort.

Discussie en conclusies

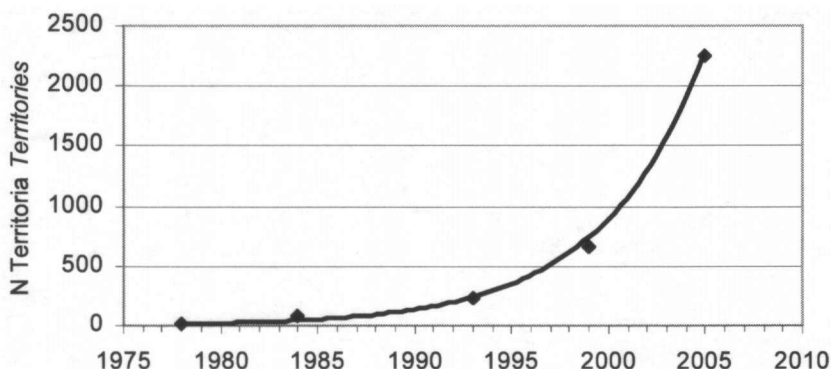
Helaas konden niet alle atlasblokken in één jaar doorkruist worden. In 2006 zijn nog 7 blokken onderzocht en in 10 blokken heeft, gezien de telresultaten uit 2005, nog aanvullend onderzoek plaatsgevonden. Het ligt voor de hand dat dit enige invloed op de resultaten heeft gehad. Enerzijds is een verdere toename tussen de jaren 2005 en 2006 te verwachten. Anderzijds is het onderzoek in 2006 veelal gebaseerd op één bezoekeronde en zijn er ongetwijfeld territoria gemist. Verschil in onderzoeksintensiteit zal ook terug te vinden zijn in de resultaten. De twee voorgeschreven bezoeken zijn minimaal (het bood een optimale kans om de hele provincie in één seizoen geteld te krijgen). De keerzijde is wel dat, rekening houdend met een trefkans van ongeveer 40 tot 50% (Hustings *et al.*, 1985), territoria zullen zijn gemist. Dit geldt zeker voor

de geïsoleerde paren waarvan bekend is dat ze zich stiller gedragen. In regio's waar veel en grote oppervlaktes worden geïnventariseerd volgens de BMP-methode (meer bezoeken), is de kans kleiner dat er territoria zijn gemist.

Ervan uitgaande dat tijdens de inventarisatie een deel van de territoria is gemist komen we uit op een schatting voor van 2.030 tot 2.600 paar voor 2005/2006. De schatting is inclusief een bijtelling van 65-125 territoria in de niet getelde atlasblokken. Uitgangspunt hierbij is dat in de goed getelde blokken 80-100%, in de matig getelde blokken 60-80% en in de onvoldoende getelde blokken 30-50% van de aanwezige Boomklevers is gelokaliseerd.

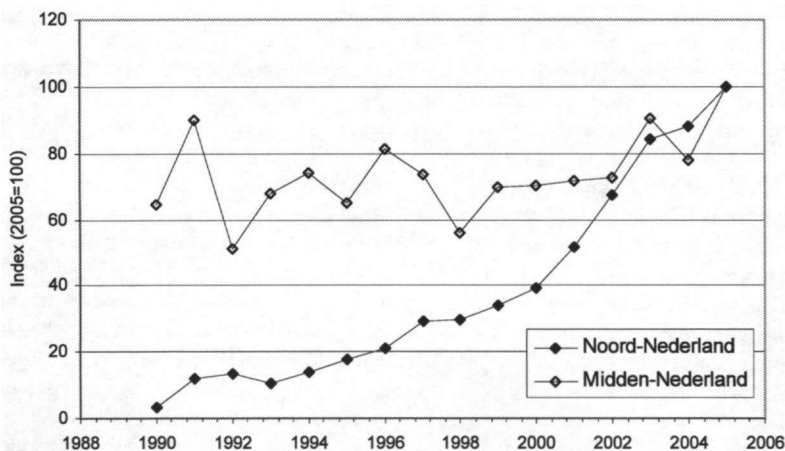
Het moge duidelijk zijn dat de Boomklever een sterke groei doorgemaakt. In een tijdsbestek van ongeveer 30 jaar is de soort van zeer schaarse tot schaarse broedvogel veranderd in een talrijke broedvogel (van Dijk & van Os 1982). De dichtheid voor de gehele provincie 2005 is nagenoeg op 1 paar per km².

Sinds zijn vestiging halverwege de vorige eeuw is de Boomklever exponentieel in aantal toegenomen (figuur 4). De toename bedroeg jaarlijks gemiddeld 20.5%. Eenzelfde berekening toegepast op de index van het Broedvogel Monitoring Project van SOVON, levert voor Noord-Nederland sinds 1990 een jaarlijkse toename van 21% op (figuur 5). De overeenkomst is verbluffend en wijst erop dat beide telmethodes waarschijnlijk een betrouwbaar beeld schetsen. De toename is iets sterker dan de berekende toename voor Midden-Drenthe (van Manen 2001), die tot een jaarlijkse toename van 17.1% kwam in 1980-2001.



Figuur 4. Aantalschattingen voor Boomklever in Drenthe met zuiver exponentiële regressielijn volgens een jaarlijkse toename van 20.5%. Voor bronnen zie inleiding en dit onderzoek. *Estimates of numbers of Nuthatch territories in the Province of Drenthe. Notice the accurate exponential development, following a 20.5% yearly increase.*

Een toename zoals in Drenthe vond niet in heel Nederland plaats. In centraal en Oost-Nederland komen Boomklevers al veel langer voor en is de stand sinds 1990 slechts licht toegenomen (Figuur 5).



Figuur 5. Aantalverloop van Boomklever in Noord- en Midden-Nederland volgens BMP-index (Bron: SOVON Vogelonderzoek Nederland). *Index of Nuthatch in the Northern and Central Netherlands according to the Breeding bird monitoring project of SOVON (mapping method).*

De enorme, explosieve groei heeft de laatste tien jaar soms geresulteerd in nog hogere aantallen in de vanouds bekende (kern-)gebieden, maar op veel plekken lijkt daar de stand echter gestabiliseerd. In het eeuwenoude eikendeel van het Asserbos bijvoorbeeld werden in 1980, 1984, 1993, 2001 en 2005 1, 5, 13, 13 en 13 territoria vastgesteld. Hier bereikte de Boomklever zijn top dus al zo'n 15 jaar geleden (gegevens Willem van Manen). In andere geschikte gemengde bossen in de buurt van Assen en Rolde werd het plafond rond de eeuwwisseling bereikt en waren de gevonden aantallen in 2005 lokaal lager dan in bijvoorbeeld 2001. Ook de bossen ten noorden van de Dwingeloose Heide in het sterk bezette zuidwest-Drenthe lijken op hun maximale draagkracht te zitten. Het aantal Boomklevers neemt daar de laatste jaren niet meer toe. In 2004 (126 territoria) en 2005 (136) werden lagere aantallen gevonden dan in 2003 (148) (gegevens Joop Kleine).

Buiten de oude kernen werd een enorme areaaluitbreiding vastgesteld. Ook minder optimaal biotoop (gemengd bos/naalddhout) en geïsoleerd gelegen bosjes en houtwallen raakten meer en meer bezet. De grote boswachterijen in Midden-Drenthe zijn inmiddels allemaal gekoloniseerd. In de periode 1979-1991 (Van den Brink *et al.* 1996) lagen hier nog belangrijke hiaten in de verspreiding. Boswachterij Gees was in 1991 bijvoorbeeld nog onbezet (Van den Brink *et al.* 1996), naderhand is het gekoloniseerd en in 2005/06 was het een bolwerk met meer dan 50 territoria.

Een belangrijke verklaring voor de toename en expansiedrift van de Boomklever is het ouder worden van het bos en daarmee het geschikter worden ervan. Vraag is echter of een relatief

langzaam proces als het ouder worden van bossen, de enige verklarende factor is voor de pijlsnelle groei van het aantal Boomklevers. Overeenstemmend met het geringe dispersievermogen van de Boomklever zal de groei voornamelijk uit de eigen populatie hebben plaatsgevonden en niet door bijvoorbeeld aanvulling van buiten de provincie (zie ook van Manen 2001). Het is dan ook aannemelijk dat de groei het resultaat is van lokale geboorte-sterfte balans.

In Zweden werd vastgesteld dat de sterfte onder volwassen en jonge Boomklevers hoger was bij lagere wintertemperaturen (Mathysen 1998). Of die relatie ook in Nederland bestaat, is niet bekend, maar in ieder geval was er in de afgelopen negen jaar geen sprake van strenge of zelfs koude winters, zodat de groei niet werd belemmerd.

Of verdere populatiegroei mogelijk is, weten we niet. Alleen in de allengs ouder wordende productiebossen is waarschijnlijk nog ruimte voor nieuwe territoria. Daarnaast zijn er volop loofhoutaanplantingen stammend uit de ruilverkavelingstijd (rond 1970). Deze bosjes liggen vaak versnipperd en zullen niet allemaal voldoende draagkracht ontwikkelen voor een boomkleverterritorium, maar een deel ervan zal op termijn geschikt worden. We mogen wel aannemen dat spectaculaire groei, zoals in het afgelopen decennium, nu niet meer zal plaatsvinden.

Nawoord

Het eerste jaar van het project “Drentse Vogel van het Jaar” kan als een succes worden beschouwd. Het heeft naast de zeer waardevolle gegevens ook een groot aantal tellers betrokken bij dit unieke project.



Boomklever bij nestholte in beuk. *Nuthatch at nesting cavity in beech*. Kniphorstbos, 22 maart 2003 (Eelke Schoppers).

Dankwoord

Naast de tellers willen we onze dank betuigen aan de Provincie Drenthe, product-groep Landelijk gebied Taakgroep Natuurinformatie voor de vervaardiging van het kaartmateriaal en Arend van Dijk van SOVON Vogelonderzoek Nederland die de BMP-indexen ter beschikking heeft gesteld. Voorop staan echter de tellers die de moeite namen het bos in te gaan en formulieren in te vullen: M. van der Aart, A. Aberson, H. Bloem, S. Boonstra, I. Boonstra, C. Bouwer, D. Bruins-Slot, J. Darwinkel, L. de Jonge, Y. de Vries, Dhr. Dekker, H. Diepenheim, A.J. van Dijk, B. Dijkstra, E. van Bruggen, A. van Bruggen-Siertsema, D. Douwes, R. Drewes, H. Enting, P. Gelderloos, J. Grotenhuis, T. Hansen, M.P. Hazelhoff, C. Heideveld, L. Heikoop, B. Heiman, E. Heiman, S. Hoekstra, E. Hooge, Dhr. Hummel, B. van Italie, IVN Westerbork, D. Jensma, L. Jong, H. Kamman, H. Kamman-Michel, J. Kleine, P. Klomp, M.H. Knecht, C. Koelewijn, J. Kolhoff, A. Kooi, J. Kramer, W. van Manen, G. Meijers, H. Mekkes, B. Mekkes, H. Olk, S. Olk, R. Oosterhuis, R. Penninx, B. Portegies, J. Ruiter, J. Santing, I. Schimmel, E. Schoppers, D. Schoppers, J. van de Sleen, H. Spoor, H. Steendam, E. Stellingsma, H. Stellingsma, Y. Sterken, M. Stobbe, M. Struik, S. van der Veen, P. Verra, H. Vos, S. Vos, L. Warners, M. van Werff, Dhr. Westerhof, K. van Zegeren, H. van der Zon en A. Zwaneveld.

Summary: Nuthatch *Sitta europaea*, Drenthe's Bird of the Year 2005

In the first half of the 20th century Nuthatches were virtually absent in the generally treeless province of Drenthe. In 1900-50 large parts were afforested, but first breeding of the species took place in some of the few older estate-like woodlots. In 1975-80 the population in Drenthe was estimated at 8-10 breeding pairs. In 1978-93 the population had increased to 200-250 pairs (Fig. 1), occupying the larger stretches of deciduous forest. During a national breeding bird survey in 1998-2000 the number of breeding pairs had further increased to 583-726 pairs. In 2005 a volunteer-based survey covered the entire province of Drenthe. Almost all atlas squares were surveyed in 2005, a few additionally in 2006. Coverage and quality of the survey is presented in Fig. 2.

The count resulted in 1935 breeding pairs, varying from 0-153 pairs per 25 km² (Table 1). The total number of pairs is estimated to be 2030-2600 pairs. The distribution generally follows the presence of woodland (Fig. 3). Highest densities were recorded in forests with a substantial area of old deciduous trees, but coniferous forests were occupied as well. Only few patches of several square km of coniferous were devoid of Nuthatches.

Estimates of the population of Nuthatch in Drenthe over several periods are given in Fig. 4. The increase matches an annual population growth of 20.5%, identical to the growth rate in the Dutch monitoring scheme for the northern Netherlands (21% annual growth, Fig. 5).

During the last five or more years no population increase was noticed in areas that had been inhabited by Nuthatches since the 1970s. In an area of old oak forest in Assen no increase was noticed since 1993. Most of the increase in Drenthe was due to range expansion.

We assume that the population increased by local recruitment since Nuthatches do not disperse over large distances. The fast population growth may have been facilitated by the absence of hard winters and the increase in extent and quality of new woodland habitat since the mid-20th century.

Literatuur

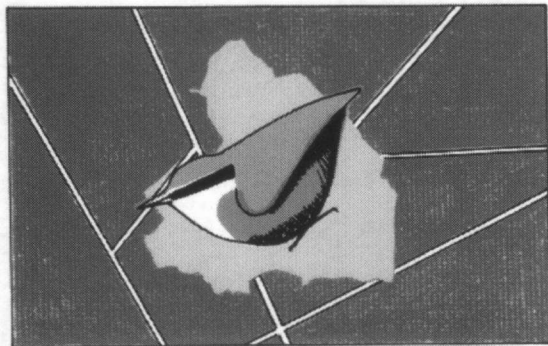
- Van den Brink H, van Dijk A., van Os B en P. Venema. 1996. Broedvogels van Drenthe. Van Gorcum, Assen.
- Van Dijk A.J. en van Os B.L.J. 1982. Vogels van Drenthe. Van Gorcum, Assen.
- Van Dijk A.J. 2003. Aantalschattingen van broedvogels in Drenthe in 1998-2000. Drentse Vogels 17:1-14.
- Van Dijk A.J. 2004. Handleiding Broedvogel Monitoring Project. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Hustings M.F.H., Kwak R.G.M., Opdam P.F.M. & M.J.S.M. Reijnen. 1985. Vogelinventarisatie: achtegronden, richtlijnen en verslaglegging. Pudoc, Wageningen/Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Vogels, Zeist.
- Matthysen E. & Adriaensens F. 1989. Directional dispersal by juveniles in a resident population of Nuthatches. Ringing and Migration 10: 119-123.
- Van Manen W. 2001. Hoe koloniseerden Boomklevers *Sitta europaea* noordelijk Midden-Drenthe? Drentse Vogels 14:55-59.
- Matthysen E. 1998. The Nuthatches. T & AD Poyser Ltd., London
- SOVON 1987. Atlas van de Nederlandse vogels. SOVON, Arnhem.
- Vogel R.L. 2002. Boomklever *Sitta europaea*. In: SOVON Vogelonderzoek Nederland. 2002. Atlas van de Nederlandse Broedvogels 1998-2000. Nederlandse Fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey Nederland, Leiden.
- Teixera R.M. 1979. Atlas van de Nederlandse broedvogels. Vereniging tot behoud van natuurmonumenten/SOVON, 's Graveland.
- Bijlsma R.G., Hustings F. & Camphuysen C.J. 2001 Algemene en schaarse vogels van Nederland (Avifauna van Nederland 2). GMB Uitgeverij/KNNV Uitgeverij, Haarlem/Utrecht.

Adressen:

Remco Drewes, De Hilde 44, 9472WG Zuidlaren

Hans Olk, Doevenkamp 32, 9401MD Assen

Harold Steendam, Ronkelskamp 21, 9468 EM Annen



Zeefdruk. Silk-screen print. Harold Steendam.

Bijlage 1. Overzicht aantal Boomkleverterritoria per Atlasblok, onderzoeksjaar en tijdsbesteding

Blok Square	N N	Jaar Year	Kwaliteit Quality	Uren Hours
7-42	0	2005	+	1
7-51	1	2005	+	8
7-52	2	2005	+	6
7-53	8	2005	+	3
7-54	0	2005	+	3
11-28	3	2005	+	2
12-11	16	2005	+	12
12-12	39	2005	+	13
12-13	11	2005	+	6
12-14	20-30	niet		-
12-15	3	2005	+	?
12-16	0	niet		-
12-21	8	2005	+	2
12-22	20-30	niet		-
12-23	12	2005	+-	9
12-24	20	2005-06	+	6
12-25	34	2005	+	?
12-26	0	2005	+-	2
12-27	0	niet		-
12-31	32	2005-06	+	3
12-32	26	2005	+	9
12-33	4	2005	+	10
12-34	12	2005-06	+-	8
12-35	20	2005	+	?
12-36	1	2005	+	11,5
12-37	0	2005	+	3,25
12-38	0	2005	+-	?
12-41	31	2005	+	7
12-42	6	2005	+	8,5
12-43	90	2005	+	?
12-44	37	2005	+	20
12-45	11	2005	+	20
12-46	28	2005-06	+-	6,75
12-47	1	2005	+-	2
12-48	0	2005	+-	2
12-51	0	2005	+	1
12-52	28	2005	+	40
12-53	25	2005	+	9
12-54	2	2005	+	10
12-55	35	2005	+	11
12-56	49	2005	+	?
12-57	5	2005	+	2,5
12-58	0	2005	+	2
13-41	0	2005	+	0,5

Blok Square	N N	Jaar Year	Kwaliteit Quality	Uren Hours
13-51	0	2005	+	2
16-16	0	<i>niet</i>		-
16-17	56	2005	+	?
16-18	22	2005	+	?
16-25	0	<i>niet</i>		-
16-26	58	2005	+	?
16-27	70	2005	+	?
16-28	98	2005	+	?
16-36	15	2005	+	?
16-37	28	2005	+	?
16-38	12	2005	+	?
16-45	0	<i>niet</i>		-
16-46	15	2005	+	?
16-47	153	2005	+	?
16-48	26	2005	+	?
16-55	0	<i>niet</i>		-
16-56	5	2005	+	?
16-57	5	2005	+	?
16-58	6	2005	+	?
17-11	2	2005	+	17
17-12	1	2005	-	?
17-13	20	2005	+/-	9
17-14	24	2005	+/-	9
17-15	23	2005	+/-	9
17-16	9	2005	+	?
17-17	44	2005	+	?
17-18	0	2005	+	?
17-21	6	2005	+	?
17-22	0	2005	+	5
17-23	2	2005	+	16
17-24	43	2005	+	?
17-25	3	2005	-	?
17-26	14	2005	+	?
17-27	50	2005	+	?
17-28	4	2005	+	?
17-31	71	2005	+	?
17-32	45	2005	+	?
17-33	12	2005	+	13
17-34	5	2006	+/-	3
17-35	2	2005	+/-	?
17-36	22	2006	+	?
17-37	8	2005	+	11
17-38	54	2005	+	?
17-41	19	2005	+	?
17-42	16	2005	+	?
17-43	5-10	<i>niet</i>		-
17-44	27	2005	+	34
17-45	65	2006	+	7

Blok Square	N N	Jaar Year	Kwaliteit Quality	Uren Hours
17-46	49	2006	+	6
17-47	14	2005-06	+~	9
17-48	19	2005	+~	?
17-51	14	2005	+~	6
17-52	4	2005	+~	3
17-53	5-10	niet		-
17-54	7	2005	+	10
17-55	5	2005	+	15
17-56	1	2005	+	8
17-57	4	2005	+	?
17-58	0	niet		-
18-11	2	2005	+	?
18-12	0	niet		-
18-21	0	niet		-
18-22	0	2005	+	1
18-31	0	2005	+	5
18-32	1	2006	+	1
18-41	1	2005	+~	1
18-42	0	2005	+~	1
18-51	0	niet		-
18-52	0	niet		-
21-16	1	2005	+	2
21-17	4	2005	+	4
21-18	0	niet		-
21-28	0	niet		-
22-11	4	2005	+	4
22-12	9	2006	+	12
22-13	1	2005-06	+	11
22-14	3	2005-06	+~	5
22-15	0	2005-06	+	5
22-16	9	2005-06	+	8
22-17	1	2005	+	6
22-18	5	2005	+	8
22-21	10-15	niet		-
22-22	5-10	niet		-
22-23	0	2005-06	+~	1
22-25	0	2005	-	1
22-26	1	2006	+	7
22-27	0	2005	+	3
22-28	2	2005	+	2
22-31	0	niet		-
22-32	0	niet		-
22-33	0	2005	+	1
23-11	0	2005	+	7
23-12	0	niet		-
23-21	0	niet		-
23-22	0	niet		-