

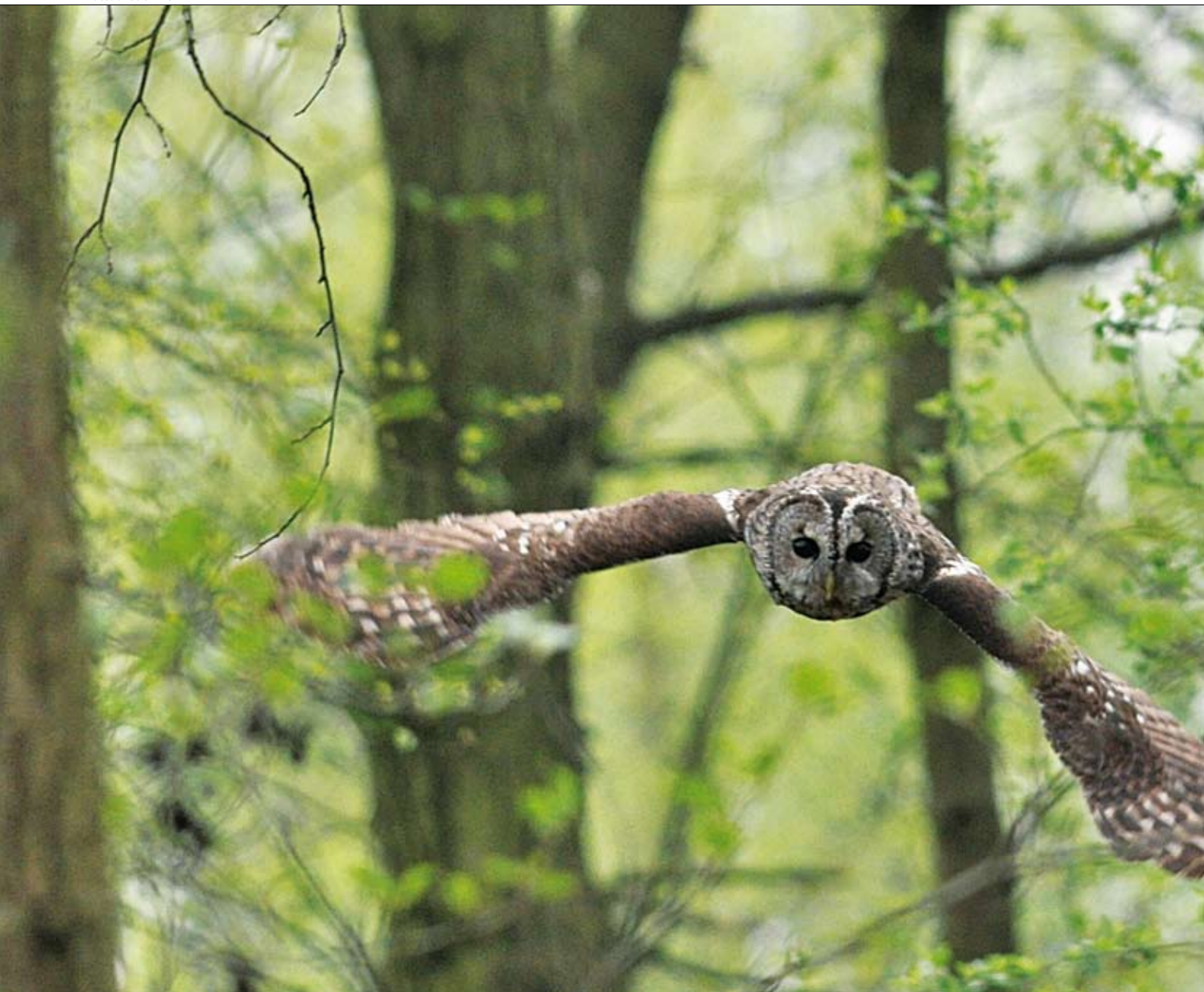
Het wel en wee van de Bosuil in Vlaams-Brabant

Nestkastonderzoek in het Zoniënwoud, het Meerdaalwoud en het Walenbos.

Jan De Boe

Enkele jaren na de succesvolle oprichting van de Kerkuilwerkgroep werd begin 1982 eveneens gestart met een uitgebreid onderzoek naar het voorkomen en de ecologie van de Bosuil in de drie grote boscomplexen van Vlaams-Brabant. Nestkasten werden geplaatst en onderworpen aan jaarlijkse controles. Anno 2010, 29 broedseizoenen later, wordt een analyse gemaakt van bijna drie decennia onderzoek.

De Bosuil, een uitgesproken
bosvogel.
Foto: Dieder Plu



De Bosuil

De Bosuil (*Strix aluco*) is een algemene nachtroofvogel die bijna in heel Europa voorkomt met uitzondering van Noord-Scandinavië en Ierland. Hij is voornamelijk gebonden aan een rijk gestructureerde omgeving met genoeg voedsel het ganse jaar door en voldoende holten om te broeden. Hierdoor kan je hem niet alleen aantreffen in loofhoutbossen, parklandschappen, gemengde bossen en naaldhoutbossen maar ook in meer open landschap met kleine bosjes. Het is een territoriale soort. De Bosuil verdedigt zijn leefgebied jaarrond t.o.v. van soortgenoten. Over de grootte van de territoria lopen de cijfers uiteen van 20 tot

100 ha per koppel. De Bosuil is niet alleen flexibel in zijn biotoop maar ook in zijn voedselkeuze. Zowel allerhande muizen, kleine zoogdieren, vogels, tot de grootte van Vlaamse gaai als kikkers en kevers maken deel uit van zijn dieet.

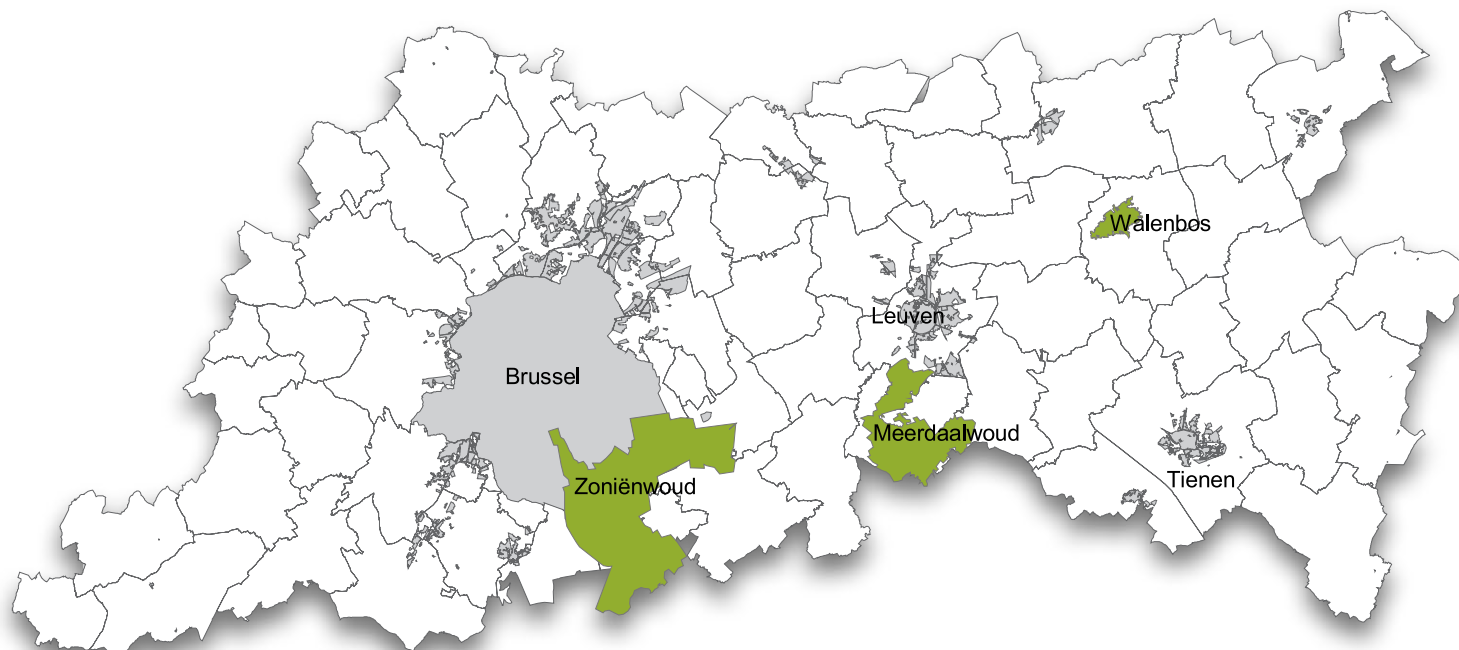
Over nagenoeg het hele verspreidingsgebied is de Bosuil in opmars. Deze positieve trend zette zich in vanaf het einde van de 19de eeuw en is ook in België merkbaar. In 1928 noemde van Haver (Delmée 1988) de soort nog weinig algemeen. Zijn verspreiding was toen beperkt tot de Ardennen en de grote bossen in de provincie Luik en Namen. In 1943 maakte de Bosuil volgens Verheyen zijn intrede in Brabant. De opmars zette zich sinds de tweede helft van de jaren '70 ook in de rest van Vlaanderen door (Van Doorslaer 1989). Geleidelijk aan evolueerde hij van een woud-, over een bos-, naar een 'bosjes'-uil.

Drie bossen: met en zonder gelijkenissen

Het actieterrein van dit Bosuilonderzoek strekt zich uit over de drie grote boscomplexen in de provincie Vlaams-Brabant die van oudsher tot de beste Bosuilgebieden van Vlaanderen horen: het Zoniënwoud ten oosten van Brussel, het Meerdaalwoud ten zuiden van Leuven en het Walenbos op het grondgebied van de gemeente Tielt-Winge (Figuur 1). Deze bossen zijn grotendeels publiekelijk toegankelijk. Loofhout vormt er het belangrijkste deel van de bosbestanden, her en der doorsneden door naaldhoutpercelen die voor de Bosuil echter een ongeschikte rol spelen.

Het Zoniënwoud wordt getypeerd door een dominantie van Beuk, vaak van een gelijke leeftijdsklasse wat het bos een gelijkvormig uitzicht geeft. Door zijn ligging tegen Brussel aan, krijgen de natuurlijke bosrandzones er nagenoeg geen kans om zich te ontwikkelen. Bovendien wordt het bos op verscheidene plaatsen doorsneden door enkele van de drukste verkeersassen van het land



**Figuur 1:**

Locaties bosgebieden waar
nestkastonderzoek plaatsvindt

(auto- en treinverkeer), zowel van noord naar zuid als van oost naar west. In 1981 werd toelating verkregen om in een beperkt deel van het Zoniënwood nestkasten te plaatsen. Geleidelijk breidde het werkingsgebied zich uit tot het hele boscomplex. In 1997 hingen, verspreid over een bosoppervlakte van ongeveer 5000 ha, 112 nestkasten op. Na 1997 daalde geleidelijk aan het aantal nestkasten tot 102 omdat oude nestkasten (10) met weinig broedresultaat niet werden vervangen. Aangezien er weinig exacte gegevens voorhanden waren over het voorkomen van de Bosuil in het Zoniënwood werden de nestkasten opgehangen op mogelijk geschikte plaatsen die tevens ook toegankelijk waren (dicht bij de wandelwegen). Tot die tijd werden de enige beschikbare gegevens verkregen tijdens de jaarlijkse inventarisatie van zangposten van Bosuilmannetjes. Daaruit kon afgeleid worden dat de soort er in behoorlijke aantallen voorkwam.

Na het Zoniënwood volgden het Meerdaalwoud en Walenbos. Ook van deze twee boscomplexen was geweten dat de Bosuil er vrij algemeen voorkwam. In de winter van 1990-1991 werden in het Meerdaalwoud (2500 ha) 45 Bosuilstekers opgehangen. Het Meerdaalwoud is een meer structuurrijk bos. De beuk is er minder dominant en de leeftijdsopbouw van de verschillende percelen is meer gevarieerd. Het Meerdaalwoud bestaat uit het noordelijke Heverleebos

en het zuidelijker gelegen Meerdaal- en Mollendaalbos, die verbonden zijn door enkele kleinere verbindingen. Ook doorheen dit boscomplex lopen enkele zeer drukke wegen. Zowel in het Meerdaalwoud als in het Zoniënwood zijn er sinds het bosdecreet verschillende bosreservaten. Het beheer in deze reservaten is nagenoeg volledig gericht op het bekomen van een hogere natuurwaarde. Drie jaar (1993-1994) na het Meerdaalwoud, werd ook het Walenbos (850 ha) voorzien van 13 nestkasten. Dit kleinere boscomplex is grotendeels gelegen in een vochtige komgrond met broekbossen. De bosranden hebben er een veel hogere natuurwaarde dan in het Zoniënwood en het Meerdaalwoud. Ze vormen vaak een geleidelijke overgang naar een gevarieerd halfopen landschap van weides en akkers waardoor ze een belangrijke rol spelen als foerageergebied voor de Bosuil. Het uitzicht van het Walenbos wordt niet bepaald door een uitgesproken dominante boomsoort en de samenstelling is er jonger en meer gevarieerd dan in de twee andere bosgebieden. Het Walenbos is minder doorsneden door verkeersassen. Sinds de erkenning van het bos als reservaat vindt er geen houtexploitatie meer plaats.

Tijdens de uitbreidingsfase in het Zoniënwood werd de constructie van de nestkast aangepast. De invliegopening werd niet naar de voorzijde maar wel aan de zijkant van de kast georiënteerd

(Foto 1). Dit maakt het controleren van de nestkast veiliger maar ook comfortabeler voor de Bosuil. De nestkasten in het Meerdaalwoud en het Walenbos zijn allemaal van het aangepaste type. Bij de plaatsing van de nestkasten werd geen rekening gehouden met de windrichting. Er is eveneens niet systematisch onderzocht of deze verschillende types van nestkasten een invloed hebben op de bezettingsgraad of op predatiedruk.

In totaal werd over deze drie gebieden een maximum van 170 nestkasten geplaatst met een gemiddelde oppervlakte van 50 ha per nestkast.

Nestkastcontroles

Om een zicht te krijgen op het (broed-) succes van de aanwezige Bosuilen, worden de nestkasten twee keer per jaar gecontroleerd (20-30 nestkasten/controleledag).

Een eerste controle, waarbij de bezetting van de nestkast wordt nagegaan, vindt plaats tijdens de wintermaanden (december-januari). Volwassen Bosuilen laten zich in deze periode makkelijk controleren in de nestkasten.

De tweede controle – die wordt uitgevoerd tijdens het broedseizoen (maart-mei) – dient om het broedsucces in kaart te brengen. Deze laatste inventarisatieronde zal bij voorkeur plaatsvinden wanneer de jongen 7 à 21 dagen oud zijn. Alle broedcontroles moeten bijgevolg over een vrij korte periode gebeuren. Omwille van de te hoge tijdsinvestering, werden dan ook geen controles naar eieren uitgevoerd.

Van de controles wordt gebruik gemaakt om de jonge Bosuilen en de adulte vrouwtjes van een wetenschappelijke identificatie te voorzien. Het uniek nummer op de ring laat toe het dier te identificeren bij een volgende gelegenheid.

Nadat de (ring)gegevens zijn genoteerd, worden de vogels terug in de nestbak geplaatst. Dat deze methode relatief weinig verstoring veroorzaakt, blijkt uit

het feit dat de meeste vogels na het terugplaatsen rustig in de nestbak blijven zitten en sommige vogels dit proces al meerdere keren doorlopen hebben. Mannetjes zijn moeilijker te pakken te krijgen dan de vrouwtjes. Terwijl die laatsten tijdens de opgroeifase van de jongen veel tijd doorbrengen in de nestkasten, is dat voor de mannetjes niet het geval. Gedurende de weken voor de eileg, kan je hen echter wel aantreffen in de kasten. Tijdens de wintercontroles werden dan ook vaak dubbelvangsten van zowel mannetjes als vrouwtjes genoteerd. Deze wintercontroles vonden enkel plaats in de periode 1982-1998.

Alle ringwerk wordt gecoördineerd en opgevolgd door het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN).

Foto 1:

De zijdelingse invliegopening laat een vlottere controle van de nestkasten toe.

Foto: Martine Coulon



Voedselonderzoek

Naast het ringwerk en het nestkastonderzoek, ging bij dit onderzoek ook de nodige aandacht uit naar de voedsel ecologie van de lokale broedparen. Voedselonderzoek kan immers een belangrijk inzicht verschaffen in de populatiedynamiek. Informatie verzamelen over de voedselgewoontes van de Bosuil is echter geen makkelijke klus. In tegenstelling tot de Kerkuil (*Tyto alba*), heeft de Bosuil geen vaste plaatsen om zich te ontdoen van zijn braakballen. Het terugvinden van prooiresten is dan ook niet evident. Bovendien worden grote prooien en vooral vogels verscheurd en zonder kop ingeslikt. Dat maakt het op naam brengen van de prooi niet altijd mogelijk aangezien vaak enkel de schedels een juiste determinatie van de prooien toelaten.

De gegevens voor het voedselonderzoek uit de drie onderzoeksgebieden bij de Bosuil werden op verschillende manieren verkregen:

- Inzamelen van braakballen in, onder en op de kast tijdens de winter. Dit gaat meestal om een tiental hooguit twintigtal braakballen.
- Analyse van de nestbakinhoud na het uitvliegen van de jongen.
- Cameraopstellingen met infrarood licht tijdens de opgroeifase van de jongen. Hierbij worden de volwassen vogels gefotografeerd op het ogenblik dat ze de prooien binnenbrengen voor hun jongen.

- Via prooioverschotten. In sommige jaren brengen de volwassen meer prooien aan dan de jongen kunnen opeten. De analyse van de braakballen en de nestkastinhoud gebeurde in de periode 1987-1997 en leverde in het totaal 8630 prooien op. Het fotografieonderzoek in het Zoniënwoud liep van 1988 tot 1994. De opstelling werd 14 maal ingezet en leverde meer dan 2530 opnames op (De Boe, Sonck, Van Huffel, 1991; 1998). Dit onderzoek toonde aan dat infraroodfotografie een veel gedetailleerder beeld geeft van de voedselgewoontes dan de braakbalgegevens. Dit is vooral het geval

voor prooien als insecten en vogels die in braakballen vaak in verhouding veel minder worden teruggevonden.

Resultaten

Over de hele periode konden 2303 jonge en 471 volwassen uilen 'geringd' worden in de drie boscomplexen. Van de 2774 geringde uilen zijn er in het totaal 915 hervangsten. Dit betekent dat na het ringen een deel van deze uilen één of meerdere malen nadien opnieuw werden aangetroffen en gecontroleerd in de onderzoeksgebieden. Dankzij het aanbrenge van de identificaties leveren deze hervangsten een hoop interessante gegevens op over de verplaatsingen, ouderdom, plaats- en partnertrouw en doodsoorzaken van de Bosuilen. Zo bleek dat de volwassen uilen zich genoeg niet verplaatsen en dat er geen aantoonbare uitwisseling plaatsvindt tussen de drie bossen onderling evenals met andere naburige bosgebieden waar men de soort opvolgt. Over de hele periode zijn er slechts twee uilen vanuit andere naburige bosgebieden vastgesteld.

In 2003 en 2010 konden door omstandigheden de controles niet of niet tijdig plaatsvinden. In het Zoniënwoud waren toen al 29 nesten uitgevlogen.

Bezettingsgraad door de jaren heen

We spreken van een bezette kast als er braakballen worden gevonden of een volwassen vogel, een vermoeden van broeden, een mislukt broedgeval of een geslaagd broedgeval wordt vastgesteld. Een bezette nestkast is dus meer dan enkel een 'broedkast'. Het controleren van de bezetting laat niet enkel toe een algemene indruk van het gebruik te krijgen maar vertelt ook iets over het voorkomen van de Bosuil in de drie verschillende gebieden.

De bezetting van nestkasten is logischerwijze afhankelijk van de beschikbaarheid van natuurlijke nestholtes. Zelfs als er een nestbak in het territorium hangt, kan de Bosuil verkiezen om toch in een

natuurlijke holte te broeden. Over het aanbod van natuurlijke holten bestaan echter nagenoeg geen exacte gegevens. Heel exemplarisch werden vlak na het kappen de bomen gecontroleerd op natuurlijke holten. Dit leverde nagenoeg niets op en vanaf de grond is het haast onbegonnen werk om natuurlijke broedholtes te detecteren. Vermits de soort voor de plaatsing van de nestkasten in de gebieden al voorkwam, mag ervan uitgegaan worden dat er toch een aanbod van holten aanwezig was/is.

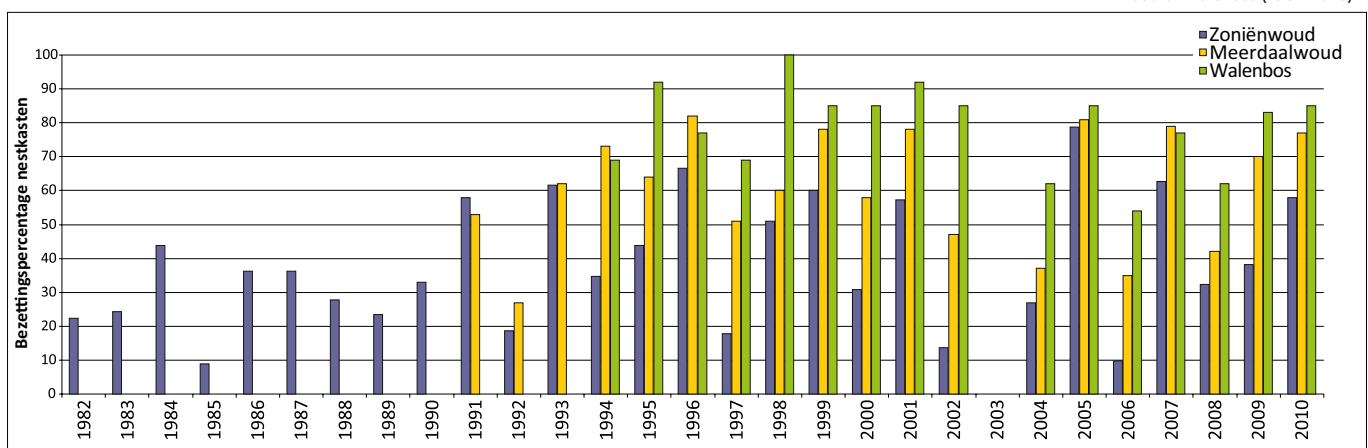
Ondanks een grote ringinspanning duiken in de onderzochte gebieden tijdens de broedperiodes toch nog altijd ongeringde wijfjes op. Het hoogste percentage ongeringde wijfjes t.o.v. geringde werd vastgesteld in het Zoniënwood (33%). In het Meerdaalwoud en het Walenbos ligt dit percentage op respectievelijk 26% en 22%. De hoogste percentages lijken samen te hangen met de topjaren (zie verder). Ook dit aanzienlijk aandeel ongeringde wijfjes laat vermoeden dat er naast de broedgevallen in de nestkasten toch ook nog 'vrije' broedgevallen zijn en dus natuurlijke nestholten aanwezig zijn.

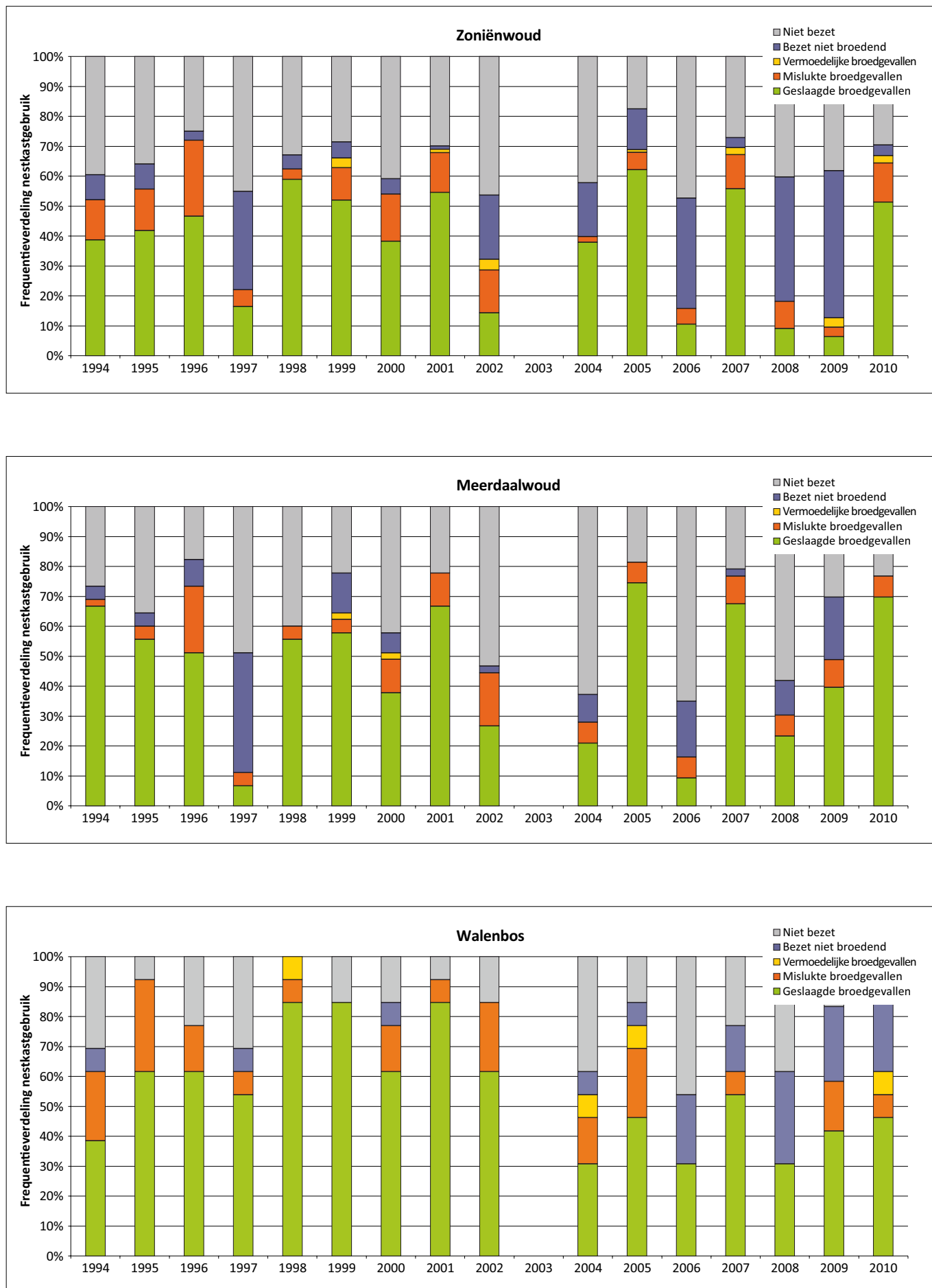
De uitgebreide tijdsreeks die door het controleren van de bezettingsgraad verkregen werd, toont aan dat, in het Zoniënwood, de bezetting gedurende de beginperiode geleidelijk aan toenam (Figuur 2). Mogelijk was deze initiële toena-

me te wijten aan een verhuis van natuurlijke holtes naar de nestkasten. Van een toename van de bezettingsgraad was in het Meerdaalwoud en het Walenbos veel minder sprake. In het Walenbos was de bezettingsgraad onmiddellijk na de plaatsing van de nestbakken al vrij hoog. Bosuilen bezetten sommige nestkasten al enkele dagen na de plaatsing.

Wanneer we het gemiddeld bezettingspercentage in de drie bosgebieden met elkaar gaan vergelijken voor de periode 1994-2010, zien we dat dit percentage sterk verschilt tussen de drie gebieden. Met een gemiddelde bezetting van 78 % scoort het Walenbos het hoogst. Meerdaalwoud haalt 61 % terwijl in het Zoniënwood de Bosuil slechts van 41 % van de nestkasten gebruik maakt. Ook wat de bezetting per jaar betreft, scoort het Walenbos het hoogst over bijna de ganse tijdsreeks. Enkel in 1994 – het aanvangsjaar van het nestkastonderzoek in het Walenbos – en in 1996 scoorde het Meerdaalwoud hoger dan het Walenbos. Wellicht hadden onmiddellijk na de plaatsing van de nestkasten de wijfjes hun broedplek al uitgekozen en was wellicht omwille van die reden de bezetting nog niet optimaal. De bezetting in het Zoniënwood is steeds het laagst t.a.v. de andere gebieden. Over de hele periode zijn de broedpopulaties in de nestkasten nagenoeg niet toegenomen.

Figuur 2:
Bezettingspercentage nestkasten
Bosuil - Zoniënwood, Meerdaalwoud en Walenbos (1982-2010)



**Figuur 3a-c:**

Percentage geslaagde, mislukte, vermoedelijke en niet-broedgevallen in gecontroleerde nestkasten Bosuil (1994-2010) in respectievelijk a) Zoniënwoud, b) Meerdaalwoud en c) Walenbos

Top- en daljaren

Of Bosuilen tot broeden komen, is voor een groot deel afhankelijk van de lichaamsconditie van het broedkoppel. Hierin speelt het voedselaanbod een bepalende rol (Mooij, 1982). De weersomstandigheden lijken nauwelijks een invloed te hebben op het broedsucces. Onderzoek in het noordelijk deel van het verspreidingsgebied toonde weliswaar aan dat er bij hevige koude en grote sneeuwval een hoge mortaliteit onder de volwassen bosuilen optreedt. Dergelijke weersomstandigheden komen hier echter niet voor (Francis & Saurola, 2004). Zelfs de strengste winters van 1984-85, 1985-86, 1996-97, 2008-2009 en 2009-2010 bleken geen negatieve invloed te hebben op het broedsucces van de Bosuil. Naast de weersomstandigheden en de fysieke gesteldheid van de dieren, speelt uiteraard ook de beschikbaarheid van nestgelegenheid een rol. De bezettingsgraad van de nestkasten lijkt echter aan te geven dat deze factor hier mogelijk minder relevant is.

Wanneer we kijken naar het aandeel geslaagde broedgevallen in de beschikbare nestkasten in de drie bosgebieden, zien we dat zowel in het Zoniënwoud (Figuur 3a) als in het Meerdaalwoud (Figuur 3b) deze percentages sterk van jaar tot jaar verschillen. De jaarlijkse verschillen in het Walenbos (Figuur 3c) zijn minder uitgesproken. Hier kunnen we eerder spreken van twee tijdsblokken. In de periode 1994-2002 lag het percentage geslaagde broedgevallen tussen 40 en 60%. Vanaf 2004 ligt het percentage broedgevallen lager (30-50%). Het percentage bezette nestkasten met niet-broedende vogels nam duidelijk toe. De meest voor de hand liggende verklaring is een minder gunstig aanbod van voedsel. In het Walenbos lijkt de Bosuil het meest gevarieerd voedselregime te hebben. Vermoede-

lijk is het prooiaandeel dat bestaat uit vogels hier hoger dan in de twee andere gebieden.

In het Zoniënwoud kunnen 1997, 2002, 2006, 2008 en 2009 beschreven worden als 'daljaren' (zie kadertekst p 112). Tijdens die zogenaamde 'daljaren' laat nagenoeg de hele aanwezige populatie het broedseizoen onbenut en zijn er nagenoeg geen geslaagde broedgevallen. Opvallend is dat daljaren steeds voorafgegaan worden door jaren waarin het percentage geslaagde broedgevallen beduidend hoger ligt. Dergelijke 'topjaren' vonden plaats in 1996, 1998, 1999, 2001, 2005, 2007 en 2010.

Ook in het Meerdaalwoud zien we uitgesproken daljaren met name in 1997, 2002 en in mindere mate 2004 en 2006. Deze daljaren werden echter, in tegenstelling tot in het Zoniënwoud, niet voorafgegaan door een topjaar. In de hele periode 1994-2001 schommelde het aantal geslaagde broedgevallen steeds tussen 50 en 60%.

Bosuiljong.
Foto: Kjell Janssen





Foto 2.
Tijdens topjaren worden bij controles regelmatig prooi-
verschotten in de nestkasten
aangetroffen.
Foto: Jan De Boe

toename van het aantal Bosmuizen en in mindere mate Rosse woelmuizen tot gevolg heeft. Bovendien bevordert het overaanbod aan voedsel de aanleg van een goede vetreserve zodat meer dieren de winter kunnen overleven. Bijgevolg resulteert een mastjaar in een grotere knaagdierpopulatie het jaar nadien.

Normaal gezien vinden mastjaren plaats om de vijf à zes jaar plaats (Verheyen et al., 2010). Sinds het jaar 2000 volgen mastjaren elkaar echter sneller op. Zo vindt het laatste decennium iedere twee à drie jaar een mastjaar plaats. Dit fenomeen wordt in verband gebracht met de klimaatopwarming en meer specifiek met een gemiddeld warmere maand juli in het voorgaande jaar.

De Beuk kende in Vlaanderen in 2000, 2002, 2004 en 2006 een mastjaar, wat de verklaring kan vormen voor de Bosuiltonjaren (2001, (vermoedelijk 2003), 2005 en 2007) in het Zoniënwoud en in mindere mate in het Meerdaalwoud. In de oude, monotone, beukenpercelen van het Zoniënwoud lijkt de impact van het voedselaanbod zodanig bepalend voor het broedsucces, dat er nagenoeg alleen bij mastjaren broedgevallen worden vastgesteld, vaak met een aanzienlijke nestgrootte van vijf à zes jongen. In deze topjaren worden regelmatig al tijdens de wintercontroles prooioverschotten in de nestkasten aangetroffen, wat een indicatie vormt dat er op dat moment een overvloed aan voedsel aanwezig is (Foto 2). Aangezien er in het Walenbos maar een beperkt aantal beuken in het bosbestand aanwezig zijn, leiden mastjaren er minder tot uitgesproken top- en daljaren bij de Bosuil.

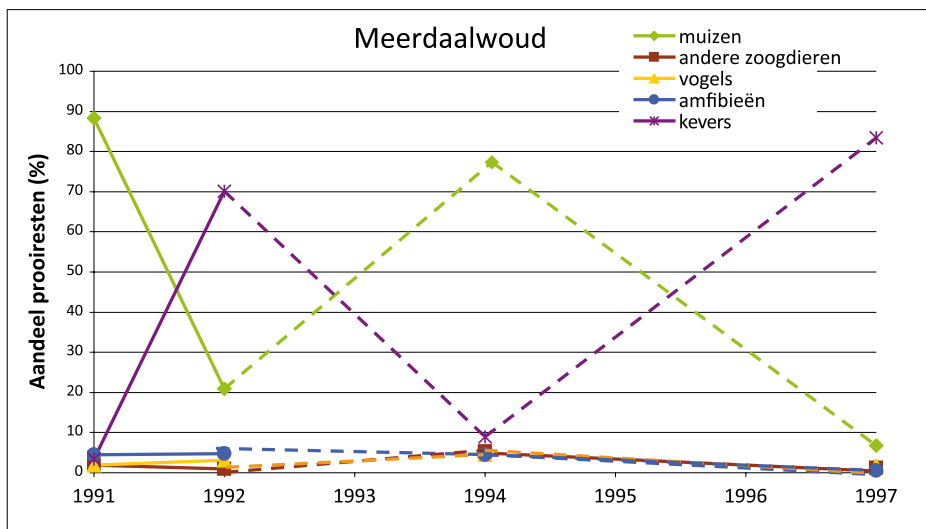
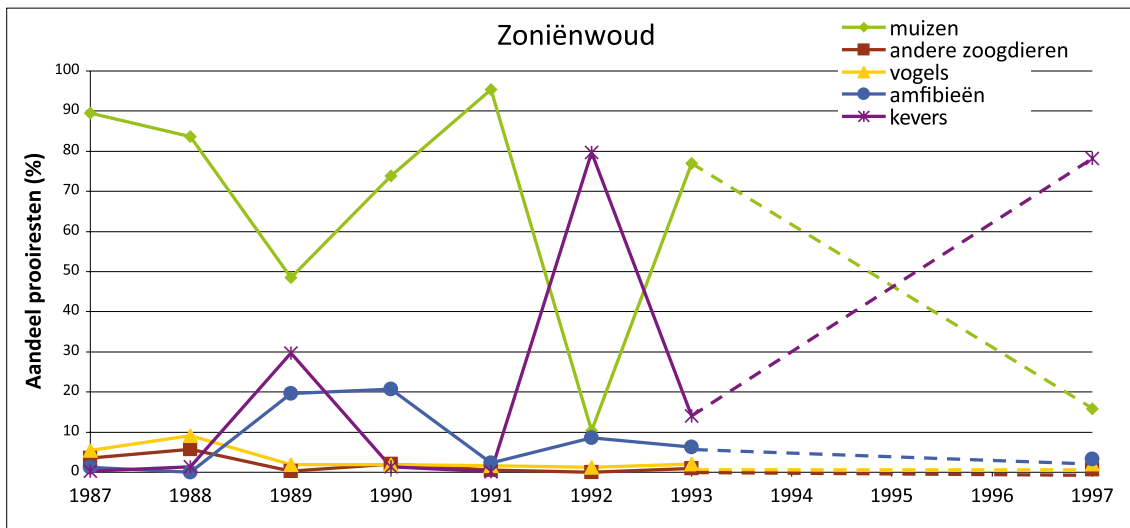
Na een mastjaar volgen altijd enkele jaren met minder vruchtzetting. Een jaar met weinig beukennoten kan ertoe leiden dat het bestand van de Bosmuis en in mindere mate dat van Rosse woelmuis volledig in elkaar klappt met de nodige gevolgen voor de Bosuil. In de daljaren die volgen zien we de Bosuil dan ook noodgedwongen overschakelen op ander voedsel. Driehoornmestkevers (*Typhaeus typhoeus*) gaan dan een groot deel van het prooibestand uitmaken (Figuur 4a en b). Deze kevers zijn opvallend actief in de winter- en lenteperiode en dus een makkelijke maar 'marginale' prooi. Indien er effectief te weinig voedsel voorradig is, laat de Bosuil noodgedwongen het broedseizoen onbenut.

Een succesvolle driehoeksverhouding

Het patroon van top- en daljaren is kenmerkend voor de voortplanting van de Bosuil. Dit fenomeen wordt vermoedelijk veroorzaakt door een combinatie van factoren. Eén van die bepalende factoren is de beschikbaarheid van voldoende voedsel.

Voor het vrouwtje tot eileg overgaat, voorziet het Bosuilmannetje haar van een hele reeks prooien. Uit 14 opstellingen met infrarood-fotografie en analyse van de nestinhoud na het uitvliegen van de jongen bleek dat vnl. Bosmuis (*Apodemus sylvaticus*) en Rosse woelmuis (*Clethrionomys glareolus*), de meest voorkomende muizen in het bos, een groot aandeel uitmaakten van de aangebrachte prooien.

De Bosmuis en de Rosse woelmuis zijn voor hun overleving grotendeels afhankelijk van de vruchten van Beuk (*Fagus sylvatica*) en eik (*Quercus spec.*). Tijdens mastjaren – jaren waarin bomen meer vruchten voortbrengen dan normaal – ontstaat er plots een overvloed aan voedsel (beukennoten en eikels) voor deze zaadetende knaagdieren. Hierdoor kan hun voortplantingsseizoen langer doorlopen, wat op zijn beurt een exponentiële

**Figuur 4a en 4b:**

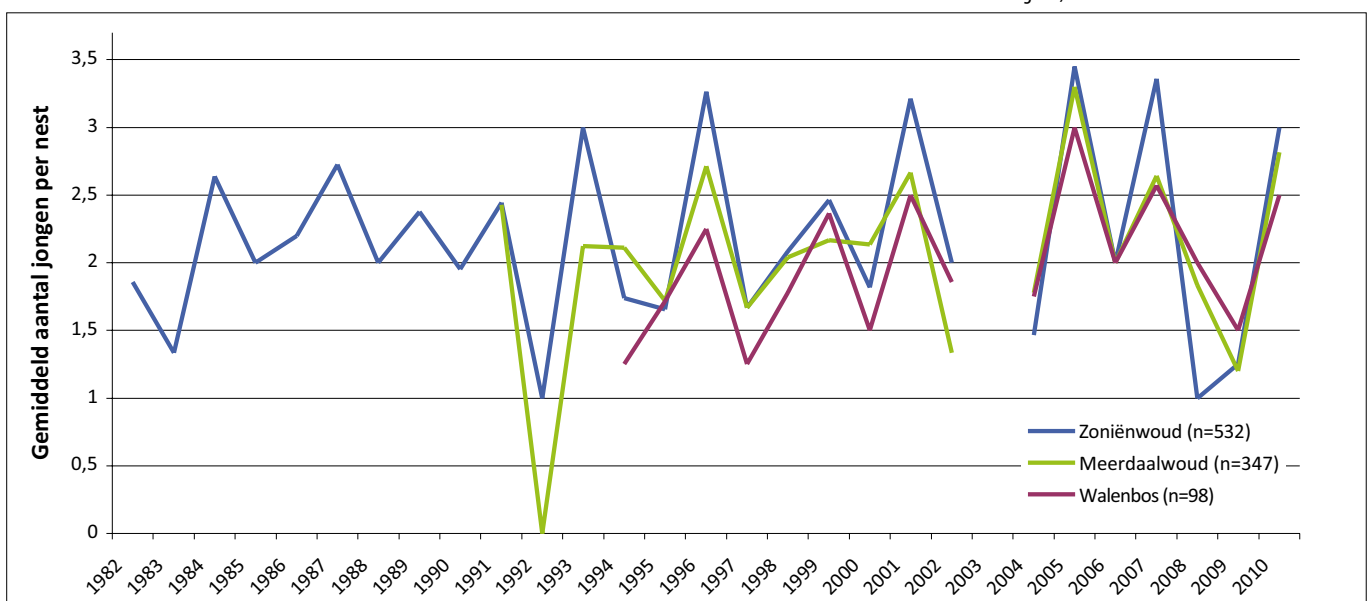
In jaren met weinig muizen schakelen Bosuilen over op alternatieve voedselbronnen als kevers, die dan een groot aandeel uitmaken van hun dieet.

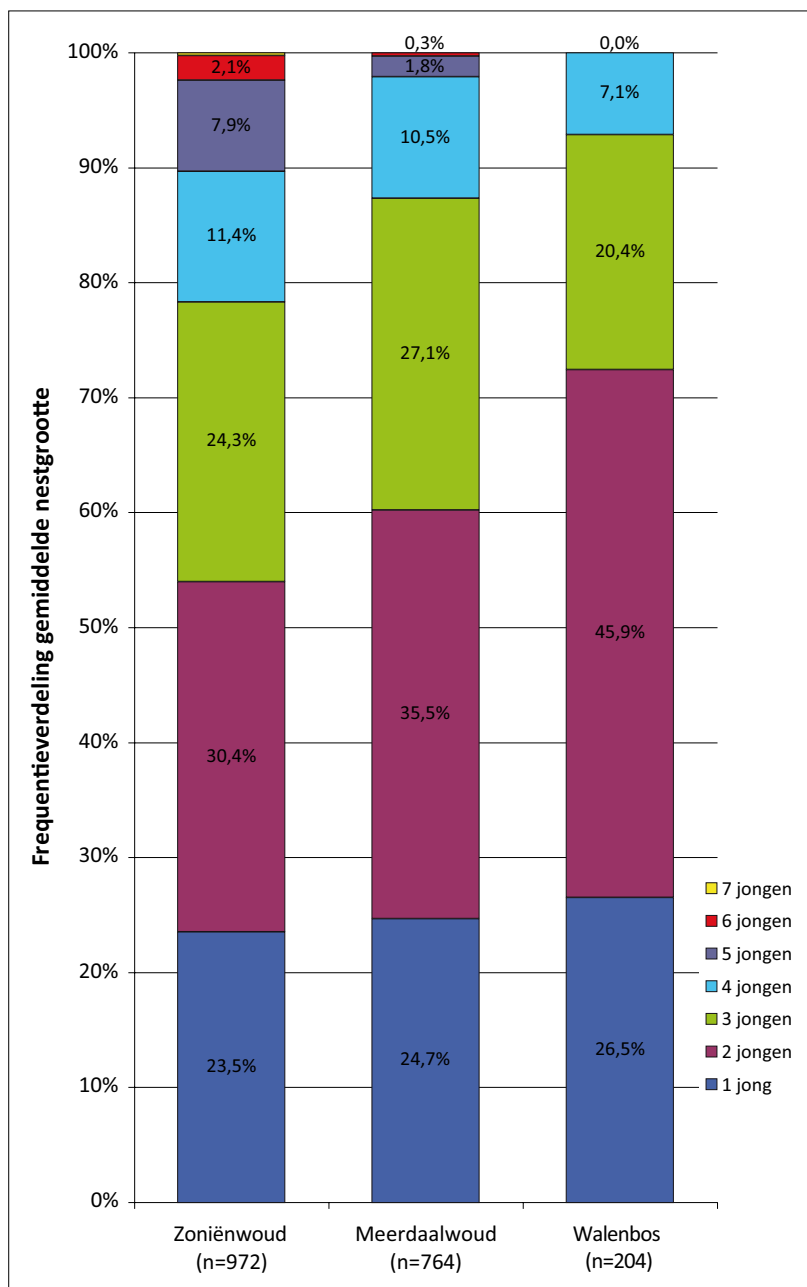
a (boven): Procentuele verdeling prooiresten uit braakballen over verschillende soortengroepen in het Zoniënwoud (n=6093)

b (links): Procentuele verdeling prooiresten uit braakballen over verschillende soortengroepen in het Meerdaalwoud (n=1828)

Figuur 5:

Jaarlijkse variatie in gemiddelde nestgrootte in de drie bosgebieden tijdens de periode 1981-2010 (n = totaal aantal legfels)





Figuur 6:
Frequentieverdeling gemiddelde
nestgrootte per gebied tussen
1994-2010 (n = totaal aantal
jongen)

Broedsucces

Ook het aantal jongen per nest, vertoont gelijkaardige patronen als het aantal geslaagde broedgevallen (Figuur 5). Vooral in het Zoniënwoud zien we de grootste verschillen in nestgrootte tussen de top- en de daljaren. In topjaren zijn er meer broedkoppels die vijf tot zes jongen grootbrengen. Het gemiddeld aantal nesten met vijf à zes jongen ligt er dan ook hoger dan in de andere bosgebieden (Figuur 6). In het Meerdaalwoud vinden we in topjaren een groter aandeel nesten met drie jongen. In het Walenbos daarentegen zien we minder grote schommelingen in het totaal aantal jongen over de jaren heen. Het gemiddeld percentage nesten met

één en twee jongen ligt in het Walenbos beduidend hoger dan in het Zoniënwoud. De combinatie met de hoge procentuele bezettingsgraad in dit bos laat echter vermoeden dat hier sprake is van een hogere dichtheid aan broedkoppels, wat een mogelijke verklaring kan vormen van de beperktere nestgrootte.

Gegeerde huisvesting

De Bosuil is niet de enige die graag gebruik maakt van de voor hem voorziene nestkasten. Ook een hele reeks andere soorten als Holenduif, Boomklever, Koolmees, Mandarijneend, Kauw, Torenvalk, Kerkuil, Nijlgans, Eekhoorn, marter, Eikelmuis, Hoornaar, Honingbij en verschillende soorten wespen blijken zich er prima thuis te voelen.

De Holenduif (*Columba oenas*) bezet beduidend meer nestkasten in het Zoniënwoud dan in het Meerdaalwoud of het Walenbos. Je kan ze bijna het ganse jaar rond in de nestkasten aantreffen, waar ze ook tot broeden komt. De aanwezige jongen (maart-eind oktober) worden eveneens voorzien van een identificatie. Het aantal broedgevallen neemt echter af.

De Mandarijneend (*Aix galericulata*) heeft in 1997 voor het eerst in het Zoniënwoud gebroed. Sindsdien vinden jaarlijks drie à vijf koppels daar een geschikte broedplaats in de nestkasten. In 2006 dook deze soort ook op als broedvogel in het Meerdaalwoud en een jaar later werd in het Walenbos eveneens een broedgeval ontdekt.

Ook de Eekhoorn (*Sciurus vulgaris*) is een regelmatige gast in de Bosuilnestkasten. In de winter maken ze er vaak slaapnesten en sporadisch gebruiken de Eekhoorns de nestkasten ook om er hun jongen in te werpen. Het voorkomen van Eekhoorn kent, net als de Holenduif, een neerwaartse trend. In hoeverre dat Eekhoorns in competitie treden met Bosuilen voor het gebruik van de nestkasten, werd niet nader onderzocht binnen dit project. Ook over mogelijke predatie op de Bosuil is weinig geweten. Twee keer



De Eekhoorn is een regelmatige gast in bosuilnestkasten.
Foto: Alfons Huysmans

werden volwassen Bosuilen dood aangetroffen in de nestkasten. Eén exemplaar was volkomen aangevreten terwijl een ander exemplaar onthoofd was.

Anders is het verhaal van de marters. In het begin van de jaren '80 was er slechts één enkele waarneming van een Boomarter (*Martes martes*) of Steenarter (*Martes foina*) in het Zoniënwoud. Ondertussen hebben de marters de weg naar de drie bosgebieden teruggevonden. Uitwerpselen op het dak van de nestkasten of binnenin, verraden zijn aanwezigheid. De soortbepaling is hier niet altijd even gemakkelijk en beide soorten kunnen hier potentieel voorkomen. Soms worden ze aangetroffen tijdens de nestkastcontroles. Een zeldzame keer gebruiken marters de nestkast ook om hun jongen in groot te brengen. Onvoldoende soortenkennis, moeilijke controleomstandigheden en gebrek aan ervaring in het omgaan met levende marters, maakten het onmogelijk om de ongenode gast te determineren. Enkele mest- en haarstalen die ter beschikking

werden gesteld aan het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek dat gespecialiseerd is in marterachtigen, konden evenmin uitsluitsel geven.

Discussie

Terwijl de Bosuil in vrijwel heel Vlaanderen toeneemt en zijn areaal uitbreidt, kunnen we via langdurig nestkastonderzoek in het oudste Vlaamse bolwerk van de soort enkel vaststellen dat de populatie stabiel blijft. Over de hele periode is geen noemenswaardige stijging van de opgevolgde broedpopulatie vastgesteld in de drie onderzochte gebieden. Evenmin werd duidelijk of de algemene toename het rechtstreekse gevolg is van de intensieve nestkastenactie.

Uit literatuurstudie blijkt dat de toename van de Bosuil een negatieve impact kan hebben op het voorkomen en de aantallen van andere uilensoorten (Vooijs, 1960; Mikkola, 1976). Vooral de afname van de Steenuil (*Athene noctua*) en de Ransuil (*Asio otus*) wordt hiermee

in verband gebracht. Binnen de drie onderzoeksgebieden konden geen argumenten gevonden worden die dit bevestigen. In tegenstelling: een van de piekjaren van de Bosuil (1991) viel er samen met een topjaar van de Ransuil. Dat jaar stelden we vast dat de Ransuil, door overvloed aan Bosmuizen en Rosse woelmuizen, een opvallende populatietoename kende. Overal werden toen piepende jonge Ransuilen opgemerkt. In het Brusselse gedeelte van het Zoniënwoud (1665 ha) alleen al werden 65 broedgevallen vastgesteld (De Wavrin *et al.*, 1991). In dat jaar waren er zelfs meer broedgevallen van Ransuil dan Bosuil. Dit toont aan dat er bij voldoende voedsel de twee uilensoorten wel degelijk in elkaars buurt kunnen voorkomen. Er zijn echter geen gegevens beschikbaar of de Ransuil in de andere topjaren van de Bosuil ook zo nadrukkelijk aanwezig was.

Blijven de jonge Bosuilen in hun eigen gebied?

Uit het nestkastenonderzoek bleek dat een hoog aantal uitgevlogen jongen niet leidt tot dispersie van jongen naar de omliggende (bos)gebieden. Verder valt ook op dat er nauwelijks terugmeldingen zijn van jonge Bosuilen uit de omliggende gebieden ondanks het hoog aantal geringde jonge en volwassen uilen. De dispersie van de jongen, gebaseerd op 98 terugmeldingen van jongen die later in de broedpopulatie opduiken, lijkt zich dan ook te beperken tot de drie onderzoeksgebieden. Dit lijkt enigszins logisch omdat de jonge Bosuilen nu eenmaal uitzwermen over beperkte afstanden (5 à 10 km) (Mooij, 1982). Een groot aantal uitgevlogen jongen hoeft dus niet te impliceren dat de broedpopulaties in de randgebieden toenemen, op voorwaarde dat de draagkracht van het oorspronkelijke gebied voldoende groot is. Mogelijk sterft een groot deel van de jongen al, nog voor ze een nieuw eigen territorium konden overerven (Cramp & Simmons, 1980) en dus nooit echt weg geraakten uit het gebied waar ze geboren werden.

Eten en gegeten worden

We verkregen geen duidelijk beeld over hoe de voedselsituatie voor de jonge uilen evolueert na het uitvliegen in een topjaar (juli-oktober). De daljaren die volgen op een topjaar worden immers gekenmerkt door een schaarste aan Bos- en Rosse woelmuizen (zie kader-tekst p 112). In muizenarme periodes zijn de jonge uilen genoodzaakt over te schakelen op alternatieve prooien als bv. loopkevers, zoals blijkt uit de braakbalanalyses. Door de voedselschaarste zal het aantal jongen vermoedelijk zeer sterk uitdunnen waardoor er zeer weinig jonge vogels overleven en ze niet aan dispersie toekomen.

Het hoge aandeel kevers in de braakballen kan erop wijzen dat de Bosuilen niet of onvoldoende kunnen terugvallen op vogels. Dat kan het gevolg zijn van een toegenomen voedselconcurrentie of gewoon omwille van energiebehoud waarbij ze opteren voor de gemakkelijkst bereikbare prooi.

Tijdens deze onderzoeksperiode is een aantal andere predatoren in de bosgebieden gevoelig toegenomen: Sperwer (*Accipiter nisus*), Havik (*Accipiter gentilis*) en Buizerd (*Buteo buteo*) komen er nu algemeen voor. Al deze soorten zitten in dezelfde prooiniche. Hetzelfde geldt voor de Vos (*Vulpes vulpes*) en de marterachtigen. Ook hun aantallen zijn de voorbije jaren toegenomen en ook zij nemen dezelfde prooien als de Bosuil. Naast een toename van de voedselconcurrentie betekent deze stijging mogelijk een verhoogd risico op predatie voor de jonge bosuilen.

Al deze factoren lijken dan ook een sterk regulerende werking te hebben die tot gevolg heeft dat het Bosuilbestand in de onderzochte regio's stabiel blijft en niet toeneemt.

Samenvatting

In drie boscomplexen in de provincie Vlaams-Brabant werden 170 nestkasten opgehangen voor de bosuil, met een dichtheid van 50 ha bos/nestkast. De nestkasten werden zowel tijdens de winter als tijdens de broedperiode gecontroleerd. In totaal werden 2303 jonge en 471 adulte uilen geringd. Uit het jarenlange onderzoek (periode 1982-2010) blijken de broedpopulaties nage-nog stabiel. Er zijn wel jaarlijkse grote verschillen in zowel de bezettingsgraad van de nestkasten als het broedsucces (top- en daljaren), ten gevolge van o.a. het prooiaanbod en de relatie met andere predatoren. Deze schommelingen zijn het meest uitgesproken in het Zoniënwoud en in mindere mate in het Meerdaalwoud. Het Walenbos vertoont een constanter patroon.

Dankwoord

Dit onderzoek naar de Bosuil is enkel mogelijk door de bereidwillige houding van de verschillende beheerders. Speciale dank gaat uit naar de houtvesters, de bos- en natuurwachters van de drie bosgebieden. Speciale dank naar Gerald Driessens, Dries Van Nieuwenhuysen en Griet Nijs voor hun kritische opmerkingen bij het nalezen van deze bijdrage en naar Hilde Willems voor de ICT ondersteuning.

Referenties

- Cramp, S., Simmons K. E. L. (1980).** The Birds of Western Palearctic. Vol. IV. Oxford University Press, Oxford.
- De Boe, J., (1991),** Recherche sur le régime alimentaire de la Chouette hulotte, *Strix aluco*, par la méthode de la photographie sur pellicule infrarouge. Acte du 30e Colloque interrégional d'ornithologie. Porrentruy (Suisse): 2-3-4 novembre 1990, p 93-108.
- De Boe, J., Sonck, J., Van Huffel, D. (1989),** Voedselonderzoek bij de Bosuil door middel van infraroodfotografie, De Wielewaal, jaargang 55, maart 1989, p 45-49.
- De Wavrin, H., Walraevens, M., Rabosée, D. (1991).** Nidifications exceptionnelles du Hibou moyen-duc (*Asio otus*) et du Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*) en 1991 en Forêt de Soignes (Brabant), Aves 28 (4): p169-188.
- Delmée, E., (1985),** Atlas van de Belgische broedvogels, Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Brussel 395 p.
- Francis, C., & Saurola, P. (2004),** Estimating components of variance in demographic parameters of Tawny Owls, *Strix Aluco*. Animal Biodiversity and Conservation 27.1 p 489-502.
- Mikkola, H., (1976),** Owls killing and killed by other owls and raptors in Europe. Brit Birds 69: 144-154.
- Mooij, J., (1982),** De Bosuil, Kosmos Utrecht, Antwerpen, 100 p.
- Van Doorslaer, H. (1989),** Vogels in Vlaanderen, Voorkomen en verspreiding, Vlaamse avifauna commissie, Bornem: I.M.B., 448 p.
- Verheyen, K., Den Ouden, J., Muys, B., Aerts, R., (2010) ,** Bos ecologie en Bosbeheer, Uitgeverij Acco, 674 p.
- Voous, K. H., (1960),** Atlas van de Europese vogels, Amsterdam.

Jan De Boe

Bredepleinstraat 136

3190 Boortmeerbeek

jan.deboe@base.be

