

Vleermuizen in je bos, een blijk van goed bosbeheer

België telt 21 soorten vleermuizen, waarvan minstens twee derde in bos wonen en het resterende derde er op één of andere manier ook mee verbonden is.

2011 werd door de Verenigde Naties uitgeroepen tot het Internationaal Jaar van de Bossen, 2012 tot Internationaal Jaar van de Vleermuis, een reden temeer om de relatie tussen beiden wat nader toe te lichten.

Vleermuizen hebben een complexe sociale levenswijze. Ze leven allemaal gedurende kortere of langere periodes van het jaar in kolonies. Tijdens de kraamperiode hebben ze warme plaatsen nodig om er zichzelf en hun jongen warm te houden, tijdens andere periodes koelere plaatsen om zo hun lichaamstemperatuur te kunnen laten dalen om energie te besparen. In Vlaanderen beschikken vleermuizen over een verscheidenheid aan verblijfplaatsen, naast gebouwen en ondergrondse objecten zijn oude bomen zeer belangrijk. Sommige soorten leven het jaar rond in bomen terwijl andere wisselen tussen bomen, gebouwen en/of ondergrondse plaatsen, afhankelijk van seizoen en klimaat. Een derde groep treft men voornamelijk in bossen aan om er te jagen of om bosranden en drevlen te gebruiken om zich naar hun jachtgebieden te begeven (Voûte, 1983).

In Vlaanderen is al enig onderzoek uitgevoerd naar het belang van bossen voor vleermuizen (Willems, 2003, Sablon, 2003, Dekeukeleire, 2006) maar dit is slechts een tipje van de sluier. Meschede (2000) toont in haar lijvig rapport over de ecologie en bescherming van bosbewonende vleermuissoorten aan dat er een uitermate complexe relatie tussen vleermuizen en bossen bestaat. Dit artikel wenst dan ook nader in te gaan op de laatste bevindingen op dit gebied.

ALEX LEFEVRE, vleermuizenwerkgroep Natuurpunt



Bechsteins vleermuis in een boomhol. © Rollin Verlinde, Vildaphoto

Het gebruik van bossen door vleermuizen

Vleermuizen maken op allerlei manieren gebruik van bossen (tabel 1). Oude bomen dienen als verblijfplaatsen. Dit kan zowel in scheuren, spleten, rottings- of spechtenholen als achter boomschors zijn. De boombewonende (dendrofiële) soorten verhuizen geregeld en hebben dus nood aan meerdere geschikte bomen. Het verhuizen speelt zich af binnen een vrij beperkte zone van enkele honderden meters. Zo goed als alle soorten gebruiken het bos of bosranden als jachtgebied. Enkel de water- en meervleermuis die boven waterpartijen jagen doen dit niet, maar deze kunnen wel verblijfplaatsen in het bos hebben (Walsh, 1995).

Welke verblijfplaatsen verkiezen vleermuizen?

Met het toenemen van de leeftijd van een boom verhoogt ook de kans dat er een holte aanwezig is (Limpens, 1991; Boonman, 2000). Het is dus niet de boomsoort maar de leeftijd van de boom die bepaalt of er vleermuisver-

Tabel 1: Overzicht van alle Belgische vleermuissoorten en hun relatie tot bossen

VLEERMUISOORTEN IN BELGIË		ROL VAN BOSSEN			
Wetenschappelijke naam	Nederlandstalige naam	Verblijfplaatsen Holle bomen	Verblijfplaatsen Scheuren & spleten	Verblijfplaatsen achter boomschors	Jachtgebieden
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Kleine hoefijzerneus				Ja
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grote hoefijzerneus				Ja
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Gewone dwergvleermuis	Ja			Ja
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Ruige dwergvleermuis	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Kleine dwergvleermuis	Ja			Ja
<i>Nyctalus noctula</i>	Rosse vleermuis	Ja	Ja		Ja, boven boomkruinen
<i>Nyctalus leisleri</i>	Bosvleermuis	Ja	Ja		Ja
<i>Eptesicus serotinus</i>	Laatvlieger	Uitzonderlijk			Soms, meestal bosranden
<i>Vespertilio murinus</i>	Tweekleurige vleermuis				Ja
<i>Plecotus auritus</i>	Gewone grootoor	Ja	Ja		Ja
<i>Plecotus austriacus</i>	Grijze grootoor				Ja
<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsvleermuis	Soms	Ja	Ja	Ja
<i>Myotis myotis</i>	Vale vleermuis				Ja, boven de bodem
<i>Myotis dasycneme</i>	Meervleermuis	Uitzonderlijk			Ja, boven vijvers in bossen
<i>Myotis daubentonii</i>	Watervleermuis	Ja			Ja, boven vijvers in bossen
<i>Myotis nattereri</i>	Franjestaart	Ja			Ja
<i>Myotis bechsteini</i>	Bechsteins vleermuis	Ja			Ja
<i>Myotis emarginatus</i>	Ingekorven vleermuis	Uitzonderlijk		Uitzonderlijk	Ja
<i>Myotis mystacinus</i>	Baardvleermuis	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Myotis brandtii</i>	Brandt's vleermuis				Ja
<i>Myotis alcaethoe</i>	Nimfvleermuis			Ja	Ja, thv boomkruinen

blijfplaatsen aanwezig zijn of niet. Bovendien maken vleermuizen hun verblijfplaatsen niet zelf, ze zijn hier voor volledig afhankelijk van externe factoren. Enerzijds zijn er de spechtenholen, anderzijds rottingsholen die ontstaan onder invloed van natuurlijke aftakelingsprocessen (bv. rotting ten gevolge van afbraak door wind of bliksemingslag, dode bomen, ...) (Van der Wijden, 1999). De voorkeur van de meeste vleermuissoorten gaat echter uit naar spechtenholen (Meschede, 2000). Algemeen wordt aangenomen dat in een bos minstens 50% van alle hopen door spechten ontstaan, Van der Wijden (1999) vond zelfs tot 80%. Spechtenholen zijn pas voor vleermuizen geschikt als ze voldoende naar boven toe uitgehold zijn. Dit aftakelingsproces ontstaat door schimmels en andere houtverterende organismen. We mogen bovendien niet vergeten dat boomholten ook door een groot aantal andere diersoorten gebruikt worden, zoals boomklever (*Sitta europaea*), spreeuw (*Sturnus vulgaris*), bosuil (*Strix aluco*), bonte vliegenvanger (*Ficedula hypoleuca*), eekhoorn (*Sciurus vulgaris*), boomarter (*Martes martes*) om er enkele te noemen. Jammer genoeg gaan weinig studies in op de relatie tussen spechten en vleermuizen. Wel gekend is welke spechten voor onze inheemse vleermuizen van belang zijn. Dit is vooreerst de grote bonte specht (*Dendrocopos major*) vervolgens de middelste bonte specht (*Dendrocopos medius*) en de groene specht (*Picus viridis*) en tenslotte de zwarte specht (*Dryocopus martius*) (Meschede, 2000).

Verschillende auteurs tonen een sterke voorkeur aan van vleermuizen voor bepaalde boomsoorten zoals zomereik (*Quercus robur*), wintereik (*Quercus petraea*), beuk (*Fagus sylvatica*), Amerikaanse eik (*Quercus rubra*) en valse acacia (*Robinia pseudoacacia*) (Limpens, 1991). Dit is een gevolg van de voorkeur van de spechten voor deze bomen om er hun holten te kappen. Boonman (2000) toonde aan dat bij bomen met een leeftijd van ouder dan 100 jaar het aantal boomholten gelijk was voor beuk als voor zomereik, zowel naar spechtenholten als naar natuurlijke holten. Een ander onderzoek toonde aan dat voor bomen van ongeveer dezelfde leeftijd het aantal voor vleermuizen beschikbare holten in Amerikaanse eiken (Figuur 2) 3 à 4 maal hoger was dan in zomereiken (Strypstein, 2004). Alvast een belangrijke reden om sterk op te letten met het kappen van Amerikaanse eiken met holten in het kader exotienbestrijding. Een andere exoot, nl. de valse acacia is een uitheemse boomsoort met heel wat ecologische nadelen (invasief, stikstoffixatie) waardoor ze vaak voorwerp uitmaken van bestrijdingscampagnes. Het is echter een boomsoort die op relatief jonge leeftijd al veel spleten en loshangende schors vertoont wat op zich interessant is voor enkele soorten vleermuizen, zoals de ruige dwergvleermuis. Ook bij deze boomsoort wordt dus best omzichtig te werk gegaan.

Loofbomen genieten een duidelijke voorkeur tegenover naaldbomen zelfs als deze het grootste deel van een bos-



Figuur 2: Onderzoek toonde aan dat voor bomen van ongeveer dezelfde leeftijd het aantal voor vleermuizen beschikbare holten in Amerikaanse eiken 3 à 4 maal hoger was dan in zomereiken (Strypstein, 2004). Alvast een belangrijke reden om sterk op te letten met het kappen van Amerikaanse eiken met holten in het kader exotenbestrijding. © Luc Swerts

bestand uitmaken. Schmidt (1988) vond slechts 16% van de rosse vleermuiskolonies in naaldbomen terwijl deze in het onderzochte gebied 90% van het bosbestand uitmaakten. Dit is ook afhankelijk van de leeftijd van de boom. Zo vond Helmer (1988) in een bepaald gebied in Nederland 43 van de 59 vleermuisverblijfplaatsen in oude grove den-*nen (Pinus sylvestris)*. Belangrijk te vermelden is dat hier de wegwijnende naaldbomen niet werden verwijderd. Naast de vijf eerder vermelde loofbomen zijn er nog diverse andere boomsoorten waarin vleermuizen aange-*troffen zijn: tamme kastanje, plataan, linde, es, wilg, olm, berk, esdoorn, notelaar, douglas, sequoia, ceder en in de meeste hoogstamfruitbomen (Jaberg, 2006).*

Tenslotte is het heel belangrijk aan te geven dat vleermuizen heel duidelijk levende bomen met holten verkiezen boven dode bomen: in vrijwel alle gevallen worden kolonies gevonden in levende holle bomen. De holten met kolonies zijn te vinden op diverse hoogten, soms slechts op 1,5 meter maar de meeste vanaf 7 à 8 tot 18 meter en hoger. Dit is afhankelijk van de hoogte van de boom en boomkruin. De oriëntatie van de opening speelt hierbij geen rol. Wel is er een voorkeur voor bomen met spechtenholten in de nabijheid van bosranden. Boonman (2000) vond verhoudingsgewijs meer bezette spechtenholten nabij bosranden dan dieper in het bos, ook al was de dichtheid aan holten dieper in het bos groter. Mogelijks heeft dit te maken met hogere temperaturen in hun verblijfplaatsen of het feit dat ze dan sneller buiten het bos kunnen gaan jagen, zoals in het geval van de rosse vleermuis.

De vraag die men zich kan stellen is hoeveel hopen vleermuizen nodig hebben opdat het gebrek aan holten geen beperkende factor zou zijn voor hun voorkomen. Van der Wijden (1999) vond in het Zoerselbos gemiddeld 20 hopen en 12 holle bomen per hectare. Meschede (2000) stelt dat in oude bossen van ongeveer 120 jaar er tussen de 25 à 30 boomholten per hectare aanwezig zijn. Dit zijn densitei-

ten die wellicht volstaan. Vleermuizen zoeken bossen op waarin veel geschikte boomholten aanwezig zijn op relatief korte afstand van elkaar. De meeste studies op boombe-*wonende vleermuizen tonen immers aan dat de dieren verhuisfrequenties kennen tussen de 2 à 5 dagen. In vrijwel alle gevallen gaat het om levende holle bomen. Verschillende vleermuissoorten die aangewezen zijn op holle bomen verlaten in de loop van maart-april hun winterverblijfplaatsen en gaan op zoek naar geschikte holle bomen, maar worden dan geconfronteerd met een groot probleem. Zeer veel boomholten zijn op dat moment bezet door nestelende vogels (o.a. spreeuwen, mezen, spechten, boomklevers en -kruipers) en in de meeste gevallen zijn de vogels altijd in staat om de vleermuizen weg te houden. Er blijft dus slechts een uiterst beperkt aantal boomholten over voor de vleermuizen en dit terwijl nu net deze periode kritiek is om geschikte locaties te vinden. Tussen eind augustus en begin september verlaten de meeste vleermuizen hun koloniebomen, maar sommige soorten (bv. baardvleermuizen en franjestaarten) blijven tot in oktober. De rosse en bosvleermuizen en vermoedelijk nog enkele andere soorten overwinteren in de koloniebomen.*

Welke eisen stellen vleermuizen aan hun jachtgebied?

Wat men zeker niet uit het oog mag verliezen is dat het voorkomen van vleermuizen in bossen niet enkel afhankelijk is van het aantal boomholten maar ook van de kwaliteit van de omgeving als jachtgebied en de aanwezigheid van verbindingselementen (Limpens, 1991). Soorten zoals de Bechsteins vleermuis en grootoor maken veelvuldig gebruik van boswegen bij hun verplaatsingen (Jaberg, 2006). Anderzijds hebben de meeste andere soorten ook nood aan bomen om te rusten tijdens hun verplaatsingen of jacht door open terreinen.

Binnen het boscysteem maken de vleermuizen gebruik van diverse locaties om te jagen. Soorten als de bos-, mops- en nimfvleermuis jagen geregeld boven de boomkruin terwijl anderen zoals de Bechsteins vleermuis en de vale vleermuis eerder net boven de bodem jagen. Grootoren en ingekorven vleermuizen jagen dan weer tussen het gebladerte op nachtvinders of spinnen die op bladeren rusten terwijl dwergvleermuizen en laatvliegers langsheen bosranden en boven kapvlakten of open plekken in het bos jagen. Water- en meervleermuizen jagen net boven vijvers of plassen die in bossen gelegen zijn. De meeste soorten jagen in de vlucht maar sommige soorten zoals de grote hoefijzerneus jagen vanaf een vaste locatie en grijpen hun prooi als die voorbij komt gevlogen; een beetje zoals een vliegenvanger.

Voedselonderzoek aan de hand van vleermuisuitwerpselen toont aan dat sommige soorten opportunisten zijn terwijl andere een zeer specifiek voedselaanbod hebben. Zo zal

Figuur 3. © Alex Lefèvre



Figuur 4. © Alex Lefèvre

10 adviezen voor een vleermuisrijk bos

- 1 Behoud en verhoog het aantal verblijfplaatsen, met name bomen met boomholten (Figuur 3). Optimaal is tussen de 7 à 10 holle bomen per hectare. Het groeperen ervan is zeer belangrijk, hier en daar één exemplaar volstaat zeker niet.
- 2 Voorzie ook in een volgende generatie oude bomen: reserveer hiervoor bomen bij de eindkap en vermijd te grote kappingen.
- 3 Laat dode bomen staan, achter de schors ervan vinden vleermuizen beschutting (Figuur 4).
- 4 Zorg voor poelen en vijvers in een bos, hier kunnen de vleermuizen drinken en jagen. Vermijd zeker ontwateren.
- 5 Creëer corridors tussen bossen via houtkanten, struwelen en dreven. Fragmentatie heeft een zeer negatieve impact op vleermuispopulaties in bossen.
- 6 Open plekken in een bos zijn optimale jachtgebieden voor vleermuizen.
- 7 Zorg voor variatie in de boomsoorten en geef zeker een voorkeur voor inheemse soorten, aangezien deze meer insecten herbergen: voorzie loofbomen in naaldhoutbestanden, bv via dreven.
- 8 Wanneer takken van oude of dode bomen een gevaar opleveren voor voorbijgangers dan kan dit opgelost worden door bomen te kandelabereren i.p.v. de boom te verwijderen.
- 9 Verjonging van dreven dient gefaseerd te verlopen zodat er voldoende oude bomen aanwezig zouden zijn.
- 10 Als men dan toch dient over te gaan tot het kappen van oude bomen dan kan dat best tussen begin maart en eind maart of in september en oktober. Absoluut te vermijden is de periode juni en juli omdat dan de kraamkolonies aanwezig zijn en de periode november tot maart wegens overwinterende vleermuizen.

de mopsvleermuis hoofdzakelijk op spanners (Geometridae) en bladrollers (Tortricidae) jagen.

Celuch (2008) vond dat in Slovaakse loofbossen de belangrijkste habitat vormen voor vleermuizen. Niet minder dan 16 vleermuissoorten jagen er in het bos of langsheen bosranden. Voor sommige soorten hangt de populatiedichtheid af van de proportie van geschikte bossen (Gleich 2002, Reiter 2004). Er lijkt ook een verschil te bestaan in type bossen. Zo hebben *Myotis*-soorten een sterke voorkeur voor bossen met hakhout en middelhout.

Het microklimaat van een bos speelt ook een opmerkelijke rol in het voorkomen van vleermuizen. Zo is er een verband tussen de bodemtemperatuur en het voorkomen van dwergvleermuizen terwijl er bij *Myotis*-soorten eerder een relatie is met de relatieve luchtvochtigheid en luchtdruk (Roche, 2000). Deze verbanden hebben vermoedelijk te maken met hun prooien. Zo jagen dwergvleermuizen eerder op vliegende insecten die op hun beurt afhankelijk zijn van temperatuur terwijl *Myotis*-soorten eerder hun prooien van de grond of bladeren plukken. Men stelde vast dat vleermuizen eerder actief waren in bossen tijdens koudere nachten dan tijdens warme, zwoele nachten (Roche, 2000). De rol van open of gesloten boomkruinen speelt hier uiteraard een rol. Meer gesloten boomkruinen vereisen eerder hogere temperaturen opdat insecten aanwezig zouden zijn dan meer open boomkruinen.

Conclusie

Alle type bossen worden gebruikt door vleermuizen, gaande van mediterrane bossen in het zuiden tot de boreale bossen in het hoge noorden. Elke soort zoekt specifieke aspecten in een bos, gaande van verblijfplaatsen tot jachtgebieden. Het zijn net deze specifieke eisen die ervoor zorgen dat sommige soorten in een bepaald type bos al dan niet aanwezig zijn. Bij bosbeheer waar men rekening houdt met bovenvermelde adviezen ziet men de aantallen vleermuizen alsook de diversiteit aan soorten toenemen. Het is duidelijk dat het behoud van holle bomen van primordiaal belang is voor vleermuizen. Een belangrijk aspect voor hun aanwezigheid in een bos kan beïnvloed worden door competitie met andere diersoorten voor een beperkt aantal verblijfplaatsen zoals holle bomen. Hier speelt de bosbeheerder dus een zeer belangrijke rol. Bovendien verorberen vleermuizen zeer veel schadelijke insecten. Een recente analyse toonde het economisch belang van vleermuizen aan voor de landbouw. In de VS wordt deze op ruwweg 23 miljard dollar geschat, zonder rekening te houden met de impact op de bosbouw (Boyles 2011). Een reden te meer om alles in het werk te stellen om elk bos vleermuisvriendelijk te maken. ■

Referenties: www.vbv.be