

De invloed van bosstructuur op vleermuizen*

Wouter Helmer

Inleiding

Met negentien waargenomen soorten zijn de vleermuizen in Nederland, wat aantal soorten betreft, verreweg de best vertegenwoordigde groep zoogdieren. Dit betekent echter niet dat het daarom ook de meest bekende zoogdiergroep is. Integendeel, door hun geruisloze nachtelijke levenswijze worden de vleermuizen weinig opgemerkt en ook voor spoorzoekers zijn het nogal ondankbare dieren. Voor bosbewonende vleermuizen geldt dit alles nog in veel sterkere mate. Vliegend in de duisternis onder het dichte bladerdek onttrekken ze zich volledig aan het oog van de waarnemer.

Een artikel over de relatie tussen bos en vleermuizen kan dan ook niet meer zijn dan een samenvatting van toevallige waarnemingen en resultaten van nog fragmentarische onderzoeken.

Om welke soorten gaat het ?

Lange tijd was de Rosse Vleermuis (*Nyctalus noctula*) de enige bekende boomvleermuis in Nederland. Het is een vrij grote, vroeg in de avond uitvliegende vleermuis die zijn aanwezigheid in holle bomen verraaft door een ijl, doordringend gesjirp, dat op meer dan honderd meter afstand te horen kan zijn. De meeste vleermuizen maken echter voor de mens onhoorbare geluiden; daardoor worden ze niet of nauwelijks opgemerkt.

Dit veranderde met de komst van de zogenaamde bat-detector, een 'vleermuisontvanger' waarmee deze soortspecifieke ultrasonore vleermuisgeluiden wél hoorbaar gemaakt kunnen worden. Mede dank zij dit apparaat kunnen nu ook Watervleermuis (*Myotis daubentonii*), Bosvleermuis (*Nyctalus leisleri*) en Grootoorvleermuis (*Plecotus spec.*) tot de boombewonende soorten worden gerekend. Waarnemingen uit de ons omringende landen maken het aannemelijk dat zeker de helft van de Nederlandse vleermuissoorten regelmatig holle bomen als verblijfplaats gebruikt (onder andere Stratmann 1968 en Issel & Issel 1955).

Jaarcyclus van vleermuizen

De functie van het bos voor vleermuizen is per seizoen zeer verschillend, hetgeen nauw samenhangt met de eigen jaarcyclus van de vleermuizen. Deze cyclus is als volgt: in maart of april ontwaken de vleermuizen uit hun winterslaap waarna er een duidelijke scheiding optreedt tussen mannetjes en vrouwtjes. De mannetjes leven 's zomers soli-

tair of in kleine groepjes. De vrouwtjes daarentegen groeperen zich tot kraamkolonies die in grootte kunnen variëren van enkele exemplaren tot vele honderden, afhankelijk van de soort. Medio juni worden de jongen geboren. Nadat deze zijn grootgebracht (eind juli), vallen de kraamkolonies uiteen en gaan de vrouwtjes alleen of in kleine groepjes zwerven waarbij ze de mannetjes bezoeken, die in deze periode ieder een eigen slaappleats verdedigen (Sluiter & Van Heerdt 1966). Het hoogtepunt van de paartijd ligt in september. Niet lang daarna gaan de eerste vleermuizen in winterslaap.

Gedurende heel deze jaarcyclus worden holle bomen als verblijfplaats gebruikt, terwijl het bos voor een aantal vleermuissoorten 's zomers ook een functie heeft als jachtgebied.

Bos als slaappleats

Niet alleen boomholten worden door vleermuizen bewoond, de dieren kunnen 's zomers ook wegkruipen in boomspleten of achter de loshangende schors van kwijnende bomen. Van deze laatste categorie slaappleatsen zijn in Nederland echter weinig voorbeelden bekend. Aftakelende bomen worden meestal snel opgeruimd.

Veel bomen die 's zomers wél geschikt zijn voor bewoning, bieden de vleermuizen onvoldoende bescherming tegen de winterkou. Omdat de vleermuizen 's winters niet buiten de boom komen en geen geluiden maken, worden dergelijke winterslaapbomen slechts bij toeval ontdekt, doordat ze omwaaien of omgehakt worden. Het blijken meest zeer

* Met dank aan drs. G.H. Glas voor zijn hulp bij de totstandkoming van dit artikel.



Tekening links:
Watervleermuizen bij hun kolonieboom. De aanvliegroude loopt door een beukenlaan. Nijmegen, zomer 1981.
 Tekening:
 Jeroen Helmer.

Tekening rechtsonder:
Vleermuizen ondervinden sterke concurrentie van hollenbroedende vogels. Berg en Dal, 9 mei 1981: uitvliegende Rosse Vleermuis aangevallen door een Groene Specht.
 Tekening:
 Jeroen Helmer.

dikke bomen te zijn waarin zich grote groepen vleermuizen (mannetjes én vrouwtjes) verzamelen. Door hun grote aantal (groter dan in de zomerkolonies), kunnen de vleermuizen in de boom de temperatuur boven die van de buitenomgeving houden (Sluiter, Voûte & Van Heerdt 1973).

Boomholten worden vooral bewoond wanneer het gat enigszins naar boven toe uitgerot is, zodat de vleermuizen boven de vliegopening kunnen hangen en geen hinder ondervinden van hun eigen uitwerpselen. De hoogte van het vlieggat alsook de grootte en de richting ervan kunnen sterk variëren. Spechtenholten verdienen de voorkeur boven door rotting ontstane boomholten (Fuchs 1982).

Wat de boomsoort betreft blijken loofbomen en vooral beuken het meest bewoond te worden. Dit hangt samen met de aard van het Nederlandse bomenbestand. Het meeste naaldbos is voor de houtproductie bestemd en heeft een korte omlooptijd. De beuk daarentegen is, vooral door zijn landschappelijke waarde als laanboom, een soort die langer gespaard blijft en dus een hogere leeftijd kan bereiken. Hogere leeftijd en grotere stamdiameter gaan vrijwel steeds gepaard met een grotere hoeveelheid nestholten. Bij stamdiameter beneden de 30 centimeter zijn nog nau-

welijks spechtenholten te vinden (Stratmann 1968). In bossen zijn het ook steeds de oudere loofbospercelen waar de vleermuizen huzen.

Een vrije uitvliegkans is mogelijk van belang bij de keuze van de slaapplek, omdat de vleermuizen vaak dié delen van het bos bewonen waarin de bomen ver uitelkaar staan en waar een dichte gelaagdheid van de vegetatie ontbreekt.

Hoe belangrijk de aanwezigheid van holle bomen voor vleermuizen kan zijn, moge ook duidelijk worden uit de resultaten met vleermuiskasten. Van de honderd opgehangen kasten in een bos zonder natuurlijke boomholten bij Garnisch-Partenkirchen werden er zestig à zeventig regelmatig bewoond door maar liefst twaalf soorten vleermuizen (Issel 1958).

Ook het aantal beschikbare boomholten is van groot belang. Een kraamkolonie bewoont 's zomers namelijk meerdere boomholten. Er vinden voortdurend verhuizingen en opsplitsingen van de kolonie plaats. Niet alleen treedt er een scheiding op tussen mannetjes en vrouwtjes, ook vrouwtjes en jongen leven bij sommige soorten tijdelijk gescheiden van elkaar. Zo is bij Rosse Vleermuis en Bosvleermuis vast komen te staan dat tijdens het kraamseizoen een deel van de jongen in

een andere boom wordt ondergebracht, apart van de vrouwtjes (onder andere Lina et al 1982).

Verhuizingen komen voor bij alle boombezonende vleermuizen, maar de oorzaak ervan is niet duidelijk. Mogelijk spelen hierbij overlast van parasieten en concurrentie met vogels een belangrijke rol. In ieder geval moeten vleermuizen het in de concurrentie om boomholten steeds afleggen tegen hollenbroedende vogels. Een tekort aan geschikte boomholten zou daarom kunnen leiden tot het geheel verdwijnen van vleermuizen uit een bepaald gebied.

Vleermuizen kennen een grote plaatsgetrouwheid. Koloniebomen worden soms tientallen jaren achtereen bewoond. Dergelijke bomen kunnen voor vleermuizen grote betekenis hebben, omdat ze moeilijk vervangbaar zijn.

De ligging van het bos ten slotte kan ook bepalend zijn voor het belang dat het bos voor vleermuizen heeft. Een qua structuur voor vleermuizen zeer geschikt bos kan desondanks onbewoond zijn omdat er bijvoorbeeld geen geschikt jachtgebied in de omgeving is, omdat het jachtgebied van het bos is afgesneden door een voor vleermuizen zeer

onaantrekkelijk landschap of omdat het bos te ver van het verspreidingsgebied van bepaalde vleermuizen is gelegen.

Bos als jachtgebied

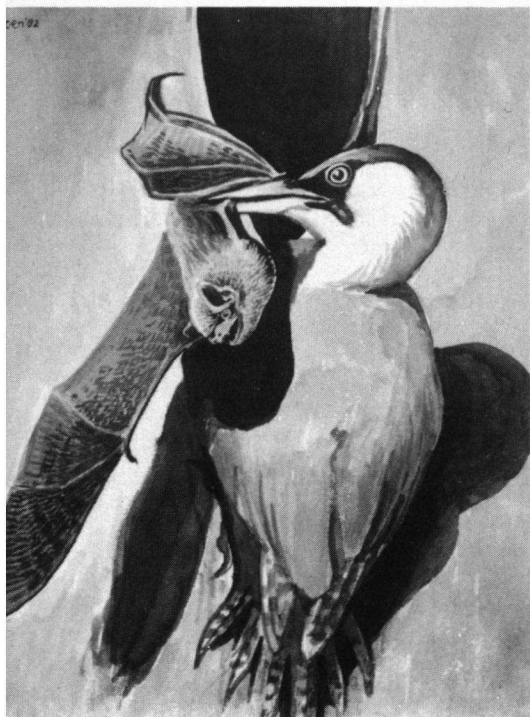
Er zijn soorten zoals de Watervleermuis, die in het bos hun slaappleats hebben, maar daarbuiten gaan jagen. Omgekeerd vormt het bos een jachtgebied voor onder andere dwergvleermuis (*Pipistrellus spec.*) en Laatvlieger (*Eptesicus serotinus*), soorten die vermoedelijk buiten het bos hun dagverblijf hebben.

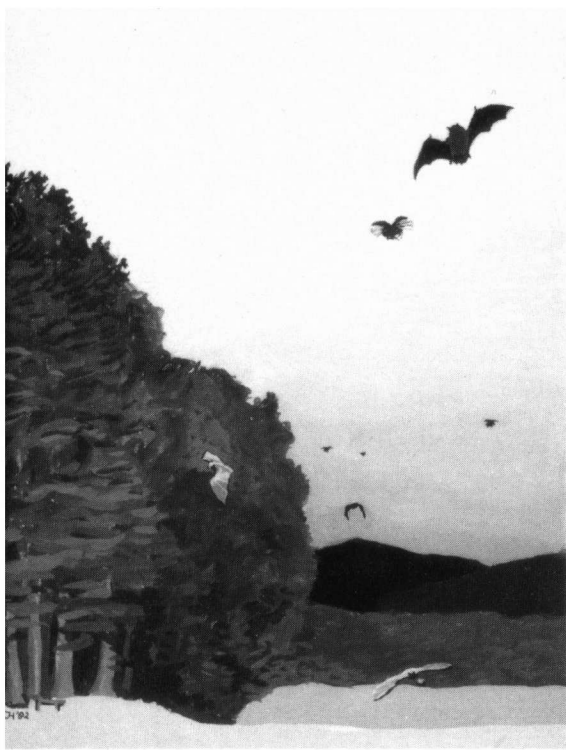
Vleermuizen hebben dus vaak gescheiden slaap- en jachtgebieden die enkele kilometers van elkaar verwijderd kunnen zijn. Deze afstand overbruggen zij iedere nacht langs doorgaans vaste vliegroutes. Zowel bij de keuze van het jachtgebied als bij de ligging van de vliegroute kan de structuur van het bos een belangrijke rol spelen.

Alle Nederlandse vleermuizen zijn insectenetters die dus op hun jachtvlucht op de eerste plaats aangetrokken worden door plaatsen met een hoog aanbod aan vliegende insecten. Dit is in Nederland vooral het geval in de omgeving van water en rond straatlantaarns. Bos komt pas op de derde plaats. Maar ook in bosgebieden is de verspreiding van jagende vleermuizen bepaald niet homogeen. Geliefkoosde jachtplaatsen zijn bosranden, open plekken en bomenlanen. Ook in bos waar de bomen ver uit elkaar staan kunnen jagende vleermuizen worden waargenomen. Een klein, maar niet onbelangrijk deel van de vleermuizen jaagt boven de boomkruinen. Vanwege het beperkte bereik van de bat-detector is dit een zeer moeilijk te inventariseren en daardoor mogelijk sterk onderschatte jachtwijze.

In het bos zijn het dus vooral de structuurrijke delen waartoe de jagende vleermuizen beperkt zijn.

Tijdens mijn onderzoek naar vleermuizen in een bosgebied bij Nijmegen bleken Watervleermuizen op hun vliegroute door het bos gebruik te maken van het netwerk van paden. Kennelijk weegt het gemak van het vliegen over paden en lanen op tegen de kortere rechtstreekse weg, dwars door de (dichtbeplante) bospercelen. In deze, ook voor de onderzoeker slecht doordringbare productiebossen zijn tijdens dat zelfde onderzoek ook geen jagende vleermuizen aangetroffen.





Laatvliegers langs de bosrand, jagend op Junikevers.
Tekening: Jeroen Helmer.

Vleermuizen en bosbeheer

Samenvattend kan worden gezegd dat vleermuizen gebaat zijn bij een groot aanbod aan holle oude bomen en dat een bos in toenemende mate geschikt wordt als jachtgebied wanneer het een meer open karakter krijgt. Ter bevordering van een zo divers mogelijke vleermuizenstand zou het beheer van een bos

dan ook gericht moeten zijn op:

- 1 het volledig beschermen van bomen waarin bewoning door vleermuizen is vastgesteld;
- 2 het zo veel mogelijk sparen van alle holle en kwijnende bomen als potentiële, of mogelijk nog niet bekende, koloniebomen. Een groter aantal holle bomen zal ook de concurrentie tussen vleermuizen en vogels verminderen.
Aftakelende bomen kunnen vooral langs wegen en paden gevaar opleveren voor toevallige passanten en worden daarom vaak omgehakt. Dergelijke bomen kunnen eventueel voor vleermuizen behouden blijven wanneer men de hoofdstam met de holten laat staan en alleen de gevaarlijke verrotte takken ervan tot kort bij de stam verwijdt;
- 3 het behoud van grotere aaneengesloten stukken oud bos met holle bomen, omdat vleermuizen tijdens één zomerseizoen meerdere bomen gebruiken die in het zelfde bos gelegen kunnen zijn. Zo bewoonde een door mij bestudeerde watervleermuizenkolonie bij Nijmegen achtereenvolgens zes bomen in één beukenbos met een onderlinge afstand van maximaal 250 meter;
- 4 het stimuleren van een zo gevarieerd mogelijke leeftijdsopbouw in het bos om continuïteit te verkrijgen in het ontstaan van voor vleermuizen geschikte bomen. De omlooptijd van het bos moet hier dan wel aan aangepast zijn;
- 5 vergroting van het randeffect (open plekken en dergelijke) ten behoeve van jagen-de vleermuizen.

■ Wouter Helmer, Joanneslaan 7, 6564 AE Heilig Landstichting, 080-233371.

LITTERATUUR:

- Fuchs, H. (1982): Vleermuisbomen in het westen van het Gooi. Doktoraalskriptie Vakgroep Natuurbeheer Landbouwhogeschool Wageningen.
- Helmer, W. (1982): Vleermuizen, in het bijzonder boomholtebewonende vleermuizen, in een bosgebied bij Nijmegen. Doktoraalverslag Afdeling Dieroecologie Katholieke Universiteit Nijmegen : 1-102.
- Issel, B. & W. Issel (1955): Versuche zur Ansiedelung von 'Waldfledermäusen' in Fledermauskästen. Forstw. Cbl. 74 : 193-256.
- Issel, W. (1958): Zur Ökologie unserer Waldfledermäuse. — Natur und Landschaft nr. 1.
- Lina, P.H.C., A.M. Voûte, W. Helmer & G.H. Glas, (1982): De eerste waarneming van bosvleermuizen *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817) in Nederland. Lutra, 25 : 47-52.
- Sluiter, J.W. & P.F. van Heerdt (1966): Seasonal habits of the noctule bat (*Nyctalus noctula*). Archives Néerlandaises de Zoologie 16 : 423-439.
- Sluiter, J.W., A.M. Voûte & P.F. van Heerdt (1973): Hibernation of *Nyctalus noctula*. Periodicum Biologorum 75 : 181-188.
- Stratmann, B. (1968): Unsere Methoden und Erfahrungen bei der Arbeit mit Baumfledermäusen am Ostufer der Müritz (1965-1967). MILU, 2 (4) : 354-363.