

3. Vleermuizen

Chiroptera

E: Bats

F: Chauves-souris

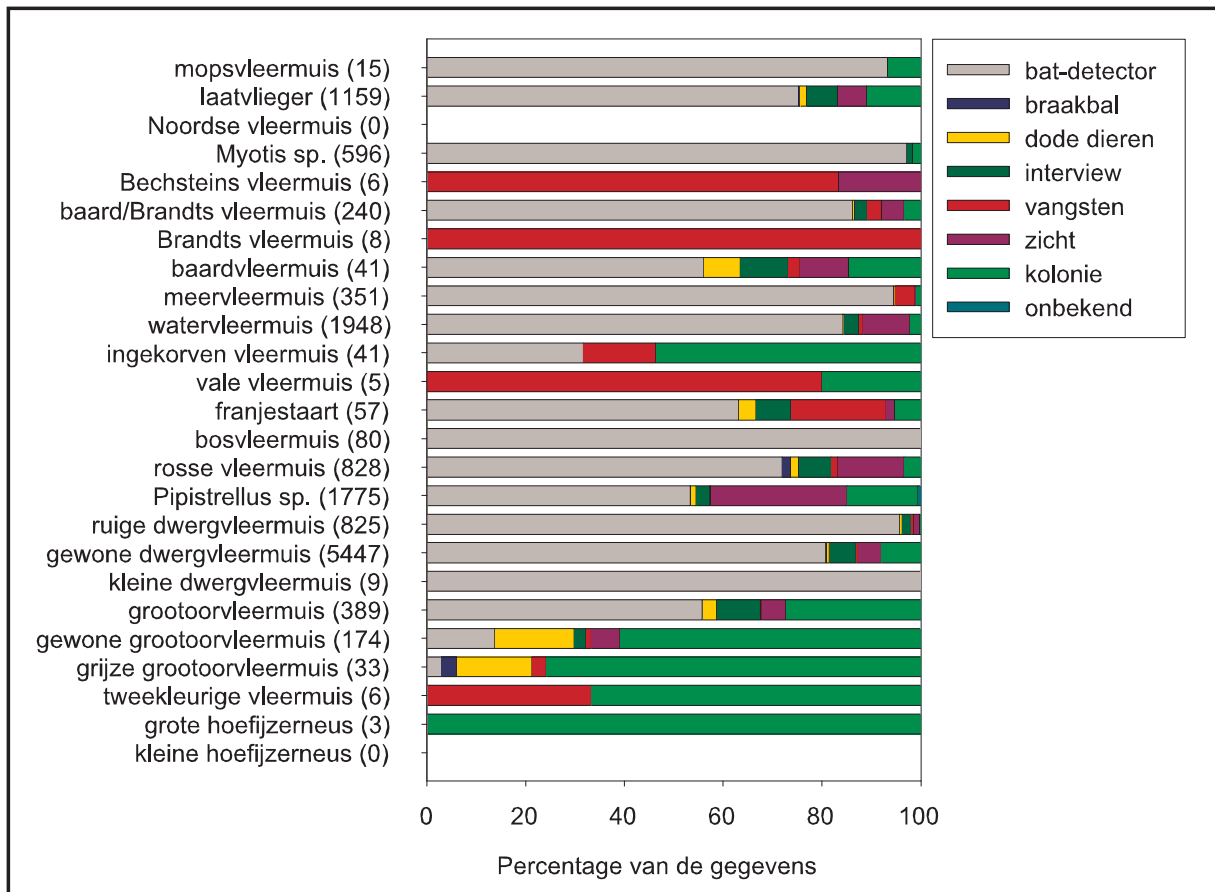
D: Fledermäuse

Bob Vandendriessche

Met ongeveer 1035 soorten wereldwijd vormen de vleermuizen, na de knaagdieren, de tweede grootste orde binnen de klasse van de zoogdieren.⁷⁰ Door het ontdekken van nieuwe soorten, maar vooral door het opdelen van bekende soorten in zustersoorten, neemt dit aantal nog jaarlijks toe. Ook in Europa werden de afgelopen jaren door genetisch en bat-detector-onderzoek nog verschillende nieuwe soorten gevonden, zoals de kleine dwergvleermuis (*Pipistrellus pygmaeus*) en de alpengrootoorvleermuis (*Plecotus alpinus*).⁷¹ Tot voor deze recente ontdekkingen waren er in Europa 34 soorten vleermuizen, verdeeld over 4 families: 5 soorten hoefijzerneuzen (Rhinolophidae), 27 soorten gladneuzen (Vespertilionidae), 1 soort bulvleermuis (Molossidae) en op Kreta 1 soort vliegende hond (Pteropodidae).⁷¹ Recent kwamen daar nog een viertal soorten bij: *Myotis alcaethoe* (verwant met de baardvleermuizen), *Plecotus kolombatovici*, *Plecotus alpinus* en *Plecotus sardus* (grootoorvleermuizen).^{72,73,74} Deze soorten behoren tot de familie van de gladneuzen en brengen het totaal aantal soorten voor Europa dus op 38.

België doet het met 21 waargenomen soorten op het eerste zicht niet slecht. Ongeveer de helft hiervan heeft echter een status die op zijn minst kwetsbaar te noemen is of er zijn zo weinig waarnemingen van dat we nauwelijks van een echte 'populatie' kunnen spreken. Hoewel er in deze atlasperiode een heleboel nieuwe zaken aan het licht zijn gekomen en de verspreiding van sommige soorten beter gekend is dan voordien, zijn er verschillende soorten waar we onvoldoende over weten om hun status te kunnen beoordelen. Zelfs voor de meer algemene soorten blijven er veel vragen open en is onze kennis verre van volledig, vooral met betrekking tot voortplanting, aantalsevoluties, effecten van versnippering op de populatie, enzovoort.

De manier waarop de gegevens verzameld werden, loopt sterk uiteen voor de verschillende soorten. In de zomerperiode nemen bat-detectorwaarnemingen een belangrijk aandeel in (figuur 1). Het merendeel betreft waarnemingen die zijn verricht met heterodyne* bat-detectors, maar vooral de laatste 3 jaar is het gebruik van time-expansion-detectors* sterk toegenomen. Wat betreft het gebruik van deze nieuwe detectors en de bijhorende geluidsanalyse als onderzoeksmethode, kunnen we stellen dat Vlaanderen mee vooroploopt in Europa. Verder is er tijdens de atlasperiode ook intensief naar kolonieplaatsen gezocht. Vooral bij gebouwbewonende soorten met een fluisteronar* valt het relatief hoge aantal koloniewaarnemingen op. Hierbij werd echter geen onderscheid gemaakt tussen kraamkolonies of andere kolonies. In figuur 1 is het woord 'zichtwaarneming' niet altijd eenduidig gebruikt en omvat het zowel dieren op kolonieplaatsen als zichtwaarnemingen in het vrije veld.



Figuur 1. Herkomst van de zomergegevens van de vleermuizen in de databank (tussen haakjes staat het totaal aantal gegevens).

Figure 1. Source of the summer bat data in the database (between brackets the total amount of data is given).

Ook wat betreft de wintertellingen is in Vlaanderen de afgelopen decennia heel wat werk verricht. Weliswaar gebeurde het tellen in de beginperiode minder grondig of systematisch, maar de geografische spreiding van het grote aantal objecten (ruim 200), de lange tijdsreeks (voor sommige objecten meer dan 20 jaar) en de betrouwbaarheid van de gegevens op zich zorgen ervoor dat we een goed beeld hebben van de vleermuizen die de winter in Vlaanderen doorbrengen. Een groot gebrek aan kennis heerst er evenwel in gans Europa omtrent het overwinteren van vleermuizen in boomholten. Van heel wat soorten is bekend dat ze 's winters in bomen zijn aangetroffen, maar het gebrek aan kwantitatieve gegevens hierover bemoeilijkt in belangrijke mate uitspraken over populatietrends van deze soorten. Dit soort kennis kan nochtans van doorslaggevend belang zijn wanneer beschermingsmaatregelen worden opgesomd, bijvoorbeeld in het kader van een soortenbeschermingsplan.

Figuur 11 (p. 38) laat per 5 x 5 km-hok zien hoeveel jaar er wintertellingen hebben plaatsgevonden tussen 1986-87 en 2002-03 (max. 17 jaar). Hierbij valt op dat vooral de ijskelders in het Brugse Houtland, de forten rond Antwerpen en de Limburgse mergelgroeven nagenoeg elk jaar geteld zijn. Verdeeld over de verschillende provincies zijn er ook wel wat 'nieuwe' objecten die nog maar een enkele keer geteld werden.

Mopsvleermuis

Barbastella barbastellus
(Schreber, 1774)

E: Barbastelle

F: Barbastelle

D: Mopsfledermaus

Bob Vandendriessche

Kenmerken

De mops- of dwarsoorvleermuis is een middelgrote vleermuis met een vleugelspanwijdte van 262-292 mm en een gewicht van 6-14 g. De buik- en rugvacht is zwartbruin tot zwart met lichte haarpunten. Ook de enigszins gedrongen snuit en de oren zijn zwart. De naar voren gerichte oorschelpen zijn breed en de randen zijn aan de basis vergroeid.⁷¹ Vooral in een open omgeving gebruiken mopsvleermuizen voor hun echolocatie* een typisch tweeledig fm-QCF-signaal*. Het eerste deel klinkt relatief luid rond 32 kHz; het tweede deel van het signaal is stiller en heeft een piekfrequentie iets boven 40 kHz.⁷¹ Beide kortdurende pulsen wisselen af, waarbij alleen de pulsreeks rond 32 kHz duidelijk hoorbaar is op een bat-detector als een castagnette-achtig geluid met ca. 9 pulsen per seconde.



© Yves Adams

Ecologie

Jachtbiotoop en voedselkeuze

In gans Europa vertonen mopsvleermuizen een uitgesproken voorkeur voor beboste gebieden en kleinschalige beboste landschappen met voldoende lijnvormige landschapselementen. De regio tussen Beernem en Ursel (Knesselare), waar de recentste Vlaamse waarnemingen van mopsvleermuizen verricht zijn, behoort tot de gordel van oude kasteelparken en -bossen ten zuid(oosten) van Brugge. Opmerkelijk aan de vindplaats in Beernem is de opvallend hoge diversiteit aan nachtvlinders in de nabije omgeving.⁷⁵ In hetzelfde gebied werd tijdens de atlas-



periode ook het enige West-Vlaamse broedgeval van de nachtzwaluw gevonden. Net als mopsvleermuizen voedt deze zich hoofdzakelijk met nachtvinders. Zo leverde analyse van prooiresten in uitwerpselen van mopsvleermuizen in een aantal Europese studies bijna uitsluitend nachtvinders op.^{71,76} Mopsvleermuizen zouden met hun typisch tweeledig echolocatiegeluid* gespecialiseerd zijn in geluidsgevoelige nachtvinders. Verder worden onder andere muggen, vliegen en kleine kevertjes genoemd als voedsel.^{71,76} Omwille van hun kleine mondopening zijn mopsvleermuizen voornamelijk aangewezen op kleine insecten (< 30 mm).⁷⁶ Een kleine hoeveelheid uitwerpselen die in de ruïne te Beernem gevonden werd en vermoedelijk van mopsvleermuizen afkomstig is, leverde na analyse hoofdzakelijk kleine kevertjes op.⁷⁷

Zomerverblijven

Van nature is de mopsvleermuis een boombewoner. Duits onderzoek toonde aan dat mopsvleermuizen, in tegenstelling tot de meeste andere boombewonende vleermuizen, een meer uitgesproken voorkeur vertonen voor loshangende schors.⁷⁸ Daarachter kunnen zich zowel individuen als kleine kolonies bevinden. Verder benutten mopsvleermuizen allerlei spleten en nauwe ruimtes in gebouwen als verblijfplaats.⁷⁹ In Beernem bewoonden de mopsvleermuizen onder andere het dak en de nauwe ruimtes binnen een ruïne, maar wellicht werden ook bomen als verblijfplaats gebruikt.

Uitvlieggedrag en vliegroutes

Mopsvleermuizen vliegen meestal vrij kort na zonsondergang uit, waarna soms enige tijd in de buurt van de verblijfplaats gejaagd wordt. Ze bereiken verder gelegen jachtgebieden onder andere via bomenrijen en bosranden.⁷⁶ Uit de weinige bekende beschrijvingen van jagende mopsvleermuizen valt geen duidelijke voorkeur qua jachtgedrag vast te stellen, maar een vrij snelle vlucht langs een vaste, rechte route, waarbij nu en dan een uitval naar een vliegend insect waar te nemen is, is meermaals beschreven.⁷⁶ Ook in Vlaanderen is dit soort jachtgedrag meermaals vastgesteld. Nabij het kasteeldomein Reigerlo (Beernem) werd het jachtgedrag van de mopsvleermuizen tijdens de periode oktober 1998-september 2000 gedurende tientallen

avonden geobserveerd.⁸⁰ Daarbij werd gebruik gemaakt van geavanceerde nachtkijkers en geluidsopnameapparatuur. Dikwijls vloog een jagende mopsvleermuis kort na uitvliegen verschillende rondjes omheen de daktorentjes van de kasteelruïne, een traject van ongeveer 80 m (zie foto). Dit gedrag hield soms tot een uur na het uitvliegen aan. Eenmaal werd met behulp van een nachtkijker gezien hoe een mopsvleermuis daarbij een nachtvlinder ving.

Winterverblijven

Mopsvleermuizen kunnen de winter zowel in boomholten als in alle mogelijke ondergrondse verblijven doorbrengen.⁷¹ Tijdens deze atlasperiode werden in Vlaanderen overwinterende mopsvleermuizen aangetroffen in een ijskelder, een fort en een watergang. Opvallend is dat mopsvleermuizen, ook bij strenge vorst, vaak dicht bij de uitgang van een winterverblijfplaats gevonden worden.⁸¹ Dat bleek ook telkens het geval bij de Vlaamse waarnemingen. In Polen werden mopsvleermuizen bij buitentemperaturen van -16 °C gevonden in de holte van een gevelde boom.⁸² In West-Europa worden in winterverblijven nooit grote aantallen of groepen mopsvleermuizen gevonden, maar in winterverblijven in Polen en Slowakije hangen 's winters soms tot 1.000 dieren bijeen. Mopsvleermuizen zijn, zowel in de kraamkolonies als in de winterverblijven, uitzonderlijk gevoelig voor verstoring. Ook is vastgesteld dat ze, net als de meeste soorten van het geslacht *Myotis*, een uitgesproken lichtschuwheid vertonen.⁸¹

Voortplanting en overleving

De kraamkolonies, die meestal bestaan uit 5-30 vrouwtjes, vormen zich vanaf mei en blijven bijeen tot augustus. De jongen worden eind juni-begin juli geboren.⁷⁹ Vrouwtjes zijn al in het eerste levensjaar geslachtsrijp en krijgen meestal 1, zelden 2 jongen. Mannetjes verblijven buiten de kraamkolonies. De paring gebeurt soms in de herfst, maar wellicht vooral in de winterverblijven. De hoogste leeftijd die werd vastgesteld bij mopsvleermuizen is 22 jaar.⁷¹

Migratie

Bij voorkeur overwinteren mopsvleermuizen in de buurt van hun zomerverblijfplaats. Over het algemeen worden afstanden van minder dan 30 km afgelegd, maar het is bekend dat ze afstanden tot meer dan 100 km (max. 290 km) kunnen afleggen tussen zomer- en winterkwartieren.⁷¹

Over migratie van mopsvleermuizen in Vlaanderen is niets met zekerheid bekend. Het is echter niet onwaarschijnlijk dat de mopsvleermuizen die tot 1994 in Sluis (Zeeuws-Vlaanderen) aanwezig waren (zie Verspreiding Vlaanderen), na de sloop van de ruïne waar ze meer dan 10 jaar hadden verbleven, richting Beernem zijn getrokken. In vogelvlucht is dat een afstand van minder dan 20 km; via het kanaal dat beide dorpen verbindt, is het minder dan 30 km. Nadat de mopsvleermuizen voor het laatst in Beernem werden waargenomen (september 2000), werd 3 maand later en minder dan 10 km oostwaarts een overwinterende mopsvleermuis gevonden in het Drongengoed. Dit is een uitgestrekt bosgebied te Ursel (Knesselare), waar voordien nooit eerder mopsvleermuizen waren gevonden.

Verspreiding

Europa

In Europa komt alleen de nominaatvorm* *Barbastella barbastellus barbastellus* voor (figuur 2). In West-Europa is de soort weliswaar wijd verspreid, maar zeldzaam tot zeer zeldzaam.^{2,71} In Oost- en vooral Centraal-Europa is ze minder zeldzaam, waarbij Slowakije het zwaartepunt van het verspreidingsgebied lijkt te vormen. In Wallonië werd de enige en laatste kraamkolonie eind jaren '60 in Charleroi gevonden.⁸³ In de periode voor 1974 werd de mopsvleermuis in Wallonië 's winters nog in 41 hokken van 8 x 10 km waargenomen. Tussen 1974 en 1982 was dat nog slechts in 3 hokken het geval. Sindsdien wordt de soort er nog maar sporadisch in winterverblijven gevonden.⁸³ In Villers-la-Ville (ca. 20 km ten zuiden van Vlaanderen) werden tussen 1955 en 1967 1-18 dieren waargenomen, nadien nog 1 dier in 1971 en later geen meer.⁸⁴ In Nederland werden vroeger in de mergelgroeven (Nederlands Limburg) regelmatig waarnemingen van mopsvleermuizen verricht. Verder overwinterden in het Nederlandse Sluis van 1980-81 tot 1993-94 1 tot maximaal 5 mopsvleermuizen. In september 1992 werd in die buurt een mopsvleermuis aangetroffen op minder dan 200 m van de Belgische grens, op een boogscheut van het kanaal Brugge-Sluis. Sinds de sloop van de ruïne zijn in de omgeving van Sluis geen mopsvleermuizen meer waargenomen.⁸⁵



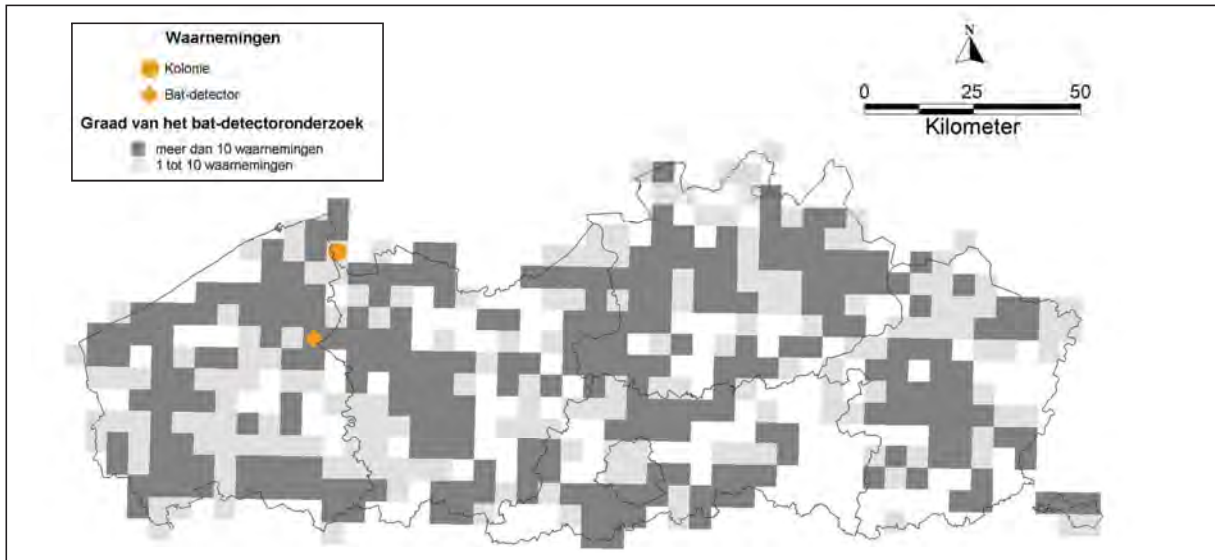
Figuur 2. Verspreiding van de mopsvleermuis in Europa. (naar^{2,71})

Figure 2. Distribution of the barbastelle in Europe. (after^{2,71})

Vlaanderen

Zomer

In 1992 werden er al enkele mopsvleermuizen waargenomen net over de grens met Nederland, in Sluis (zie hoger). In Vlaanderen zijn er voor deze atlasperiode slechts op 1 plaats zomerwaarnemingen van mopsvleermuizen, namelijk op het kasteeldomein Reigerlo te Beernem (West-Vlaanderen) (figuur 3). Nadat er eerder winterwaarnemingen waren verricht, werd daar in oktober 1998 voor het eerst getracht geluidsopnames van jagende mopsvleermuizen te maken, waar men ook in slaagde op 18 oktober van dat jaar. Op 31 mei 1999 werden de eerste zomerwaarnemingen verricht. De laatste jagende mopsvleermuis werd er gehoord begin september 2000. In Reigerlo werd 1 vliegroute opgespoord, die de minst verlichte weg volgde richting enkele bosgebieden (Lindeveld, Vagevuurbossen). De verschillende bossen en bosjes in de nabije omgeving zijn verbonden door een dicht netwerk van houtkanten en dreven. Het is niet bekend of de mopsvleermuizen van Reigerlo de nabijgelegen felverlichte weg N370 overstaken richting het boscomplex van Bulskampveld.

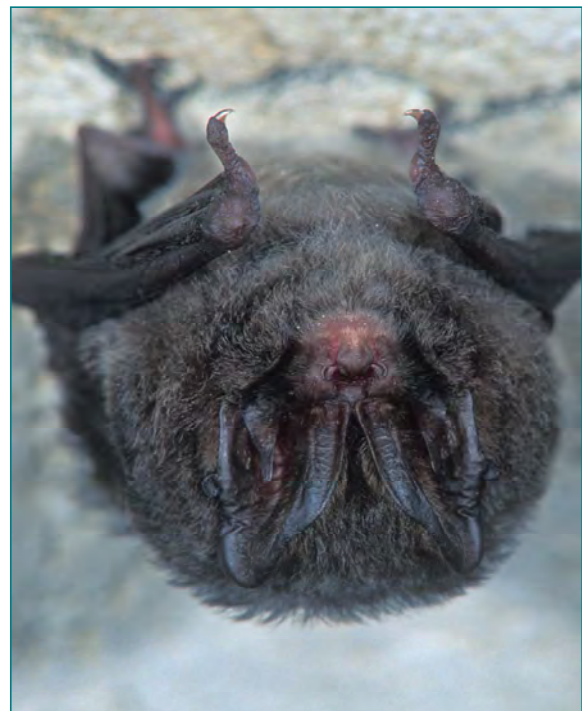


Figuur 3. Verspreiding van de mopsvleermuis tijdens de zomer (oranje symbolen). De grijze vakken geven aan hoeveel bat-detectorwaarnemingen er voor alle soorten vleermuizen samen zijn per UTM-hok.

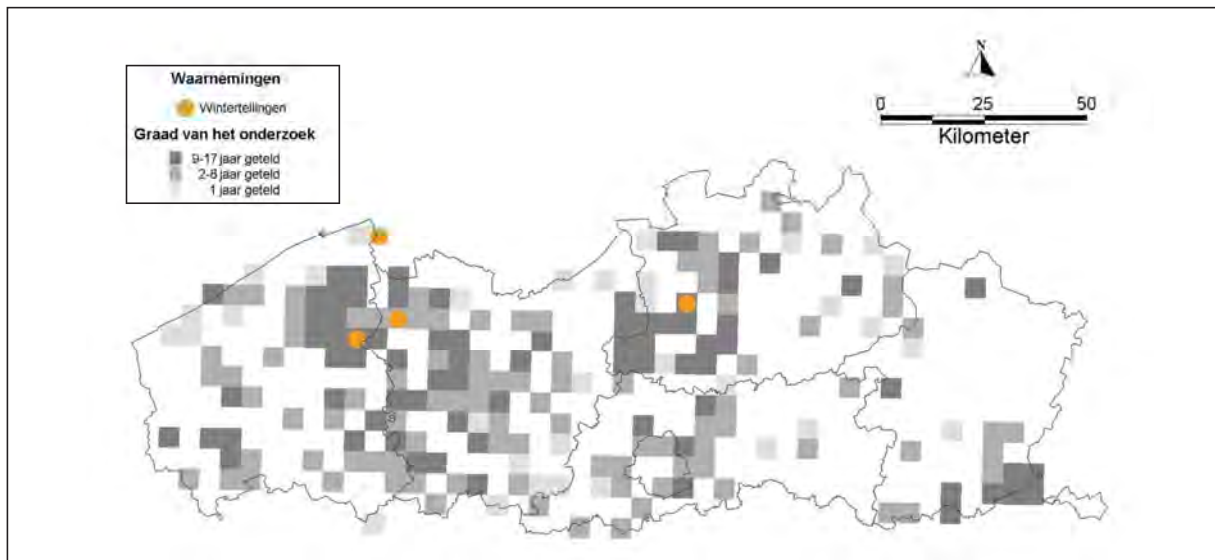
Figure 3. Distribution of the barbastelle during summer (orange symbols). The grey squares indicate the amount of bat-detector records for all bat species grouped per UTM-square.

Winter

Voor deze atlasperiode zijn de winterwaarnemingen van mopsvleermuizen in Vlaanderen beperkt tot 3 plaatsen (figuur 4), maar net over de grens met Nederland, in Sluis, waren er ook waarnemingen (zie hoger). Gedurende de winter van 1987-88 tot 1990-91 verbleef 1 mopsvleermuis in het fort van Borsbeek (Antwerpen). Tijdens de strenge winter van 1996-97 overwinterde een mopsvleermuis in Beernem in een barst in de ijskelder op het domein Reigerlo, waar zich destijds ook een kasteelruïne bevond. Ook tijdens de winter van 1997-98 overwinterde in Reigerlo minstens 1 mopsvleermuis. In het domein werden vanaf oktober 1998 ook waarnemingen van jagende dieren verricht. Door de zachtere temperaturen werden tijdens de 2 daaropvolgende winters in Reigerlo geen overwinterende dieren meer gezien. Een keer werd in de ruïne een groepje van 3 dieren geteld (1998).⁸⁶ Wellicht overwinterden in Reigerlo voor het laatst mopsvleermuizen tijdens de winter van 1999-2000. De laatste bekende winterwaarneming in Vlaanderen dateert van de winter van 2000-01, toen in een ondergrondse tunnel in het Oost-Vlaamse Ursel (Knesselare) een winterslapende mopsvleermuis werd aangetroffen.



© Rollin Vertinde



Figuur 4. Verspreiding van de mopsvleermuis tijdens de winter (oranje symbolen). De grijze vakken geven aan gedurende hoeveel jaren er wintertellingen werden uitgevoerd.

Figure 4. Distribution of the barbastelle during winter (orange symbols). The grey squares indicate during how many years winter counts were conducted.

Ook vroeger was de mopsvleermuis in Vlaanderen een zeldzame verschijning. In de kerk van Wortel (Hoogstraten) werd in de jaren '60-'70 mopsvleermuis waargenomen, maar het exacte jaar en aantal zijn onbekend. De kerkzolder is tijdens deze atlasperiode grondig onderzocht, maar zonder resultaat. In 1981 werd in het fort van Oudenaarde een schedeltje van een mopsvleermuis gevonden.¹⁶ Tijdens de winter van 1984-85 overwinterde in het Rood Klooster te Brussel een mopsvleermuis.¹⁶ Verder zijn er natuurlijk nog de waarnemingen vanaf 1980-81 in het Nederlandse Sluis, net over de grens (zie hoger).

Summary

The barbastelle is one of the rarest bat species in Flanders and records are scarce. Just across the border (less than 1 km) barbastelles were found hibernating in The Netherlands (Sluis) between 1981 and 1993-94. In Flanders barbastelles were found during summer in Beernem (province of West-Vlaanderen), a site where they were previously found hibernating. They were regularly seen foraging in the neighbourhood of, and roosted probably in, the ruins of an old castle. A maximum of 3 bats was seen simultaneously. The barbastelles were present in this area from 1996 until 2000 (summer and winter records). After renovation of the castle the barbastelles disappeared from the area. During the winter of 2000-01 a barbastelle was found hibernating in an underground tunnel in Ursel (Knesselare). These 3 sites are located not very far from each other and the chronological appearance of the bats might suggest that a group of barbastelles moved from Sluis to Beernem and afterwards to Ursel. This is, however, pure speculation. From 1987-88 to 1990-91 at the fortress of Borsbeek (province of Antwerpen) a single barbastelle was found hibernating.

Laatvlieger

Eptesicus serotinus (Schreber, 1774)

E: Serotine

F: Sérotine commune

D: BreitflügelFledermaus

Kris Boeckx

Kenmerken

De laatvlieger is de enige vertegenwoordiger van het geslacht *Eptesicus* in Vlaanderen. Met een vleugelspanwijdte van 315-381 mm en een gewicht van 15-37 g, is hij een van onze grootste vleermuizen. Laatvliegers zijn overwegend donkerbruin van kleur en hebben een bruingele buik. De vleugels zijn breed,



© Yves Adams

wat de wendbaarheid tijdens het vliegen ten goede komt. De sonar is van het fm-QCF-type* met een piekfrequentie bij 24-27 kHz. De sonar van de laatvlieger wordt gekenmerkt door een opeenvolging van sterke en minder sterke geluidspulsen, waardoor er haperingen in het ritme optreden. Dikwijls wordt de vergelijking gemaakt met een tapdanser. De draagwijdte van de sonar varieert tussen 20 en 50 m.^{71,85,87}

Ecologie

Jachtbiotoop en voedselkeuze

De laatvlieger wordt omschreven als een kenmerkende soort voor open en halfopen landschap. Nochtans is hij niet echt afhankelijk van kleine landschapselementen om zich te oriënteren. Het oversteken van open gebied vormt voor laatvliegers dan ook geen probleem. Jagen doen ze dikwijls langsheen opgaande vegetatie, maar echter steeds op enige afstand ervan verwijderd, aangezien zich daar dikwijls grote concentraties insecten bevinden.^{88,89,90}

Naargelang het seizoen en het daarmee samenhangende prooiaanbod, worden verschillende jachtgebieden gebruikt. Uit mestonderzoek blijkt duidelijk een seizoensgebonden variatie in de prooien. In het voorjaar en de vroege zomer maken meikevers een groot deel van het menu uit. Ook sluipwespen, langpootmuggen en in mindere mate nachtvinders worden

dan gegeten. Gedurende deze periode (mei, juni en deels juli) worden vooral randen van loofbossen, houtwallen en grote, open plekken in bossen bejaagd. Tijdens de zoogperiode zijn er geen meikevers meer voorhanden. Vanaf dan worden graasweiden een belangrijk foerageergebied. De laatvliegers schakelen dan over op andere prooien, zoals junikevers (*Amphimallon/Rhizotrogus* sp.) en mestkevers (vooral de paardenmestkever *Geotrupes sterco-rarius* en in grote mate veldmestkevers *Aphodius* sp.). Verder zorgen kokerjuffers en schietmot-ten voor voldoende prooiaanbod. Naast deze voornaamste jachtbiotopen worden ook tuinen, parken, boomgaarden en begroeide oevers in de omgeving van de kolonieplaats afgespeurd naar mogelijke prooien. Regelmatig worden foeragerende dieren ook aangetroffen in de omge-ving van straatverlichtingen. Dichte bossen worden zelden of nooit bezocht.^{89,90,91}

De prooien worden meestal in de vlucht bemachtigd ('aerial hawking*'). Soms worden prooien van de grond af gegrepen ('ground gleaning*').

Zomerverblijven

In Vlaanderen zijn enkel verblijf-plaatsen van de laatvlieger bekend in gebouwen. Zijn voorkeur gaat hierbij uit naar zolders, maar ook spouwmuren en gevelbekleding van huizen worden als kolonieplaats gebruikt. Op deze plaatsen kan het tijdens de kraamperiode zeer warm worden, tot meer dan 50 °C. Onderzoek uitgevoerd in Frankrijk heeft aangetoond dat het microklimaat in de kolonieplaats een grote invloed heeft op de aantalsontwikkeling van de kolonie. In een minder gunstige verblijfplaats blijven de aantallen constant, terwijl ze toenemen op kolonieplaatsen met een geschikt kli-maat.⁹²

In de verblijven zijn de laat-vliegers dikwijls moeilijk terug te vinden. Ze verstoppen zich graag tussen balken of in nauwe spleten. Ze worden zelden vrijhangend aangetroffen. Solitaire dieren (meestal mannetjes) worden soms aangetroffen achter vensterluiken. Laatvliegers zijn zeer plaatstrouw, wat blijkt uit het feit dat jaar na jaar dezelfde plaatsen worden opgezocht.

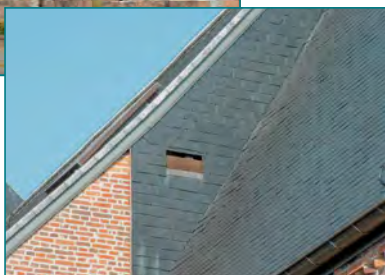
Er zijn in Vlaanderen gevallen bekend van laatvliegers die hun verblijfplaats delen met dwergvleermuizen, gewone grootoorvleermuizen en ingekorven vleermuizen.



© Rollin Verlinde



© Kris Boeckx



© Kris Boeckx

Renovatie en vleermuizen

De kerk van Olen herbergt de grootste bekende kraamkolonie laatvliegers in Vlaanderen. Toen restauratiewerken zich opdroegen, zijn maatregelen getroffen om de verstoring tot een minimum te beperken. De timing van de werken werd aangepast, zodat de kraamperiode werd vermeden, en het gedeelte van de zolder waar de kolonie verbleef, werd

door middel van plastic zeilen afgeschermd. Tijdens de werken bleven de dieren aanwezig in de kerk. Bij de renovatie werden er enkele extra invliegopeningen aangebracht in de zijgevel. Deze werden na de werken gretig in gebruik genomen.

Ook in Vorselaar werden renovatiewerken uitgevoerd in de kerk, waar eveneens een kolonie laatvliegers aanwezig was. Op het dak werd een speciale vleermuistoegang gemaakt.

De kolonieplaats werd tijdens de werkzaamheden wel verlaten en is nog steeds niet volledig terug ingenomen. Vermoedelijk had deze kolonie in de naaste omgeving nog een goede verblijfplaats.

Uitvlieggedrag en vliegroutes

Vanaf ongeveer 15 min. na zonsondergang verlaten de laatvliegers hun verblijfplaats. Dit gebeurt alleen of in kleine groepjes. De maximumafstand waarover ze zich van de kolonieplaats verwijderen, varieert meestal tussen 2 en 6 km.⁸⁹ Vliegroutes zijn meestal niet lang, dikwijls maar een paar honderd meter, waarna de dieren zich verspreiden over het omliggende landschap. Regelmatig is waargenomen dat een aantal laatvliegers eerst een tijdje op een gunstige foerageerplaats gezamenlijk jaagt. Ze bezoeken daarna een aantal verspreid in de omgeving liggende jachtplaatsen. De jachtvluchten worden soms onderbroken; de dieren rusten dan een tijdje, hangend aan een huisgevel of boomstam.^{89,90}

In het voorjaar, tijdens de zwangerschap, zijn laatvliegers vooral de eerste uren van de nacht actief, waarna ze naar hun verblijfplaats terugkeren. Wanneer de jongen geboren zijn, keren de vrouwtjes een of meerdere keren per nacht naar de kolonieplaats terug. Deze periodes van afwisselend zogen en jagen kunnen dan tot de ochtend duren. In het najaar beperkt de activiteit zich opnieuw tot 1 jachtvlucht, die onmiddellijk na zonsondergang begint en hooguit enkele uren duurt.⁸⁹

Winterverblijven

Over de winterverblijven van laatvliegers zijn zowel in onze streken als elders in Europa nauwelijks gegevens voorhanden. Sporadisch worden er exemplaren teruggevonden in de gekende overwinteringsplaatsen, zoals de Antwerpse fortengordel, maar het aantal waarnemingen is zeer beperkt. Vermoed wordt dat de zomerverblijfplaats door een aantal dieren ook als overwinteringsplaats gebruikt wordt. Dan verbergen ze zich op ontoegankelijke, dikwijls droge, vorstvrije plaatsen.

Voortplanting en overleving

Vanaf eind april worden de kraamkolonies gevormd. Ze zijn op hun maximale grootte in de maand juni. Het aantal dieren in de kolonie varieert van enkele tientallen tot zelden meer dan 100 individuen.^{71,89} De grootste in Vlaanderen waargenomen kolonie bestaat uit 82 dieren en bevindt zich te Olen (provincie Antwerpen). De kolonies bestaan uitsluitend uit drachtige vrouwtjes of jonge, nog niet seksueel actieve dieren. Na een draagtijd van 45 tot 48 dagen worden de jongen geboren. In Vlaanderen hebben laatvliegers slechts 1 jong per jaar. Ze worden geboren rond half juni, waarbij alle geboortes in de kolonie in een korte tijdspanne plaatsvinden. Slechte weersomstandigheden in de periode juist na de geboorte zijn dikwijls nefast voor de groei van de jongen. Bij koude en overvloedige regenval is de sterfte zeer hoog. Half juli zijn de jongen zelfstandig en valt de groep uit elkaar. Dikwijls blijven sommige dieren nog een tijd aanwezig in de kolonieplaats.^{71,89,91} Over het paargedrag van de laatvlieger is weinig of niets bekend. Het hoogtepunt zou zich in de maanden september en oktober situeren, maar of de paartijd tot in het voorjaar doorloopt, is tot op heden niet geweten. De gemiddelde leeftijd voor deze soort is 3 jaar (max. 21 jaar).⁷¹

Migratie

De laatvlieger wordt gerekend tot de standvleermuizen. Ze blijven ter plaatse of leggen hooguit een paar kilometer af tussen zomer- en winterverblijf. Uitzonderlijk gaan ze ook veel verder (tot zelfs 330 km).⁷¹

Verspreiding

Europa

De laatvlieger komt in Europa voor tot ongeveer de 55e breedtegraad. Het zwaartepunt van de verspreiding is in Noordwest-Europa gelegen (figuur 5). Laatvliegers zijn gebonden aan het laagland. In gebergten zijn ze eerder zeldzaam en bewonen ze de dalen tot op een hoogte van 900 m. In Duitsland is de dichtheid groter in het noorden dan in het zuiden. In het mediterrane deel van Europa is de laatvlieger minder algemeen en is zijn verspreidingsgebied niet aaneengesloten.² In onze buurlanden is de soort algemeen.^{5,85}



Figuur 5. Verspreiding van de laatvlieger in Europa. (naar ^{2,71})

Figure 5. Distribution of the serotine in Europe. (after ^{2,71})

Vlaanderen

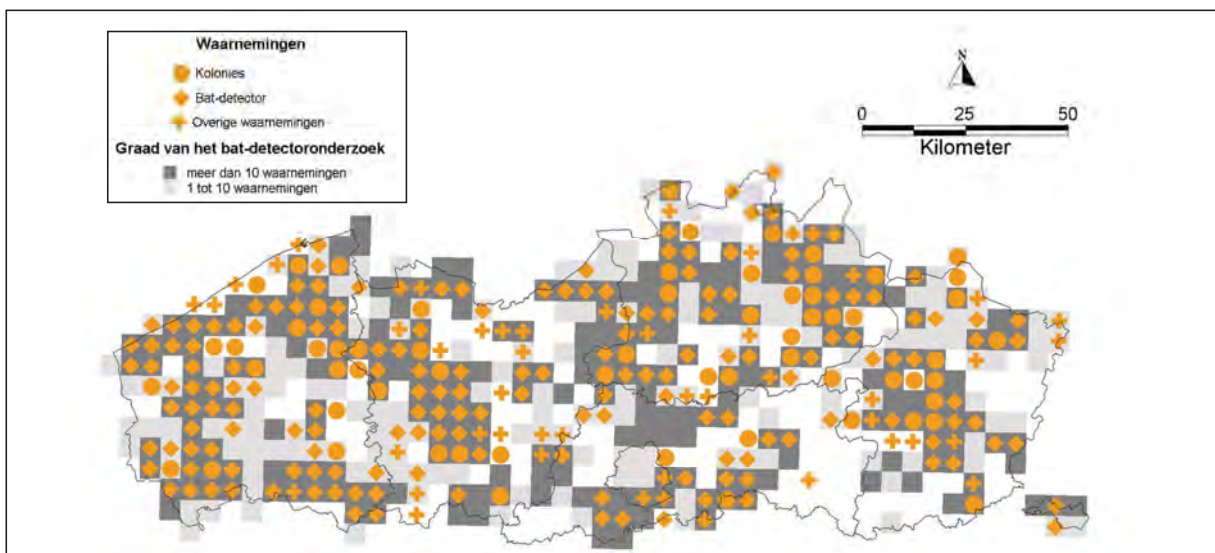
Zomer

In Vlaanderen komt de laatvlieger wijd verspreid voor, al is de dichtheid lager dan bij andere soorten, zoals bijvoorbeeld de dwergvleermuis (figuur 6). Zijn voorkeur gaat uit naar een halfopen landschap met een afwisseling van akkers, weilanden, houtwallen en bossen (waarvan vooral de zomen bejaagd worden). Een landschap dat aan deze beschrijving voldoet, is de Antwerpse Kempen. Hier worden laatvliegers dan ook veelvuldig aangetroffen. De grootste gekende kraamkolonie bevindt zich ook in deze regio (Olen). Tussen 1995 en 1999 is er uitgebreid onderzoek gedaan naar kolonies van vleermuizen in Vlaanderen, waarbij, verspreid over het ganse grondgebied, in het totaal 39 kolonies van laatvliegers gevonden werden.⁹³ De grootste concentraties werden aangetroffen in het oosten van de provincie Antwerpen (Geel, Mol, Olen, Westerlo, Vorselaar en omliggende gemeenten) en in het noordoosten van de provincie West-Vlaanderen (Houtland en omgeving). De meeste kolonies bevonden zich op kerkzolders, enkele ook in huizen (zoals te Brugge en te Geel-Larum). Van deze laatste groep werden 3 verblijfplaatsen gevonden binnen een straal van 200 m.



© Kris Boeckx

Over het algemeen worden dichte bossen vermeden. Wel zijn er waarnemingen van laatvliegers die boven de kruinen van dennenbossen (*Pinus sylvestris*) jaagden, meer bepaald in het Grotenhoutbos (Gierle) en in het provinciaal domein De Hoge Rielen (Kasterlee) in de provincie Antwerpen. Bij waarnemingen in het Pijnven (Hechtel-Eksel) en de Laanvallei (Overijse) jaagden de dieren in de brede dreven en boven open plekken in de boscomplexen.

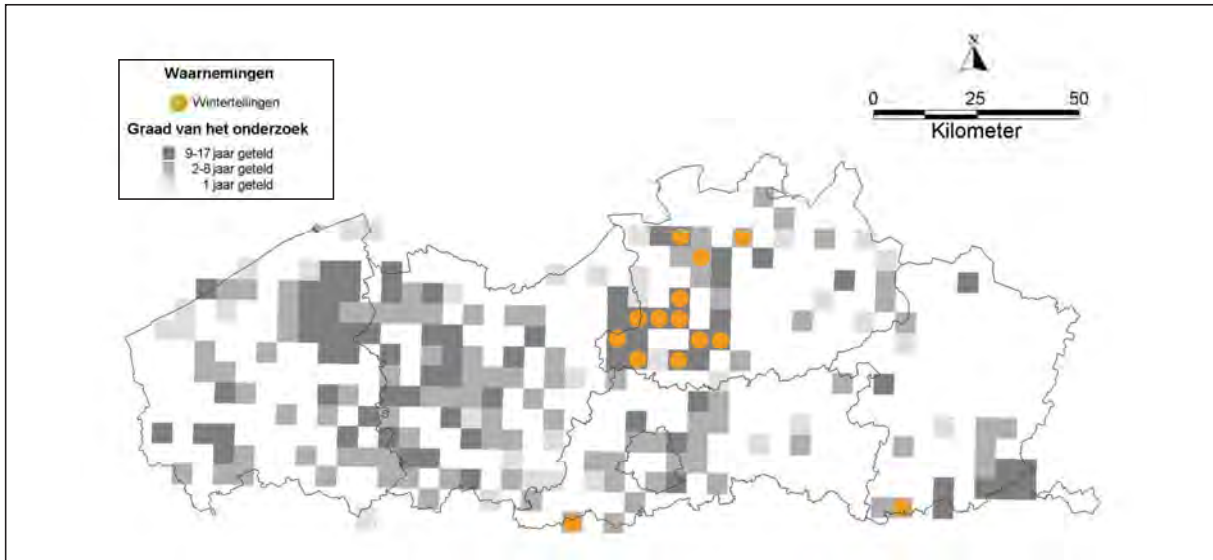


Figuur 6. Verspreiding van de laatvlieger tijdens de zomer (oranje symbolen). De grijze vakken geven aan hoeveel bat-detectorwaarnemingen er voor alle soorten vleermuizen samen zijn per UTM-hok.

Figure 6. Distribution of the serotine during summer (orange symbols). The grey squares indicate the amount of bat-detector records for all bat species grouped per UTM-square.

Winter

Winterwaarnemingen van laatvliegers zijn zo goed als onbestaande (figuur 7). Elk jaar worden wel enkele overwinterende dieren aangetroffen in de fortengordel rond Antwerpen, maar dit aantal staat helemaal niet in verhouding tot de zomerpopulatie. Vermits de laatvlieger bij de standvleermuizen gerekend wordt, wordt er verondersteld dat de verspreiding in de winter gelijk is aan deze in de zomer.



Figuur 7. Verspreiding van de laatvlieger tijdens de winter (oranje symbolen). De grijze vakken geven aan gedurende hoeveel jaren er wintertellingen werden uitgevoerd.

Figure 7. Distribution of the serotine during winter (orange symbols). The grey squares indicate during how many years winter counts were conducted.

Summary

The serotine is one of the most common bat species in Flanders. During summer the bat was found in most of the squares where bat-detector surveys were conducted. Since the species is also regularly found on church lofts, there are quite a lot of known roost-sites (39). Large concentrations of roosts were found in the eastern part of the province of Antwerpen and the region around Brugge (north east of the province of West-Vlaanderen). During winter the distribution is less wellknown. Only in the fortresses around Antwerpen, small numbers (mostly solitary) of serotine bats were found every year. Most of the bats probably roost in buildings in wellhidden places.

Noordse vleermuis

Eptesicus nilssonii
(Keyserling & Blasius, 1839)

E: Northern bat

F: Sérotine de Nilsson

D: Nordfledermaus

Bob Vandendriessche



© Rollin Verlinde

De Noordse vleermuis kent een Centraal- en Noordoost-Europese verspreiding en is familie van de laatvlieger, die er enigszins mee te verwarren is.^{2,71} De Noordse vleermuis is echter kleiner (vleugelspanwijdte 240-280 mm en gewicht 8-17,5 g), heeft een donkerbruine rugvacht met goudkleurige haarpunten en naast de oren bevindt zich een opvallende geelkleurige vlek.⁷¹ Eenmaal, in 1996, werd een overwinterende laatvlieger uit de provincie Luxemburg op een dia nadien foutief als een Noordse vleermuis gedetermineerd.⁹⁴ Voor de eerste bevestigde waarneming in België was het wachten tot 1998. Toen werd in de provincie Namen een vleermuis die zich verschool achter een raamluik door de Tsjechische vleermuizenkenner Jaroslav Cerveny met zekerheid als Noordse vleermuis gedetermineerd.¹⁶ Verdere inventarisaties door Waalse vleermuizenonderzoekers in de regio van de Oostkantons en de Hoge Venen leverden tot nu toe geen vondsten op. In Vlaanderen werd in maart 1975 in Brugge een dode vleermuis gevonden, die aanvankelijk als Noordse vleermuis werd gedetermineerd.¹⁶ De schedel van het dier is evenwel bewaard gebleven, waardoor deze alsnog als laatvlieger werd gedetermineerd. Van Noordse vleermuizen is bekend dat ze tijdens de trek grote afstanden kunnen afleggen en daarbij vormen grote open gebieden, zoals zeeën of open vlakten, niet noodzakelijk een onoverkomelijke barrière. Zo werd in september 1993 op een gasproductieplatform in de Noordzee in Nederland een Noordse vleermuis waargenomen.⁸⁵

Summary

There are no certain records of Northern bats in Flanders. The nearest sighting was in 1998 in the province of Namen (Wallonia).

Bechsteins vleermuis

Myotis bechsteinii (Kuhl, 1817)

E: Bechstein's bat

F: Vespertilion de Bechstein

D: Bechsteinfledermaus

Alex Lefevre & Sven Verkem

Kenmerken

De Bechsteins of langoorvleermuis is een middelgrote soort (vleugelspanwijdte 250-286 mm en gewicht 7-13,6 g), die behoort tot de minst bestudeerde soorten in Europa. De bleke, witte buik contrasteert sterk met de kastanjebruine rugvacht. Een typisch kenmerk zijn de lepelvormige oren, die duidelijk tot voorbij de snuit reiken. Over de sonar van de Bechsteins vleermuis is weinig bekend; in ieder geval gaat het om een zachte, steile en breedbandige FM-puls*. De vleugels zijn relatief breed, met zeer beweeglijke vleugeltippen. Hierdoor is de Bechsteins vleermuis in staat tot een trage en wendbare vlucht.⁹⁵



© Hugo Willocx

Ecologie

Jachtbiotoop en voedselkeuze

De Bechsteins vleermuis mag gerust als een ambassadeur voor oude bosgebieden gezien worden, vermits hij hier een zeer duidelijke voorkeur voor heeft. Al in 1845 werd deze soort in Duitsland beschreven als een typische bosbewoner.⁹² Oude, vrij natuurlijke loofbossen en gemengde bossen zijn het typische jachtbiotoop. De hoogste dichtheden worden bereikt in oude, extensief beheerde loofbossen.^{95,96} Ook in kleinere bossen en in halfopen parklandschappen of boomgaarden die deel uitmaken van een min of meer aaneengesloten

bosmozaïek komt de soort voor. Volgens sommige auteurs heeft hij een voorkeur voor vochtige hellingbossen, maar dit kan een vertekend beeld zijn, omdat het hier vaak gaat om oudere, onbeheerde bossen.⁵ De voorkeur voor oude bossen wordt zowel bepaald door de beschikbaarheid van zomerverblijf- en nachtrustplaatsen als door de selectie van dit biotoop als jachtgebied. Enkele dieren die door middel van telemetrie* werden gevolgd, foerageerden nagenoeg de hele tijd in de oude (110-120 jaar), gesloten loofbosbestanden met weinig bodembedekkende vegetatie.⁷⁶ De dieren waren zeer standvastig en hadden individuele jachtgebieden, die ze jaar na jaar gebruikten. Dit maakt de soort extreem kwetsbaar voor veranderingen in het biotoop.^{76,97,98} Er is ook een waarneming van een overdag jagende Bechsteins vleermuis boven een pas gemaaid hooiland. Gedurende periodes van 3-10 min. vloog het dier ongeveer 1 m boven de bodem en ving allerlei insecten van de bodem en de grashalmen, waaronder ook verschillende sprinkhanen. De vlucht werd afgewisseld met korte rustpauzes op de grond.⁷⁶

Het voedsel van de Bechsteins vleermuis bestaat voor een groot gedeelte uit insecten die van de vegetatie worden afgeplukt. Verder worden er vliegende insecten gevangen en worden er ook bodemdieren (zoals kevers) in de uitwerpselen aangetroffen, wat erop wijst dat ook prooien op de bosbodem worden gevangen. Bij analyse van de uitwerpselen werden volgende insecten teruggevonden: langpootmuggen, vliegen, kevers, vlinders, hooiwagens, wantsen, spinnen, insectenlarven, dansmuggen, cicade-achtigen, wespachtigen, sprinkhanen, kokerjuffers, bladluizen, paddestoelmuggen en duizendpoten.^{95,99}

Zomerverblijven



© Rollin Verlinde

Zomerverblijfplaatsen bevinden zich in holle bomen, maar ook in houten of houtbetonnen vogel- en vleermuiskasten. Blijkbaar is de aanwezigheid van oude loofbomen (meer dan 100 jaar) van groot belang. Kolonies in gebouwen zijn zeldzaam en situeren zich steeds in (de nabijheid van) het bos. In oude bosgebieden kunnen Bechsteins vleermuizen dichtheden bereiken

van 10 dieren/km².^{95,100} Voor de geboorte van de jongen selecteren de vrouwtjes koelere verblijfplaatsen, maar na de geboorte kiezen ze voor de warmste verblijfplaatsen.¹⁰¹ Het aantal dieren in een kraamkolonie bedraagt gemiddeld 15-45, maar de kraamkolonie bevindt zich zelden volledig samen in dezelfde verblijfplaats. De groep is opgesplitst in kleine groepjes, die voortdurend van samenstelling wisselen en die verdeeld zijn over meerdere, dicht bij elkaar gelegen verblijfplaatsen.¹⁰² Hierdoor kan het aantal dieren dat samen verblijft sterk variëren. De grootste kolonie die tot nu toe gevonden is, telde 51 dieren. De kolonies verhuizen zelfs zonder verstoring om de 1-2 dagen. Enkel wanneer de jongen geboren worden, blijft de koloniegroep langer op dezelfde plaats.¹⁰³

Uitvlieggedrag en vliegroutes

Bechsteins vleermuizen verlaten de kolonie gemiddeld 30 min. na zonsondergang om te gaan jagen. Bij zware regen of lage temperaturen vliegen de dieren niet uit. Vanaf ongeveer 2 u

voor zonsopgang keren ze terug naar hun kolonies, met een sterke piekactiviteit tussen 60 en 40 min. voor zonsopgang. Alle dieren zijn weer terug in de kolonie 20 min. voor zonsopgang. Tijdens de nachtelijke jachtvluchten worden korte pauzes doorgebracht in holle bomen en nestkasten.^{95,104}

Bij het verlaten van de kolonie vliegen de dieren soms dwars door het bos, maar vaak gebruiken ze ook bestaande boswegen als vliegroute. Als ze het bos verlaten, loopt de vliegroute steeds langs landschapselementen zoals houtkanten of bomenrijen. De dieren vliegen daarbij op geringe afstand van de vegetatie. In het bos en langs begroeiing vliegen ze gemiddeld 1 tot 4 m hoog. Open gebieden worden steeds overgestoken op het smalste punt en op lage vlieghoogte (0,5-1,5 m).⁹⁵

Winterverblijven



© Rollin Verlinde

In de klassieke winterverblijfplaatsen, zoals grotten, groeven of forten, worden slechts zelden - en meestal kleine aantallen - Bechsteins vleermuizen aangetroffen. Wellicht overwinteren ze normaal in holle bomen, maar hierover is zo goed als niets geweten. Het weinige onderzoek dat er toch is uitgevoerd, situeert zich in de klassieke winterverblijfplaatsen. De winterslaap loopt van oktober-november tot maart-april. Volgens sommige auteurs kiezen ze voor de warmere gedeeltes van de winterverblijfplaats, terwijl er in andere gevallen een voorkeur lijkt te bestaan voor de koelere plaatsen dicht tegen de ingang van de winterverblijfplaats.^{5,95} In Wallonië, waar de soort iets meer wordt aangetroffen dan in Vlaanderen, vindt men ze vooral aan de ingang van grotten of steengroeven, waar ze in spleten of diepe nissen weggekropen zit.

In bepaalde winterverblijfplaatsen worden er in het najaar, maar niet tijdens de winter, Bechsteins vleermuizen aangetroffen. Netvangsten tonen aan dat de dieren 's nachts de winterverblijfplaatsen komen bezoeken, maar er niet overdag verblijven. Dit zwermgedrag, dat ook bij andere soorten wordt waargenomen, heeft mogelijk als doel geschikte winterverblijfplaatsen te leren kennen en speelt wellicht ook een rol bij de voortplanting.¹⁰⁵

Voortplanting en overleving

De paring vindt plaats in het najaar of tijdens de winter, maar over het paargedrag zijn er geen precieze gegevens bekend. De geboorte valt ergens tussen 15 juni en 15 juli; het juiste tijdstip varieert in functie van het weer. Elk vrouwtje brengt maar 1 jong ter wereld. Er zijn geen gevallen bekend van tweelingen, zoals bij sommige andere soorten wel het geval is.⁹⁵

De verwantschap is zeer goed onderzocht bij de Bechsteins vleermuis. Daarbij blijkt dat kraamkolonies bestaan uit een aantal vrouwtjes die langs de vrouwelijke lijn verwant zijn en meestal ook enkele niet-verwante dieren. Van de jonge dieren blijven de vrouwtjes in de koloniegroep (strikte filopatrie*), terwijl mannetjes wegtrekken uit het geboortegebied (dispersie*). Op die manier wordt inteelt vermeden. Zelfs tussen kraamkolonies die dicht bij elkaar leven, is er geen uitwisseling van dieren. Vreemde vrouwtjes worden door de kolonieleiden verdreven uit de kolonie. Indien de groep te groot wordt, splitst de kraamkolonie in 2 nieuwe kolonies. Tussen de vrouwtjes in de kraamkolonie is er intensief sociaal contact en wordt informatie uitgewisseld over geschikte zomerverblijfplaatsen, maar niet over jachtgebieden. Elk dier heeft een eigen geurpatroon en wordt op die manier door zijn koloniegenoten herkend.^{97,98,100,101,102}

Op basis van ringgegevens blijkt dat Bechsteins vleermuizen vaak 10-16 jaar oud worden. De hoogste leeftijd die werd vastgesteld, is 21 jaar, maar waarschijnlijk kunnen de dieren ook ouder worden.^{95,97}

Migratie

Door de lage aantallen en het onregelmatig voorkomen van dieren in de winterverblijfplaatsen zijn er slechts weinig terugvondsten van geringde dieren. Daarom is het moeilijk om na te gaan of deze soort migratie kent. Dieren die tijdens de winter werden geringd en waarvan er terugvondsten zijn in de winterperiode van erop volgende jaren, werden op kleine afstanden van de originele ringplaats teruggevonden (0,5-6 km). De langste afstand die hierbij werd waargenomen, bedraagt 39 km. Enkele dieren die tijdens de zomer werden geringd, werden tijdens de winter of het voorjaar teruggevonden op afstanden van 6,5 tot 27 km (afstand zomerverblijf-winterverblijf).^{95,106}

Verspreiding

Europa

De soort komt voor in grote delen van Europa, maar is nergens algemeen (figuur 8).^{2,71} Niettemin blijkt uit sommige onderzoeken dat de soort plaatselijk vrij algemeen kan voorkomen.² Net zoals in de ons omringende landen, blijkt uit opgravingen dat deze soort tot ongeveer 1.000 jaar geleden tot de meest voorkomende vleermuis in onze gebieden mocht gerekend worden.

Figuur 8. Verspreiding van de Bechsteins vleermuis in Europa. (naar ^{2,71})

Figure 8. Distribution of the Bechstein's bat in Europe. (after ^{2,71})

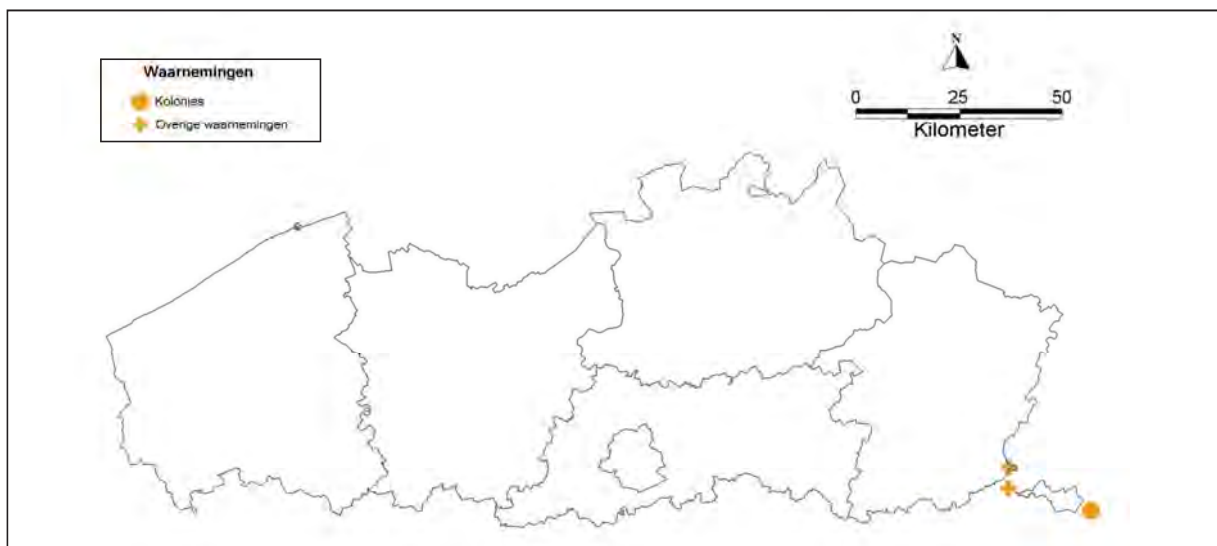


In Nederland zijn de waarnemingen beperkt tot de mergelgroeven in Zuid-Limburg, waar jaarlijks een klein aantal (1-3) overwinterende dieren wordt aangetroffen. Net als in Vlaanderen ontbraken hier zomerwaarnemingen tot 2002.⁸⁵ In Duitsland is uitgebreid onderzoek uitgevoerd naar deze soort en blijkt ze in grote delen van het land zeer zeldzaam te zijn, maar in geschikte bosgebieden (zoals in de deelstaat Beieren) kan ze plaatselijk toch hoge dichtheden bereiken.⁷⁸ In Frankrijk zijn er her en der waarnemingen gedaan, die zich ook allemaal situeren in enkele van de oudste bosgebieden. De waarnemingen zijn verspreid over het volledige land met uitzondering van de regio rond Lille, maar de soort wordt overal als zeldzaam aanzien. In de regio Nord-Pas-de-Calais, ten zuiden van West-Vlaanderen, zijn er op 2 plaatsen waarnemingen: een overwinterend dier in 1994 (ca. 45 km van de grens met Vlaanderen) en 2 waarnemingen (februari 1997 en februari 1998) vlak aan de grens met Wallonië (ca. 2 km van de grens).⁵ Ook in Wallonië wordt de soort af en toe waargenomen tijdens wintertellingen en in vleermuiskasten, maar nergens in grote aantallen.¹⁰⁷

Vlaanderen

Zomer

De zomervondsten van deze soort beperken zich in Vlaanderen voorlopig tot enkele netvangsten in de mergelgroeven Lacroixberg en Koegat (Riemst) in de periode augustus-september (figuur 9). Hierbij blijken steeds een aantal mannetjes rond de ingang van deze groeven te zwermen en vervolgens naar binnen te vliegen. Enkele jaren geleden konden medewerkers van de Vleermuizenwerkgroep een aantal jagende dieren en een kleine kolonie (tiental dieren) observeren in Hombourg (Plombières), op minder dan 5 km van de Voerstreek. De kans is dus zeer reëel dat in de hellingbossen van de Voerstreek nog een zomerpopulatie aanwezig is.

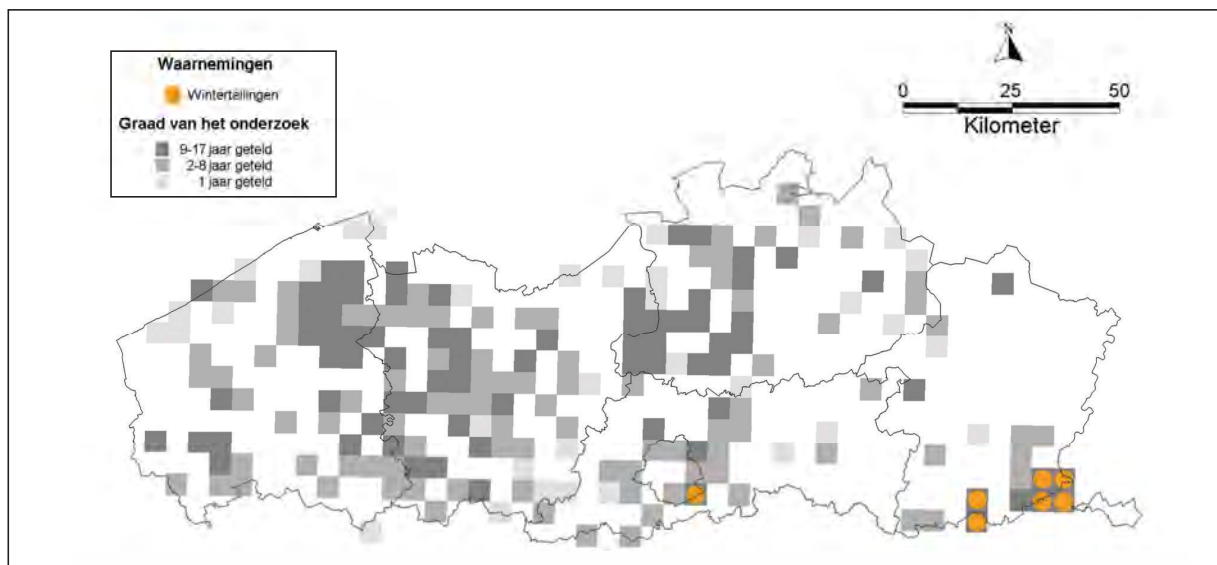


Figuur 9. Verspreiding van de Bechsteins vleermuis tijdens de zomer (oranje symbolen).

Figure 9. Distribution of the Bechstein's bat during summer (orange symbols).

Winter

Slechts een handvol winterwaarnemingen is bekend, waarvan de meeste zich situeren in de mergelgroeven in Limburg (figuur 10). Jaarlijks worden er enkele dieren overwinterend aangetroffen. Tijdens de winter van 2001-02 werd er eveneens een overwinterend dier aangetroffen in een ondergrondse tunnel in het Zoniënwoud (Hoeilaart). Ook de vondst van een overwinterend dier te Waterloo mag ons laten veronderstellen dat er misschien nog een kleine zomerpopulatie van Bechsteins vleermuizen in het Zoniënwoud voorkomt. Voor 1976 werd de soort ook tweemaal waargenomen in de abdij van Villers-la-Ville, ongeveer 15 km ten zuiden van het Zoniënwoud.⁸⁴



Figuur 10. Verspreiding van de Bechsteins vleermuis tijdens de winter (oranje symbolen). De grijze vakken geven aan gedurende hoeveel jaren er wintertellingen werden uitgevoerd.

Figure 10. Distribution of the Bechstein's bat during winter (orange symbols). The grey squares indicate during how many years winter counts were conducted.

Summary

The Bechstein's bat is one of the rarest bat species in Flanders. During summer a small colony was found in Wallonia just across the Flemish border. Every year, from August to September, Bechstein's bats are captured in the marl pits in the province of Limburg. During winter Bechstein's bats are found in these marl pits in very low numbers. In winter 2001-02 1 animal was found in Hoeilaart, in an underground tunnel situated in a forested area (Zoniënwoud) south east of the Brussels region. Very close to this finding, just south of the Flemish border, a Bechstein's bat has been found in Waterloo, suggesting the existence of a (small) population south of Brussels.

Brandts vleermuis

(Westelijke) Baardvleermuis

Kenmerken

Hoewel de Brandts vleermuis of Oostelijke baardvleermuis reeds in 1845 voor het eerst is beschreven, werd ze nadien door zowat alle auteurs gezien als een variëteit of hoogstens als een ondersoort van de baardvleermuis *Myotis mystacinus*. Pas in 1963 werd de naam *Myotis brandtii* terug gebruikt en kreeg ze ook haar status van volwaardige soort terug. Vanaf de jaren '70 wordt deze naam ook algemeen gebruikt.⁹⁵ Het onderscheid tussen deze zustersoorten is aan de hand van uitwendige kenmerken niet eenvoudig te maken. Bij de mannetjes is de vorm van de penis een bruikbaar kenmerk, omdat die bij de Brandts vleermuis aan het uiteinde sterk verdikt is. Bij vrouwtjes is onderscheid enkel mogelijk aan de



Brandts vleermuis

Myotis Brandtii (Eversmann, 1845)

E: Brandt's bat

F: Vespertilion de Brandt

D: Große Bartfledermaus

Myotis mystacinus (Kuhl, 1817)

E: Whiskered bat

F: Vespertilion à moustache

D: Kleine Bartfledermaus

Sven Verkem & Ben Van Der Wijden



© Hugo Willoex

Baardvleermuis

hand van het gebit. Beide kenmerken zijn slechts te zien wanneer men de dieren in de hand heeft.^{71,95} Meestal wordt het onderscheid niet gemaakt, en wordt het soortcomplex (*Myotis mystacinus/brandtii*) genoteerd. Gemakshalve wordt hierbij vaak gesproken van de 'baardvleer-

muis', en vroeger ook van de 'snorvleermuis', wat gemakkelijk tot verwarring kan leiden. In deze tekst wordt de term 'baardvleermuizen' gebruikt om het soortencomplex aan te duiden, terwijl voor de afzonderlijke soorten expliciet de soortnaam wordt vermeld.

De baardvleermuizen wegen weinig (Brandts vleermuis 4,3-9,5 g en baardvleermuis 4-8 g) en hebben relatief brede vleugels. De voorvleugel is relatief kort, waardoor de dieren toch niet zo wendbaar zijn (spanwijdte Brandts vleermuis 190-240 mm en baardvleermuis 190-225 mm). De sonar is een typische breedbandige FM-sonar* van 30 tot 75 kHz, die geen onderscheid toelaat tussen beide soorten en ook moeilijk te onderscheiden is van de andere soorten van het geslacht *Myotis*.⁹⁵ Determinatie van het soortencomplex met behulp van een bat-detector is mogelijk voor ervaren bat-detectorgebruikers, vooral wanneer het vlieggedrag duidelijk te zien is.

Ecologie

Jachtbiotoop en voedselkeuze

Omdat de baardvleermuizen onderling niet te onderscheiden zijn aan de hand van hun sonar, is heel veel onderzoek naar jachtgedrag en biotoop uitgevoerd zonder dit onderscheid te maken. De baardvleermuizen zijn allebei in meer of mindere mate aan bos gebonden, zowel voor hun foerageergebieden als voor hun zomerverblijfplaatsen. Op basis van bat-detectoronderzoek (vnl. in Duitsland en Noord-Europa) rond kolonies die tot op de soort gedetermineerd werden, ontstond het beeld van de Brandts vleermuis die strikt gebonden is aan vochtig (loof)bos, liefst met open water. De baardvleermuis zou een meer flexibele soort zijn, die niet zo sterk aan bos en water gebonden is en ook voorkomt in structuurrijke landschappen (dorpen, parken, tuinen) en open rivierlandschappen. In Noord-Duitsland verkiest ze ook bosgebieden.⁹⁵ Recent telemetrie-onderzoek* van enkele Brandts vleermuizen in Duitsland toonde aan dat ook deze dieren een aanzienlijk deel van hun tijd doorbrengen buiten het bos.¹⁰⁸ Elk dier had 1 hoofdjachtgebied en een aantal minder belangrijke jachtgebieden die individueel werden bezocht. Deze foerageergebieden lagen in vogelvlucht op 1,5-10 km van de kolonie en bevonden zich vaak buiten het bosgebied waarin zich de kraamkolonie bevond. Deze resultaten staan haaks op de studies uit het verleden die, meestal op basis van bat-detectoronderzoek, tot de conclusie kwamen dat de jachtgebieden strikt bosgebonden zijn. Of foerageren buiten het bos een algemeen gegeven is voor de Brandts vleermuizen, moet nog bevestigd worden door bijkomend onderzoek bij andere kolonies. Enkel tijdens de periode dat de jongen gezoogd werden, brachten de dieren iets meer tijd door in het bos in de onmiddellijke omgeving van de kraamkolonie. Zelfs in die periode bleven de dieren hun hoofdjachtgebied bezoeken en legden ze tot meer dan 20 km af enkel en alleen om over en weer te vliegen tussen de kolonie en het jachtgebied.¹⁰⁸ Baardvleermuizen foerageren in de min of meer open plekken in het bos. Ze maken bijvoorbeeld gebruik van het boswegennet, maar foerageren ook in de open ruimte tussen de struiklaag en de boomkruinen en af en toe worden ze ook boven de boomkruinen waargenomen.^{85,109}



De bat-detectorgegevens uit deze atlas (geen onderscheid tussen de soorten) werden ook hoofdzakelijk in bosgebied verzameld (bos 74,8 %, water 15,9 %, landschapselementen 6,5 %, andere 2,8 %). Hierbij stelt zich wel de vraag of het beeld van de baardvleermuizen als bosbewoners de determinatie niet beïnvloedt. In bosgebied zullen sommigen wellicht eerder geneigd zijn om een dier met een typische *Myotis*-sonar als 'baardvleermuis' te bestempelen, waar ze het in andere biotopen houden bij *Myotis* sp.

De prooisamenstelling van de baardvleermuis is zeer uiteenlopend, wat wijst op een opportunistisch foeragegedrag. Het hoofdaandeel wordt gevormd door verschillende tweevleugeligen, waaronder muggen, vliegen en langpootmuggen. In mindere mate worden ook spinnen, vlinders en nog een groot aantal andere insecten gegeten.^{95,99} Bij de Brandts vleermuis vormen kleine nachtvlinders en langpootmuggen de belangrijkste prooien, gevolgd door spinnen, dansmuggen en vliegen.⁹⁹

Zomerverblijven

Beide baardvleermuizen kiezen voor spleten of kleine holtes, zowel in gebouwen als in holle bomen. In huizen worden ze gevonden achter gevelbekleding, tussen dakpannen en de houten binnenafwerking, achter bepleistering, achter vensterluiken, ... Boombewonende kolonies worden zowel in echte holtes van levende en dode bomen gevonden, als achter losse schors. De baardvleermuis wordt beschouwd als een meer uitgesproken cultuurvolger, die zich in verhouding meer ophoudt in of nabij gebouwen. De Brandts vleermuis is meer gebonden aan het bos en wordt ook meer teruggevonden in vogel- en vleermuiskasten.^{78,95,108} Van de Brandts vleermuis weet men dat ze in de zomerverblijfplaatsen (vleermuiskasten) aankomt kort nadat de nachten vorstvrij zijn geworden. Uit hetzelfde onderzoek blijkt dat de kraamkolonies opbreken vanaf begin augustus, waarna het aantal dieren in de kolonie dan ook afneemt. In de zomerverblijfplaats kunnen tot oktober dieren worden aangetroffen.¹⁰⁹

Uitvlieggedrag en vliegroutes

De dieren verlaten de kolonie nog in de schemerperiode (15-30 min. na zonsondergang) en ook 's morgens bij het invliegen is het al behoorlijk licht.⁹⁵ Gebouwbewonende kolonies vliegen later uit dan boombewonende, omdat de lichtintensiteit in het bos sneller afneemt. Boombewonende dieren blijven ook nog een tijdje in het bos jagen, tot het donker genoeg is

om het bos te verlaten.¹⁰⁸ Kolonies in gebouwen situeren zich meestal niet ver van het bos en bij het verlaten van de kolonie vliegen de dieren onmiddellijk in die richting.⁹⁵

Vliegroutes doorheen het bos volgen niet steeds bestaande structuren, maar in open gebieden verlopen ze altijd langs landschapselementen, zoals bomenrijen, riviertjes en houtkanalen.¹⁰⁸ In de meeste studies, vooral op basis van bat-detectoronderzoek, wordt gesproken van slechts kleine afstanden tussen de kolonie en de jachtgebieden. Men gaat ervan uit dat de kolonie en het jachtgebied dikwijls in hetzelfde bosgebied liggen.^{85,95} Recent telemetrie-onderzoek* bij de Brandts vleermuis geeft echter veel grotere afstanden (tot 10 km) aan.¹⁰⁸

Winterverblijven



© Rollin Verlinde

Baardvleermuizen overwinteren op plaatsen met een temperatuur van slechts enkele graden boven nul (2-4 °C) en met een hoge luchtvochtigheid (gemiddeld 82-87 %). De Brandts vleermuis kan iets beter droogte verdragen dan de baardvleermuis. Ze zijn dus niet erg veeleisend en worden teruggevonden in alle types van winterverblijfplaatsen: bunkers, kelders, ijskelders, forten, mergelgroeven, ... Ze zijn vaak terug te vinden in de ingangszone van de winterverblijfplaats.

Reeds in het najaar zwermen er vooral mannetjes in de winterverblijfplaatsen, wat erop wijst dat dit zwermen in functie staat van het baltsgedrag. De winterslaap duurt van oktober-november tot maart-april. De grote toestroom van Brandts vleermuizen in de klassieke winterverblijfplaatsen komt maar op gang in december; vermoedelijk gebruiken de dieren voordien tussenverblijfplaatsen. Mannetjes van de Brandts vleermuis werden in Groot-Brittannië tot mei in winterslaap gevonden. Tijdens de winterslaap wordt vaak van hangplaats en ook van winterverblijfplaats gewisseld.^{71,85,95}

moedelijk gebruiken de dieren voordien tussenverblijfplaatsen. Mannetjes van de Brandts vleermuis werden in Groot-Brittannië tot mei in winterslaap gevonden. Tijdens de winterslaap wordt vaak van hangplaats en ook van winterverblijfplaats gewisseld.^{71,85,95}

Voortplanting en overleving

De paring vindt plaats in het najaar en tijdens de winter. In mei worden de kraamkolonies gevormd en vanaf half juni worden de jongen geboren, meestal 1 per vrouwtje. De jongen vliegen voor het eerst uit na ongeveer 4-5 weken. Vanaf begin augustus breekt de kraamkolonie op.⁹⁵ De gemiddelde leeftijd van baardvleermuizen wordt geschat op 3,5 jaar (max. 23 jaar).⁹⁵

Migratie

Baardvleermuizen zijn in principe zeer trouw aan hun verblijfplaatsen, maar zijn wel in staat om grote afstanden af te leggen. Zo werden dieren die in de winter geringd werden, tijdens daaropvolgende winters teruggevonden op 28 tot 240 km van de oorspronkelijke ringplaats. Over trekbewegingen tussen winter- en zomerverblijfplaats zijn enkel gegevens bekend voor de Brandts vleermuis. In Duitsland werden afstanden vastgesteld van 105 en 230 km. Algemeen wordt echter aangenomen dat de baardvleermuizen standsoorten zijn, die geen al te grote afstanden afleggen tussen winter- en zomerverblijfplaats.^{71,95}

Verspreiding

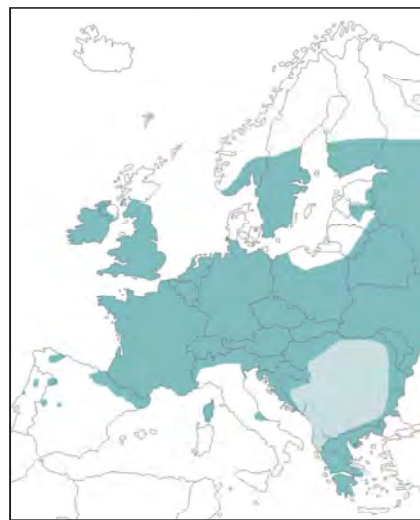
Europa

De verspreiding van de Brandts vleermuis is vrij slecht gekend en berust voornamelijk op verspreide, losse waarnemingen. Het verspreidingsgebied strekt zich vooral uit naar het oosten en het noorden van Europa (figuur 11).^{2,71} De baardvleermuis heeft een Palearctische* verspreiding van Ierland tot Korea en Japan (figuur 12).^{2,71} In Nederland zijn er slechts enkele waarnemingen van de Brandts vleermuis in de Limburgse mergelgroeven, maar dat is wellicht te wijten aan het beperkt aantal dieren dat effectief gevangen en in de hand gedetermineerd wordt. De baardvleermuis komt algemeen voor in gans Nederland.^{85,110} Ook in Noord-Frankrijk zijn er slechts enkele zekere waarnemingen van de Brandts vleermuis en bestaat er geen duidelijkheid over het areaal van de soort. De baardvleermuis kent ook hier een algemene verspreiding.⁵



Figuur 11. Verspreiding van de Brandts vleermuis in Europa. (naar^{2,71})

Figure 11. Distribution of the Brandt's bat in Europe. (after^{2,71})



Figuur 12. Verspreiding van de baardvleermuis in Europa. (naar^{2,71})

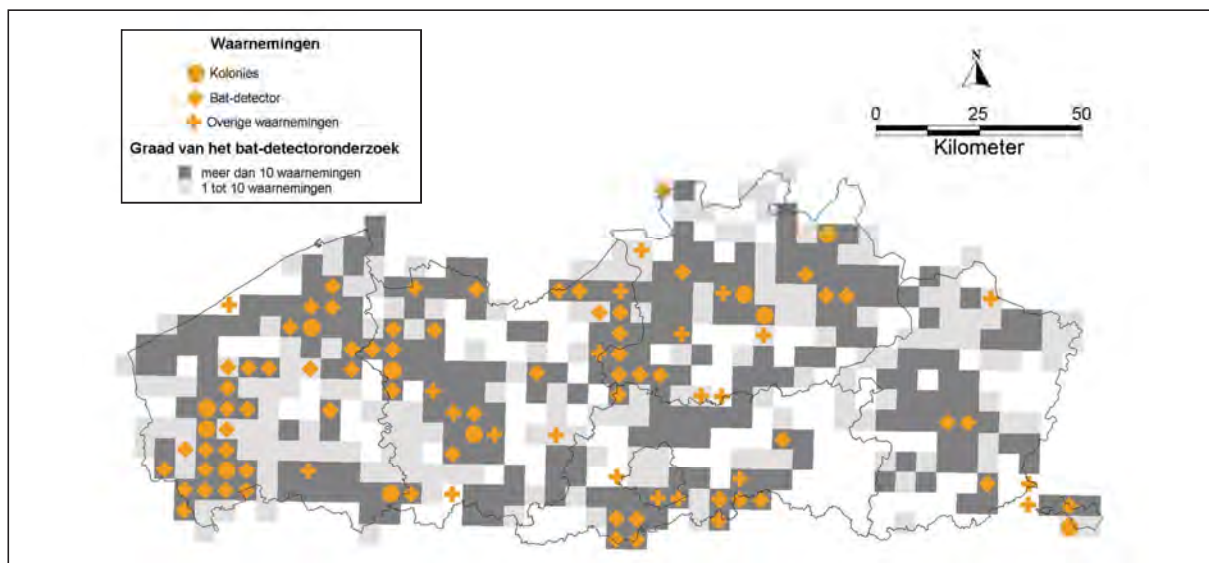
Figure 12. Distribution of the whiskered bat in Europe. (after^{2,71})

Vlaanderen

Zomer

Er is in Vlaanderen geen systematisch onderzoek gedaan naar de verspreiding van de 2 soorten afzonderlijk en meestal worden waarnemingen genoteerd als baard/Brandts vleermuis. De verspreiding in de zomer, die vooral op bat-detectoronderzoek berust, geeft een sterk vertekend beeld (figuur 13). Baardvleermuizen zijn immers met de bat-detector niet altijd even gemakkelijk te onderscheiden van andere *Myotis*-soorten (zie hoger). Het kaartje geeft dan ook vooral weer waar de meer ervaren bat-detectorgebruikers hebben rondgelopen. Zo zijn baardvleermuizen teruggevonden in bijna alle bosgebieden die onderzocht werden in het kader van het project 'Vleermuizenonderzoek in domeinbossen en bosreservaten', dat in 2002-03 werd uitgevoerd in opdracht van AMINAL afdeling Bos en Groen: Zoniënwoud te Hoeilaart, Meerdaalwoud te Oud-Heverlee, Grotenhoutbos te Gierle, Merelbeekse bossen te Merelbeke, Vagevuurbossen en Lippensgoed-Bulskampveld te Beernem en Oostkamp, Wijnendalebos te Torhout en Pietershembos te Lanaken. Ook in het intensief onderzochte Zoerselbos (Zoersel),

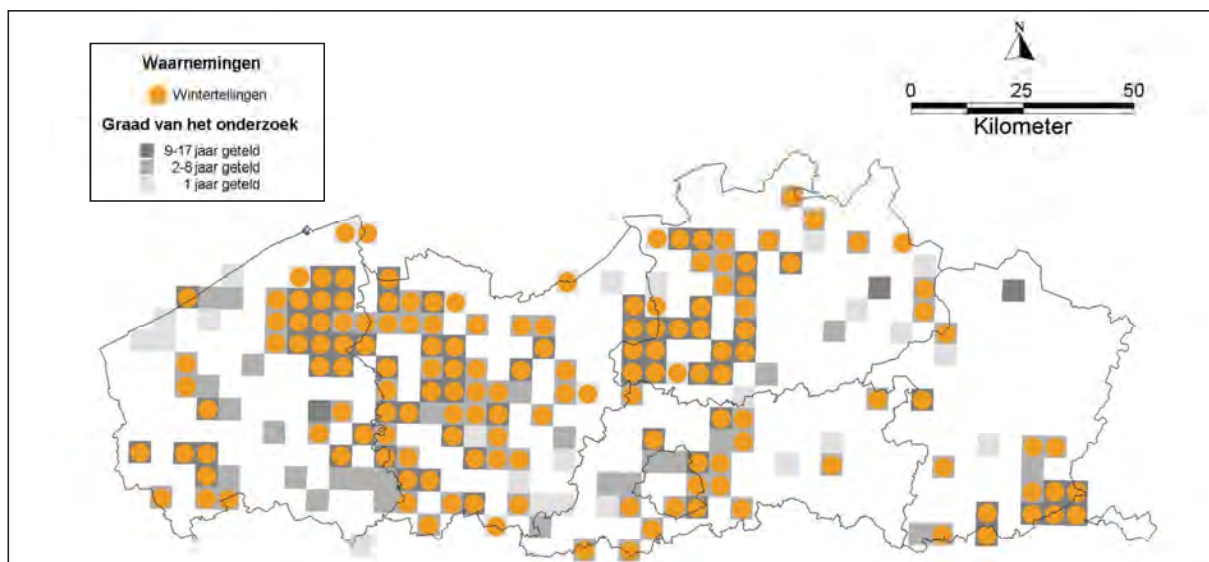
de regio Klein-Brabant en het West-Vlaamse Heuvelland zijn de baardvleermuizen goed in kaart gebracht. Dit resulteert in een vertekend beeld; vermoedelijk komen beide soorten meer verspreid over Vlaanderen voor.



Figuur 13. Verspreiding van de beide baardvleermuizen samen tijdens de zomer (oranje symbolen). De grijze vakken geven aan hoeveel bat-detectorwaarnemingen er voor alle soorten vleermuizen samen zijn per UTM-hok.

Figure 13. Distribution of both the whiskered bat and the Brandt's bat during summer (orange symbols). The grey squares indicate the amount of bat-detector records for all bat species grouped per UTM-square.

Winter



Figuur 14. Verspreiding van de beide baardvleermuizen samen tijdens de winter (oranje symbolen). De grijze vakken geven aan gedurende hoeveel jaren er wintertellingen werden uitgevoerd.

Figure 14. Distribution of both the whiskered bat and the Brandt's bat during winter (orange symbols). The grey squares indicate during how many years winter counts were conducted.

Tijdens de winterperiode worden de baardvleermuizen bijna overal aangetroffen (figuur 14). Het ontbreken ervan in bepaalde objecten heeft waarschijnlijk vooral te maken met de ongeschiktheid als winterverblijfplaats. Niet alleen worden baardvleermuizen verspreid over gans Vlaanderen aangetroffen, ze zijn ook in aantal het best vertegenwoordigd.

Gegevens op soortniveau

Enkel bij schedelvondsten of (net)vangsten is er tot op de soort gedetermineerd. In de vorige atlas wordt melding gemaakt van zekere waarnemingen van de Brandts vleermuis op een aantal plaatsen in Vlaanderen.¹⁶ Gedurende deze atlasperiode zijn er zekere waarnemingen van de Brandts vleermuis in Vlaams-Brabant op een zolder in Gaasbeek (Lennik) (2002) en in de Limburgse mergelgroeven Lacroixberg en Koegat (allebei in Riemst). In deze groeven werden in september 2002 zwermdende dieren gevangen en tot op soort gedetermineerd op basis van gebit en penisvorm. Er werden in totaal 39 baardvleermuizen gevangen, waarvan 32 baardvleermuis (82 %) en 7 Brandts vleermuis (18 %) betroffen. Deze aantallen sluiten min of meer aan bij de verhoudingen die op basis van onderzoek van de collectie van het KBIN gevonden werden: de Brandts vleermuis maakt hierbij ongeveer 15 % uit van de baardvleermuizen in België.¹¹¹ Bij ringonderzoek in het Kezelfort te Oudenaarde in de periode 1973-88 werden 72 baardvleermuizen geringd, waarvan slechts 3 Brandts vleermuizen (4 %). Tijdens de winter van 2002-03 werd in de groeve van Coolen (Riemst) ook een wakker mannetje in de hand gedetermineerd als Brandts vleermuis. In 2001-02 kon in Zevegem (De Pinte) een winterslapend dier, waarvan de penis zichtbaar was, ook als Brandts vleermuis gedetermineerd worden. Verder werden er op basis van de lichtere oorbasis in gans Vlaanderen tijdens de wintertellingen verschillende vleermuizen als vermoedelijke Brandts vleermuizen genoteerd. Dit kenmerk is echter niet 100 % betrouwbaar en de gegevens worden dan ook niet op de kaart weergegeven.

Het aantal zekere waarnemingen van de baardvleermuis is ook beperkt. In Zoersel (Antwerpen) en Huldenberg (Vlaams-Brabant) werd telkens 1 mannetje gevangen met mistnetten. Verder zijn er enkele dode dieren op basis van de schedel gedetermineerd als baardvleermuis, te Berendrecht (Antwerpen), Drongen (Gent), Maarke-Kerkem (Maarkedal) en Melsele (Beveren).

Summary

In most cases no distinction has been made between the whiskered bat and the Brandt's bat, since determination to species level requires capturing and handling of the bats, for which a licence is needed. During summer data of both species are mainly acquired by use of a bat-detector. The current distribution largely overlaps with the areas where experienced bat-detector users live or areas of intensive research, and therefore does not give an accurate reproduction of reality. Reliable records of Brandt's bat were only made in Gaasbeek (Lennik, province of Vlaams-Brabant) in 2002 and in the marl pits of Lacroixberg and Koegat (Riemst, province of Limburg) where bats were captured in September 2002 (32 whiskered and 7 Brandt's bats). The whiskered bat probably has the widest distribution, but determination to species level has only occurred at few places: Zoersel and Berendrecht (province of Antwerpen), Huldenberg (province of Vlaams-Brabant) and Drongen (Gent), Maarke-Kerkem (Maarkedal) and Melsele (Beveren) (province of Oost-Vlaanderen). During winter both species together form the most common bats in numbers and are found all over Flanders.

Meervleermuis

Myotis dasycneme (Boie, 1825)

E: Pond bat

F: Vespertilion/Murin des marais

D: Teichfledermaus

Marc Van de Sijpe

Kenmerken

De meervleermuis is een middelgrote soort. Ze lijkt wat op de watervleermuis, maar is groter (vleugelspanwijdte 200-300 mm en gewicht 14-20 g). Met haar lange, brede vleugels kan de meervleermuis snel vliegen, zodat de vlucht sneller en rechtlijner is dan bij de watervleermuis.^{85,112} De grote, behaarde poten en de dikke neusknobbels zijn typisch.^{71,85,113} De sonar is heel gevarieerd: meestal FM* of FM-qcf*. Boven groot, open water ontstaat soms een lange fm-QCF-fm-puls*. De piekfrequentie ligt rond 35 kHz.^{85,113,114,115,116}



© Rollin Verlinde

Ecologie

Jachtbiotoop en voedselkeuze

Meervleermuizen leven in de zomer voornamelijk in waterrijke laaglanden. In Vlaanderen zijn de meeste meervleermuizen waargenomen boven kanalen, rivieren en plassen. Ze hebben een voorkeur voor grote, open wateroppervlakken en jagen minder vaak boven kleine vijvers of smalle waterlopen.^{85,112,113} De dieren foerageren graag langs de insectenrijke oevervegetaties en bij goed weer vliegen ze tot in het midden van grote meren.^{112,117} Snelstromend water, evenals stilstaand water dat volledig overdekt is met drijvende planten of kroos, wordt gemeden.⁸⁵ Bij winderig weer zoeken de vleermuizen wateroppervlakken op die afgeschermd liggen van de wind.^{85,112,118} Dit is vaak in Nederland waargenomen, maar is ook bekend in Vlaanderen. In het westen van Vlaanderen lijken meervleermuizen een voorkeur te vertonen voor de minst vervuilde waterwegen. Deze behoren evenwel nog steeds tot de klassen 'licht verontreinigd' of 'matig verontreinigd'.¹¹⁹

Boven water jagen meervleermuizen 10 tot 60 cm boven het oppervlak.¹¹² Prooien worden in de vlucht gevangen of van het wateroppervlak geschept. Soms achtervolgen ze grote insecten tot enkele meter boven het water of de oevervegetatie.^{85,112,113,120} Aan de leperse vestinggrachten, waar dit gedrag regelmatig te zien is, werden langs de waterkant grote schietmotten, nachtvinders en eendagsvliegen in lichtvallen gevangen. Er zijn slechts 2 studies die de voedselsamenstelling hebben onderzocht, 1 in Friesland en 1 in Noord-Duitsland.⁷⁶ In beide studies werden dansmuggen (zowel de volwassen muggen als de poppen) in grote aantallen teruggevonden. Andere belangrijke prooien zijn vlinders, kevers (enkel in Friesland) en schietmotten. Bij een kolonie in Vlaanderen stonden onder meer dansmuggen, knutjes en nachtvinders op het menu.¹²¹

Meervleermuizen komen nauwelijks voor in grote agglomeraties, zelfs als er veel water is, maar wel in kleine steden.^{85,113} In leper foerageerden ze boven zwak verlichte grachten aan de stadsrand. 's Avonds werden in de stad enkele meervleermuizen waargenomen die op vliegrou- te een parking en een straat overstaken. Ondanks het feit dat de meervleermuis tot de eerder lichtschuwe vleermuizen wordt gerekend, foerageert ze soms ook boven verlichte wateroppervlakken.^{112,118} In Nederland blijkt uit bat-detector- en telemetrie-onderzoek* dat meervleermuizen ook wel boven land foerageren: tussen huizen en in tuinen bij de kolonies, boven weilanden, langs houtwallen en bosranden en boven smalle slootjes.^{85,112,113,118,122} In Oost-Europa jaagt de meervleermuis ook in meer besloten biotopen, zoals rivierbegeleidende ooibossen*.¹¹² In Vlaanderen is jachtgedrag boven land nog niet vastgesteld.



© Hugo Willock



© Marc Van de Sijpe

Meervleermuizen en windbeschutting

Dat meervleermuizen beschutting opzoeken, is goed te zien boven de vesten van Ieper. Door de verschillende oriëntatie van hoge muren en grachten wisselen de windluwttes van plaats naargelang de windrichting. Boven de oostelijke gracht, waar haast elke avond een of enkele meervleermuizen jagen, was op een avond met harde noordoostenwind geen meervleermuis te zien. De waterspiegel was er overal gerimpeld door de wind. Na verder onderzoek bleken de vleermuizen die avond nét achter de muren van de zuidelijke gracht te foerageren, op een plaats waar ze anders niet zo vaak te zien zijn. Alleen daar was de waterspiegel die avond nog ongerimpeld.

Zomerverblijven

De meervleermuis is een typische gebouwbewoner. In Nederland zijn kolonies vooral in huizen gevonden: in spouwmuren, achter bekleding rond schoorstenen, onder dakpannen of achter daklijsten.^{85,112,113} Er zijn ook enkele grote kraamkolonies bekend in kerken, meestal in de torenspits.⁸⁵ In 2002 heeft men in Nederland voor het eerst een kolonie mannetjes in een holle boom gevonden.¹²² Mannetjes verspreiden zich meestal in kleine groepen of alleen over een groot aantal huizen, soms in hetzelfde dorp, maar worden ook wel in grote groepen samen aangetroffen.^{118,123} Daarnaast zijn meervleermuizen ook in vleermuiskasten gevonden.¹²⁴

Uitvlieggedrag en vliegroutes

De eerste dieren verlaten de kolonieplaats vanaf 45 min. na zonsondergang, waarna ze bij gunstige weersomstandigheden de ganse nacht foerageren.^{112,113,120} In het voorjaar jagen ze soms zelfs in de regen of bij koud weer.^{112,113} De vleermuizen keren terug naar de kolonie als het nog donker is, ruim een uur voor zonsopgang.^{112,113}

Over land loopt de vliegroute bij voorkeur langs houtkanten, bomenrijen en dergelijke, tot aan een nabijgelegen brede waterloop. Vanaf daar vliegen de vleermuizen verder langs waterlopen.^{85,112} Op 1 nacht kunnen ze tot 20 km van de kolonie gaan jagen.¹¹⁷ Via telemetrie-onderzoek* vond men dat meervleermuizen in Nederland soms grote open weiden oversteken.¹²³ In de buurt van een kolonie in Vlaanderen werd dit gedrag ook waargenomen, waarbij de meervleermuizen een klein weiland op 1 m hoogte overstaken.

Winterverblijven

Meervleermuizen worden meestal waargenomen in grote winterverblijfplaatsen waar een hoge vochtigheid en een stabiele, niet te lage temperatuur heerst (mergelgroeven, forten, grotten, grote ondergrondse bunkers).¹¹² Ze worden minder vaak aangetroffen in kleine objecten. Incidenteel worden ze in winterslaap in huizen gevonden.¹¹² Het totaal aantal dieren dat in Nederland in de winter geteld wordt, is maar een klein gedeelte van de bekende zomerpopulatie. Het is nog niet duidelijk waar de rest van die populatie overwintert.^{85,113} In maart foerageren in Nederland en Vlaanderen de eerste dieren al weer in hun zomergebied.^{112,113,120}

Voortplanting en overleving

Vanaf augustus worden paargezelschappen gevormd in allerlei verblijfplaatsen, waaronder ook vleermuiskasten.⁷¹ De paring vindt plaats in de herfst en tijdens de winterslaap. De kraamkolonies zijn in mei voltallig en de jongen worden in juni geboren en vliegen uit in juli.⁷¹ Meervleermuizen kunnen oud worden: de hoogste leeftijd die werd vastgesteld is ruim 20 jaar.⁷¹ De sterfte tijdens het eerste levensjaar is (met een gemiddelde van 30 %) vaak groot.⁸⁵ Sterfte kan onder andere in de hand gewerkt worden door opname van schadelijke stoffen via dansmuggen. Onderzoek heeft immers aangetoond dat muggenlarven die in waterlopen met een zwaar verontreinigde waterbodembodem leven, verhoogde concentraties pesticiden, PCB's, PAK's, zware metalen en dergelijke bevatten. De muggenlarven voeden zich immers met detritus* in de bovenste sliedlagen van de waterbodembodem en nemen zo de microverontreinigingen op.¹²⁵

Migratie

Ringonderzoek toonde aan dat meervleermuizen over middellange afstanden (tot 300 km) trekken tussen zomergebieden in het noorden van Nederland en meer zuidelijk gelegen wintergebieden (Mergelstreek, Ardennen, Eifel).^{85,112,113,126} Vermoedelijk trekken ze langs kanalen en grote rivieren.¹¹² De eerste meervleermuizen verschijnen reeds vanaf augustus in mergelgroeven in het wintergebied.^{105,112} Hoewel op zijn minst een deel van de Nederlandse populatie in zuidelijke richtingen wegtrekt, is het best mogelijk dat een (groot) deel van de dieren gewoon ter plaatse blijft overwinteren in nog onbekende objecten.

Verspreiding

Europa

De meervleermuis komt voor van de Noordzeekust tot in Rusland (figuur 15).^{2,71} Ze ontbreekt op de Britse eilanden, in bijna gans Frankrijk en in Zuid-Europa.^{2,112} In grote delen van het verspreidingsgebied zijn de aantallen laag. Op Europees niveau wordt ze tot de zeldzame vleermuissoorten gerekend.^{2,71} In het noordwesten van Nederland ligt een van de zwaartepunten van de Europese populatie. De meervleermuis is er plaatselijk algemeen: er zijn enkele grote kraamkolonies bekend tot 400 individuen.¹¹³ In het zuiden van Nederland komt de meervleermuis minder voor en net over de grens in Zeeuws-Vlaanderen zijn enkele kleine kolonies gevonden.⁸⁵ Wallonië is een overwinteringsgebied voor meervleermuizen uit de Nederlandse provincie Noord-Holland. Deze dieren trekken stroomopwaarts langs de Maas en haar zijrivieren en overwinteren in hoofdzake in de mergelgroeven van Visé langs de Maas.¹²⁷ In een grot in de buurt van de Amblève (Belle-Roche) heeft men fossiele schedels gevonden die naar schatting 500.000 jaar oud zijn.¹²⁸ Tot nu toe beperken zomerwaarnemingen zich tot het westen van Wallonië.¹²⁹ In Noord-Frankrijk overwinteren kleine aantallen in groeven tussen Boulogne en Saint-Omer.^{5,125,130,131,132} Ter hoogte van Saint-Omer is de meervleermuis intussen ook in de zomer waargenomen.¹³³

Figuur 15. Verspreiding van de meervleermuis in Europa. (naar^{2,71})

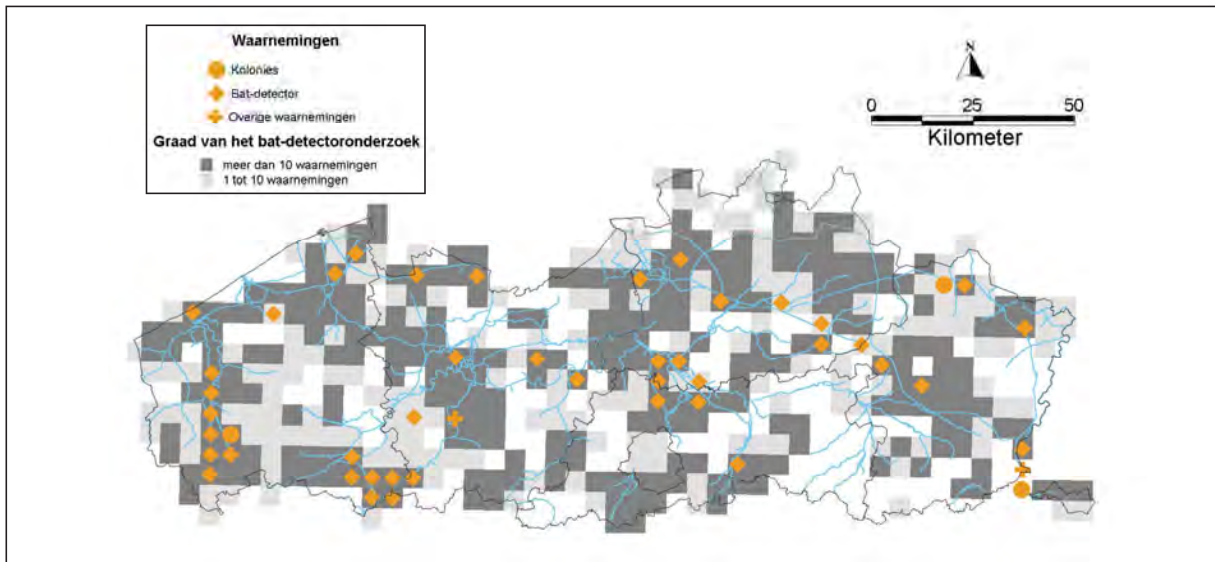
Figure 15. Distribution of the pond bat in Europe. (naar^{2,71})



Vlaanderen

Zomer

Vroeger werd verondersteld dat de meervleermuis alleen in de winter in Vlaanderen voorkwam.^{16,134} Met bat-detectors heeft men echter de laatste jaren een toenemend aantal zomergegevens verzameld, waaruit blijkt dat de meervleermuis verspreid voorkomt in Vlaanderen, zij het wel in kleine aantallen.^{93,135} De zomerverspreiding valt opmerkelijk goed samen met de ligging van de brede waterlopen (figuur 16).



Figuur 16. Verspreiding van de meervleermuis tijdens de zomer (oranje symbolen). De grijze vakken geven aan hoeveel bat-detectorwaarnemingen er voor alle soorten vleermuizen samen zijn per UTM-hok.

Figure 16. Distribution of the pond bat during summer (orange symbols). The grey squares indicate the amount of bat-detector records for all bat species grouped per UTM-square.

In de Kempen jagen meervleermuizen vooral boven het Albertkanaal en de grote zandwinningsputten (Brasschaat, Ranst).^{135,136} Een waarneming die een beetje op zich staat, is de eenmalige waarneming van een dier op de plas van het Galgenweel (Antwerpen linkeroever). Deze ligt vlak naast de Schelde en de mogelijkheid bestaat dat het hier om een migrerend dier ging. Ook in de Limburgse Kempen is de meervleermuis waargenomen langs het uitgebreide kanaalennet. In Overpelt heeft men in 1994 1 meervleermuis in een klooster gevonden en op het nabijgelegen kanaal Bocholt-Herentals werden eveneens foeragerende dieren opgemerkt. Verder werden er in de nazomer regelmatig meervleermuizen gevangen aan de ingang van de Limburgse mergelgroeven en was er in augustus 1998 in een van de groeven een kolonie van 5 dieren aanwezig.¹⁰⁵

In het Mechels rivierengebied zijn foeragerende dieren waargenomen langs het kanaal Leuven-Dijle en het kanaal Brussel-Willebroek. Boven de Dijle en de Zenne, die een beduidend lagere waterkwaliteit hebben, werden hier geen meervleermuizen waargenomen. In Vlaams-Brabant is er slechts 1 waarneming, aan het Zoet Water in Oud-Heverlee.

Een andere concentratie waarnemingen situeert zich langs de Schelde tussen Oudenaarde en de Waalse grens en langs het kanaal Bossuit-Kortrijk. Er zijn vliegroutes gevonden die uit Escanaffles lijken te komen, een taalgrensdorpje aan de Schelde (provincie Henegouwen, Waals Gewest).

In het meer stroomafwaartse gedeelte van de Scheldevallei is de meervleermuis waargenomen ter hoogte van Zevergem (Schelde, De Pinte), Overmere (Donkmeer, Berlare) en Dendermonde (Oude Dender). In de Leievallei is er een waarneming rond Deinze en langs de Gentse watersportbaan (voorjaar 2003). In het noorden van de provincies Oost- en West-Vlaanderen jagen sporadisch meervleermuizen, die waarschijnlijk afkomstig zijn uit kolonies in Zeeuws-Vlaanderen.^{17,134,135}

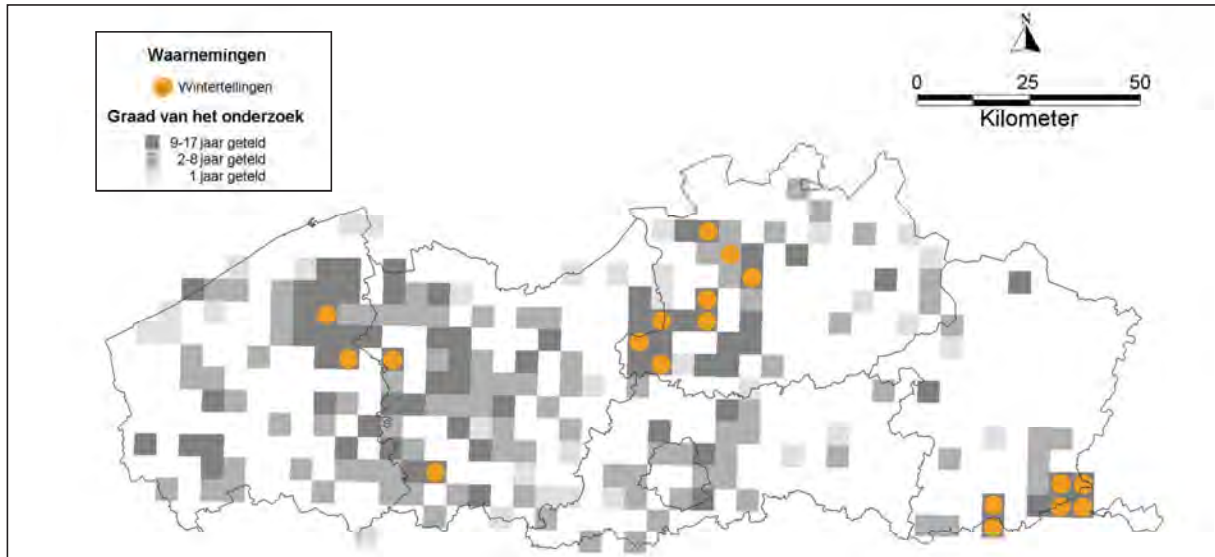


© Rollin Verlinde

In de West-Vlaamse Westhoek zijn foerageergebieden, vlieg-routes en 1 kolonie gevonden. De kolonieplaats werd pas gevonden in 2000, met behulp van telemetrie-onderzoek*. Het gaat om een bedrijfsgebouw nabij het kanaal leper-IJzer.^{80,93,120,135,137} Uit de vangst van een zogend vrouwtje (begin juli 2000) en een jong dier (half augustus 2000) blijkt dat het hier om een kraamkolonie gaat. Er werden maximaal 31 dieren geteld (juli 2003). Hoewel de meeste dieren in de buurt van de kolonie boven het kanaal leper-IJzer foerageren, vliegen sommige individuen 's avonds weg in noordelijke richting. Nog voor middernacht bereiken ze de middenloop van de IJzer, waar ze boven de rivier jagen, op ruim 15 km afstand van de kolonieplaats. In de stad Ieper heeft men in juli een volwassen mannetje meervleermuis in een mistnet gevangen.¹²⁰ Er is ook een kleine vliegrouete gevonden die vanuit het centrum naar vestinggrachten aan de stadsrand loopt. Deze brede grachten zijn vaak gebruikte foerageerplaatsen, samen met enkele vijvers en een moerasgebied ten zuiden van de stad.

Aangezien niet alle waterwegen en plassen in Vlaanderen even intensief met bat-detectors onderzocht zijn, is de werkelijke verspreiding in de zomer wellicht nog niet volledig gekend.

Winter



Figuur 17. Verspreiding van de meervleermuis tijdens de winter (oranje symbolen). De grijze vakken geven aan gedurende hoeveel jaren er wintertellingen werden uitgevoerd.

Figure 17. Distribution of the pond bat during winter (orange symbols). The grey squares indicate during how many years winter counts were conducted.

In Vlaanderen telt men jaarlijks minder dan 50 overwinterende meervleermuizen, die overwegend worden aangetroffen in grote objecten in de onmiddellijke nabijheid van waterwegen (forten, mergelgroeven) (figuur 17).¹³⁸ Het grootste gedeelte bevindt zich in de mergelgroeven van Riemst langs de Maas en in het fort van Steendorp (Temse) langs de Schelde.^{127,138} Kleinere aantallen of solitaire individuen overwinteren in de mergelgroeve van Heers (Jeker) en in diverse Antwerpse forten: Oelegem (Albertkanaal, Ranst), Brasschaat (Antitankgracht), Schoten (kanaal Dessel-Schoten) en Liezele (Puurs).^{127,139,140,141,142,143} In het Kezelfort te Oudenaarde (Schelde) werden in de periode 1970-80 nog meervleermuizen geringd.¹⁴⁰ Thans wordt de meervleermuis er niet meer elke winter waargenomen.

Winterwaarnemingen in kleinere objecten zijn eerder uitzonderlijk. In de periode vóór 1980 gaat het om de gang van Groenendaal (Hoeilaart), de ijskelder van de Nationale Plantentuin (Meise) en een ijskelder te Melle.^{127,144} Na 1980 waren er enkele alleenstaande winterwaarnemingen in ijskelders te Oostkamp, Wingene en Aalter.



© Rollin Verlinde

Summary

In Flanders, the pond bat was considered an exclusively hibernating species before this atlas period. However, bat-detector surveys have revealed that the species is also present during summer. The distribution coincides closely with the network of channels and large rivers. By mist-netting bats and equipping a lactating female with a radio-transmitter, a maternity roost was found in the surroundings of Ieper (province of West-Vlaanderen). A maximum of 31 bats was counted in this roost. During winter only small numbers of pond bats were found, with a total of less than 50 individuals for the whole Flemish region. They are mainly found at the larger hibernation sites, such as the fortresses around Antwerpen and the marl pits in Limburg. Single pond bats were present in other, smaller hibernation sites. Although the knowledge on the pond bat has thoroughly improved, it is likely that more foraging areas and (maternity) roosts will be discovered in the near future as research continues.

Watervleermuis

Myotis daubentonii (Kuhl, 1817)

E: Daubenton's bat

F: Vespertilion/Murin de Daubenton

D: Wasserfledermaus

Ben Van Der Wijden

Kenmerken

De watervleermuis is een kleine tot middelgrote soort (vleugelspanwijdte 240-275 mm en gewicht 7-17 g). Ze heeft een scherp afgelijnd kleurverschil tussen de buik- en rugvacht: de rugvacht is bruingrijs tot donker bronskleurig, terwijl de buikvacht zilvergrijs is. De snuit is vleeskleurig.⁹⁵ De voeten zijn opvallend groot met lange borstelharen en worden gebruikt om prooien van het wateroppervlak te harken.^{71,85} De sonar is een steile FM-sonar*, typisch voor de Myotidae. De signalen bestrijken de band van 25 tot 80-90 kHz, met een piekfrequentie rond 45 kHz.⁷¹ De watervleermuis is relatief moeilijk te onderscheiden van de andere Myotis-soorten. De sonar in combinatie met het vlieggedrag boven water en de - in het lamplicht gemakkelijk herkenbare - witte buik maakt determinatie echter wel mogelijk. De jonge dieren (tot 2 jaar oud) van de watervleermuis zijn in 80 % van de gevallen herkenbaar aan een duidelijk begrensde donkere vlek op de kin ('chinspot'). Hun snuit lijkt bruinig en is kort en dik behaard.^{145,146}



© Rollin Verlinde

Ecologie

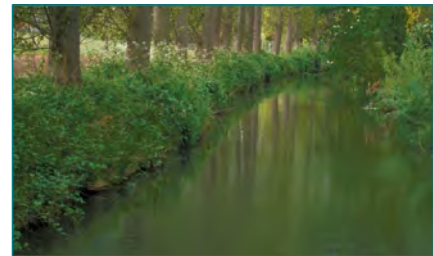
Jachtbiotoop en voedselkeuze

De watervleermuis jaagt voornamelijk op een hoogte van 20-50 cm boven stilstaand en stromend water, maar ook tot 5 m hoogte rondom bomen. De dieren vliegen meestal vrij traag in cirkels of 8-vormen over het water, in tegenstelling tot de strakke, rechtlijnige vlucht van de meervleermuis. Het foerageergebied bestaat uit vijvers, meren, kanalen, rivieren en kleine beken. De watervleermuis plukt haar prooien met de voeten of de staartvlieghuid van het wateroppervlak af (het zgn. 'harken').^{71,113} De belangrijkste prooigroepen zijn tweevleugeligen (vaak dansmuggen en kokerjuffers) en verder wantsen, gaasvliegen en vlinders.¹⁴⁷ De watervleermuis jaagt ook in bossen, vooral bij slecht weer.¹⁴⁸ Het belang van bos als foerageergebied voor de watervleermuis wordt vermoedelijk onderschat.

Uit onderzoek blijkt dat de watervleermuis relatief kwistig omspringt met water en meer drinkt dan andere soorten, zoals de gewone grootvleermuis. Dit is waarschijnlijk ook van belang bij de kolonieplaatsselectie van de soort.^{149,150}



© Hugo Willocx



© Yves Adams

Zomerverblijven

In West-Europa is de watervleermuis hoofdzakelijk een boombewonende vleermuis.¹⁵¹ Uit onderzoek in Vlaanderen blijkt dat watervleermuizen een grote voorkeur hebben voor oude hollen van de grote bonte specht. Hierbij wordt een uitgesproken voorkeur vastgesteld voor holttes die sterk naar boven zijn ingerot, maar redelijk smal zijn.^{152,153,154} Vermoedelijk heeft de selectie van deze holtetypes te maken met een voorkeur voor bepaalde microklimatologische omstandigheden. De kolonie verhuist frequent en gemiddeld om de 3 dagen.^{155,156,157} De kraamkolonie, waar de jongen geboren worden, verblijft langer (tot 3 weken) in dezelfde holte.

Behalve in boomholten worden kraamkolonies ook aangetroffen in gebouwen en bruggen.^{71,149,158} In Vlaanderen werden tot nu toe enkel gebouwbewonende kraamkolonies gevonden in de forten van de Antwerpse fortengordel. Over watervleermuizen in bruggen is al evenmin

veel geweten in Vlaanderen, dit in tegenstelling tot onze buurlanden.¹⁵⁹ Waarnemingen van kraamkolonies in vleermuiskasten zijn in Vlaanderen zeer zeldzaam. In West-Vlaanderen is er evenwel 1 geval bekend.¹⁶⁰ Vermoedelijk bieden de meeste kasttypes in onze streken geen geschikt microklimaat voor watervleermuizen.



© Hugo Willocx

Uitvlieggedrag en vliegroutes

De watervleermuis is erg lichtschuw en vliegt 30 tot 60 min. na zonsondergang uit.^{71,113} De soort gebruikt vaste vliegroutes tussen de kolonieplaats en de foerageergebieden. Deze lopen meestal in de beschutting van bosranden, houtwallen en andere lijnvormige elementen. Het jachtgebied is meestal slechts 2 tot 5 km van de verblijfplaats verwijderd.^{71,85}

Winterverblijven

Wintervondsten in bomen zijn in Europa niet bekend.⁷⁸ In Vlaanderen werd evenwel begin maart 2002 een watervleermuis, samen met 3 grootoorvleermuizen, aangetroffen in een holle beuk. Vermoed wordt dat deze dieren de winter hebben doorgebracht in deze holte.¹⁶⁰ In de winter is de watervleermuis een typische bewoner van grotachtige structuren, zoals mergelgrotten, forten, bunkers en ijskelders. Gewoonlijk komen de dieren voor bij temperaturen tussen 0 en 6 °C en bij een hoge relatieve luchtvochtigheid (85 % of meer). Eind augustus wordt er reeds gezwermd in de buurt van potentiële winterverblijfplaatsen. De winterslaap loopt van eind september-begin oktober tot eind maart-april en wordt regelmatig (tot 10 maal) onderbroken.⁷¹



© Hugo Willock

Voortplanting en overleving

Vrouwtjes en mannetjes zijn in hun eerste levensjaar reeds geslachtsrijp. De paartijd verloopt vanaf september tot in het voorjaar. De paringen gebeuren vaak in de winterverblijfplaatsen. Toch is het najaar waarschijnlijk de belangrijkste paarperiode voor de soort. De kraamkolonies worden vanaf mei bezet en tellen 20-50 (zelden 200) vrouwtjes. De jongen worden vanaf de tweede helft van juni geboren en vliegen uit in de tweede helft van juli. De hoogste leeftijd die bij watervleermuizen werd vastgesteld, is 32 jaar. De gemiddelde levensverwachting bedraagt echter 4-4,5 jaar.⁷¹

Migratie

De watervleermuis trekt doorgaans over korte afstanden (< 100 km). De langste afstand die tot nu toe werd waargenomen, bedraagt 260 km.⁷¹

Verspreiding

Europa

De watervleermuis komt voor in bijna heel Europa, met als noordgrens de 60e breedtegraad (figuur 18).^{2,71} Ze ontbreekt in het zuidelijk Palearctisch* gebied.² In de aangrenzende zones in Frankrijk en Duitsland is de watervleermuis wijd verspreid, eveneens als in Nederland, waar de zomerpopulatie op ongeveer 15.000-30.000 volwassen dieren geschat wordt.^{5,78,85,111}



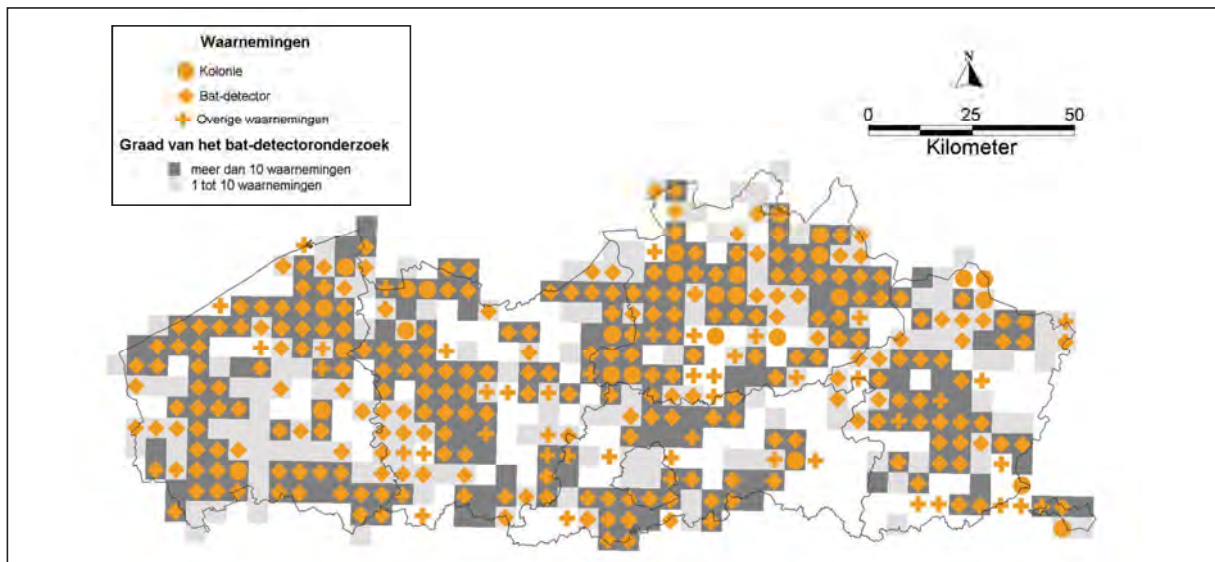
Figuur 18. Verspreiding van de watervleermuis in Europa. (naar ^{2,71})

Figure 18. Distribution of the Daubenton's bat in Europe. (after ^{2,71})

Vlaanderen

Zomer

De watervleermuis is tijdens de zomer wijd verspreid in gans Vlaanderen (figuur 19). De soort wordt bijna overal in de buurt van water jagend waargenomen. Over de verspreiding van kraamkolonies van watervleermuizen is weinig bekend. Er werden tot nu toe weinig inspanningen gedaan om de kolonies in de Antwerpse forten op te volgen en bruggen en duikers werden al evenmin intensief onderzocht. In Brugge werd een kraamkolonie gevonden in een duiker onder een drukke weg.¹⁶⁰ Wat boombewonende kolonies betreft, zijn een beperkt aantal gebieden intensief onderzocht, zoals het Zoerselbos (Zoersel, provincie Antwerpen) en een aantal bosrijke gebieden in West-Vlaanderen. Nochtans zijn boomkolonies van watervleermuizen relatief gemakkelijk te vinden, mits het gebruik van de juiste methode (zie kader) en de nodige inspanningen.¹⁶¹ Er werd slechts 1 kraamkolonie in een nestkast gevonden (zie hoger).



Figuur 19. Verspreiding van de watervleermuis tijdens de zomer (oranje symbolen). De grijze vakken geven aan hoeveel bat-detectorwaarnemingen er voor alle soorten vleermuizen samen zijn per UTM-hok.

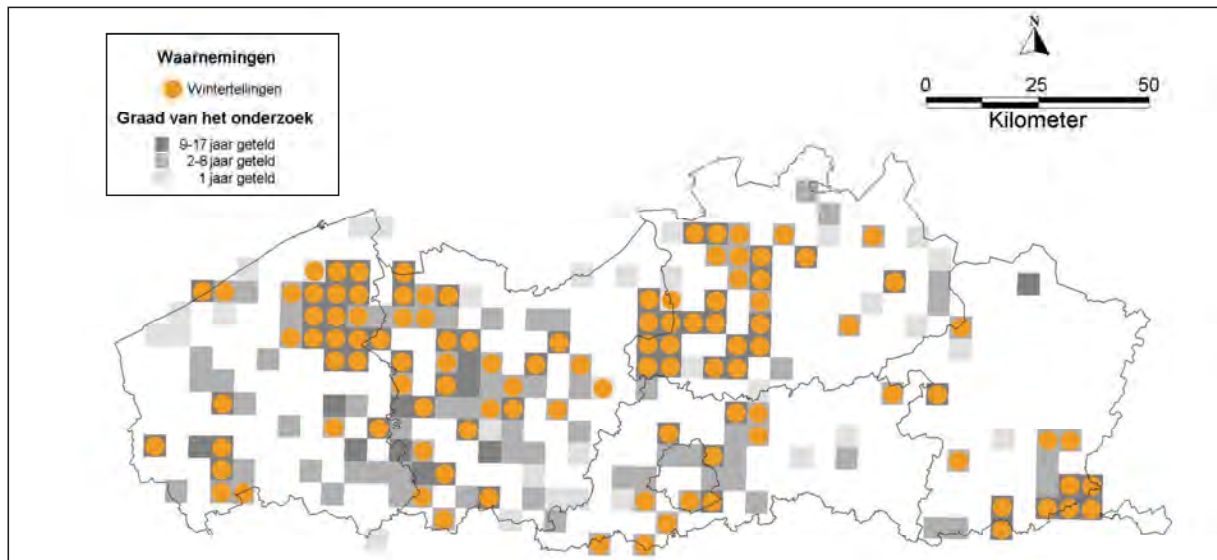
Figure 19. Distribution of the Daubenton's bat during summer (orange symbols). The grey squares indicate the amount of bat-detector records for all bat species grouped per UTM-square.

Opsporen van koloniebomen aan de hand van zwermgedrag

Wanneer de vleermuizen 's ochtends van de jacht terugkomen, cirkelen ze rond de boom. Ze doen daarbij verschillende aanvliepgelingen, waarbij ze landen en vervolgens terug vertrekken. Wanneer een grote groep vleermuizen dit tegelijkertijd doet, ontstaat een 'zwerm' vleermuizen. Dit gedrag wordt dan ook 'zwermgedrag' genoemd en heeft waarschijnlijk een sociale functie. Met de bat-detector is dit gedrag eenvoudig op te sporen wanneer een bosgebied in de ochtendschemering wordt doorlopen. Vooral bij soorten met een luide sonar - zoals de watervleermuis - is dit erg opvallend.

Winter

De watervleermuis wordt verspreid over Vlaanderen aangetroffen in de winterverblijfplaatsen. Vooral de Antwerpse forten spelen een belangrijke rol als winterhabitat voor watervleermuizen (figuur 20). De 3 belangrijkste overwinteringsplaatsen zijn de forten van Oelegem (Ranst), Brasschaat en Steendorp (Temse), met respectievelijk 319, 320 en 1.086 watervleermuizen (2002-03). Ook in een aantal andere forten en enkele mergelgroeven in Limburg worden jaarlijks 100-200 dieren geteld. Deze aantallen staan echter in schril contrast met de duizenden individuen die overwinteren in bunkercomplexen zoals Nietoperek (Polen) of de citadel van Spandau (Duitsland).⁷¹ Verder komen watervleermuizen in Vlaanderen verspreid voor in kleinere winterobjecten, zoals ijskelders en bunkers, waar de aantallen variëren van een enkel tot enkele tientallen dieren. In aantallen is de watervleermuis na de baardvleermuizen de algemeenste soort.



Figuur 20. Verspreiding van de watervleermuis tijdens de winter (oranje symbolen). De grijze vakken geven aan gedurende hoeveel jaren er wintertellingen werden uitgevoerd.

Figure 20. Distribution of the Daubenton's bat during winter (orange symbols). The grey squares indicate during how many years winter counts were conducted.

Summary

The Daubenton's bat is one of the most common bat species in Flanders. The species was found in most of the squares where bat-detector surveys were conducted. The number of known roosts is small, due to a low search intensity for tree-roosts. There are a few roosts known in buildings (fortresses around Antwerpen) and there is one case of a (maternity) roost in a well isolated bat-box. All other roosts are in tree cavities. During winter the Daubenton's bat is distributed all over Flanders. The highest numbers are found in the fortresses around Antwerpen. The most important hibernacula are the fortresses of Steendorp (Temse), Brasschaat and Oelegem (Ranst), with respectively 1.086, 320 and 319 Daubenton's bats in 2002-03. In several other fortresses and some marl pits numbers vary between 100 and 200. In the smaller objects, such as ice-cellars, the numbers are lower.

Ingekorven vleermuis

Myotis emarginatus (Geoffroy, 1806)

E: Geoffroy's bat

F: Vespertilion/Murin à oreilles échanrées

D: Wimperfledermaus

Alex Lefevre & Sven Verkem

Kenmerken

Zoals de meeste inheemse soorten vleermuizen heeft de ingekorven vleermuis een laag lichaamsgewicht (7-15 g). Ze heeft relatief brede vleugels (spanwijdte 220-245 mm), waardoor ze in staat is tot langzame, wendbare bewegingen, dicht tegen de vegetatie. Bij volwassen dieren is de rug bruin tot rossig en de buik grijs tot gelig. De jongen zijn duidelijk donkerder, met meer grijze tinten zonder de rossige schijn. De ingekorven vleermuis onderscheidt zich van de andere soorten van het geslacht *Myotis* door de aanwezigheid van een inkeping (inkerving) in het oor, vandaar haar naam. Ingekorven vleermuizen gebruiken zachte en korte FM-geluiden* van 25 tot 100 kHz (fluistersonar*), die tijdens het jachtgedrag nauwelijks 4-5 m ver hoorbaar zijn.^{71,95}



© Hugo Wiltoex

Ecologie

Jachtbiotoop en voedselkeuze

Het voornaamste jachtbiotoop van de ingekorven vleermuis is bos, maar er wordt ook gejaagd in boomgaarden, in weilanden en langs houtkanten. De jachtgebieden kunnen ver (> 10 km) van de zomerverblijfplaats liggen.¹⁶² Ook in open veestallen gaan ze soms jagen. Daar worden vooral vliegen gevangen, zoals de stalvlieg (*Stomoxys calcitrans*) en een soort huisvlieg (*Musca autumnalis*). Analyse van de keutels toont aan dat vliegen, spinnen en vlinders het hoofd-



deel van de prooien uitmaken. In het ganse verspreidingsgebied is de prooisamenstelling zeer gelijklopend, al verschillen de verhoudingen waarin deze prooien in de uitwerpselen voorkomen.^{95,162,163,164,165} De ingekorven vleermuis is in staat tot een trage, wendbare vlucht en plukt zo vliegen van de vegetatie of de (stal)muren.¹⁶² Bij de spinnen is niet duidelijk of die echt door middel van gleaning* worden gevangen of dat de vleermuis door het spinnenweb vliegt. Observaties in een Franse kolonie toonden aan dat de vleermuizen vaak bedekt waren met spinnenrag. Naast deze prooien worden ook andere insecten in kleine aantallen aangetroffen in de uitwerpselen: gaasvliegen, hout- en stofluizen, wespachtigen, kevers en tripsen.⁹⁵ In Wallonië vertoont de prooisamenstelling een grote homogeniteit qua prooidieren doorheen het ganse seizoen.¹⁶⁵ Analyse van uitwerpselen van 4 Vlaamse kolonies toonde aan dat ook hier spinnen en vliegen het hoofd-

aandeel van de prooien vormden, met uitzondering van de kolonie in de omgeving van Brugge, waar voornamelijk vlinders gegeten werden.¹⁶⁴ De ingekorven vleermuis heeft zich op een beperkt aantal prooisorten gespecialiseerd, maar de verhouding tussen deze groepen varieert afhankelijk van het gebied.

Zomerverblijven

In het oosten en het noorden van het verspreidingsgebied, waaronder Vlaanderen, komen de meeste kolonies voor op zolders. Vooral grote zolders van kerken, kastelen of abdijen worden gebruikt. In het zuiden komen de kolonies eerder voor in kelders of grotten.⁹⁵ Omdat de jachtgebieden soms ver verwijderd zijn van de kolonieplaats, gebruiken ze ook andere gebouwen als nachtrustplaats. De ingekorven vleermuis vormt vaak gemengde kolonies met andere soorten, vooral met hoefijzerneuzen. In Frankrijk zijn verschillende gemengde kraamkolonies bekend met onder andere grote hoefijzerneuzen en in Bulgarije met paarse hoefijzerneuzen.¹⁶⁶ Ook gemengde kolonies met kleine hoefijzerneus, vale vleermuis, kleine vale vleermuis, Schreibers vleermuis en zelfs Bechsteins vleermuis zijn gekend.⁹⁵ In 1939-40 bevond zich in de Sint-Pietersgroeve (Lanaken) een gemengde kolonie met kleine en grote hoefijzerneuzen.⁸⁵



De ingekorven vleermuis komt vrij laat aan in haar zomerverblijfplaatsen (eind april-begin mei) en kan er tot oktober worden aangetroffen.^{95,167} De vleermuizen hangen in de meeste kraamkolonies in een hechte groep ongeveer 1 m onder de nok van het dak. Recent werden in Vlaanderen ook diverse kolonies aangetroffen tussen het houten dakwerk en de leien. Hierbij gaat het niet om enkele exemplaren, maar over vrij grote kolonies van meer dan 200 exemplaren.

Op de Vlaamse kolonies is het meestal volstrekt donker en zijn de dieren bijzonder gevoelig voor verstoring op de kolonieplaats. Dit sluit aan bij gegevens uit Bulgarije, waar de meeste hangplaatsen van de kolonies volledig donker zijn, met temperaturen tussen 15 en 26 °C en een relatieve luchtvochtigheid van 56 tot 92 %.¹⁶⁶ Andere studies vermelden dan weer dat de ingekorven vleermuis kiest voor vrij lichte hangplaatsen.⁹⁵

Uitvlieggedrag en vliegroutes

Ingekorven vleermuizen verlaten 's avonds hun verblijfplaats tussen 35 en 60 min. na zonsondergang. Normaal keren de dieren pas de ochtend erop terug naar de kolonieplaats. Het uitvliegen gebeurt in regel via een vrij grote opening, dit in tegenstelling tot bijvoorbeeld dwergvleermuizen of laatvliegers, die een gebouw kunnen verlaten via een spleet van enkele centimeter. Onderzoek toonde aan dat het uitvliegen 15 min. later gebeurt als de verblijfplaats, meestal om esthetische of veiligheidsredenen, met grote schijnwerpers wordt verlicht.^{164,168}

Na het uitvliegen of onderweg op de vliegroute worden dikwijls eerst nog wat vliegen, spinnen en dergelijke van de muren of stallen in de omgeving geplukt. De vliegroute verloopt steeds langs landschapselementen zoals houtkanten en bomenrijen. Omdat de soort gebruik maakt van een fluïstersonar* en de signalen ook moeilijk van andere soorten te onderscheiden zijn, is er niet zoveel geweten over de vliegroutes. Telemetrie-onderzoek* toonde aan dat de dieren zich op korte tijd tot 10 km van de kolonieplaats kunnen verplaatsen om daar te gaan jagen.^{95,162}

Winterverblijven

Deze warmteminnende soort overwintert bij ons in mergelgroeven, grotten, forten en uitzonderlijk in ijskelders. Opvallend is ook dat deze dieren de warmste plaatsen in de overwinteringsplaatsen verkiezen. Uit een onderzoek in een van de Vlaamse winterverblijfplaatsen, blijkt de temperatuursvoorkeur van de ingekorven vleermuis tussen 5,5 en 11 °C te liggen. Ook buitenlands onderzoek toont aan dat ze kiezen voor temperaturen tussen 5 en 10 °C.⁹⁵ Door deze temperatuursvoorkeur worden ze meestal vrij ver van de ingang teruggevonden, waardoor kleine objecten eigenlijk niet geschikt zijn als winterverblijfplaats. Het is een van de weinige soorten die bijna steeds vrijhangend aangetroffen kan worden tijdens de winterslaap. Ze hangen vaak in kleine groepjes samen en in onze regio's worden ze vaak in clusters aangetroffen van 5-30 dieren, maar in Frankrijk zijn grotere clusters bekend van meer dan 100 dieren.⁹⁵

Voortplanting en overleving

De paring vindt plaats op het einde van de zomer; tot op heden werden geen parende dieren waargenomen tijdens de winterslaap. In het najaar worden op verschillende plaatsen, meestal in de ruime omgeving van een kraamkolonie, solitaire mannetjes gevonden. Deze mannetjes hangen vaak gewoon tegen de buitengevel en zitten, ook overdag, niet weggekropen. In dezelfde periode worden ook regelmatig mannetjes gevangen aan de ingang van gekende winterverblijfplaatsen. Hoe het paarsysteem juist werkt, is voorlopig nog niet geweten. De zwangerschap zelf start pas zeer laat in het voorjaar. De kraamkolonies worden pas gevormd vanaf juni - waardoor de jongen pas eind juni-begin juli worden geboren - en breken al weer op eind augustus-begin september. Er is een melding van een worp van een tweeling, doch meestal gaat

het om 1 jong.^{95,167} De jongen kunnen meestal na 4 tot 5 weken vliegen.¹⁶⁹

Leeftijden tot 16 jaar werden opgemeten, met een gemiddelde van 2,8 tot 3,5 jaar. Verstoringen van de verblijfplaatsen zorgen voor een belangrijke sterfte. Zo kan sterke verstoring tijdens de zomer ervoor zorgen dat de vrouwtjes de kolonieplaats verlaten en de jongen alleen achter laten, zelfs indien deze nog niet in staat zijn om te vliegen.¹⁷⁰ Ook het weer kan een sterke rol spelen. In de natte, koude zomer van 2002 werd aan de hand van videobeelden (Rochefort, Wallonië) vastgesteld dat een groot aantal jongen reeds kort na de geboorte stierf.¹⁷¹



© Hugo Willock

Migratie

Ringonderzoek gebeurde vroeger vooral tijdens de winterperiode, en terugvondsten in dezelfde periode zeggen weinig over de migratie tussen zomer- en winterverblijfplaats. Er zijn weinig gegevens over deze seizoenale migratie; de langste afstand die werd waargenomen, bedraagt 106 km. Ook afstanden van 46 en 89 km werden vastgesteld, wat er op wijst dat de ingekorven vleermuis toch een behoorlijke afstand kan afleggen. Indien er zich een geschikte winterverblijfplaats in de omgeving van de kolonie bevindt, leggen de dieren natuurlijk slechts een beperkte afstand af (5-20 km).⁹⁵

In Vlaanderen zijn de geschikte winterverblijfplaatsen beperkt tot de forten, voornamelijk rond Antwerpen, en de mergelgroeven in Limburg. Voor de kolonies in West-Vlaanderen liggen de dichtstbijzijnde geschikte winterverblijfplaatsen dus waarschijnlijk in Noord-Frankrijk.

Verspreiding

Europa

De ingekorven vleermuis heeft een algemene verspreiding in Europa, gaande van Noord-Afrika tot Vlaanderen en zuidelijk Nederland (figuur 21).^{2,71} Ze bevindt zich in ons land dus op de noordelijke grens van haar verspreidingsgebied. In Nederland waren er voor 1955 vermoedelijk verschillende kolonies in de Nederlandse provincies Limburg en Brabant. In 1939-40 bevond zich een gemengde kolonie van ingekorven vleermuizen en kleine en grote hoefijzerneuzen in het Waalse deel van de grensoverschrijdende groeve van Sint-Pietersberg (Lanaken).⁸⁵ Momenteel zijn er enkel nog in Nederlands Limburg 2 kolonies gekend, allebei in de gemeente Echt (op ongeveer 5 km van de grens met Vlaanderen). Met de jongen meegeteld schat men dat er in beide kolonies samen 500-700 exemplaren verblijven (in 2003).¹⁷² De laatste jaren werden ook regelmatig solitaire ingekorven vleermuizen gevonden op kerkzolders, verspreid over Zuid-Limburg.¹⁷² Tijdens de winter worden er in de Nederlandse mergelgroeven eveneens ingekorven vleermuizen gevonden. In Wallonië zijn een viertal kolonies gekend, maar wellicht zijn er wel meer. Daarvan is er 1 in



Figuur 21. Verspreiding van de ingekorven vleermuis in Europa. (naar^{2,71})

Figure 21. Distribution of the Geoffroy's bat in Europe. (after^{2,71})

Bolland (Herve), ongeveer 10 km ten zuiden van de Voerstreek. Ook tijdens de winter worden er in Wallonië ingekorven vleermuizen aangetroffen, onder andere in de mergelgroeven die vlak bij de taalgrens liggen. In Frankrijk zijn er een aantal kolonies in de regio Nord-Pas-de-Calais, onder andere in Saint-Omer op ongeveer 35 km van de grens met West-Vlaanderen. De grootste kraamkolonie van ongeveer 200 individuen bevindt zich in de regio rond Calais. In zowat alle grote winterverblijfplaatsen wordt de soort aangetroffen.⁵

Vlaanderen

Zomer

Er zijn momenteel 10 gekende zomerkolonies, allemaal op kerk- of abdijzolders (figuur 22). Ten opzichte van de vorige atlas zijn er verschillende nieuwe kolonies gevonden, zodat het verspreidingsbeeld grondig is bijgesteld. Door intensief kerkzolderonderzoek werden in 1998 en 1999 in de provincie West-Vlaanderen 2 kolonies gevonden: in Loppem (Zedelgem) en in Ieper. In de buurt van de kolonie van Loppem werd geprobeerd om de uitvliegende dieren met de bat-detector te volgen, maar door de zachte fluïstersonar* lukte dit slechts over een korte afstand. Tot nu toe is het niet duidelijk waar de jachtgebieden liggen. Ook in de provincie Antwerpen zijn 2 nieuwe kolonies gevonden: in Bornem (minstens 200 dieren) en Mol (ca. 75 dieren). In Oost-Vlaanderen zijn er 2 kolonies die reeds gekend zijn van de vorige atlas: in Sint-Maria-Lierde (Lierde) en in Leeuwergem (Zottegem). Tellingen op de zolders wijzen hier op zeer kleine aantallen (minder dan 5 dieren), maar er zijn nog geen tellingen van uitvliegers uitgevoerd. De kolonies in Vlaams-Brabant (Lovenjoel, Bierbeek en Houwaart, Holsbeek) en in Limburg (Moelingen, Voeren en Sint-Pieters-Voeren, Voeren) zijn ook reeds langer gekend. In Brabant gaat het eveneens om relatief kleine aantallen. Een voorzichtige schatting van het aantal dieren in de 10 kolonies samen geeft aan dat het totaal aantal ingekorven vleermuizen in Vlaanderen tussen 400 en 500 dieren ligt.

Er zijn geen bat-detectorwaarnemingen van de ingekorven vleermuis, tenzij vlakbij de kolonieplaatsen. In de late zomer (augustus-september) werden er bij netvangsten in de Limburgse mergelgroeven ieder jaar verschillende dieren waargenomen.

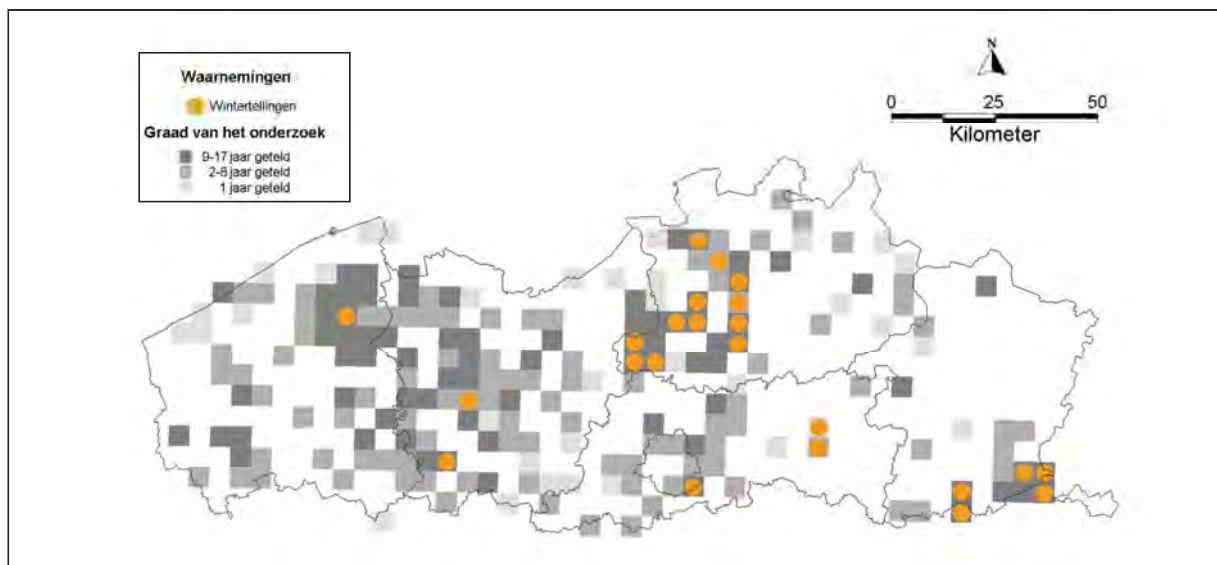


Figuur 22. Verspreiding van de ingekorven vleermuis tijdens de zomer (oranje symbolen). De grijze vakken geven aan hoeveel bat-detectorwaarnemingen er voor alle soorten vleermuizen samen zijn per UTM-hok.

Figure 22. Distribution of the Geoffroy's bat during summer (orange symbols). The grey squares indicate the amount of bat-detector records for all bat species grouped per UTM-square.

Winter

Tijdens de winter worden de grootste aantallen ingekorven vleermuizen aangetroffen in forten en mergelgroeven (figuur 23). Een positieve evolutie is dat de aantallen jaarlijks toenemen, in het bijzonder in de forten waar vleermuizen bescherming genieten. Voor de volledige fortengordel rond Antwerpen schommelt het aantal overwinteraars nu rond 350 dieren. Hetzelfde fenomeen speelt zich af in de mergelgroeven, waar tijdens de winter van 2003 eveneens 85 overwinterende dieren werden aangetroffen. Buiten de fortengordel rond Antwerpen en de mergelgroeven zijn er hier en daar waarnemingen van solitaire ingekorven vleermuizen. Meestal gaat het om eenmalige waarnemingen. Enkel in het fort van Oudenaarde en in het Rood Klooster te Brussel wordt de soort elk jaar opnieuw teruggevonden, al gaat het hier om kleine aantallen.



Figuur 23. Verspreiding van de ingekorven vleermuis tijdens de winter (oranje symbolen). De grijze vakken geven aan gedurende hoeveel jaren er wintertellingen werden uitgevoerd.

Figure 23. Distribution of the Geoffroy's bat during winter (orange symbols). The grey squares indicate during how many years winter counts were conducted.

Summary

Our knowledge on the Geoffroy's bat has increased substantially since previous publications. In the provinces of West-Vlaanderen and Antwerpen new roost-sites were discovered, resulting in a total of 10 known roosts. The number of bats at the roosts varies between a few animals and more than 200, with the total summer population estimated at 400-500 individuals (before birth of the young). During winter a comparable number of bats are found in the hibernation sites. The Geoffroy's bats are predominantly found in the fortresses around Antwerpen (ca. 350 bats) and the marl pits in Limburg (ca. 85 bats). At other places solitary bats have been found, mostly only once. In the fortress of Oudenaarde and the old abbey Rood Klooster (near Brussels) low numbers of Geoffroy's bats are found every year. The number of Geoffroy's bats found during hibernation are increasing over time, especially in protected sites.

Vale vleermuis

***Myotis myotis* (Borkhausen, 1797)**

E: Greater mouse-eared bat

F: Grand murin

D: Großes Mausohr

Rollin Verlinde

Kenmerken

De vale vleermuis is, met zijn vleugelspanwijdte van 350-450 mm en gewicht van 28-40 g, de grootste West-Europese vleermuissoort. Naast de grootte zijn de dikke, roze snuit en de vrij grote, langwerpige en vlezige oren goede kenmerken. Het oor heeft aan de voorrand bovendien een duidelijke knik.^{71,95} Net zoals veel soorten uit zijn geslacht heeft hij een grijzig bruine, soms rossige rugvacht en een veel blekere, beige tot grijswitte buikvacht. De vleugels zijn breed met smalle vleugeltoppen. Dat stelt hem in staat om zowel snel te vliegen als zeer wendbaar te zijn.^{71,95} De sonar is een breedbandige FM-sonar*, die van 25 tot 120 kHz verloopt, met een piekfrequentie bij 35 kHz. In open gebieden wordt de puls vlakker en langer.⁷¹



© Yves Adarns

Ecologie

Jachtbiotoop en voedselkeuze

De valse vleermuis jaagt bij voorkeur in gebieden met geen of een korte bodemvegetatie. Klassiek gekende biotopen zijn bossen zonder ondergroei, zoals beukenbossen, maar ook naaldbossen. Verder jaagt de valse vleermuis ook boven pas gemaaide hooilanden, kortgegraasde weilanden en net geoogste akkers. In Zuid-Europa jagen de dieren ook regelmatig in wijngaarden en (olijf)boomgaarden.^{95,173}

Door de insectenresten in uitwerpselen te bestuderen, is recent de voedselkeuze van de valse vleermuis in Wallonië vastgesteld.¹⁷⁴ Het basisvoedsel bestaat uit loopkevers. Deze worden gevangen door laag over de grond te vliegen en ze van de bodem te plukken, wat meestal op passief gehoor gebeurt. Valse vleermuizen sporen de kevers dus op aan de hand van het geluid dat de insecten zelf maken en niet of weinig op echolocatie*. Voor deze jachttechniek is het belangrijk dat de bosbodem vrij kaal is en niet bedekt met een kruidlaag. Daarnaast zijn zeer veel andere soorten prooien gevonden, met een relatief groot aandeel langpootmuggen en meikevers, die in de vlucht gevangen worden. Deze 2 insectengroepen worden vooral bejaagd in de periode na hun verpoppingsstadium, als ze uitvliegen. De voedselkeuze kan daarom opportunistisch worden genoemd en kent seizoensverschillen. De zeer voedzame langpootmuggen blijken belangrijk voedsel in de periode dat de vrouwtjes hoogzwanger zijn en ook nadien als ze met kleine jongen zitten. Ook meikevers bieden dan een welkome aanvulling op het dieet. Verder worden ook sprinkhanen, krekels, mestkevers (*Geotrupes* sp.), nachtvlinders, wantsen en andere wat grotere insecten gevangen.^{95,174}

Zomerverblijven

In het noordelijk deel van het verspreidingsgebied heeft deze warmteminnende soort haar kolonies op zolders. Een stabiele temperatuur van ongeveer 30 °C is belangrijk. Bij voorkeur zijn de zolders ruim met een grote invliegopening.^{95,173} Solitaire dieren kunnen soms aangetroffen worden in nestkasten en holle bomen.

De kraamkolonies kunnen bestaan uit honderden dieren. Net als bij andere warmteminnende soorten is ook voor de valse vleermuis de groep belangrijk om te zorgen voor een stabiele en voldoende hoge temperatuur (door clustervorming met soortgenoten bij lage omgevingstemperaturen). In te kleine koloniegroepen kan de groep de temperatuur niet voldoende controleren en is voortplanting vaak niet meer mogelijk.¹⁷³

Uitvlieggedrag en vliegroutes

De jachtgebieden worden vanuit de kolonie bereikt via een min of meer vaste route. De vlucht is daarbij vrij traag, op 1 tot 5 m hoogte. Het jachtgebied kan tot meer dan 25 km van de kolonie verwijderd zijn, maar de gemiddelde afstand bedraagt 7-8,5 km.^{91,173} De dieren vliegen 15-30 min. na zonsondergang uit en blijven heel de nacht weg. Als ze verrast worden door slecht weer kunnen ze een alternatieve dagverblijfplaats opzoeken, zoals een andere zolder, huizen of bomen.^{95,173}

Winterverblijven

Vale vleermuizen overwinteren meestal in de grotere objecten, zoals mergelgroeven, grotten en forten. Daar zijn ze terug te vinden op de warmste plaatsen, met temperaturen tussen 7 en 12 °C.⁹⁵ Ze kunnen soms grote groepen vormen, tot honderden en zelfs duizenden dieren. In Vlaanderen worden enkel solitaire dieren aangetroffen in de mergelgroeven. Er is ook 1 waarneming in het Zoniënwoud, in een holte in het plafond van een relatief kleine, vrij diepe gang, waar het dier waarschijnlijk een eigen microklimaat creëerde.

Voortplanting en overleving

Vale vleermuizen worden pas seksueel actief na 2 jaar. Per vrouwtje is er 1 jong, dat begin juni wordt geboren. Na 3 weken kunnen de jongen vliegen en eind juli, na 6 weken, zijn ze zelfstandig. Op het einde van de zomer verzamelen de mannetjes een harem rond zich, die tot 6 vrouwtjes kan bevatten. Soms gebeuren de paringen ook in de winterslaap.^{95,173} De hoogste leeftijd die bij vale vleermuizen werd vastgesteld, is 28 jaar.⁷¹

Migratie

De trek verloopt meestal over middelgrote afstand, gemiddeld 50 km. Afstanden tot 390 km zijn vastgesteld.^{71,95}

Verspreiding

Europa

De vale vleermuis komt in geheel Europa voor, behalve op de Britse eilanden, in de Baltische staten en in Scandinavië (figuur 24).^{2,71} Plaatselijk is deze soort de algemeenste vleermuis, met kolonies van duizenden dieren. Tussen 1950 en 1970 zijn de aantallen bijna overal sterk teruggelopen en nadien gestabiliseerd. Plaatselijk neemt de soort terug toe.^{2,95} In Wallonië is op 10 km van de grens met de Voerstreek nog een kolonie aanwezig. Verder bevindt de noordgrens van het verspreidingsgebied zich ongeveer ter hoogte van Bergen en Luik.

In Wallonië zijn momenteel slechts een tiental kolonies gekend.¹⁷⁴ In de periode 1986-93 zijn er in Nederlands Limburg op 9 plaatsen bat-detectorwaarnemingen verricht van solitaire dieren en in 1991 werd er een dier gevonden op een kerkzolder.⁸⁵



Figuur 24. Verspreiding van de vale vleermuis in Europa. (naar ^{2,71})

Figure 24. Distribution of the greater mouse-eared bat in Europe. (after ^{2,71})

Vlaanderen

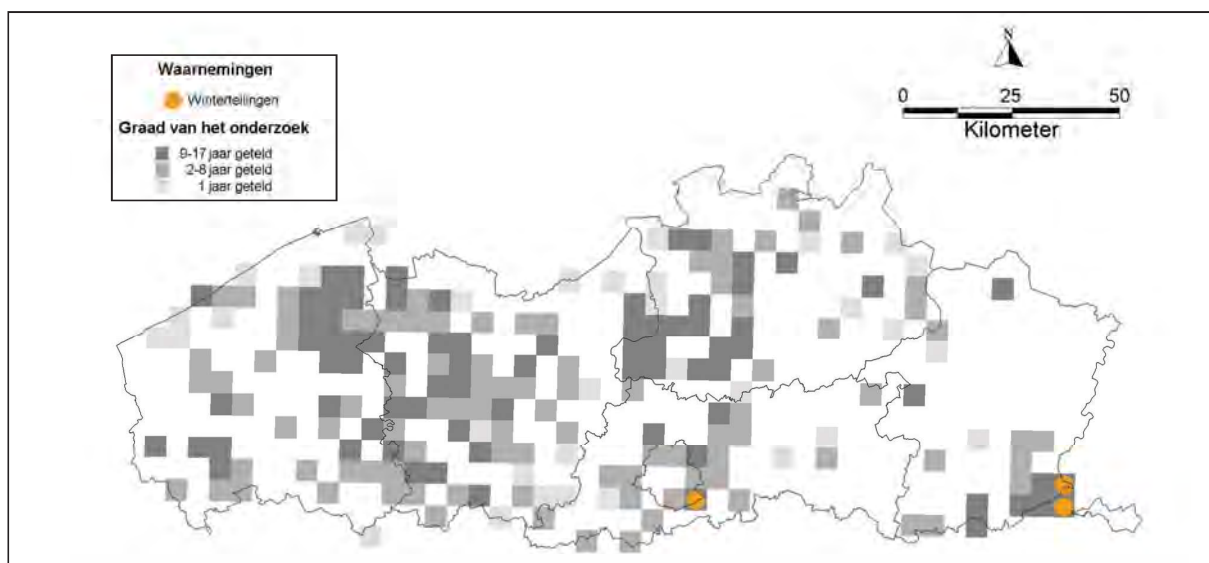
Zomer

Er zijn voor deze atlasperiode geen zomerwaarnemingen van de vale vleermuis in Vlaanderen en er zijn ook weinig of geen historische gegevens van tijdens de zomer. Die zijn er

wel voor Nederland, wat doet vermoeden dat de dieren zich ooit ook in Vlaanderen moeten voortgeplant hebben. De Nederlandse kolonies waren omstreeks de jaren '60 verdwenen, op een grote kolonie in de buurt van de Sint-Pietersberg (Lanaken) na. Het laatste dier werd daar gezien eind jaren '70. Historische zomerwaarnemingen voor Vlaanderen betreffen een jagend exemplaar in de omgeving van Brussel en in de Voerstreek. In Voeren werd eind jaren '80 nog een enkel dier waargenomen op een zolder. Tot slot dient nog de vondst van een jong dier in 1981 te Vissenaken-Tienen te worden vermeld. Of dit dieren zijn van restpopulaties of solitaire dieren is niet geweten.

Winter

In Vlaanderen zijn winterwaarnemingen van de vale vleermuis eveneens zeldzaam, net als in het verleden. Historische waarnemingen stammen van Roeselare (voor 1965), het Kezelfort van Oudenaarde (winter 1981-82), Terhulpen (winter 1978-79), het fort van Steendorp (Temse), de omgeving van Brussel en de mergelgroeven in Oost-Limburg.⁸³ Deze 2 laatste locaties zijn ook de enige waar de soort recent nog waargenomen is (figuur 25). Tijdens de winter van 1998-99 is in Hoeilaart in een relatief kleine onderaardse gang een solitair dier waargenomen. Helaas is daar tijdens de daaropvolgende winter een zware verstoring gebeurd en is het dier nadien niet meer teruggezien. In 3 verschillende mergelgroeven zijn gedurende de atlasperiode bijna elk jaar 1-2 vale vleermuizen aangetroffen.



Figuur 25. Verspreiding van de vale vleermuis tijdens de winter (oranje symbolen). De grijze vakken geven aan gedurende hoeveel jaren er wintertellingen werden uitgevoerd.

Figure 25. Distribution of the greater mouse-eared bat during winter (orange symbols). The grey squares indicate during how many years winter counts were conducted.

Summary

Summer records of the greater mouse-eared bat have always been scarce and during this atlas period the species has not been found during summer. Also in winter the greater mouse-eared bat is a rare species. A single bat was found in 1998-99 in the surroundings of Brussels and, in the marl pits of Limburg, 1-2 animals are found almost every year.

Franjestaart

Myotis nattereri (Kuhl, 1817)

E: Natterer's bat

F: Vespertilion/Murin de Natterer

D: Fransenfledermaus

Ben Van Der Wijden

Kenmerken

De franjestaart is een middelgrote soort met een vleugelspanwijdte van 245-280 mm en een gewicht van 5-12 g. Hij heeft een duidelijk contrast tussen rug- en buikvacht, dat meer opvalt dan bij de watervleermuis. De rug is lichtgrijs tot lichtbruin, de onderzijde wit. De snuit is licht vleeskleurig. De franjestaart heeft vrij grote, vleeskleurige oren, die tijdens de winterslaap aan het einde vaak een beetje omgeplooid zijn. De soort dankt haar naam aan de 2 rijen gekromde borstelharen ('franjes'), waarmee de rand van de staartvlieghuid bezet is.^{71,95} De franjestaart gebruikt vaak een fluistersonar*, wat de detectie met de bat-detector aanzienlijk bemoeilijkt. Bovendien is het een steile FM-sonar*, die zelfs wanneer hij te horen is moeilijk te onderscheiden is van deze van andere *Myotis*-soorten. Signalen met een lage eindfrequentie (lager dan 20 kHz) zijn typisch voor de soort.



© Hugo Willocx

Ecologie

Jachtbiotoop en voedselkeuze

De franjestaart jaagt voornamelijk in open bossen - waarbij hij een voorkeur lijkt te hebben voor waterrijke, oude of vochtige bosgebieden -, parkgebieden en drevén. Hij wordt eveneens vaak aangetroffen in vochtige zones, boven water, in open broekbos en rond beken, vijvers en grachten. Randvegetatie en oeverplanten lijken de aantrekkingskracht voor deze soort nog te vergroten.⁹⁵ Recent werd aangetoond dat de franjestaart ook relatief veel gebruik maakt van

weiden en kleinschalig landbouwlandschap met een afwisseling van weiland en bossen.¹⁷⁵ Daarbij wordt 0,5 tot 1 m boven pas gemaaide graslanden gejaagd.¹⁷⁶

De franjestaart vangt zijn prooien al struinend* ('foliage gleaning*') langs de vegetatie of in de lucht ('aerial hawking*') met een relatief snelle en wendbare vlucht. Soms wordt ook de techniek van het postjagen* ('perch-hunting*') toegepast.⁸⁵ Tot slot worden insecten met de staartvlieghuid van grassen geharkt en worden prooien soms zelfs al kruipend op poten en vleugels achtervolgd. In tegenstelling tot bij de gewone grootoorvleermuis wordt er tijdens het jagen weinig of geen gebruik gemaakt van het luisteren naar prooigeluiden. De prooien worden vooral via echolocatie* gedetecteerd.^{95,178}



© Hugo Willocx

De franjestaart kan door deze combinatie van jachttechnieken een gevarieerd en gedurende het seizoen constant voedselaanbod benutten. Het menu bestaat vooral uit dagactieve vliegen, muggen, vlinders of rupsen, kevers en spinnen. In waterrijke gebieden omvat het dieet ook vrij veel haften, schietmotten en dansmuggen.^{71,85}

Zomerverblijven



© Rollin Verlinde

In onze streken wordt de franjestaart vooral omschreven als een boombewonende soort.⁷¹ Elders in Europa wordt de franjestaart vaak in gebouwen aangetroffen. In Duitsland zijn kraamkolonies bekend in muurspleten en holle snelbouwstenen.⁷⁸ In Groot-Brittannië worden ze vaak in spleten in het dakgebinte van grote stallen aangetroffen. Recent onderzoek van stallen in Nederland leverde slechts 1 kolonie op.¹⁷⁷ Het beeld van de franjestaart als

typische boombewoner lijkt dus te kloppen voor onze lage landen.

Uit onderzoek in het Zoerselbos (Zoersel) blijkt dat de franjestaart tijdens de kraamperiode - net als de watervleermuis - oude, naar boven ingerotte spechtenholen bewoont. Franjestaarten werden echter vaker aangetroffen in dode holle bomen en zijn dus vermoedelijk minder gebonden aan gebufferde microklimaten dan de watervleermuis.¹⁷⁸ Bovendien verhuisde de kolonie franjestaarten zeer frequent. Dit gedrag wordt bevestigd door andere auteurs.^{78,85} In de periode voor en na de geboorte van de jongen geeft de franjestaart de voorkeur aan verblijfplaatsen met een beperkter volume, zoals barsten en spleten of holle takken.⁷⁸

Uitvlieggedrag en vliegroutes

De franjestaart vliegt een half uur na zonsondergang of zelfs later uit. De vlucht is laag (1-4 m hoog), langzaam en wendbaar.⁷¹

Over de vliegroutes van de franjestaart is relatief weinig bekend, aangezien de soort meestal in kleine groepen leeft en met de bat-detector moeilijk te onderscheiden is. In Nederland lopen gekende vliegroutes langs dreven, bospaden of muren. Het oversteken van open stukken werd niet waargenomen. Soms ontbreekt een echte vliegroute, omdat de dieren in de boomkronen rond de verblijfplaats jagen.⁸⁵

Winterverblijven

Er zijn verschillende wintervondsten gekend van franjestaarten in bomen. In nestkasten ontbreken deze echter.⁷⁸ Franjestaarten worden in Vlaanderen meestal aangetroffen in ondergrondse winterverblijven, zoals forten, bunkers en (ijs)kelders. De franjestaart is relatief koudetolerant en wordt dan ook aangetroffen bij temperaturen van 2,5-8 °C en voor korte tijd soms zelfs bij -0,5 °C. De soort kruipt meestal in nauwe spleten, maar wordt soms vrijhangend aangetroffen.⁷¹



© Rollin Verlinde

In september en oktober wordt er gezwermd en ingevlogen, waarna de winterslaap volgt vanaf midden november tot eind maart-begin april.

Voortplanting en overleving

De vrouwtjes zijn reeds in hun eerste levensjaar geslachtsrijp. De paringen gebeuren vanaf oktober-november, waarna de dieren in winterslaap gaan. De kraamkolonies worden in april-mei bezet. Ze omvatten 20 tot 80 (soms tot 200) vrouwtjes en soms enkele mannetjes en verhuizen zeer frequent. Midden juni-begin juli wordt er maximum 1 jong geboren.⁷¹ De hoogste leeftijd die bij franjestaarten werd vastgesteld, bedraagt 17 jaar en 5 maand.⁷¹

Migratie

De franjestaart is een standsoort, die zich meestal minder dan 60 km verplaatst. De langste afstand die werd waargenomen, bedraagt 185 km.⁷¹

Verspreiding

Europa

De franjestaart komt voor in bijna geheel Europa (figuur 26).^{2,71} Voor zover bekend ontbreekt de soort in Roemenië en op Sardinië.² De status van de franjestaart in Wallonië is niet volkomen duidelijk. Er zijn winterverblijfplaatsen gekend in gans Wallonië, met een zekere concentratie in de regio tussen Samber en Maas en in het bekken van de Ourthe en de Beneden-Maas.^{111,179} In Nederland komt de soort algemeen voor, in het bijzonder in het oostelijke deel van het land, met een geschatte populatie van 1.500-3.000 volwassen dieren.³ Ook in Frankrijk is de franjestaart een algemene soort in bosgebieden.¹¹¹



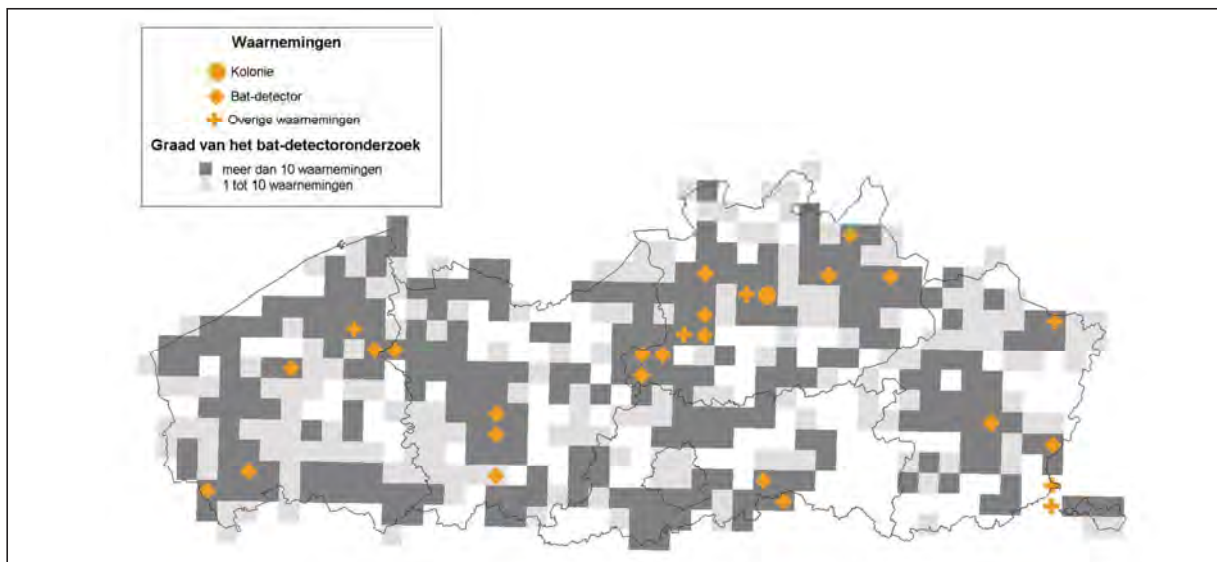
Figuur 26. Verspreiding van de franjestaart in Europa. (naar^{2,71})

Figure 26. Distribution of the Natterer's bat in Europe. (after^{2,71})

Vlaanderen

Zomer

De zomerverspreiding van de franjestaart in Vlaanderen is slecht gekend, vooral ten gevolge van de moeilijk te identificeren sonar. De meeste waarnemingen dateren dan ook van de laatste 2 jaar, wat een gevolg is van het toenemende gebruik van time-expansion-detectors*. De zwaartepunten van de verspreiding liggen voorlopig vooral rond Antwerpen, het Brugse Houtland, het West-Vlaamse Heuvelland en in de Kempen (omgeving Geel en Mol) (figuur 27). Vermoedelijk speelt het waarnemerseffect hierbij een belangrijke rol: in deze gebieden zijn toevallig veel onderzoekers actief die vertrouwd zijn met het gebruik van time-expansion-detectors* en geluidsanalyse. Anderzijds valt wel op dat het hier steeds om relatief bosrijke streken gaat. Dit bevestigt in ieder geval het imago van de franjestaart als een bosgebonden vleermuissoort. Daarnaast worden ook in de late zomer heel wat franjestaarten gevangen in de Limburgse mergelgrotten. In Vlaanderen zijn slechts in 1 gebied zomerkolonies van de franjestaart gekend, namelijk in het Zoerselbos (Zoersel), waar intensief naar boombewonende kolonies werd gezocht.^{152,180}

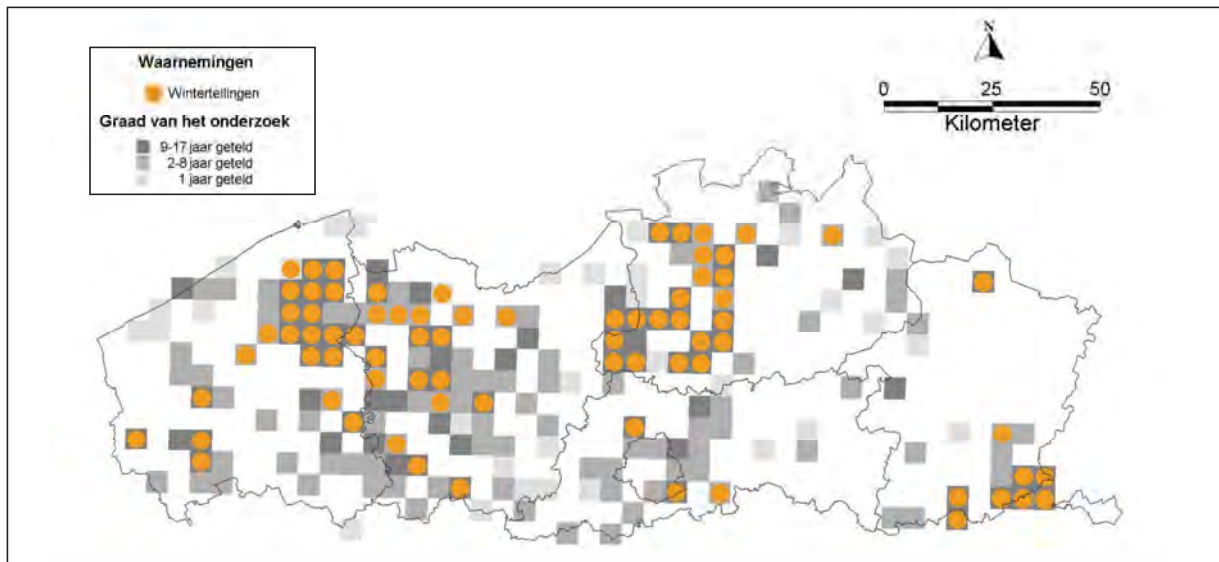


Figuur 27. Verspreiding van de franjestaart tijdens de zomer (oranje symbolen). De grijze vakken geven aan hoeveel bat-detectorwaarnemingen er voor alle soorten vleermuizen samen zijn per UTM-hok.

Figure 27. Distribution of the Natterer's bat during summer (orange symbols). The grey squares indicate the amount of bat-detector records for all bat species grouped per UTM-square.

Winter

Voor de Antwerpse forten spelen een belangrijke rol als winterhabitat voor franjestaarten (figuur 28). In sommige forten, zoals in Oelegem (Ranst) of Brasschaat, overwinteren enkele honderden franjestaarten. Deze aantallen staan echter in schril contrast met de duizenden individuen die overwinteren in bunkercomplexen zoals Nietoperek (Polen) of de citadel van Spandau (Duitsland).⁷¹ Anderzijds zijn de regio Brugge, met talrijke ijskelders en andere kleine winterobjecten, en de mergelgrotten in Limburg belangrijke overwinteringsplaatsen voor de soort.



Figuur 28. Verspreiding van de franjestaart tijdens de winter (oranje symbolen). De grijze vakken geven aan gedurende hoeveel jaren er wintertellingen werden uitgevoerd.

Figure 28. Distribution of the Natterer's bat during winter (orange symbols). The grey squares indicate during how many years winter counts were conducted.

Summary

The Natterer's bat is difficult to recognise with a bat-detector and as a tree-roosting bat its colonies are hard to find. Therefore the summer distribution is not wellknown. Recent advances in bat-detector use, mainly the use of time-expansion, have enabled recognition of the species in certain circumstances. The current distribution largely overlaps with the areas where experienced bat-detector users live or areas of intensive research. Roosts were found in only 1 area, where intensive research for tree-roosts has been conducted. Even with the low number of records, it is clear that the Natterer's bat is always found where forests are present. During winter there were 3 main areas where Natterer's bats were found: the fortresses around Antwerpen (with sometimes several hundreds of individuals), the region around Brugge (province of West-Vlaanderen) and the marl pits in the province of Limburg.

Bosvleermuis

Nyctalus leisleri (Kuhl, 1817)

E: Leisler's bat

F: Noctule de Leisler

D: Kleiner Abendsegler

Marc Van de Sijpe

Kenmerken

De bosvleermuis is een middelgrote soort, die sterk op de rosse vleermuis lijkt. De bosvleermuis is kleiner (vleugelspanwijdte 260-320 mm en gewicht 13-20 g) dan de rosse vleermuis en heeft een iets donkerdere rugvacht. De vachtharen zijn tweekleurig.⁷¹ De smalle, puntige vleugels maken snelle vluchten met plotse wendingen mogelijk.^{85,181} Ook de sonar lijkt sterk op die van de rosse vleermuis. In halfopen omgeving worden FM-qcf-pulsen* met een qcf* tussen 25 en 30 kHz gebruikt. In heel open omgeving ontstaan vlakke QCF-pulsen* rond 23 kHz.^{85,182,183,184}



© Rollin Verlinde

Ecologie

Jachtbiotoop en voedselkeuze



© Yves Adams

Bosvleermuizen komen voor in bosrijke streken, zowel op heuvels als in het laagland.⁷¹ In Vlaanderen is de bosvleermuis bijna uitsluitend waargenomen in de omgeving van grote loofbossen met veel vijvers. In het buitenland is ze ook in kleinschalige landelijke gebieden gevonden.¹⁸⁵ Bosvleermuizen zijn opportunistische

jagers van allerlei open biotopen die zowel in bossen gelegen zijn als in meer open gebieden rondom het bos. In het bos zelf verkiezen de dieren niet al te grote kapvlaktes, brede boswegen, open plekken, bosranden, poelen, percelen met een open structuur en ook percelen die enkele jaren na stormschade opnieuw door een rijke onderbegroeiing zijn ingepalmd.^{78,85} In Duitsland vond men dat bosvleermuizen - net als vale vleermuizen - houden van oude beukenbestanden zonder onderbegroeiing, de zogenaamde 'beukenkathedralen'.⁷⁸ Bosvleermuizen jagen op enige afstand van de dichtstbijzijnde obstakels. Prooien worden bijna uitsluitend in de vlucht gevangen. De vlieghoogte is gemiddeld iets lager dan bij de rosse vleermuis, meestal ter hoogte van de boomtoppen.^{71,181} Ze vinden hier net onder het kroonvlak voldoende ruimte voor hun snelle vlucht.⁷⁸ Daar jagen ze soms ook tijdens regenbuien.⁸⁵ Bosvleermuizen foerageren ook graag boven vijvers.^{71,85,92,183} Boven water vliegen ze soms op grote hoogte, maar soms ook erg laag boven het oppervlak.^{78,85} Via telemetrie-onderzoek* vond men ook jagende individuen langs spoorwegbermen en wegen, boven hooilanden en boven geasfalteerde oppervlakken en oppervlakken die overdag sterk opwarmen (waarboven zich 's avonds grote hoeveelheden insecten verzamelen).⁷⁸ Verder jagen bosvleermuizen regelmatig boven verlichte dorpen en bij lantaarnpalen.^{78,181,185,186} Ze vertonen hierbij een voorkeur voor lantaarns met wit licht.^{78,181,185,187} Jachtgedrag rond verlichting is ook in Vlaanderen vastgesteld. In het buitenland heeft men bosvleermuizen ook al laag boven de grond langs een goed verlichte weg zien jagen.¹⁸¹

De bosvleermuis is een voedselopportunist: op het menu staan onder meer nachtvlinders, langpootmuggen, gaasvliegen, sluipwespen, dansmuggen, schietmotten, vliegen en kevers.^{71,78,85,185,186} Watergebonden insecten vormen een belangrijk aandeel in het dieet.^{134,186} Net als rosse vleermuizen kunnen bosvleermuizen met hun echolocatie* zwermen van kleine insecten boven het water opsporen.¹⁸⁸ Ze vangen grote aantallen door dwars door de zwerm te vliegen ('filter feeding*').^{85,186} De zwermen zijn het actiefst in de schemering op warme, windstille avonden en juist dan kan men de bosvleermuis al vroeg boven water zien jagen.¹⁸⁶ In bosrijke gebieden vormen vlinders een belangrijke prooi.^{78,134} In landelijke gebieden, onder andere in Ierland, eten bosvleermuizen veel insecten die in weilanden leven, zoals strontvliegen en mestkevers (*Aphodius* sp.).^{134,185,186}

Bosvleermuizen rond verlichting

In augustus en september 2002 jaagden bosvleermuizen in het gezelschap van rosse vleermuizen rond de verlichting van het museum voor Midden-Afrika (Tervuren). Het monumentale gebouw is omringd door felle witte lampen en ligt aan de rand van het donkere park van Tervuren, een uitloper van het Zoniënwoud. In het lichtschijnsel waren vele nachtvlinders te zien. De vleermuizen vlogen op een hoogte van 10 m heen en weer langs de gevels en boven de daken, waar ze door het tegenlicht aan het oog onttrokken zijn.



© Rollin Verlinde

Zomerverblijven

Op het Europese vasteland zijn zomerkolonies overwegend in boomholten en kasten gevonden.^{78,85} In tegenstelling tot rosse vleermuizen, die een voorkeur vertonen voor oude holten van spechten, verkiezen bosvleermuizen eerder boomholten of scheuren die door een natuurlijk rottingsproces zijn ontstaan.^{78,189} Deze bevinden zich vaak hoog in de stam of in de kroon van oude bomen, soms wel hoger dan 20 m. In bomen wonen bosvleermuizen af en toe samen met rosse vleermuizen, watervleermuizen of Bechsteins vleermuizen.^{71,189} In Duitsland vindt men vaak bosvleermuizen in vleermuiskasten of vogelnestkasten. De vleermuizen verkiezen platte vleermuiskasten en zelfs kleine kasten worden bezet.⁷⁸ Op het Europese vasteland

worden slechts sporadisch kolonies of solitaire dieren in gebouwen gevonden, bijvoorbeeld achter daklijsten of op zolders.^{85,190} Op de Britse eilanden zijn daarentegen alleen kolonies in gebouwen bekend.¹⁸¹ In gebouwen is het samenwonen met rosse vleermuizen of dwergvleermuizen vastgesteld.¹⁸¹ Telemetrie-onderzoek* heeft aangetoond dat bosvleermuizen zeer vaak verhuizen, meestal wekelijks en soms zelfs elke dag.^{78,189} Ze benutten een groot aantal verblijfplaatsen in hun leefomgeving.



© Rollin verlinde

Uitvlieggedrag en vliegroutes

Bosvleermuizen verlaten de verblijfplaats gemiddeld tussen 15 en 40 min. na zonsondergang, iets later dan rosse vleermuizen.^{78,181,191} Soms vliegen de eerste dieren al kort voor zonsondergang uit.^{85,186} Het uitvliegen vindt vroeger plaats bij een bewolkte hemel dan bij heldere hemel.¹⁸¹ Op weg naar de jachtgebieden vliegen de vleermuizen hoog over het landschap. Ze hebben minder nood aan kleine landschapselementen om zich te oriënteren dan de meeste andere vleermuissoorten. Bij harde regen blijven bosvleermuizen meestal binnen of keren naar

de kolonie terug.¹⁹² Bij warm weer vlogen in Ierland wel eens bosvleermuizen uit tijdens hevige regen.¹⁹² In de avondschemering en tijdens het eerste deel van de nacht is er veel jachtactiviteit. Wanneer de temperaturen te diep zakken in het tweede deel van de nacht, worden de dieren inactief. Tijdens relatief warme nachten is er ook na middernacht nog activiteit met een tweede activiteitspiek rond zonsopgang, wanneer opnieuw veel insecten vliegen.¹⁸⁵ In het voorjaar is er veel minder activiteit dan in de zomer.⁷⁸ In koude perioden in het voorjaar gaan ze soms terug in winterslaap.⁷⁸ Bosvleermuizen kunnen in eenzelfde nacht tot 17 km van de kolonieplaats foerageren.⁷⁸ Jonge dieren vliegen minder ver van de kolonieplaats.⁷⁸

Winterverblijven

Bosvleermuizen houden hun winterslaap in holle bomen, maar ook in spleten en spouwmuuren van gebouwen, in tunnels en grotten.^{71,181} Ze overwinteren meestal in scheuren en barsten.¹⁸¹ In het buitenland zijn grote groepen overwinterende bosvleermuizen gevonden, maar ook solitaire dieren.⁷¹ Tijdens zachte perioden in de winter heeft men al waargenomen dat bosvleermuizen uit een holle boom vlogen.^{78,92} Met bat-detectors kon men in Ierland in de omgeving van enkele grote zomerkolonies echter geen vliegactiviteit tijdens zachte perioden in de winter vaststellen. De eerste dieren van deze kolonies werden pas in april terug waargenomen.¹⁸⁵

Voortplanting en overleving

De paartijd loopt van eind juli tot september. Mannetjes bezetten dan vaste posities (zoals boomholten en nestkasten) van waaruit ze een baltszang laten horen. Ze vliegen rond de paarplaats om de aandacht van de vrouwtjes te trekken. Op deze manier probeert het mannetje een harem rond zich te vormen. De paarplaatsen liggen langs bosranden, kapvlaktes of brede boswegen, plaatsen met voldoende vliegruimte rond de holte. In valleien bevinden paarplaatsen zich op hoger gelegen delen, boven het niveau waar zich nevelbanken ontwikkelen.⁷⁸ Paarplaatsen situeren zich langs de trekroutes van de vrouwtjes.⁷⁸

Vanaf april bezetten de volwassen vrouwtjes de kraamplaatsen. De jongen worden geboren vanaf begin juni en begin juli vliegen de eerste mee uit. In augustus en het begin van september verlaten de dieren de kraamkolonies.^{71,191,192} Net als bij andere soorten die over grote afstanden trekken, heeft men bij (continentale) bosvleermuizen af en toe geboorten van tweelingen vastgesteld.¹⁸¹ De hoogste leeftijd die werd vastgesteld, is 9 jaar.⁷¹

Migratie

Trek over lange afstanden (400 tot ruim 1.500 km) is waargenomen.^{71,78} Zo heeft men enkele bosvleermuizen die 's zomers in vleermuiskasten in Midden-Europa geringd werden in de winter teruggevonden in Zuid-Frankrijk, Zwitserland, Oostenrijk, Italië en Spanje.^{193,194} De trek verloopt hoofdzakelijk van noordoost naar zuidwest. Toch heeft men ook in vrij noordelijke streken overwinterende bosvleermuizen gevonden, zoals in Hannover (Duitsland), waar tijdens de winter enkele bosvleermuizen en rosse vleermuizen uit een 200 jaar oude beuk vlogen. In hetzelfde gebied komen ook in de zomer bosvleermuizen voor.⁷⁸

Verspreiding

Europa

Op een groot deel van het Europese vasteland is de bosvleermuis een zeldzame soort van bosrijke streken (figuur 29).^{2,71,85} Door het onopvallende gedrag als boombewoner in zomer en winter en wegens de moeilijkheid om het sonargeluid van dat van de rosse vleermuis te onderscheiden, kan de populatie plaatselijk misschien wat onderschat zijn.⁷¹ Alleen in Ierland is de bosvleermuis algemeen en vrij talrijk.² Er zijn grote kolonies gevonden (tot 1.000 individuen) en ze komt er zelfs in bosarme gebieden voor.^{85,185} In Ierland ontbreken onder andere rosse vleermuizen en laatvliegers.² De bosvleermuis is er de enige grote vleermuissoort van de open ruimte.

In Nederland heeft men kolonies gevonden in holle bomen bij Nijmegen en Heerlen.^{85,195} Bat-detectorwaarnemingen zijn schaars en beperken zich meestal tot bosgebieden in het oosten en zuidoosten van Nederland.⁸⁵ Ook bij Breda zijn bat-detectorwaarnemingen gedaan.⁸⁵ Enkele meldingen langs de kustlijn duiden waarschijnlijk op trekkende dieren.⁸⁵ In Nord-Pas-de-Calais vermeldt men een vondst van een dode bosvleermuis bij Douai en een bat-detectorwaarneming in de Audomarois.⁵ In Wallonië is een kolonie gevonden achter een daklijst van een gebouw bij Aarlen.¹⁹⁰ Jagende dieren zijn waargenomen in de zuidelijke Ardennen.¹⁹⁶ Net over de taalgrens in Terhulpen heeft men een schedel van een bosvleermuis in een kerkuilbraakbal gevonden.^{16,196}



Figuur 29. Verspreiding van de bosvleermuis in Europa. (naar^{2,71})

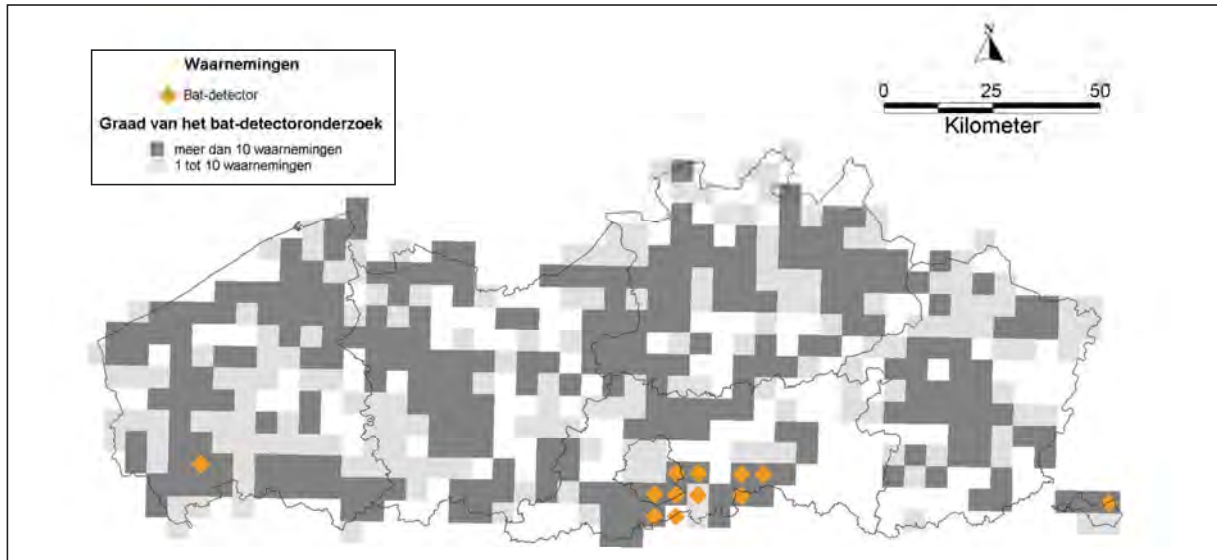
Figure 29. Distribution of the Leisler's bat in Europe. (naar^{2,71})

Vlaanderen

De vondst van 2 bosvleermuizen in Overijse in 1873 toont aan dat deze soort reeds lang voorkomt in en rond de grote Vlaams-Brabantse beukenbossen.^{16,83} Ondanks een aantal recente waarnemingen met bat-detectors behoort de bosvleermuis tot de zeldzaamste vleermuissoorten van Vlaanderen (figuur 30). Op 2 na komen alle waarnemingen uit de streek ten zuiden van Brussel en Leuven.^{196,197} Daar jagen de dieren in het Zoniënwoud, het park van Tervuren, het Meerdaalwoud en boven enkele grote vijvers in de nabijgelegen valleien van Dijle, IJse en Laan (bv. Zoet Water, vijvers in het natuurreservaat De Doode Bemde, Langerode vijver, Grootbroek). Ook in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is de bosvleermuis de laatste jaren regelmatig met de bat-detector waargenomen aan de randen van het Zoniënwoud en in het Terkamerenbos.^{93,136} De bovenvermelde bosgebieden bestaan voor een groot deel uit monotone oude beukenbestanden zonder ondergroei ('beukenkathedralen'). In Overijse is de bosvleermuis recent (2002) opnieuw waargenomen boven een vijver langs de IJse. In de Voerstreek konden men een geluidsofname maken in Teuven in 2001 (Voeren), niet zo ver van de kolonie van

Heerlen.¹⁹⁶ In de bosarme streek van Ieper werd in 2002 enkele keren een jagende bosvleermuis boven een vestinggracht gehoord.^{196,198} Het is niet uitgesloten dat deze soort in de toekomst wel meer zal worden waargenomen, nu de intensiteit van het bat-detectoronderzoek in Vlaanderen is toegenomen. Er zijn nog geen kolonies gevonden, maar vermoedelijk bestaan die wel in Vlaams-Brabant of net over de gewestgrenzen in Brussel of Waals-Brabant.

In Vlaanderen zijn nog geen bosvleermuizen tijdens de winterslaap waargenomen.



Figuur 30. Verspreiding van de bosvleermuis tijdens de zomer (oranje symbolen). De grijze vakken geven aan hoeveel bat-detectorwaarnemingen er voor alle soorten vleermuizen samen zijn per UTM-hok.

Figure 30. Distribution of the Leisler's bat during summer (orange symbols). The grey squares indicate the amount of bat-detector records for all bat species grouped per UTM-square.

Summary

The Leisler's bat is one of the species for which the known distribution has thoroughly changed during this atlas period. Previously only 1 record of a skull in a barn owl pellet was known, from the south of Brussels. Bat-detector surveys revealed that the Leisler's bat is well distributed in the forested area in the south and south-east of Brussels. In the Voerstreek (province of Limburg) there is 1 record of a Leisler's bat, which is consistent with findings in the Dutch province of Limburg, just across the border. In the surroundings of Ieper (province of West-Vlaanderen) a single Leisler's bat has been heard for a few days. Probably the knowledge on the species' distribution will increase in the future with increasing bat-detector research and especially the use of time-expansion detectors.

Rosse vleermuis

Nyctalus noctula (Schreber, 1774)

E: Noctule

F: Noctule (commun)

D: Großer Abendsegler

Ben Van Der Wijden & Sven Verkem

Kenmerken

De rosse vleermuis is een grote soort met lange, smalle vleugels (spanwijdte 320-400 mm) en een gewicht van 19-40 g. Ze lijkt sterk op de bosvleermuis, maar is groter en de rugvacht is iets lichter. De vacht is kort en plat en de haren zijn eenkleurig. Bij de mannetjes zijn, vooral tijdens de paartijd, in een geopende mond gele zwellingen van de buccale* klieren zichtbaar.⁷¹ Bij de rosse vleermuis kunnen 2 sonartypes onderscheiden worden. Het eerste type omvat FM-qcf-signalen* rond 25 kHz, met een pulsduur van 6 ms. Dit type wordt gebruikt bij de jacht op geringe hoogte. Het tweede type omvat fm-QCF-pulsen* van 25-19 kHz en een pulsduur van 25 ms. Dit wordt gebruikt bij de jacht boven de bomen. Beide types worden afwisselend gebruikt.⁷¹

Ecologie

Jachtbiotoop en voedselkeuze

Het voornaamste jachtbiotoop van de rosse vleermuis is waterrijk gebied, zoals rivieren, meren, kanalen, plassen, vennen en moerassen. Verder benutten de dieren dorpen en velden in het overgangsgebied tussen bos en landbouwgebied. Als ze in de nabijheid van bossen jagen, is dit meestal in de open ruimte.^{78,117} Vooral in het voor- en najaar worden rosse vleermuizen ook wel jagend boven lantaarns aangetroffen.¹⁹⁹ De vlucht is snel (tot 50 km/u) en relatief hoog. In sommige omstandigheden, zoals direct na het uitvliegen, jagen de dieren op 5-50 m hoogte, maar meestal jagen de dieren op echt grote hoogte (50-400 m) en vermoedelijk zijn ze dan dikwijls buiten het bereik van de huidige bat-detectors.¹¹⁷ De vlucht is rechtlijnig, met snelle wendingen en duikvluchten.



© Rollin Verlinde

De rosse vleermuis vangt in de vlucht allerlei vliegende insecten, vooral tweevleugelingen (meestal dansmuggen), kokerjuffers, kevers en vlinders.²⁰⁰ De aanwezigheid van dansmuggen en kokerjuffers bevestigt de binding aan waterrijke biotopen. In verhouding tot de lichaamsgrootte van de rosse vleermuis worden relatief veel kleine prooien gegeten. De grote aantallen mannelijke dansmuggen in het voedsel doen vermoeden dat de rosse vleermuis selectief foerageert op de grote zwermen.¹¹⁷

Zomerverblijven

De rosse vleermuis is een typische bos- en parkbewoner. De zomerverblijfplaatsen bevinden zich hoofdzakelijk in boomholten, maar ook in grotere vleermuiskasten. De indruk bestaat dat ze voor de kraamkolonies een voorkeur hebben voor oude spechtenholen en minder kiezen voor natuurlijke rottingsgaten en scheuren, maar echt sluitende bewijzen hiervoor zijn er niet.^{78,199,201} De dieren verhuizen zeer regelmatig, gemiddeld om de 2,5 dagen, en over vrij grote afstanden.¹⁹⁹ In het najaar nemen baltsende mannetjes eveneens boomholtes in en dan vinden we ze ook terug in nestkasten.⁷⁸ De soort is door haar kolonieplaatsselectie sterk gebonden aan oude bossen met een groot aanbod aan holle bomen.



© Hugo Willock

Onderzoek in Duitsland toonde aan dat in bepaalde gebieden gedurende de zomer enkel mannetjes aanwezig zijn, terwijl de groepen later op het jaar gemengd worden.^{78,199} De mannetjes kunnen solitair leven, maar ze vormen ook groepen (max. 20 dieren).¹⁹⁹ Solitaire rosse vleermuizen of kleine groepjes worden ook vaak in gemengde kolonies met andere vleermuissoorten gevonden.¹⁵⁵

Meer naar het oosten wordt de soort ook in gebouwen aangetroffen, meestal in spleten tussen betonplaten van hoge nieuwbouwen. In Nederland zijn er ook enkele dergelijke gevallen bekend, maar in Vlaanderen niet.¹¹³

Uitvlieggedrag en vliegroutes

Rosse vleermuizen vliegen gemiddeld 6 tot 25 min. na zonsondergang en soms ook al voor zonsondergang uit.^{71,201,202} Tijdens het uitvliegen verlaten ze snel het bos, veelal via een gat in het kronendak. Op vliegroute vliegen de vleermuizen doorgaans hoger dan 15 m en in rechte lijn. Voor zover landschapselementen gevolgd worden, is dit meestal op enkele tientallen meter afstand ervan. Vaak worden echter ook grote open gebieden overgestoken.²⁰¹

De afstand tussen de verblijfplaats en het jachtgebied hangt sterk af van de lokale situatie. In sommige gevallen liggen ze dicht bijeen en worden slechts korte afstanden afgelegd (tot 2,4 km), maar in andere gevallen worden afstanden van meer dan 10 km afgelegd.^{113,199}

Winterverblijven

Rosse vleermuizen brengen de winter door in dikwandige holle bomen, diepe rotsspleten en spleten van gebouwen of bruggen. In Zuidoost-Europa worden ze ook in grotten aangetroffen.^{71,78} Ze verblijven in dicht opeengepakte groepen, waarvan de aantallen kunnen variëren van enkele (tientallen) tot honderden dieren. In Duitsland is in het Filosofenwoud een boom gekend waar jaarlijks tussen 700 en 900 vleermuizen overwinteren.²⁰³ Door de groeps-warmte kunnen de dieren temperaturen tot onder het vriespunt overleven. Bij ons zijn er enkel een aantal sporadische waarnemingen bekend van winterkolonies, die meestal ontdekt werden bij velling van de boom. Deze waarnemingen vormen waarschijnlijk maar het topje van de ijsberg en vermoedelijk gebeurt het wel vaker dat een boom met rosse vleermuizen in winterslaap wordt geveld, aangezien bomen in Vlaanderen traditioneel in het winterhalfjaar worden gekapt. In een oud kasteelpark in de omgeving van Brugge werd gedurende enkele jaren ook een groepje overwinterende rosse vleermuizen waargenomen in een vleermuiskast.

Rosse vleermuizen hebben geen al te vaste winterslaap en op warme winteravonden zijn ze soms actief.¹¹³ Ook in Vlaanderen werden, vooral op de overgang van winter naar voorjaar, reeds verschillende jagende rosse vleermuizen waargenomen. Dikwijls gaat het hier om waarnemingen overdag.

Voortplanting en overleving

Na het opbreken van de kraamkolonies eind juli-begin augustus start de paarperiode, die loopt tot oktober. Mannetjes bezetten gedurende die tijd een holle boom en proberen met specifieke baltsgeluiden vrouwtjes aan te trekken. Andere seksueel actieve mannetjes worden op agressieve manier uit de holte geweerd.^{71,78,199} De vrouwtjes vormen een harem van gemiddeld 1 tot 6 dieren (max. een 20-tal), die het mannetje na korte tijd weer verlaten.^{113,199} De baltsplaatsen bevinden zich langs de trekroutes, in de omgeving van grote kraamkolonies en in de buurt van belangrijke foerageergebieden. Voor de baltsplaatsen langsheen de trekroutes spelen verblijfplaatsen in bomen in de buurt van rivieren een belangrijke rol.^{78,113,199} Na de trek-

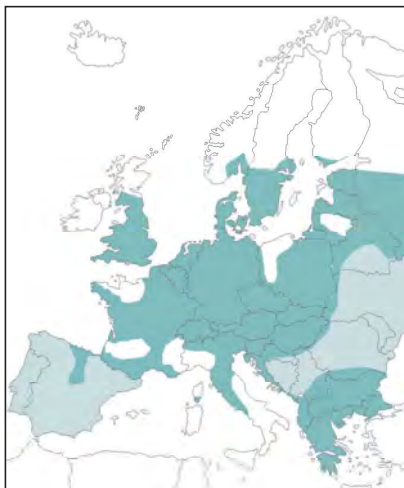


periode loopt de paring voort in de winterverblijfplaatsen. Vrouwtjes paren met meerdere mannetjes en 2 jongen bij dezelfde moeder kunnen van verschillende vaders afkomstig zijn. Ten gevolge van het trekgedrag en het paren van niet-verwante dieren ver van hun kraamkolonies heeft de Europese populatie rosse vleermuizen een genetisch homogene structuur.²⁰⁴ Vanaf april komen de eerste vrouwtjes aan in de kraamkolonies en in mei worden de kraamgroepen gevormd. De jongen worden geboren vanaf half juni tot begin juli en zijn na 4 weken vliegvlug. In Midden-Europa krijgen bijna alle vrouwtjes 2 jongen, maar naar het westen toe neemt dit af. In Nederland krijgt nog ongeveer 20 % van de vrouwtjes een tweeling, en in Groot-Brittannië wordt bijna steeds maar 1 jong geboren.^{113,117}

Migratie

In Midden- en Oost-Europa is de rosse vleermuis een uitgesproken trekkende soort, die grote afstanden aflegt tussen zomer- en winterverblijfplaatsen. De trekrichting verloopt tijdens de herfst over het algemeen in zuid(west)elijke richting. Er zijn onder andere waarnemingen van dieren die van Zweden en de Baltische staten naar Duitsland en Frankrijk trekken. In het voorjaar verloopt de migratie in de andere richting. De langste afstand die hierbij werd vastgesteld, bedraagt ongeveer 1.600 km (tussen Oekraïne en Bulgarije).⁷⁸ De gemiddelde afstand die rosse vleermuizen per nacht afleggen tijdens de trek bedraagt 270 km.⁷¹ Er werden geen aanwijzingen gevonden voor het gebruik van landschapselementen tijdens de migratie, maar grote rivierdalen lijken toch belangrijke migratieroutes.²⁰⁵ In West-Europa lijkt de migratie minder sterk uitgesproken en het is niet bekend of ook de Belgische populaties trekken.^{113,117} Er zijn enkele gevallen bekend van rosse vleermuizen die in de buurt van Haarlem (Nederland) werden geringd tijdens de zomer en die in de winterperiode werden teruggevonden in Vlaanderen, maar er zijn net zo goed waarnemingen van dieren die tijdens de winter op enkele kilometer van de zomerverblijfplaats werden teruggevonden.^{113,202}

Verspreiding



Europa

De rosse vleermuis is wijd verspreid in Europa en is enkel opvallend afwezig in Ierland (figuur 31).^{2,71} In Nederland is de soort aangetroffen over het hele land, maar ligt de kern van de populatie in Hoog-Nederland en in de poldergebieden ten noorden van de Rijn.^{85,117} Ook in Frankrijk en Wallonië wordt de soort overal aangetroffen.

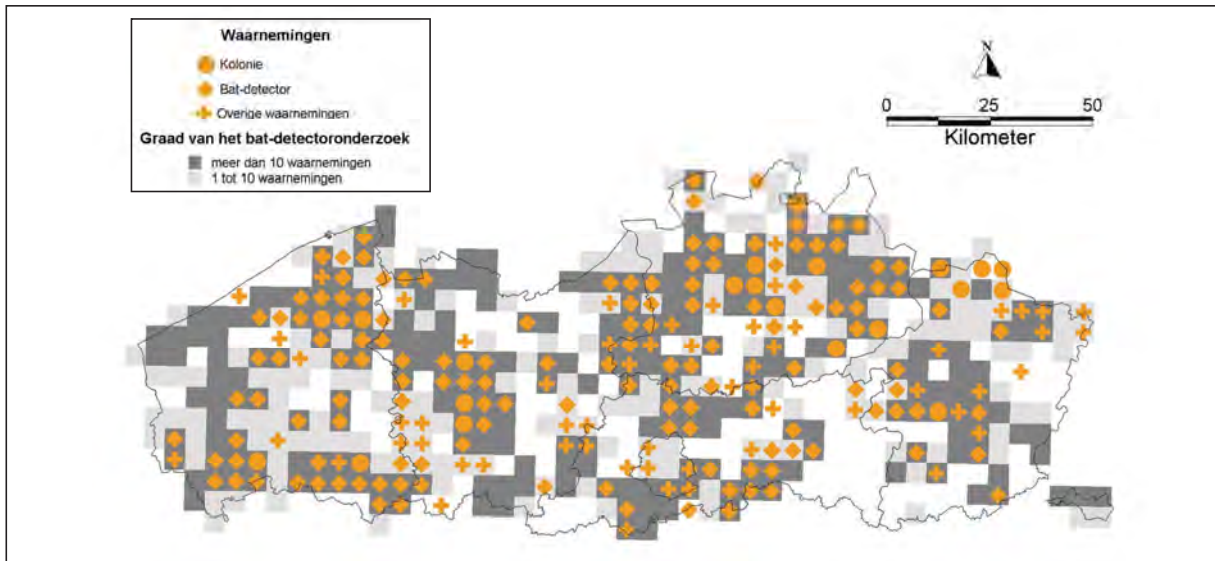
Figuur 31. Verspreiding van de rosse vleermuis in Europa. (naar²⁷¹)

Figure 31. Distribution of the noctule in Europe. (after²⁷¹)

Vlaanderen

Zomer

De rosse vleermuis wordt tijdens de zomer in een groot percentage van de onderzochte hokken aangetroffen (figuur 32). Enkel in de polders van de Westhoek en in het noordwesten van Oost-Vlaanderen ontbreekt de soort. Beide regio's zijn bijzonder bosarm en hoewel ze als foerageergebied zonder twijfel in aanmerking komen, zijn er in de ruime omgeving weinig geschikte kolonieplaatsen.



Figuur 32. Verspreiding van de rosse vleermuis tijdens de zomer (oranje symbolen). De grijze vakken geven aan hoeveel bat-detectorwaarnemingen er voor alle soorten vleermuizen samen zijn per UTM-hok.

Figure 32. Distribution of the noctule during summer (orange symbols). The grey squares indicate the amount of bat-detector records for all bat species grouped per UTM-square.

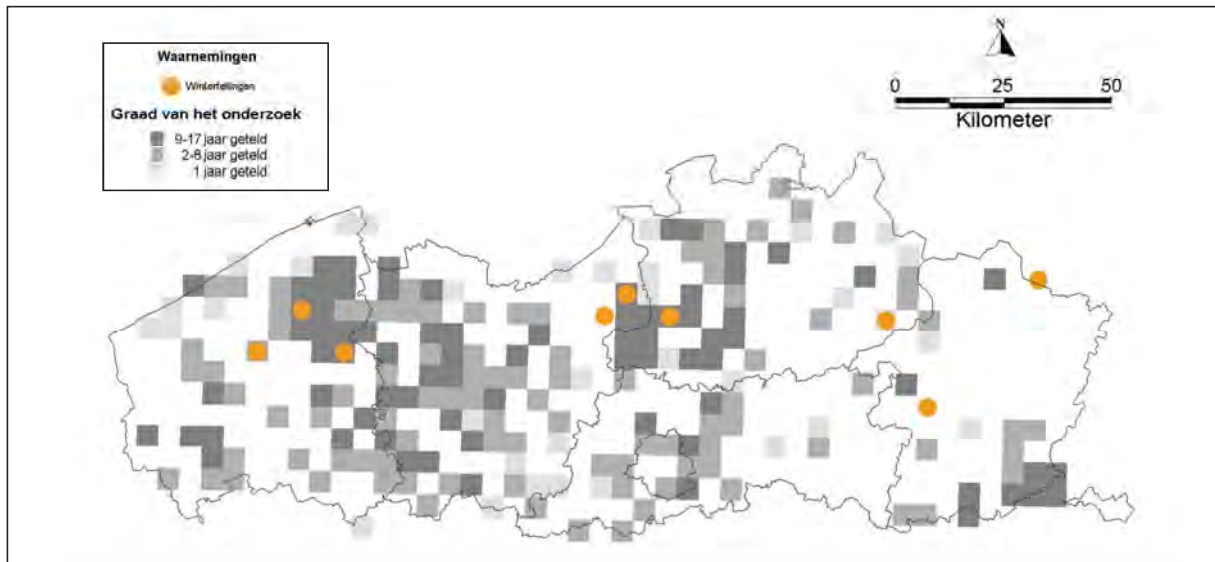
Winter

De rosse vleermuis brengt de winter door in holle bomen, waardoor er slechts enkele waarnemingen zijn van overwinterende dieren (figuur 33). In het domein Beisbroek (omgeving Brugge) werden van 1989 tot 1996 in een vleermuiskast 2 tot 20 rosse vleermuizen gevonden. De vleermuiskast was op het einde sterk vermolmd en is van de boom gevallen. In de Antwerpse forten VI en VII en in een ijskelder ten zuiden van Brugge werd telkens eenmalig een rosse vleermuis waargenomen tijdens de wintertellingen. In het Zoerselbos (Zoersel) werden in november 2000 rosse vleermuizen gevonden in een beuk met behulp van een speciale camera. De dieren zaten hoog weggekropen in een vorstscheur met een diepe holte (> 50 cm hoog). Tot slot werd in Meerhout begin april 1992 een gewond dier gevonden, maar deze waarneming kan eigenlijk al niet meer



© Rollin Verlinde

als een echte winterwaarneming beschouwd worden. Op een aantal plaatsen werden rosse vleermuizen gevonden bij het vellen van bomen: domein Cortewalle te Beveren, een park in Sint-Niklaas, domein Herkenrode te Kuringen (Hasselt) en tot slot in het Smeetshof in Bocholt. Uit gesprekken met boswachters en bosarbeiders blijkt dat er wel meer vleermuizen worden gevonden bij het vellen van bomen en op basis van de beschreven grootte en kleur kan afgeleid worden dat het in veel gevallen gaat om rosse vleermuizen. De verspreiding van de rosse vleermuis tijdens de winterperiode is dan ook veel groter dan deze kaart weergeeft.



Figuur 33. Verspreiding van de rosse vleermuis tijdens de winter (oranje symbolen). De grijze vakken geven aan gedurende hoeveel jaren er wintertellingen werden uitgevoerd.

Figure 33. Distribution of the noctule during winter (orange symbols). The grey squares indicate during how many years winter counts were conducted.

Summary

During summer the noctule was widely distributed in Flanders, but missing from the western part of West-Vlaanderen and the north-western part of Oost-Vlaanderen. These regions are among the least forested areas of Flanders and the absence of noctules is probably due to a lack of proper roosting-sites. During winter there are only a few scattered data of hibernating noctules. West of Brugge (province of West-Vlaanderen) a group of 2-20 noctules was found hibernating in a bat-box between 1989 and 1996. In 2 fortresses around Antwerpen and an ice-cellar south of Brugge, a single noctule was found hibernating for a short while. In a forest in Zoersel (province of Antwerpen) the use of a special camera revealed 2 noctules hibernating in a tree. At 4 locations in the provinces of Oost-Vlaanderen and Limburg noctules were found during the culling of trees. Interviews with foresters also show that occasionally bats are found when culling trees. According to the described colour and size, these are most probably noctules. Therefore figure 33 probably seriously underestimates the actual winter distribution.

Ruige dwergvleermuis

Pipistrellus nathusii
(Keyserling & Blasius, 1839)

E: Nathusius' pipistrelle

F: Pipistrelle de Nathusius

D: Rauhhaufledermaus

Marc Van de Sijpe

Kenmerken

De ruige dwergvleermuis is een kleine vleermuissoort, hoewel ze de grootste onder de Europese dwergvleermuizen is (vleugelspanwijdte 230-250 mm en gewicht 6-15,5 g).⁷⁸ In de vlucht is het verschil in grootte met de gewone dwergvleermuis soms goed te zien.²⁰⁶ In tegenstelling



© Hugo Willoex

tot bij de gewone en kleine dwergvleermuis is de staartvlieghuid behaard en is de vijfde vinger langer.⁷¹ In halfopen habitat worden FM-qcf-pulsen* gebruikt en in open habitat QCF-pulsen*. De piekfrequentie ligt meestal tussen 35 en 41 kHz.^{85,115,180,206} De sociale roepen zijn kenmerkend. Ze bestaan uit 2 trillers, de eerste tussen 15 en 25 kHz en de tweede net boven 30 kHz. De tweede triller ontbreekt bij de andere dwergvleermuissoorten.^{85,115,180}

Ecologie

Jachtbiotoop en voedselkeuze

De ruige dwergvleermuis is een typische soort van waterrijke en bosrijke landschappen.¹¹⁷ Het natuurlijk leefgebied bestaat uit bossen, moerasbossen en andere natte bossen, grote rivieren, meren, plassen en moerassen.^{71,85,117} In Vlaanderen is de ruige dwergvleermuis het meest waargenomen bij kanalen, rivieren en vijvers en in bossen. Waterwegen met hoge bomen langs het jaagpad zijn in Vlaanderen vaak gebruikte jachtgebieden.

Ruige dwergvleermuizen vangen hun prooien in de vlucht. Vergeleken met de gewone dwergvleermuis is de vliegwijze sneller, rechtlijniger en gemiddeld wat verder van de vegetatie vandaan.^{85,117,206} De jachtwijze wordt al eens vergeleken met 'patrouilleren', waarbij de vleermuizen vaak langdurig heen en weer vliegen langs lijnvormige landschapselementen, opgaande vegetatie of hoge muren.⁷⁸ Boven open water foerageert de ruige dwergvleermuis in lussen of rechte banen op een hoogte van 3 tot ruim 10 m. Bij goed weer vliegen ze ook wel hoger.¹¹⁷

In het bos jagen ze boven bosvijvers, langs bosranden, boven bospaden en open plekken en in percelen met een open structuur. In Vlaanderen heeft men onder meer ruige dwergvleermuizen waargenomen die in oude beukenpercelen op een hoogte van 10 m jaagden, in cirkelvormige banen net onder het bladerdek van de bomen. Dichtbegroeide delen met weinig vliegruimte worden vermeden. In de buurt van bomen vliegen de vleermuizen liefst evenwijdig met de vegetatie.¹¹⁷ Op de heide jaagt de ruige dwergvleermuis dan weer graag boven vennen.²⁰⁷ In open poldergebieden foerageren ruige dwergvleermuizen langs bomenrijen of boven natte weiden met sloten. Ruige dwergvleermuizen komen ook voor in de stad, waar ze in groenzones en bij water jagen. Telemetrie-onderzoek* in een kraamgebied in Oost-Duitsland heeft geleerd dat ruige dwergvleermuizen daar in uiteenlopende biotopen jagen, meer bepaald in oude dennenbestanden, langs oevers van meren, boven verlandingszones (bv. grotezeggevegetaties), in moeraslanden en veengebieden, langs de randen van berken- en elzenbroeken, boven plassen, in kleinschalige weilanden, langs bosranden en in oude beukenbestanden zonder ondergroei.⁷⁸

Voor zover bekend is het menu nogal eenzijdig en bestaat uit grote hoeveelheden dansmuggen, aangevuld met schietmotten, gaasvliegen, kleine vlinders, kleine kevers, vliesvleugeligen en wantsen.^{2,71,78,92,117} De dansmuggen wijzen op het belang van water als foerageerhabitat. Van ruige dwergvleermuizen die telemetrisch* gevolgd werden in ooibossen* langs de Rijn, vermoedt men dat ze op steekmuggen jagen, aangezien deze in dergelijke natte bossen massaal voorkomen.⁷⁸

Zomerverblijven

Ruige dwergvleermuizen houden van nauwe ruimten.⁸⁵ Zo heeft men in het buitenland vooral kolonies gevonden in boomholten (zowel verlaten spechtenholten als natuurlijke stamscheuren en hollen) of achter losse schors.^{78,85,208} Duits telemetrie-onderzoek* bracht meerdere verblijfplaatsen aan het licht in enge scheuren in de stamsplitsing van rode beuken (op de plaats waar de stam in de kroon overgaat) en in de boomkroon zelf.⁷⁸ Ook in een scheur die na een blikseminslag was ontstaan, heeft men eens ruige dwergvleermuizen aangetroffen.⁷⁸ In een kraamgebied in Oost-Duitsland vormt de ruige dwergvleermuis bij voorkeur boomkolonies in eiken, terwijl dennen daar eerder vermeden worden.⁷⁸ De meeste kolonies situeren zich op natte gronden, maar de grote kraamkolonies (> 50 individuen) worden toch bij voorkeur op droge gronden gevormd. De koloniebomen liggen meestal aan perceelsranden. In ongeveer de helft van de gevallen gaat het om afgestorven of afstervende bomen, waarbij het samenwonen met watervleermuizen, franjestaarten en rosse vleermuizen gekend is.⁷⁸

In mindere mate wordt de ruige dwergvleermuis ook in gebouwen aangetroffen, waar



© Hugo Wiltoch

ze soms samenwoont met gewone dwergvleermuizen of baardvleermuizen, en ook houten jachtpaviljoenen en boswachtershutten in bossen worden regelmatig als verblijfplaats gebruikt.^{78,92,208} De ruige dwergvleermuis wordt vaak in nestkasten of vleermuiskasten gevonden.^{78,85,92,208} Ze houden van platte vleermuiskasten, die niet te laag mogen hangen en bij voorkeur langs open plekken of bosranden zijn geplaatst.

Kraamkolonies bevinden zich voornamelijk in het noordoosten van het verspreidingsgebied. In het zuiden van dit gebied worden tijdens de zomer vooral mannetjes aangetroffen en heel zelden ook kraamkolonies. In Vlaanderen zijn, op 1 uitzondering na, de zomerverblijfplaatsen nog niet exact gelokaliseerd. Door het waarnemen van zwermgedrag met de bat-detector kent men in enkele bossen en parken wel de omgeving waar een aantal verblijfplaatsen zich zouden moeten bevinden. Het zwermgedrag is een aanwijzing dat ruige dwergvleermuizen ook in Vlaanderen regelmatig van holle bomen gebruik maken.

Uitvlieggedrag en vliegroutes

Ruige dwergvleermuizen vliegen doorgaans 30 min. na zonsondergang uit, iets later dan gewone dwergvleermuizen.¹¹³ Ze blijven soms nog jagen als het al bijna helemaal licht is, tot 10 min. voor zonsopgang.

Er zijn weinig vliegroutes bekend in onze streken. Dat is misschien een gevolg van het ontbreken van grote kraamkolonies en de verspreide ligging van roestplaatsen van kleine groepjes.⁸⁵ Ruige dwergvleermuizen kunnen open landschappen oversteken, maar volgen toch liever kleine landschapselementen zoals bomenrijen en hagen.¹¹⁷ Via telemetrie-onderzoek* vond men dat ruige dwergvleermuizen tijdens eenzelfde nacht tot maximaal 6 km van de kolonieplaats foerageren.⁷⁸

Winterverblijven

De ruige dwergvleermuis overwintert in kleine groepen of solitair in allerlei nauwe plaatsen, zoals boomholten, rotsspleten, holle ruimten in gebouwen, houten barakken of los tussen houtstapels.^{2,85,208} De winterslaap wordt doorgebracht in koele objecten die in contact staan met de buitenlucht. Bij zeer koud weer zoeken de vleermuizen verwarmde huizen op.^{85,117} De winterslaap is niet zo diep en tijdens zachte perioden in de winter gaan ze soms foerageren.

Voortplanting en overleving

De kraamkolonies liggen vooral in het noord(oosten) van het verspreidingsgebied (Duitsland, Polen, Baltische staten, ...). In juni worden de jongen in de kraamkolonies geboren, meestal 2 per vrouwtje, en in juli zijn ze al zelfstandig.⁷¹ Vanaf midden juli breken de kraamkolonies op en beginnen de vrouwtjes aan hun trek naar de meer zuidelijk gelegen winterverblijfplaatsen. Dan start ook de paartijd, die loopt tot september-oktober. Mannetjes bakenen een territorium af dat ze met sociale roepen verdedigen. Deze territoria liggen in de buurt van kraamkolonies en langs de trekroutes. De vrouwtjes worden gelokt met baltsroepen, die men in de periode augustus-september met de bat-detector kan waarnemen. Ook in Vlaanderen heeft men roepende mannetjes waargenomen, onder andere in bossen en in een bomenrij langs een rivier. De hoogste leeftijd die werd vastgesteld, is 11 jaar.⁷¹

Migratie

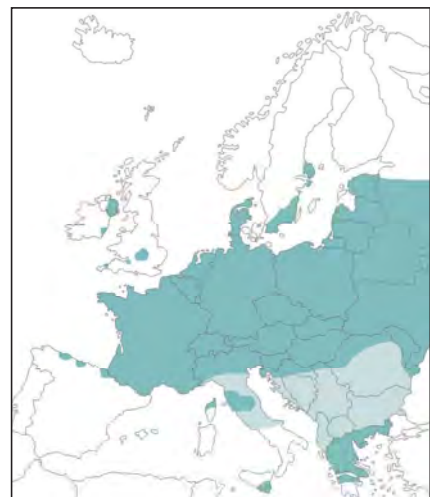
Ruige dwergvleermuizen trekken over lange afstanden (tot 1.900 km) tussen zomer- en wintergebied.^{71,208} Een belangrijk deel van de zomerpopulatie in Oost- en Noord-Europa verlaat de kraamgebieden op het einde van de kraamperiode (augustus-september) en trekt naar het zuidwesten en het zuiden om er in een zachter klimaat te overwinteren. Uit bat-detectoronderzoek blijkt dat er in Vlaanderen in het voor- en najaar meer ruige dwergvleermuizen aanwezig zijn dan in de zomer, wat op doortrek wijst. Ze komen dan ook voor op plaatsen waar ze in de zomer niet aanwezig zijn. In het vogelopvangcentrum van Oostende werden in de periode oktober-november (1998 en 2000) verschillende dode en levende ruige dwergvleermuizen binnengebracht. Wellicht is er een verband met trekbewegingen langs de kustlijn.

Mede door het ringen van ruige dwergvleermuizen in vleermuiskasten kon men aan de hand van terugmeldingen de trekrichtingen en afstanden nagaan.⁷⁸ De trekrichting is hoofdzakelijk noordoost-zuidwest gericht. Een melding van een dier geringd in een vleermuiskast langs de Rijn en teruggevonden in Noord-Italië suggereert dat de ruige dwergvleermuis ook de Alpen oversteekt.⁷⁸ Mannetjes blijken bovendien minder plaatstrouw dan vrouwtjes. Bossen langs grote rivieren, zoals de Rijn, zijn belangrijke tussenhaltes voor trekkende ruige dwergvleermuizen, zoals uit onderzoek naar vleermuiskasten bleek. In bossen verder van de rivier vandaan waren opvallend minder ruige dwergvleermuizen aanwezig.⁷⁸ Daarnaast is er een hoge plaatsstrouw vastgesteld voor bepaalde vleermuiskasten; men heeft er immers meerdere jaren na elkaar dezelfde geringde vleermuizen aangetroffen. In juni 1993 werd in Sint-Laureins (Oost-Vlaanderen) een geringde ruige dwergvleermuis dood aangetroffen. Het dier was een jaar ervoor, 24 juli 1992, geringd in Duitsland tussen Hamburg en Berlijn. De afstand tussen de ringplaats en Sint-Laureins bedraagt 646 km.

Verspreiding

Europa

In de zomer ligt het zwaartepunt van de verspreiding in Oost-Europa en Rusland, waar de kraamkolonies geconcentreerd zijn (figuur 34).^{85,208,209} In West-Europa verblijven er in de zomer hoofdzakelijk solitaire mannetjes.⁸⁵ Kraamkolonies zijn in onze streken uitzonderlijk. In Nederland is de ruige dwergvleermuis wijd verspreid, met een zwaartepunt in het westen en het noorden.¹¹⁷ Er is 1 kraamkolonie gevonden in een huis.^{71,85,113} Hoewel er tot voor kort weinig gegevens beschikbaar waren, toont recent bat-detectoronderzoek in Nord-Pas-de-Calais aan dat de soort ook daar meer voorkomt dan men dacht.^{5,210} In Wallonië is de toestand nog slecht gekend.



Figuur 34. Verspreiding van de ruige dwergvleermuis in Europa. (naar^{2,71})

Figure 34. Distribution of the *Nathusius' pipistrelle* in Europe. (after^{2,71})

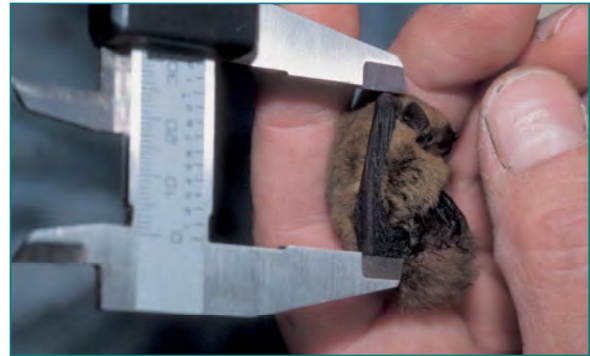
Vlaanderen

Zomer

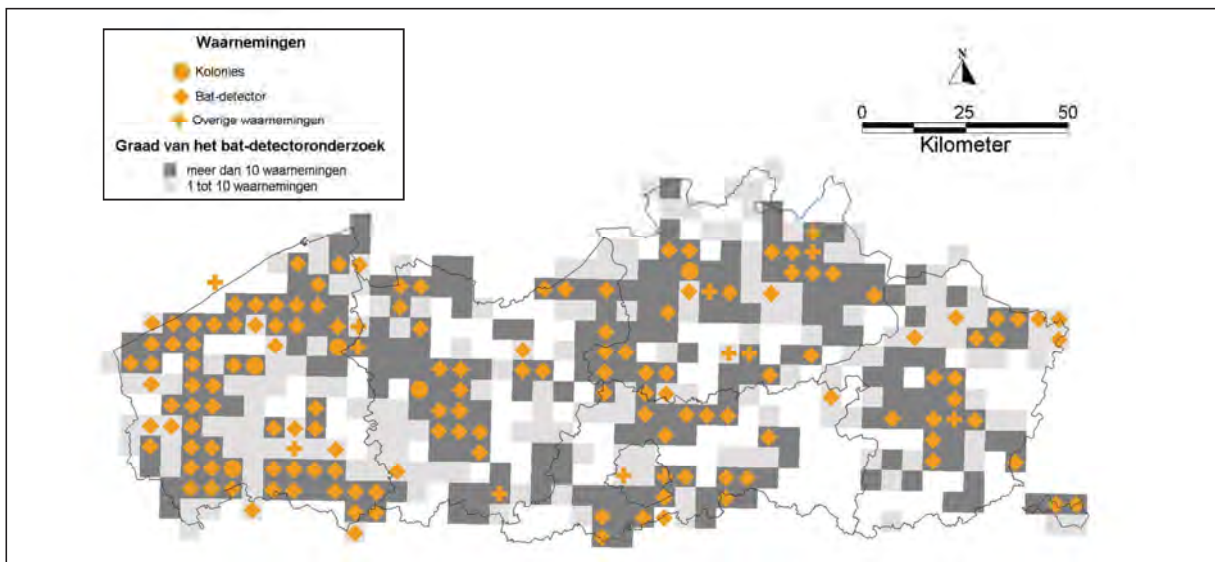
Vroeger was de ruige dwergvleermuis in Vlaanderen alleen bekend van enkele toevallige vondsten van levende of dode dieren.^{16,83,126,134,136}

Dankzij recent bat-detectoronderzoek weten we dat de ruige dwergvleermuis minder zeldzaam is dan eerst gedacht (figuur 35). In het -

nochtans bosarme - West-Vlaanderen is de ruige dwergvleermuis zelfs de derde algemeenste soort, na de gewone dwergvleermuis en de watervleermuis.²¹¹ Bij deze analyse werden wel ook de gegevens van de lente en de herfst meegerekend, wanneer de ruige dwergvleermuisen op doortrek zijn. Ruige dwergvleermuisen komen in gans Vlaanderen voor, maar de aantallen zijn meestal aan de lage kant. In het kasteelpark van Ooidonk (Deinze) in Oost-Vlaanderen heeft men een groep van naar schatting 30 dieren waargenomen in de buurt van enkele holle bomen, doch de exacte kolonieplaats kon men niet bepalen.⁹³ Rond half mei werd een verblijfplaats van ca. 10 dieren gevonden in een holle eik in een klein bosgebied bij Ieper.⁸⁶ Kort na de vondst was de kolonie echter alweer verdwenen. In bossen bij Beernem en Torhout werd zwermgedrag waargenomen zonder dat de kolonieplaatsen konden gelokaliseerd worden. In Beernem zag men een tiental dieren hoog in de kroon van een oude beuk zwermen en in een oud loofbos bij Torhout zwermde solitaire dieren voor spechtenholten en voerden zelfs schijnlandingen uit, maar invliegende dieren werden er nog niet waargenomen.⁸⁶



© Rollin Verlinde

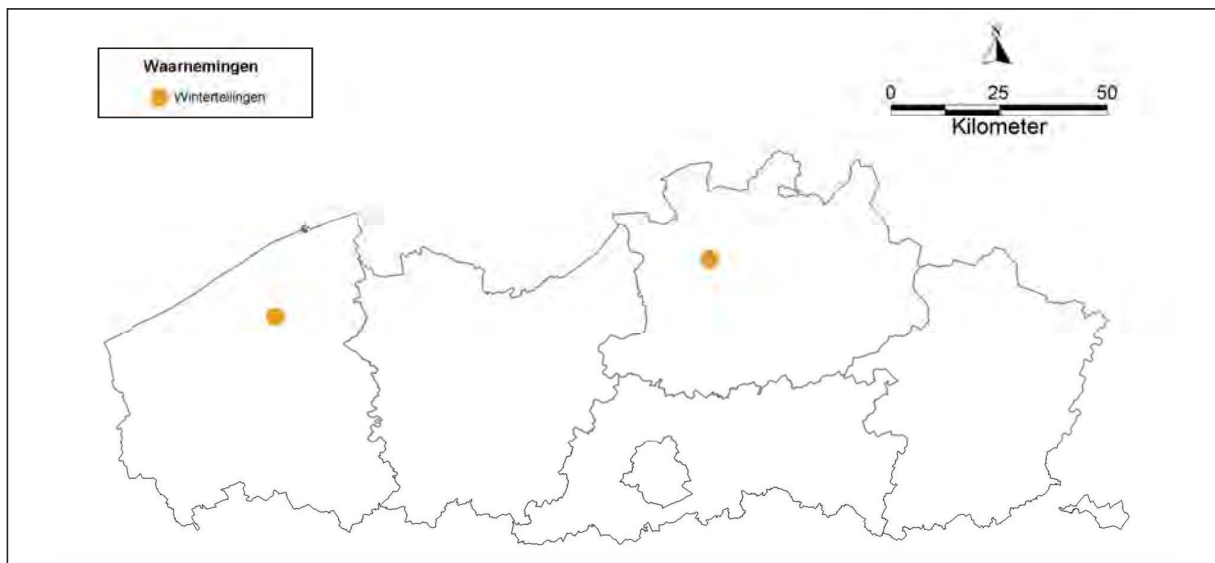


Figuur 35. Verspreiding van de ruige dwergvleermuis tijdens de zomer (oranje symbolen). De grijze vakken geven aan hoeveel bat-detectorwaarnemingen er voor alle soorten vleermuisen samen zijn per UTM-hok.

Figure 35. Distribution of the *Nathusius' pipistrelle* during summer (orange symbols). The grey squares indicate the amount of bat-detector records for all bat species grouped per UTM-square.

Winter

Door de verborgen wijze van overwinteren is nauwelijks iets bekend over het voorkomen van ruige dwergvleermuizen in Vlaanderen tijdens de winter (figuur 36). In het vogelopvangcentrum van Oostende werden tijdens deze atlasperiode 's winters regelmatig dode ruige dwergvleermuizen binnengebracht. Verder waren er ook regelmatig meldingen van overwinterende dwergvleermuizen in houtstapels, waarvan 2 waarnemingen zeker ruige dwergvleermuizen betroffen (Schoten en Zedelgem).^{160,212} In Nederland vond men dat dwergvleermuizen die in houtstapels overwinterden altijd ruige dwergvleermuizen waren en nooit gewone dwergvleermuizen.²¹³ Tijdens een plotse periode met abnormaal zacht weer in de eerste week van februari (2001) werden in Ieper reeds jagende ruige dwergvleermuizen met de bat-detector waargenomen. Dat lijkt erop te wijzen dat de dieren ergens in de buurt overwinteren.



Figuur 36. Verspreiding van de ruige dwergvleermuis tijdens de winter (oranje symbolen).

Figure 36. Distribution of the Nathusius' pipistrelle bat during winter (orange symbols).

Summary

Where the nathusius' pipistrelle was known earlier only from dead specimens, bat-detector surveys have revealed that the species is distributed all over Flanders. During spring and autumn numbers are higher than in summer, indicating at least partial migration of the population. The number of known roosts is low and until now it is not clear whether or not the species is reproducing in Flanders. The exact roostsite of only 1 colony was found, but at other places swarming behaviour around trees could be observed. This indicates that in Flanders summer roosts in hollow trees are present. During winter there are almost no records, except 2 cases of hibernating bats found in woodpiles in Schoten and Zedelgem.

Gewone dwergvleermuis

Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)

E: (Common) Pipistrelle (bat)

F: Pipistrelle (commune)

D: Zwergfledermaus

Alex Lefevre

Kenmerken

De gewone dwergvleermuis weegt 4-9 g en is met een vleugelspanwijdte van 180-250 mm, samen met de 2 andere soorten dwergvleermuizen die in Vlaanderen voorkomen, de kleinste van onze inheemse vleermuissoorten. Een duidelijk kenmerk is de bruine vacht en donkere kop, kleine oortjes en een korte, afgeronde tragus*. In vergelijking met de meeste andere soorten vleermuizen hebben dwergvleermuizen vrij smalle vleugels in verhouding tot hun grootte. Hierdoor kunnen ze zowel langzaam als vrij snel en behendig vliegen.⁷¹ In een gesloten omgeving gebruikt de gewone dwergvleermuis korte FM-qcf-pulsen* (korter dan 10 ms). De piekfrequentie in het QCF-deel* ligt tussen 45 en 50 kHz. Het ritme is snel en onregelmatig, met korte en soms wat langere pauzes tussen de pulsen. In een meer open jachtgebied produceren ze langere fm-QCF-pulsen*. Het ritme van deze pulsen is wat langzamer en regelmatiger. De piekfrequentie ligt hier tussen 42 en 45 kHz. Als gewone dwergvleermuizen in groep foerageren, gebruiken ze verschillende piekfrequenties. Ze passen hun piekfrequentie aan aan de vliegsituatie van het moment, waardoor verwarring kan ontstaan met de ruige of kleine dwergvleermuis.^{71,206}



© Hugo Wilcox

Ecologie

Jachtbiotoop en voedselkeuze

Ondanks de lagere insectendichtheden dan in open ruimten, gaat hun voorkeur wat betreft jachtgebieden uit naar bosranden, houtkanten en bossen.²¹⁴ Dit zou te maken hebben met het feit dat predators (o.a. uilen) hen minder opmerken als ze jagen langsheen bossen.

Onderzoek in Engeland toonde aan dat gewone dwergvleermuizen tijdens de kraamperiodes geen voorkeur voor bepaalde insectenfamilies of -orden hebben. Tijdens het onderzoek aten ze vooral muggen, dansmuggen en schietmotten; deze prooien waren ook verreweg het meest voorhanden. Verder stonden haften, gaasvliegen en nachtvlinders op het menu.²¹⁵ In een Zwitsers onderzoek bleek het hoofdvoedsel vooral uit nachtvlinders te bestaan.²¹⁶ Ook in het najaar zijn dwergvleermuizen opportunistische jagers. Men constateerde dat ze vooral jaagden op eender welke insecten van 1 tot 12 mm die op dat moment het talrijkst aanwezig waren.

Dwergvleermuizen verkiezen dus die biotopen waar dichtheden van insecten hoog zijn, zoals boven water, langs bosranden, in tuinen en parken en rondom straatverlichting. Bij voorkeur jagen ze tussen 2,5 en 4,5 m boven de grond. Het is een soort die zich sterk aanpast aan de omgeving.²¹⁷ Afhankelijk van het biotoop kunnen tot 20 vangstpogingen per minuut ondernomen worden.²¹⁵

Zomerverblijven



© Sven Verkem

Gewone dwergvleermuizen zijn voor hun verblijfplaatsen sterk aan de menselijke omgeving gebonden. Kraamkolonies worden hoofdzakelijk in gebouwen gevormd, meestal in de spouwmuur of onder houten dakbedekking. Mannetjes kunnen aangetroffen worden achter vensterluiken, in spouwmuren, onder dakgoten en eveneens in holle bomen. Uit het opvolgen van klachten rond vleermuizen, en met name dwergvleermuizen, blijkt duidelijk dat deze dieren niet over een enkele maar over diverse verblijfplaatsen beschikken.

Weliswaar zijn ze gedurende jaren trouw aan deze groep van verblijfplaatsen.²¹⁸ Deze verblijfplaatsen kunnen kolonies herbergen van enkele tot meerdere honderden vrouwtjes.

Kraamkolonies bevinden zich vaak in gebouwen met een donkere dakbedekking. Hierbij blijkt dat de daken zo gesitueerd zijn dat ze voor het grootste deel van de dag door de zon beschenen worden, wat voor een gunstig microklimaat kan zorgen. Zwarte dakbedekking geeft zijn warmte traag af, waardoor er 's nachts toch nog een stabiele temperatuur heerst in de kolonie, wat uiteraard de achtergelaten jongen ten goede komt.

De mannetjes nemen in het najaar ook vleermuiskasten in gebruik.



© Hugo Willocx

Uitvlieggedrag en vliegroutes

Dwergvleermuizen vliegen vrij vroeg uit, ongeveer 5 tot 20 min. na zonsondergang. Uit onderzoek in Engeland bleek dat in de maanden april en mei in kolonies met zowel mannetjes als vrouwtjes, mannelijke dieren vroeger uitvlogen dan de vrouwtjes.²¹⁹ Een verklaring hiervoor werd niet gevonden; misschien gaan mannetjes verder jagen dan vrouwtjes, die in deze periode van het jaar hoogdrachtig zijn. Ongeveer een half uur voor zonsopgang komen ze terug, waarbij zwermgedrag voor de uitvliegopening kan waargenomen worden. Soms jagen dwergvleermuizen ook overdag.

Wanneer jonge dieren aanwezig zijn in de kraamkolonie, hebben de vrouwtjes 2 jachtperiodes per nacht; daartussen worden de jongen gezoogd. Gewone dwergvleermuizen jagen 1-2 km van hun verblijfplaats.

Winterverblijven

Opvallend is dat er van de gewone dwergvleermuis, die als een van de meest algemene soorten in Europa wordt beschouwd, weinig gegevens voorhanden zijn over de winterverblijfplaatsen. Dit komt doordat de soort in gebouwen overwintert op ontoegankelijke plaatsen voor onderzoekers.^{85,113} Vooral in Oost-Europa (Tsjechië, Slowakije en Polen), maar ook in Nederland en Wallonië zijn er wel grotere groepen, tot enkele duizenden vleermuizen, aangetroffen in grotten.^{113,220,221} In Wallonië is een leisteengroef bekend waar honderden dieren overwinterend werden aangetroffen, en waar ze in smalle nissen in het plafond wegkruipen. Onderzoekers in het buitenland verwijzen verder ook naar winterverblijfplaatsen in huizen, kerken en ondergrondse gangenstelsels.⁷¹ In het najaar kunnen in allerlei gebouwen, ook in gewone huizen, plots echte invasies van grote groepen (tot 600 dieren op hetzelfde moment) optreden. De reden voor dit plotse gedrag is voorlopig onbekend, maar mogelijk heeft het te maken met het verkennen van geschikte winterverblijfplaatsen. Uit buitenlands onderzoek blijkt dat gewone dwergvleermuizen gedurende het ganse jaar deze winterverblijfplaatsen bezoeken, met specifiek zwermgedrag vanaf eind juli tot eind september. In het begin gaat het hoofdzakelijk om mannetjes, later ook vrouwtjes en nog later ook jonge dieren. Tijdens het onderzoek bleek alvast dat het zwermgedrag geen enkele functie heeft bij het paargedrag, in tegenstelling tot de algemeen aanvaarde hypothese (die ook voor vele andere soorten aangenomen wordt). In oktober treedt een rustperiode van ongeveer 4 weken op en vanaf begin november tot half december komen de dieren aan voor hun winterslaap.²²¹

Voortplanting en overleving

Op het einde van de winter (eind maart) verlaten de dieren hun winterverblijfplaatsen en verblijven dan in gemengde groepen. Vanaf mei verlaten de vrouwtjes deze plaatsen om in echte kraamkolonies de jongen te werpen. Mannetjes worden uit de kraamkolonies geweerd. Eind mei-begin juni worden de jongen geboren. In onze streken hebben de vrouwtjes meestal 1 jong; meer naar het oosten neemt de kans op tweelingen toe. De jongen zijn na 4-8 weken vliegvlug. Afhankelijk van de weersomstandigheden in het voorjaar kunnen vrouwtjes in torpor* gaan, waardoor de groei van de jongen wordt geremd. Vanaf eind juli vallen de kraamkolonies uiteen, verspreiden de vrouwtjes zich en gaan op zoek naar het gezelschap van baltsende mannetjes. Die nemen al tijdens de kraamperiode vaste territoria in van ongeveer 1 ha en verdedigen hun territorium hevig tegen andere indringers wanneer de paartijd aanbreekt.⁷¹ Het doel is zoveel mogelijk vrouwtjes te lokken voor de paring (haremvorming). De grootste harems zijn gevormd tegen eind augustus. Op een frequentie van ongeveer 18 kHz kan men de sociale roepen van de mannetjes dan duidelijk horen. Tijdens deze periode verliezen de mannetjes heel wat van hun lichaamsgewicht (tot 13 %), terwijl men bij de vrouwtjes in dezelfde periode een toename van het lichaamsgewicht vaststelt. Dit resulteert in een lagere overlevingskans voor de mannetjes dan voor de vrouwtjes. Gedurende deze periode zijn de vrouwtjes op diverse tijdstippen seksueel ontvankelijk voor de mannetjes. Gemiddeld bestaat een harem uit 1 mannetje en 3 vrouwtjes; andere studies hebben het over 1 mannetje met tot 10 vrouwtjes.^{222,223} De gemiddelde leeftijd is 4 jaar (max. 16 jaar).⁷¹

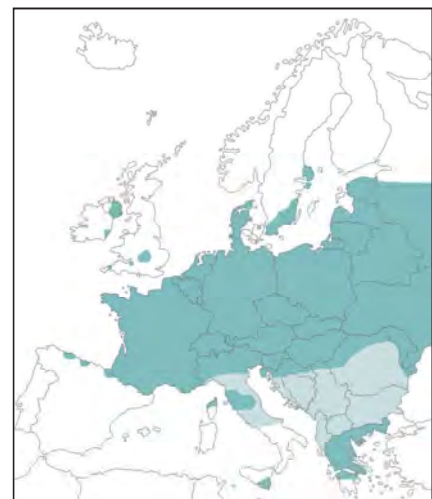
Migratie

Hierover is zeer weinig bekend; algemeen wordt aangenomen dat het in West-Europa om standpopulaties gaat.^{71,224} In Oost-Europa is er wel sprake van trekbewegingen.⁷¹

Verspreiding

Europa

De gewone dwergvleermuis behoort tot een der meest algemene vleermuissoorten van Europa (figuur 37).^{2,71} Ze komt voor in heel Europa, met uitzondering van Noord-Scandinavië. Naar het oosten toe kan ze aangetroffen worden tot Afghanistan. In het zuiden blijkt de soort zelfs tot in Noord-Afrika voor te komen. Ook in de ons omringende landen komt ze algemeen voor. Weliswaar heeft onderzoek in Engeland uitgewezen dat de onderzochte kolonies tussen 1978 en 1993 een achteruitgang van 70 % hebben gekend.²¹⁷ Watervervuiling zou hier een sterke rol in gespeeld hebben.



Figuur 37. Verspreiding van de gewone dwergvleermuis in Europa. (naar ^{2,71})

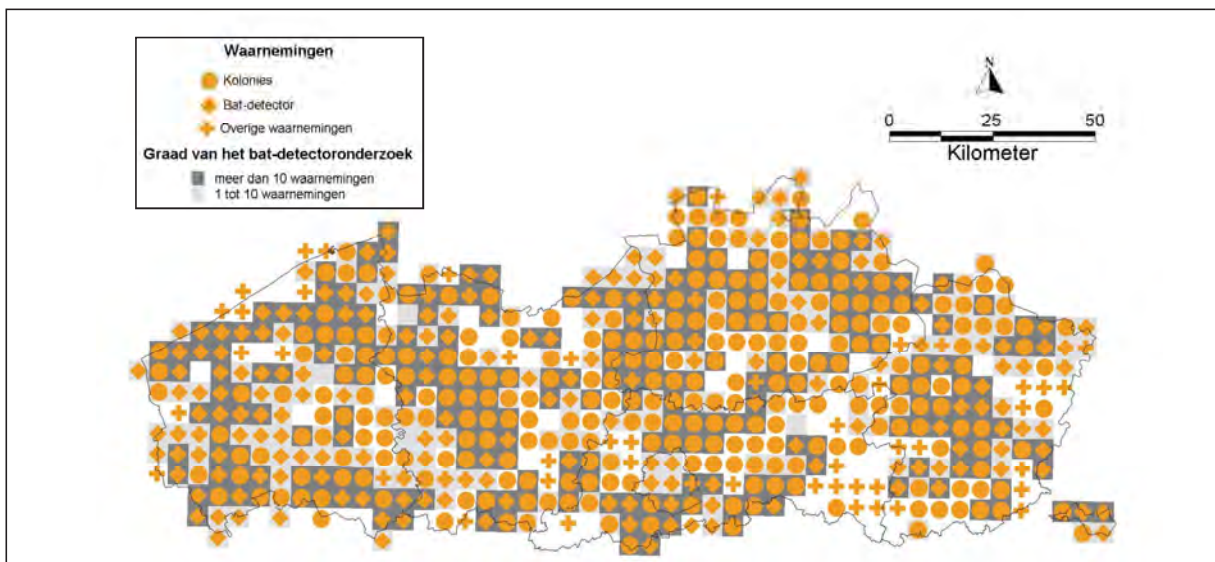
Figure 37. Distribution of the common pipistrelle in Europe. (after ^{2,71})

Vlaanderen

Zomer

De gewone dwergvleermuis wordt bij ons bijna overal aangetroffen en is de meest algemene soort. Het is een typische cultuurvolger, met het merendeel van de kolonies in woningen. Het is dan ook de soort waarvan de meeste meldingen binnenlopen van (ongewenste) kolonies in woonhuizen. Dit betekent niet dat de soort een enorme uitbreiding kent. Uit een kleine steekproef blijkt dat eigenaars in slechts 10 % van de gevallen bereid zijn om de kolonie met rust te laten; in alle andere situaties laat men de dieren meestal zitten tot eind september om dan de uitvliegopeningen af te dichtten. Hierdoor gaat het aantal gunstige verblijfplaatsen sterk achteruit. De zomerkolonies vormen groepen van enkele tientallen tot honderden dieren.

Met de bat-detector is de soort zowat overal aangetroffen waar er onderzoek is uitgevoerd (figuur 38). Daarnaast zijn er ook nog een aantal andere meldingen (zichtwaarnemingen, verkeersslachtoffers e.d.), die het verspreidingsbeeld compleet maken.



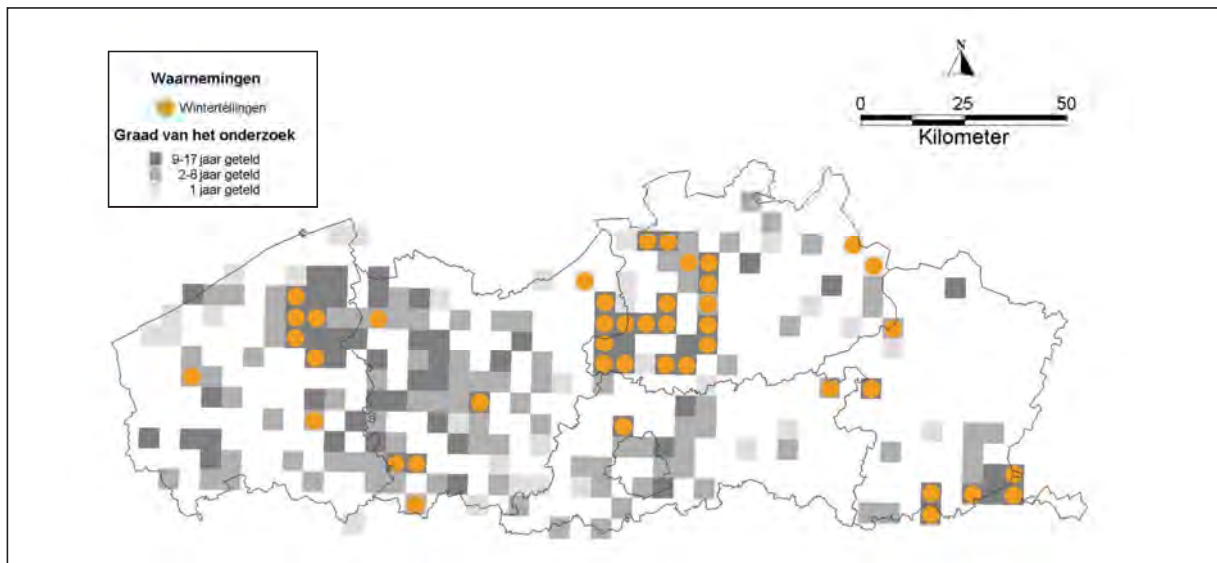
Figuur 38. Verspreiding van de gewone dwergvleermuis tijdens de zomer (oranje symbolen). De grijze vakken geven aan hoeveel bat-detectorwaarnemingen er voor alle soorten vleermuizen samen zijn per UTM-hok.

Figure 38. Distribution of the common pipistrelle during summer (orange symbols). The grey squares indicate the amount of bat-detector records for all bat species grouped per UTM-square.

Winter

Tijdens de winter zijn in Vlaanderen maar een beperkt aantal waarnemingen van gewone dwergvleermuizen gedaan (figuur 39). Meestal betrof het dieren die toevallig aangetroffen werden in een spouwmuur tijdens restauratiewerken. Eén maal werd een en hetzelfde gebouw gebruikt als zomer- en winterverblijfplaats. De zomerkolonie bevond zich hierbij in een rijwoning te Antwerpen, waar de dieren zich tijdens de winter verscholen in de spouwmuur langs de schoorsteen.

Tijdens de wintertellingen worden er op sommige plaatsen gewone dwergvleermuizen aangetroffen. In de forten rond Antwerpen zitten er regelmatig tussen deur- of raamlijsten. Ook in de mergelgroeven in Limburg en een aantal ijskelders worden jaarlijks kleine aantallen gewone dwergvleermuizen gevonden.



Figuur 39. Verspreiding van de gewone dwergvleermuis tijdens de winter (oranje symbolen). De grijze vakken geven aan gedurende hoeveel jaren er wintertellingen werden uitgevoerd.

Figure 39. Distribution of the common pipistrelle bat during winter (orange symbols). The grey squares indicate during how many years winter counts were conducted.

Summary

The common pipistrelle is the most common bat in Flanders and widely distributed. The species was found in nearly all squares where bat-detector research was conducted. Because of its roosting behaviour a lot of data are obtained by phone calls of concerned house-occupants wanting to know more about their inhabitants. During winter there are much fewer records of common pipistrelles. They are, amongst other places, found in the fortresses around Antwerpen, in the marl pits in the province of Limburg and in some ice-cellars. In some of the hibernation sites low numbers of pipistrelles are found, often in crevices between the wood of old doors and windows.

Kleine dwergvleermuis

Pipistrellus pygmaeus (Leach, 1825)

E: Soprano/Pygmy pipistrelle

F: Pipistrelle pygmée

D: Mückenfledermaus

Marc Van de Sijpe

Een 'nieuwe' soort

Toen het bat-detectoronderzoek in Europa eind de jaren '70 begon, stelde men vast dat de piekfrequentie van gewone dwergvleermuizen (*Pipistrellus pipistrellus*) in sommige delen van Europa bij 45 kHz lag en in andere bij 55 kHz.²⁰⁶ Men dacht dat de frequentieverschillen een gevolg van geografische differentiatie waren. In Engeland vond men echter dat de 2 types in hetzelfde gebied in onderling strikt gescheiden kolonies leefden.²²⁵ Genetisch onderzoek bewees dat het wel degelijk om 2 afzonderlijke soorten gaat.²²⁵ Het 55 kHz-type kreeg uiteindelijk in 1999 een nieuwe naam: de kleine dwergvleermuis (*Pipistrellus pygmaeus*).

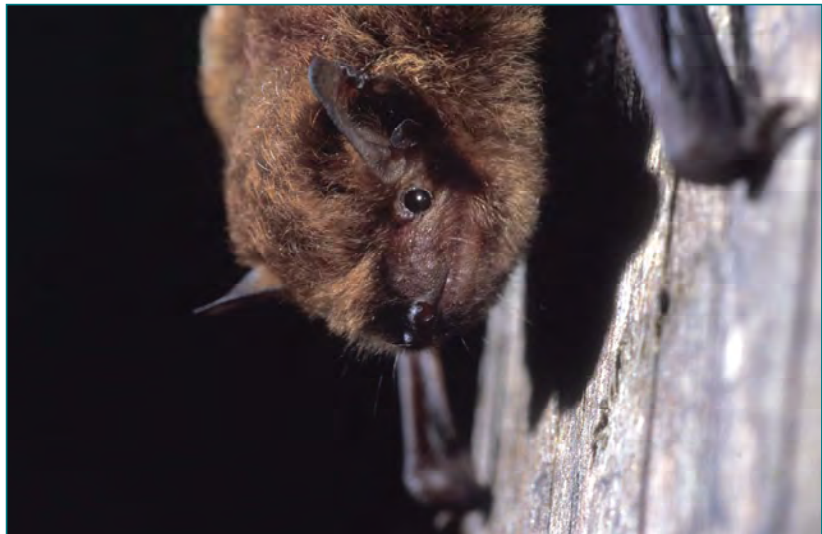
Kenmerken

Kleine en gewone dwergvleermuizen lijken uiterlijk zeer sterk op elkaar. Een morfologische vergelijking van beide soorten in Duitsland heeft enkele maten en uiterlijke kenmerken opgeleverd waarmee de soorten in de hand kunnen onderscheiden worden.²²⁶

De bruikbaarheid van sommige maten wordt in een andere studie echter in vraag gesteld.²²⁷ Kleine dwergvleermuizen zouden

een wat lichtere vachtkleur hebben, kortere oren en snuit en een dichter behaarde staartvlieghuid.²²⁶ Mannelijke dieren van de beide soorten kunnen via de geslachtsorganen onderscheiden worden.²²⁶ Doordat deze soorten pas recent van elkaar onderscheiden worden, zijn momenteel nog maar weinig specifieke morfologische vergelijkingen uitgevoerd.

De sonar is van de vorm FM-qcf*, met een piekfrequentie tussen 52 en ruim 60 kHz.^{206,225} Bij piekfrequenties tussen 48 en 52 kHz is de determinatie onzeker (overlap met de gewone dwergvleermuis). De sociale roep is kenmerkend: bij de kleine dwergvleermuis bestaat de roep uit 3 delen en bij de gewone dwergvleermuis uit 4 delen.²²⁵



© Rollin Verlinde

Ecologie

Er zijn op dit ogenblik nog maar weinig specifieke gegevens bekend over het gedrag en de ecologie van de kleine dwergvleermuis.

Jachtbiotoop en voedselkeuze

Uit bat-detectoronderzoek blijkt dat de kleine dwergvleermuis in Groot-Brittannië het meest bij water en in rivierbegeleidende vegetaties jaagt, terwijl de gewone dwergvleermuis in de meest uiteenlopende biotopen foerageert.²²⁵ In Duitsland vond men kleine dwergvleermuizen onder meer in enkele rivierbossen langs de Rijn.²²⁶ In Zweden foerageren kleine dwergvleermuizen vaak in kleine openingen tussen de boomkronen.²⁰⁶ De weinige waarnemingen in Vlaanderen en Brussel gebeurden op 1 na allemaal bij water: boven een gracht in de buurt van bomen op de oevers, bij een brug over een kanaal en boven vijvers aan de rand van het bos.²²⁸ Bij een kasteelruïne in een bosgebied was er daarentegen geen open water in de omgeving. De kleine dwergvleermuis jaagde er rond de torens van de ruïne op ca. 15 m hoogte.¹⁶⁰

In Engeland bestaat het voedsel uit dansmuggen, knutjes en kleine schietmotten.⁷¹ De larven van deze insecten ontwikkelen zich in water en in moerassen.

Zomerverblijven

Verblijfplaatsen zijn in de zomer zowel in gebouwen (huizen en kerken), in boomholten als in vleermuis- en vogelnestkasten gevonden.⁷¹ Kleine dwergvleermuizen zouden de neiging hebben om grotere kolonies te vormen en minder vaak te verhuizen dan gewone dwergvleermuizen.²²⁹

Winterverblijven

Kleine dwergvleermuizen overwinteren in gebouwen, maar misschien ook in bomen.⁷¹

Verspreiding

Europa

Het Europese verspreidingsgebied van de kleine dwergvleermuis is nog niet volledig gekend (figuur 40).^{2,71} Dankzij bat-detectors is de soort sinds eind jaren '90 in een aantal Europese landen voor het eerst waargenomen.^{230,231,232} Waarschijnlijk komen kleine en gewone dwergvleermuizen in het grootste deel van Europa samen voor. In West-Europa is de gewone dwergvleermuis dominant en is de kleine dwergvleermuis vooralsnog een uitzonderlijke verschijning. Aan de randen van Europa (Britse eilanden, Scandinavië,



Figuur 40. Verspreiding van de kleine dwergvleermuis in Europa. (naar^{2,71})

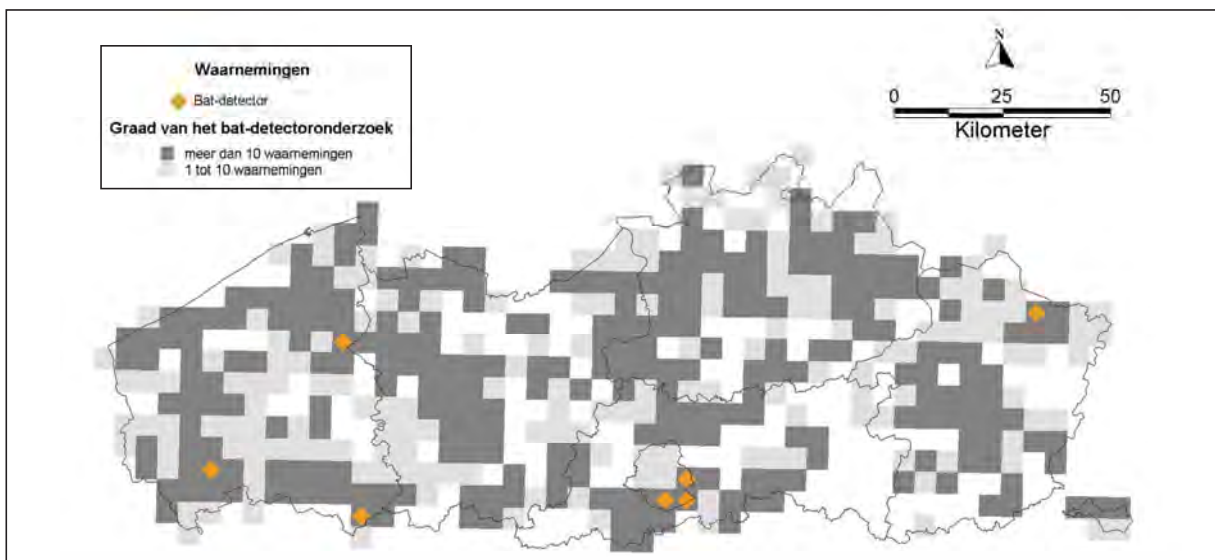
Figure 40. Distribution of the soprano pipistrelle in Europe. (after^{2,71})

Oost-Europa en langs de Middellandse Zee) komen beide soorten algemeen voor of is de kleine dwergvleermuis juist algemener.

In Nederland is 1 bat-detectorwaarneming van het 55 kHz-type beschreven.¹¹³ Enkele onderzoekers zijn wel van mening vroeger reeds dwergvleermuizen met piekfrequenties boven 55 kHz te hebben gehoord. In Nord-Pas-de-Calais werd in 2002 een bat-detectorwaarneming gedaan.²³³

Vlaanderen

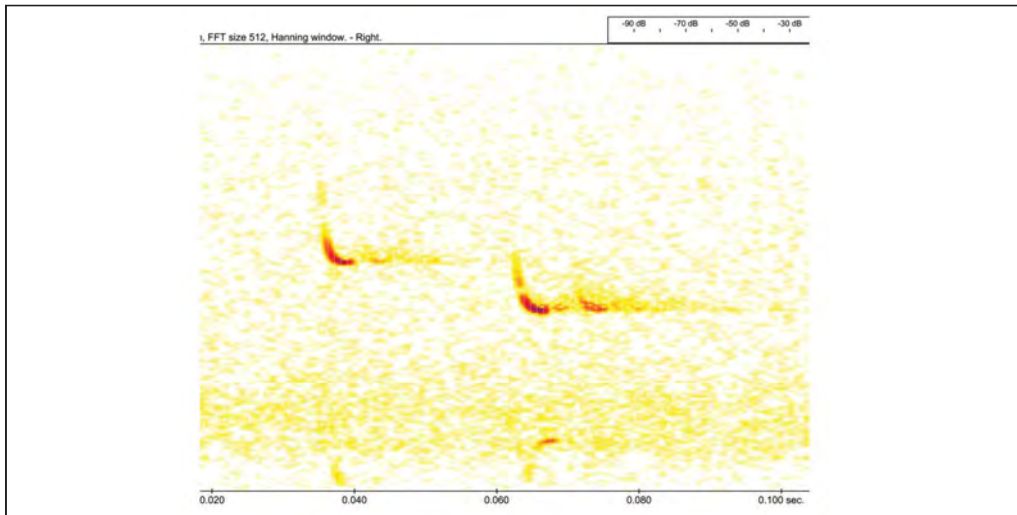
De eerste waarneming van de kleine dwergvleermuis voor Vlaanderen (en België) dateert van mei 1998 in Ieper (figuur 41).^{80,228,234} Toen werden geluidsopnamen gemaakt van een dwergvleermuis met piekfrequentie bij 54 tot 56 kHz. De determinatie gebeurde echter pas in 2000. Nadien werden ook in Moen (Zwevegem) en in Beernem (juli 2000) geluidsopnamen verricht met piekfrequenties boven 55 kHz.^{80,93,228} Bij deze 3 West-Vlaamse locaties gaat het voorlopig om eenmalige waarnemingen, en dus waarschijnlijk migrerende dieren. In september 2003 werd ook in Limburg een kleine dwergvleermuis waargenomen langs de Zuid-Willemsvaart in Bree. Ook in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest werden vanaf 2002 kleine dwergvleermuizen met bat-detectors waargenomen. Bij een vijver aan de rand van het Zoniënwoud in Watermaal-Bosvoorde is de kleine dwergvleermuis intussen al enkele maal 's zomers waargenomen.²²⁸ Op enkele andere plaatsen in Vlaanderen zijn opnamen gemaakt met piekfrequenties rond de bovengrens van het overgangsgebied (52 kHz). Wegens onvoldoende zekerheid zijn deze gegevens voorlopig niet weerhouden, maar de kans bestaat dat het ook kleine dwergvleermuizen zijn. Het is nog te vroeg om een zinvolle uitspraak te doen over de verspreiding in Vlaanderen. Er zijn nog geen aanwijzingen voor het bestaan van vaste populaties, laat staan kolonies, in Vlaanderen. Over het voorkomen in de winter in Vlaanderen is nog niets bekend.



Figuur 41. Verspreiding van de kleine dwergvleermuis tijdens de zomer (oranje symbolen). De grijze vakken geven aan hoeveel bat-detectorwaarnemingen er voor alle soorten vleermuizen samen zijn per UTM-hok.

Figure 41. Distribution of the soprano pipistrelle during summer (orange symbols). The grey squares indicate the amount of bat-detector records for all bat species grouped per UTM-square.

Waarnemingen van de kleine dwergvleermuis in Vlaanderen zijn allemaal gebeurd met time-expansion-detectors*, niet omdat deze zoveel gevoeliger zijn dan andere bat-detectors - integendeel -, maar wel omdat ze het mogelijk maken de geluiden op te nemen en achteraf te analyseren. Meestal wordt voor de interpretatie gebruik gemaakt van een sonogram* (figuur 42). Het vlakke gedeelte van de puls ligt duidelijk hoger bij de kleine dwergvleermuis (56 kHz) dan bij de gewone dwergvleermuis (45 kHz).



Figuur 42. Sonogram van de kleine (eerste puls van links) en de gewone (tweede puls van links) dwergvleermuis.
Figure 42. Sonogram of the soprano (first puls from the left) and the common (second puls from the left) pipistrelle.

Summary

The soprano pipistrelle was recently discovered in Flanders thanks to the use of time-expansion detectors to record bat sounds. The first recording was made in Ieper (province of West-Vlaanderen). Later single recordings were made in Beernem and Moen (Zwevegem) (West-Vlaanderen) and in Bree (2003, Limburg). Until now these single recordings were not confirmed with new recordings over the years, indicating that these animals were probably migrants. Only in the Brussels region soprano pipistrelles were repeatedly found at a few sites. At the moment it is too soon to tell whether the soprano pipistrelle is a reproducing species in Flanders or only a migrant.

Gewone grootoorvleermuis

Plecotus auritus (Linnaeus, 1758)

E: Common long-eared bat

F: Oreillard roux/commun/septentrional

D: Braunes Langohr

Grijze grootoorvleermuis

Plecotus austriacus (Fisher, 1829)

E: Grey long-eared bat

F: Oreillard gris/méridional

D: Graues Langohr

Kris Boeckx & Sven Verkem



© Yves Adams

Gewone grootoor



© Hugo Willock

Grijze grootoor

Kenmerken

De gewone grootoorvleermuis, ook wel bruine grootoorvleermuis genoemd, en de grijze grootoorvleermuis zijn moeilijk te onderscheiden soorten. Een relatief betrouwbaar kenmerk is de duimlengte (gewone grootoorvleermuis > 6 (6,5-8,5) mm en grijze grootoorvleermuis < 6 mm), hoewel ook hier een zone van overlap tussen beide soorten bestaat.^{71,235} De verhouding duimlengte ten opzichte van onderarm lengte verkleint de overlap tussen beide soorten, maar biedt nog steeds geen 100 % zekerheid. Determinatie vereist dat de dieren in de hand genomen worden, en vermits het huidige vleermuisonderzoek er naar streeft om dieren zo weinig mogelijk te manipuleren, is onderscheid niet eenvoudig en vaak beperkt tot dode of per ongeluk gevangen dieren. De grijze grootoorvleermuis is met haar vleugelspanwijdte van 255-292 mm en haar gewicht van 5-13 g iets groter dan de gewone grootoorvleermuis (vleugelspanwijdte 240-285 mm en gewicht 4,6-11,3 g). De rugvacht van de grijze grootoorvleermuis is overwegend grijs en de buikzijde grijswit van kleur, terwijl de gewone grootoorvleermuis een bruin(grijs)e rugvacht heeft en een lichtgrijze buikvacht. De snuit van de gewone grootoorvleermuis is lichtbruin met een nog lichter gekleurde onderlip. Bij de grijze grootoorvleermuis zijn

zowel snuit als onderlip donker gekleurd, en is de snuit spitser. De tragus* van de grijze grootoorvleermuis is breder en grijs gekleurd vanaf de basis. Deze onderlinge verschillen tussen beide soorten zijn echter niet altijd betrouwbaar en duidelijk waarneembaar. Vooral bij jonge dieren is verwarring mogelijk. Jonge gewone grootoorvleermuizen hebben immers ook een donkere snuit en een grijze vachtkleur.^{71,235} Beide soorten gebruiken een fluistersonar* met een reikwijdte beperkt tot een vijftal meter (FM-pulsen* van 25 tot 85 kHz). Onderscheid tussen beide soorten op basis van geluidsopnames is tot op heden niet mogelijk. In open gebieden wordt een ander type puls gebruikt, waarvan de reikwijdte beduidend groter is: 20 tot 25 m.⁷¹

© Hugo Willockx



© Yves Adams

Ecologie

Jachtbiotoop en voedselkeuze

De grootoorvleermuizen worden beschouwd als echte bossoorten. Een groot gedeelte van de tijd foerageren ze inderdaad in bos - bij voorkeur loofbos of gemengd bos -, maar recente studies tonen aan dat ook meer open gebieden een aanzienlijk deel uitmaken van het jachtbiotoop. Het begrip bos moet trouwens in een brede zin bekeken worden, want dit kan variëren van jonge aanplantingen en alleenstaande bomen tot echte climaxbossen. Grootoorvleermuizen laten zich ook regelmatig opmerken in dennen- en fijnsparbestanden.^{235,236,237,238} Buiten het bos foerageren ze in boomgaarden en tuinen, maar ook in weilanden en hooilandjes met struiken en bomen.^{235,236} Over het algemeen wordt de gewone grootoorvleermuis als een meer uitgesproken bossoort beschouwd en de grijze grootoorvleermuis als een meer flexibele soort die meer in open gebieden jaagt. Telemetrie-onderzoek* in Wallonië toont echter aan dat ook de gewone grootoorvleermuis in open gebieden jaagt.²³⁶ Waarschijnlijk speelt de lokale situatie hierbij een sterke rol. In tegenstelling tot de gewone grootoorvleermuis jaagt de grijze grootoorvleermuis ook rond straatverlichting.

De 2 soorten grootoorvleermuizen jagen in een trage vlucht dicht tegen de vegetatie. Met hun brede vleugels zijn ze in staat tot een fladderende vlucht, die het mogelijk maakt insecten van de vegetatie af te plukken ('gleaning*'). Ze zijn echter niet in staat om lang ter plaatse te blijven hangen, zoals een kolibrie dat kan.²³⁹ Naast gleanen* worden er ook prooien in de vlucht bemachtigd. Bij dit laatste is de vlucht snel en rechtlijnig. Grote prooien worden ter plaatse, maar ook op vaste hangplaatsen verorberd.²³⁵

De beide grootoorvleermuizen jagen in dezelfde gebieden en kunnen op dezelfde manier hun prooien vangen. Uit analyse van het voedsel blijkt dat er toch verschillen zijn tussen beide soorten. De grijze grootoorvleermuis vangt in verhouding meer vliegende prooien

(vooral nachtvlinders), terwijl de gewone grootoorvleermuis het grootste deel van haar prooien van de vegetatie plukt. Uit verschillende studies blijkt dat bij de gewone grootoorvleermuis het voedsel steeds voor 90 % uit volgende groepen afkomstig is: kokerjuffers, nachtvlinders, hooiwagens, oorwormen, kevers en tweevleugeligen (vnl. langpootmuggen, strontvliegen en vleesvliegen).^{147,235} De verhoudingen tussen deze prooi-soorten verschillen sterk naargelang de ligging van de kolonie en zijn ook afhankelijk van het seizoen. De vlindervleugels die op vaste hangplaatsen worden gevonden zijn vooral afkomstig van nachtuilen, maar omdat kleinere vlinders wellicht niet op de hangplaatsen worden opgegeten, kan dit wel een vertekend beeld geven.²³⁵ Uit mestonderzoek bij de grijze grootoorvleermuis blijkt dat vooral het aantal vlinders beduidend hoger is dan bij de gewone grootoorvleermuis. Grotere nachtvlinders (zoals nachtuilen) blijken geliefde prooien en verder nog tweevleugeligen en kevers, met daarbij grotere soorten zoals de meikever.^{235,240}

Zomerverblijven

De gewone grootoorvleermuis heeft zowel zomerkolonies in gebouwen als in holle bomen en vleermuiskasten.^{78,85,235} Het type verblijfplaats is waarschijnlijk een vast gegeven voor een bepaalde kraamgroep, want nog nergens werd vastgesteld dat een kraamgroep in de loop van het seizoen van gebouw naar boom verhuisde of omgekeerd. Individuele dieren wisselen soms wel eens van kolonietype, vooral bij nachtrustplaatsen of secundaire verblijfplaatsen. Individuele dieren of kleine groepjes hebben een voorkeur voor meer geëxposeerde plaatsen en verblijven onder andere achter losse schors, in hollen met meerdere ingangen en in spleten en scheuren in (dode) bomen. Kraamkolonies kiezen meer voor oude spechtenholen of rottingsholen, maar toch nog steeds met een minder stabiel thermoklimaat dan bijvoorbeeld de watervleermuis verkiest.^{152,154} Wellicht wordt hier vooral gekozen voor een holte met voldoende ruimte voor een grotere groep vleermuizen. De gewone grootoorvleermuis gebruikt ook vleermuiskasten en vogelnestkasten als verblijfplaats, zelfs voor de kraamkolonies. Ze zijn hierbij helemaal niet kieskeurig en trekken zich weinig aan van het bouw materiaal van de kast, de ligging of het bostype.⁷⁸

Gebouwbewonende kolonies verkiezen vooral grote, warme zolders die langs de binnenzijde met hout zijn afgewerkt.²⁴¹ Kerkzolders en andere grote zolders worden frequent gebruikt en af en toe worden gewone grootoorvleermuizen ook in gewone woonhuizen aangetroffen. Gebouwen die dicht bij geschikte jachtgebieden liggen krijgen de voorkeur.²⁴¹ Zomerverblijfplaatsen van de grijze grootoorvleermuis zijn tot op heden enkel in gebouwen aangetroffen. Ook deze soort, die over het algemeen als meer warmteminnend wordt beschouwd, kiest voor warme, grote zolders van bijvoorbeeld kerken en kastelen. Bij de beide soorten valt dan ook de sterke voorkeur op voor een dakbedekking van zwarte leisteen, omdat de temperatuur er hoger is. De grijze grootoorvleermuis is veel meer gebonden aan de menselijke omgeving.²³⁵ In gebouwen worden soms ook gemengde kolonies van beide soorten gevonden. Waarnemingen op kerkzolders in Limburg wijzen er op dat de 2 soorten wel op dezelfde zolder verblijven, maar dat de dieren niet onderling mengen.²⁴² Gebouwbewonende gewone grootoorvleermuizen kruipen meer weg in spleten en nauwe ruimtes. Ze hangen vaak in de nok van het dak of vlak eronder, en kruipen ook weg tussen de balken en in de ruimte tussen de dakpannen en de houten binnenafwerking. De grijze grootoorvleermuizen hangen ook vaak in de nok van het dak, maar minder weggekropen tegen de balken. Bij lage temperaturen en wanneer de jongen geboren zijn, hangen gewone grootoorvleermuizen vaak in een cluster om ener-

gie te sparen. De temperatuur in zo'n cluster ligt gemakkelijk 3 °C boven de omgevingstemperatuur. De grijze grootoorvleermuis wordt zelden in clusters teruggevonden en mogelijk is dit de reden waarom ze, nog veel meer dan de gewone grootoorvleermuis, warme kolonieplaatsen opzoekt en in haar verspreiding beperkt is tot warmere regio's.²³⁵ Bij hoge temperaturen hangen de dieren (beide soorten) apart, niet meer in de nok, maar lager op de zolder en met hun vleugels open om af te koelen.²⁴³

Uitvlieggedrag en vliegroutes

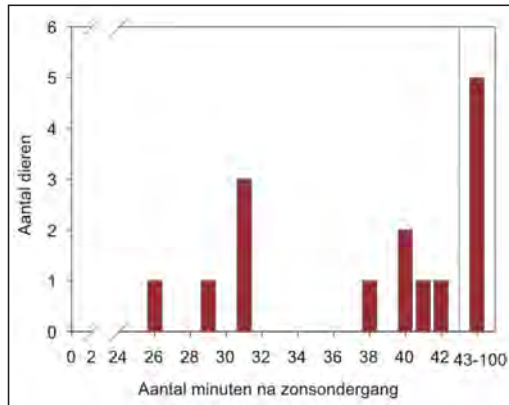
De beide grootoorvleermuizen vliegen, in vergelijking met andere vleermuizen, relatief laat uit. Enerzijds kan dit gezien worden als anti-predatorgedrag - als traagvliegende soort is ze bijzonder gevoelig voor predatie - en anderzijds is het voor hen niet noodzakelijk om vroeg uit te vliegen, omdat ze niet jagen op insecten die pieken in de schemering. De uitvliegtijd hangt sterk samen met de lichtintensiteit en verschilt doorheen Europa. In Noord-Europa duurt de schemering langer en vliegen de dieren gemiddeld pas 44 min. na zonsondergang uit.^{235,239} Bij ons is dit veel vroeger: de eerste uitvlieger van gewone grootoorvleermuis vliegt gemiddeld 26 min. na zonsondergang uit en binnen 10 min. is 89 % van de dieren uitgevlogen.²³⁹ Voor de grijze grootoorvleermuis werden gelijkaardige waarden bekomen (zie kadertekst). Kolonies die dicht tegen bos liggen, vliegen aanzienlijk vroeger uit dan kolonies die verder van een bos(je) verwijderd zijn.²³⁷ Een bos is bij het begin van de avond aanzienlijk donkerder en biedt daardoor meer bescherming tegen predators. Gelijkaardige patronen werden ook bij andere soorten waargenomen.

De uitvliegende dieren vliegen onmiddellijk naar de beschutting van aanwezige landschapselementen (hagen, houtkanten, een muur, ...). De meeste dieren foerageren binnen een straal van 1,5 tot 2,5 km rond de kolonieplaats, maar ze kunnen ook verder vliegen (tot 5 km).^{236,237} Open gebied wordt in een golvende vlucht, op vrij lage hoogte, overgestoken.



© Rollin Verlinde

Op 23 mei 2001 werden uitvliegers geteld bij een kolonie grijze grootoorvleermuizen die verblijft in de kerk van Geel-Bel. De kolonie van ongeveer 15 dieren verblijft op het schip van de kerk onder een dak van zwarte leien, dat langs de binnenzijde is afgewerkt met hout. De vleermuizen verlaten de kerk via een dakkapel aan de onverlichte achterzijde van de kerk. De eerste vleermuis vloog uit 26 min. na zons- ondergang en het laatste dier pas 74 min. later (figuur 43). Het open gedeelte naast de kerk werd in een snelle vlucht op een hoogte van minder dan 2 m overgevlogen. Er werden 2 vliegroutes gevolgd, de eerste in zuidelijke richting via de achterkant van de naast de kerk gelegen schoolgebouwen en een tweede in oostelijke richting via de hagen rond de tuinen. Soms jaagde er een dier een tijdje langsheen het dak en de muren, waarschijnlijk om insecten van deze oppervlakken af te plukken.



© Kris Boeckx

Figuur 43. Tijdstip van uitvliegen van een kolonie grijze grootoorvleermuizen uit de kerk van Bel (Geel).
Figure 43. Emergence time of a colony of grey long-eared bats from the church of Bel (Geel).

Winterverblijven



© Hugo Willocx

De grootoorvleermuizen zijn koudetolerant en ze overwinteren in een breed scala aan verblijfplaatsen. Ze worden in de klassieke winterverblijfplaatsen - zoals fortin, ijskelders, bunkers en mergelgroeven - teruggevonden, maar even goed in halfopen kunstgrotjes, gewone kelders, gewone huizen, ... In verhouding tot de andere soorten zijn de aantallen die in deze klassieke winterverblijfplaatsen wor-

den gevonden zeer klein en vermoedelijk verblijven de grootoorvleermuizen tijdens de winter ook in holle bomen en andere plaatsen.^{71,85,92,235} Ook op de zomerverblijfplaatsen worden tijdens de winter dieren teruggevonden, weggekropen tussen de balken of in spleten van de dikke kerkmuren. Een waarneming van een grijze grootoorvleermuis op 4 november 2001, weggekropen in een muurholte in het trappenhuis van de kerk van Bel (Geel), lijkt dit te bevestigen.²⁴⁴ Ook in de kerk van Loppem (Zedelgem) werd tijdens de winter van 2002-03 een overwinterende grootoorvleermuis waargenomen in een holte van een balk in de torenruimte.¹⁶⁰ Vooral in strenge vorstperiodes nemen de aantallen in de klassieke winterverblijven toe. De vleermuizen worden

gevonden op plaatsen met een temperatuur tussen 1 en 8 °C.²⁴⁵ In een bepaalde studie werd de temperatuur in een spleet van een stenen kerkmuur, waar een gewone grootoorvleermuis in overwinterde, gedurende enkele jaren opgevolgd. Als de temperatuur in de spleet onder 3 °C zakte, verdween de grootoorvleermuis.²³⁹

Grijze grootoorvleermuizen gaan vroeger in winterslaap dan de gewone grootoorvleermuis, maar ontwaken blijkbaar ook eerder op het jaar.²³⁵

Voortplanting en overleving

De kraamkolonies worden gevormd vanaf april-mei en zijn meestal klein: 10-20 dieren bij de gewone grootoorvleermuis en 10-30 bij de grijze grootoorvleermuis.^{71,235} Intensief ringonderzoek wijst echter uit dat de dieren in een metapopulatie-verband* leven en dat een koloniegroep toch 30-50 vrouwtjes telt, die echter niet altijd samen zitten.²⁴⁶ De ganse zomer door kunnen er ook mannetjes in de kraamkolonie gevonden worden. Vrouwtjes krijgen pas jongen in het tweede jaar na hun geboorte en sommige nog een jaar later.²³⁵ De jongen, 1 per vrouwtje, worden geboren tussen half juni en begin juli. Wanneer de jongen 30 dagen oud zijn, maken ze hun eerste vluchten buiten de verblijfplaats. Na ongeveer 6 weken zijn ze volledig zelfstandig.⁷¹

Bij de grijze grootoorvleermuis vindt de paring vooral in het najaar plaats. Bij de gewone grootoorvleermuis zijn er zowel in het najaar, de winter als in het voorjaar na de winterslaap paringen waargenomen. Vermoedelijk is het najaar hier in verhouding veel minder belangrijk als paarperiode.^{235,239,247} Zowel mannetjes als vrouwtjes worden teruggevonden op de kolonieplaats waar ze voorheen geringd werden, en als er toch verplaatsingen optreden, dan is dit slechts over een kleine afstand (300 m).

Er zijn verschillende waarnemingen van gewone grootoorvleermuizen die meer dan 20 jaar oud werden en de hoogste leeftijd die werd vastgesteld, is 30 jaar.²³⁵ Voor de grijze grootoorvleermuis werd een hoogste leeftijd van 25,5 jaar geregistreerd.⁷¹ In Groot-Brittannië, dat net als België op de grens van het verspreidingsgebied van de grijze grootoorvleermuis ligt, werd vastgesteld dat de overlevingsgraad van grijze grootoorvleermuizen in een gemengde kolonie beduidend lager was dan van de gewone grootoorvleermuizen.²⁴⁷ Wellicht is dit ook in Vlaanderen het geval.

Migratie

De beide grootoorvleermuizen worden gerekend tot de standvleermuizen. Ze leggen hooguit enkele kilometer af tussen hun winter- en zomerverblijfplaatsen. De langste afstand die werd waargenomen, bedraagt 66 km voor de gewone grootoorvleermuis en 62 km voor de grijze grootoorvleermuis.^{71,235}

Verspreiding

Europa

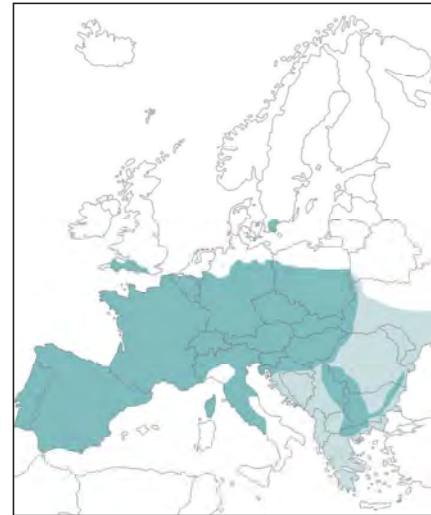
De gewone grootoorvleermuis komt voor in gans Europa (figuur 44).^{2,71} De grijze grootoorvleermuis wordt aanzien als een meer zuiderse soort (figuur 45). De uiterste noordgrens van haar verspreidingsgebied ligt rond de 53e breedtegraad (Midden-Nederland).

Waar beide soorten samen voorkomen, vertoont de grijze grootoorvleermuis een voorkeur voor warmere gebieden.



Figuur 44. Verspreiding van de gewone grootoorvleermuis in Europa. (naar ²⁷¹)

Figure 44. Distribution of the common long-eared bat in Europe. (after ²⁷¹)



Figuur 45. Verspreiding van de grijze grootoorvleermuis in Europa. (naar ²⁷¹)

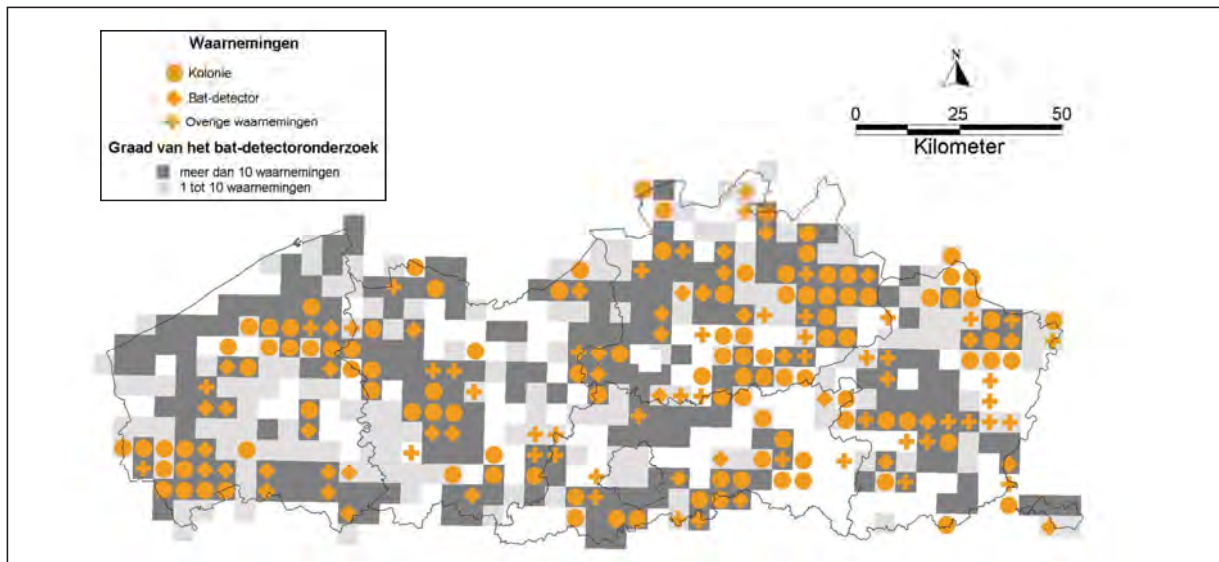
Figure 45. Distribution of the grey long-eared bat in Europe. (after ²⁷¹)

Vlaanderen

In de meeste gevallen worden grootoorvleermuizen in Vlaanderen als soortcomplex genoteerd (*Plecotus* sp.). Bij bat-detectorwaarnemingen is onderscheid voorlopig ook niet mogelijk. Omdat er zelden vleermuizen worden gevangen, zijn de meeste waarnemingen waar wel onderscheid tussen de soorten werd gemaakt, op uiterlijke kenmerken gebaseerd en daarom niet altijd even betrouwbaar. Daarom wordt voor de grijze grootoorvleermuis enkel een kaartje getoond van de kolonies, maar ook hierbij is de determinatie onder voorbehoud. Voor de winterwaarnemingen werd geen onderscheid gemaakt tussen beide soorten.

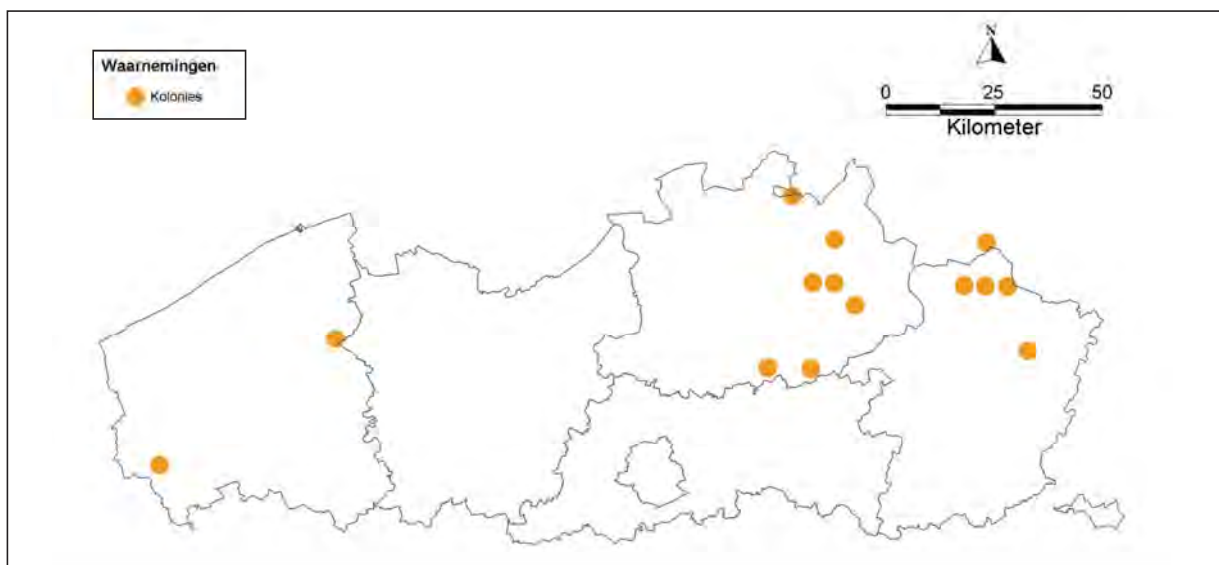
Zomer

Grootoorvleermuizen kunnen overal in Vlaanderen aangetroffen worden, zowel tijdens de zomer (figuur 46) als tijdens de winter (figuur 48). Ze horen bij de meest algemeen gevonden soorten bij kerkzolder-inventarisaties, wat ook blijkt uit het relatief grote aantal kolonies (figuur 46). Het ontbreken van bat-detectorwaarnemingen in een groot aantal toch goed onderzochte hokken, kan zeker gedeeltelijk verklaard worden door de fluisteronar* van de grootoorvleermuizen, die het moeilijk maakt ze met de bat-detector waar te nemen. De grijze grootoorvleermuis bevindt zich in Vlaanderen zowat aan de noordgrens van haar verspreidingsgebied en ze is slechts op enkele kerkzolders waargenomen. Omdat de meeste waarnemers vrij voorzichtig zijn in de determinatie, kan het wel zijn dat het aantal kolonies onderschat is. In totaal werden slechts 15 kolonies van de grijze grootoorvleermuis gevonden, waarvan de meeste zich in de Antwerpse en Limburgse Kempen bevinden (figuur 47). Er zijn weinig historische gegevens van deze soort, maar van de 3 kolonies die in Oost-Vlaanderen werden gevonden, blijft er nu nog maar 1 over.²⁴⁸ Voor Vlaanderen blijft de grijze grootoorvleermuis een zeldzame vleermuis, waarvan de verspreiding (voor zover gekend) beperkt blijft tot enkele regio's.



Figuur 46. Verspreiding van beide soorten grootoorvleermuizen (*Plecotus* sp.) tijdens de zomer (oranje symbolen). De grijze vakken geven aan hoeveel bat-detectorwaarnemingen er voor alle soorten vleermuizen samen zijn per UTM-hok.

Figure 46. Distribution of both species of long-eared bats (*Plecotus* sp.) during summer (orange symbols). The grey squares indicate the amount of bat-detector records for all bat species grouped per UTM-square.

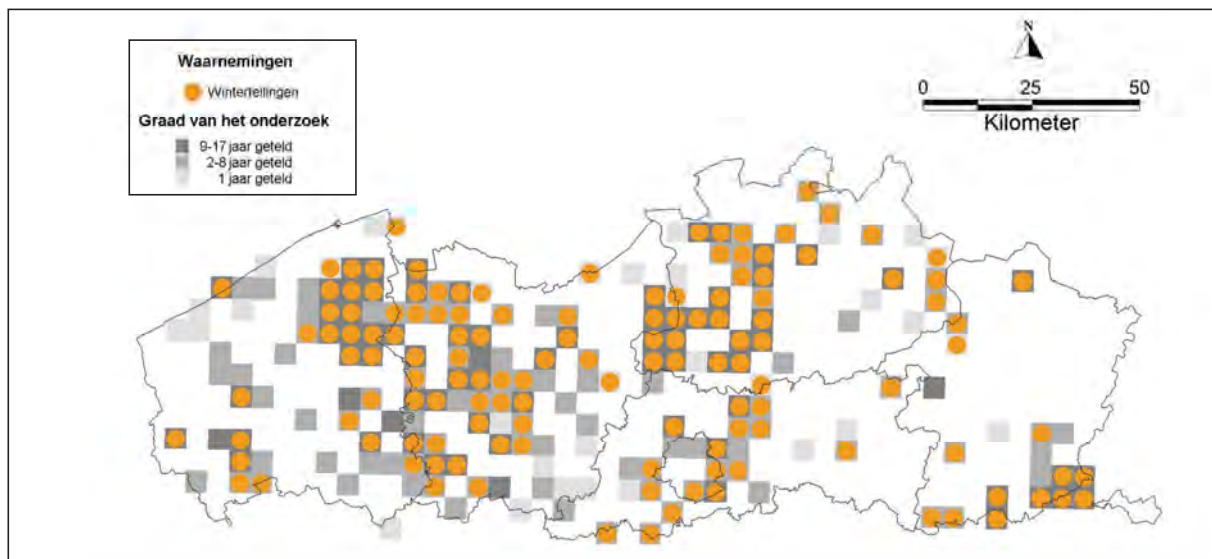


Figuur 47. Kolonies van de grijze grootoorvleermuis tijdens de zomer (oranje symbolen).

Figure 47. Roost-sites of the grey long-eared bat during summer (orange symbols).

Winter

Tijdens de winter worden grootoorvleermuizen zowat overal in Vlaanderen aangetroffen in de klassieke winterverblijfplaatsen, maar de aantallen zijn laag (figuur 50). Hoewel niet consequent genoteerd wordt of het gaat om vermoedelijke gewone of grijze grootoorvleermuizen (determinatie is steeds onzeker), bestaat toch de indruk dat in de klassieke winterverblijfplaatsen de gewone grootoorvleermuis overheerst. De data geven een verhouding van 90 % gewone grootoorvleermuis en 10 % grijze grootoorvleermuis, maar deze getallen moeten eerder als richtinggevend beschouwd worden.



Figuur 48. Verspreiding van beide soorten grootoorvleermuizen (*Plecotus* sp.) tijdens de winter (oranje symbolen). De grijze vakken geven aan gedurende hoeveel jaren er wintertellingen werden uitgevoerd.

Figure 48. Distribution of both species of long-eared bats (*Plecotus* sp.) during winter (orange symbols). The grey squares indicate during how many years winter counts were conducted.

Summary

Since determination of the long-eared bat species based on external characteristics is never 100 % reliable, the majority of findings are recorded in the database as *Plecotus* sp. In summer *Plecotus* sp. are among the most common bats found on church lofts. Roosts are found everywhere in Flanders. The number of bat-detector records is much lower, because of their low intensity sonar. Colonies of the grey long-eared bat are scarce and mainly situated in the north-eastern part of Flanders (the Kempen), which is known to have a slightly warmer climate. During winter *Plecotus* sp. are found all over Flanders in all kinds of hibernation sites. Numbers however are low, which indicates that most *Plecotus* bats hibernate in alternative places. Records of bats in October and November at summer roosts suggest that at least some bats hibernate at these sites. Although based on external characteristics, the data obtained during winter counts at the classic hibernation sites indicate that the brown long-eared bat is more common than the grey long-eared bat (90 % versus 10 %).

Tweekleurige vleermuis

Vespertilio Murinus Linnaeus, 1758

E: Parti-coloured bat

F: Sérotine bicolore

D: Zweifarbfledermaus

Bob Vandendriessche

Kenmerken

De tweekleurige vleermuis is een middelgrote soort met relatief smalle vleugels (spanwijdte 270-330 mm) en een gewicht van 12-23 g.⁷¹ De buikvacht is licht en steekt scherp af tegen de bovenzijde. De witte haarpunten geven de donkere rugvacht een zilverachtige glans. De tragus* is min of meer paddestoelvormig en wordt breder naar boven toe. Vrouwtjes hebben, in tegenstelling tot de andere Europese vleermuissoorten, 2 paar melkklieren.⁷¹ De tweekleurige vleermuis gebruikt 2 soorten echolocatiegeluiden*: FM-qcf-pulsen* van 20-50 kHz met een piekfrequentie bij 27 kHz en fm-QCF-pulsen* van 25-27 kHz. De sonar is sterk gelijkend op die van de laatvlieger. In het najaar voeren de mannetjes baltsvluchten uit aan rots-wanden of hoge gebouwen. De baltsroepen die ze dan gebruiken zijn met het blote oor te horen (frequentie 14-50 kHz).⁷¹



© Hugo Wiltcox

Ecologie

Jachtbiotoop en voedselkeuze

Tweekleurige vleermuizen zijn typische rotsbewoners van beboste berggebieden en steppes. 's Zomers is hun biotoop vergelijkbaar met dat van de laatvlieger. In Denemarken is er geen overlap tussen het verspreidingsgebied van de tweekleurige vleermuis en dat van de laatvlieger, mogelijk wegens concurrentie.¹¹³ Beide soorten jagen in half-open agrarische gebieden, boven water en op open plaatsen in het bos. In het bos jagen ze zowel tussen als boven de boomkruinen. Door hun voorkeur voor rotsachtige gebieden hebben tweekleurige vleermuizen zich wellicht gemakkelijk aangepast aan het stadsleven, waar ze vooral in het najaar dikwijls jagend rond lantaarnpalen of baltsend rond hoge gebouwen te zien zijn.¹¹³

Uit Nederland of Vlaanderen is momenteel nog niets bekend over de voedselkeuze van tweekleurige vleermuizen. In Zwitserland werden in uitwerpselen vooral resten van schietmotten, nachtvlinders, muggen en gaasvliegen gevonden.¹¹³ Vermoedelijk bestaat het dieet van de soort voornamelijk uit muggen, vliegen en nachtvlinders, maar ook kevers (zoals de junikever *Amphimallon solstitialis* en mestkevers *Geotrupes* sp.) worden vermeld als prooidieren.⁹²

Zomerverblijven

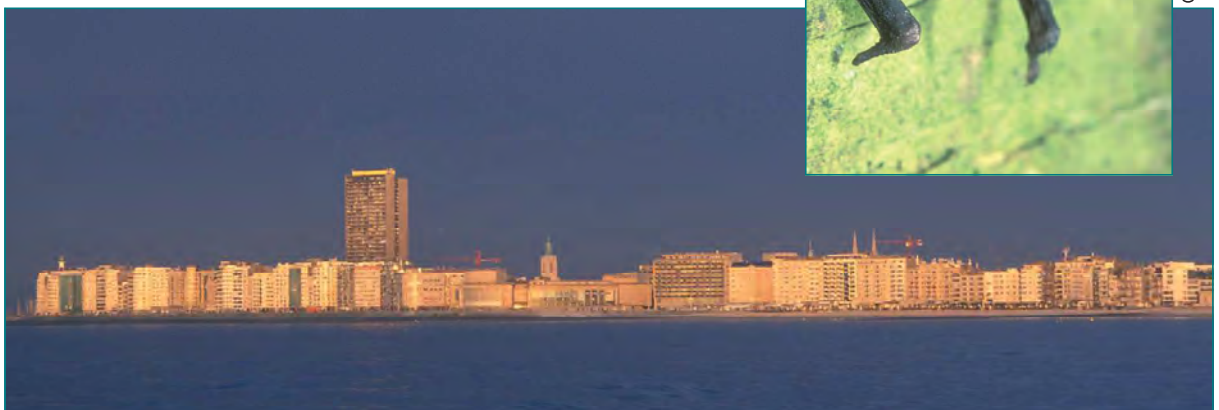
Van nature bewonen tweekleurige vleermuizen rotspleten en in mindere mate wellicht ook boomholten en vleermuiskasten.^{71,85} Aangezien ze rotsachtige gebieden prefereren, hebben ze zich ook kunnen aanpassen aan het leven in een stedelijke omgeving en gebruiken ze gebouwen als alternatieve verblijfplaats. Vooral nauwe ruimten in hoge flatgebouwen lijken te voldoen als verblijfplaats. In Vlaanderen zijn ze uitsluitend gevonden in of bij - meestal hoge - gebouwen in de kustregio.²⁵⁶



© Rollin Verlinde



© Rollin Verlinde



© Rollin Verlinde

Uitvlieggedrag en vliegroutes

Tweekleurige vleermuizen vliegen opvallend laat uit, soms tot meer dan een uur na zonsopgang. Op weg naar geschikte jachtgebieden zijn ze minder dan andere soorten afhankelijk van lijnvormige elementen in het landschap, en vliegen ze soms op enige tientallen meter hoogte in rechte vlucht richting jachtgebied.^{71,92,113}

Winterverblijven

Er is maar zeer weinig bekend over waar tweekleurige vleermuizen de winter doorbrengen. Zo zijn in de Baltische staten, een kerngebied van de tweekleurige vleermuizen in Europa, 's winters nog geen dieren in winterslaap gevonden.⁹² Ook elders in Europa zijn weinig of geen groepen van overwinterende tweekleurige vleermuizen bekend. Sporadisch worden ze gevonden in rotsspleten, nauwe ruimtes in gebouwen, grotten en kelders.⁷¹ De soort is opvallend kouderesistent en overwintert dus mogelijk ook in holle bomen. Ook in Wallonië zijn tot op heden geen tweekleurige vleermuizen in winterslaap gevonden. In Libramont werd op 30 november 2000 wel een tweekleurige vleermuis gevonden op de eerste verdieping van het plaatselijke ziekenhuis.²⁵⁷ Deze waarneming kan erop wijzen dat tweekleurige vleermuizen de winter in Wallonië doorbrengen, maar de ontoegankelijkheid van nauwe ruimtes in hoge gebouwen maakt dit zeer moeilijk vast te stellen.

Voortplanting en overleving

Kraamkolonies van tweekleurige vleermuizen bestaan gemiddeld uit enkele tientallen vrouwtjes. De grootst bekende kraamkolonie (Zwitserland) telde 350 dieren.⁹² Begin juni zijn de kolonies op volle sterkte. De vrouwtjes brengen dikwijls 2 - en in uitzonderlijke gevallen zelfs 3 - jongen voort.⁹² Dat vrouwtjes tweekleurige vleermuizen gemiddeld meer dan 1 jong voortbrengen, heeft wellicht te maken met het verhoogde sterfterisico dat de jonge dieren lopen tijdens de trekperiode.

De mannetjes brengen de zomer dikwijls samen door in grote groepen van soms meer dan 300 dieren, wat zeer uitzonderlijk is bij vleermuizen.⁹² Vrij laat in het najaar, eind oktober tot december, vertonen de mannetjes een typisch baltsgedrag. Ze zoeken voor hun baltsplaats een wand die als klankbord kan dienen. In de natuur baltsen ze aan rotswanden, maar in de steden worden ze gevonden aan hoge gebouwen. Het baltsgedrag treedt ook nog op bij temperaturen onder het vriespunt en waarschijnlijk zoeken de mannetjes daarom bij voorkeur wanden op die naar het zuiden georiënteerd zijn en sterk opwarmen in de middagzon. Waarschijnlijk vindt ook de paring vooral in deze periode plaats. In Vlaanderen of Wallonië is nog geen baltsgedrag waargenomen.

De hoogste leeftijd die bij deze soort werd vastgesteld, is 12 jaar.¹¹³

Migratie

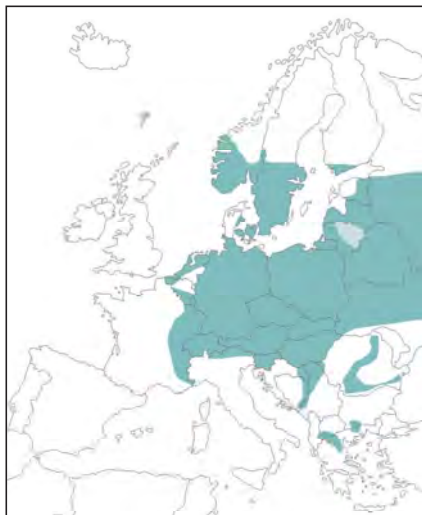
Tweekleurige vleermuizen kunnen in het najaar lange afstanden richting hun overwinteringsgebied afleggen. Een in Estland geringd dier werd 1.440 km zuidelijker teruggevonden in Oostenrijk.⁸⁵ Dieren uit Rusland werden 800 km ten zuidwesten van de ringplaats teruggevon-

den in Roemenië. In Tsjechië of Scandinavië geringde dieren werden echter enkel op korte afstand teruggevonden.¹¹³ Over mogelijke migratieroutes van tweekleurige vleermuizen in Europa is weinig bekend, maar waarschijnlijk volgen de dieren vooral de kust of grote rivieren. Zo situeert het overgrote deel van de waarnemingen in Nederland van de laatste decennia zich langs de kust.⁸⁵ De vondsten in Vlaanderen sluiten hierbij aan: alle 4 de vondsten deden zich voor langs de kust. Opvallend is dat de 3 vindplaatsen van tweekleurige vleermuizen in Wallonië zich situeren langs de Maas en de bijrivier de Ourthe. Waarschijnlijk vormt de Maas en haar bijrivieren een migratieroute voor tweekleurige vleermuizen die uit Noordoost-Europa zuid- of westwaarts trekken. Waarnemingen uit Roermond in Nederland en Valenciennes in Frankrijk ondersteunen deze hypothese.^{256,258,259}

Verspreiding

Europa

De tweekleurige vleermuis komt voor in Midden- en Oost-Europa, in het noorden tot ongeveer de 60e breedtegraad (figuur 49).^{2,71} In Denemarken is er geen overlap tussen het verspreidingsgebied van de tweekleurige vleermuis en dat van de laatvlieger. In Nederland worden nagenoeg jaarlijks een of enkele tweekleurige vleermuizen waargenomen, vooral in de kustregio.⁸⁵



Verder zijn er in Nederland 2 kraamkolonies van tweekleurige vleermuizen gevonden in woonhuizen in het binnenland (Utrecht en Groningen).^{260,261} De eerste waarneming van een tweekleurige vleermuis in Wallonië dateert van 30 november 2000. Later werden ook nog dieren gevonden in Boncelle en Hotton (zie tabel).

Figuur 49. Verspreiding van de tweekleurige vleermuis in Europa. (naar^{2,71})

Figure 49. Distribution of the parti-coloured bat in Europe. (after^{2,71})

Vlaanderen

Zomer

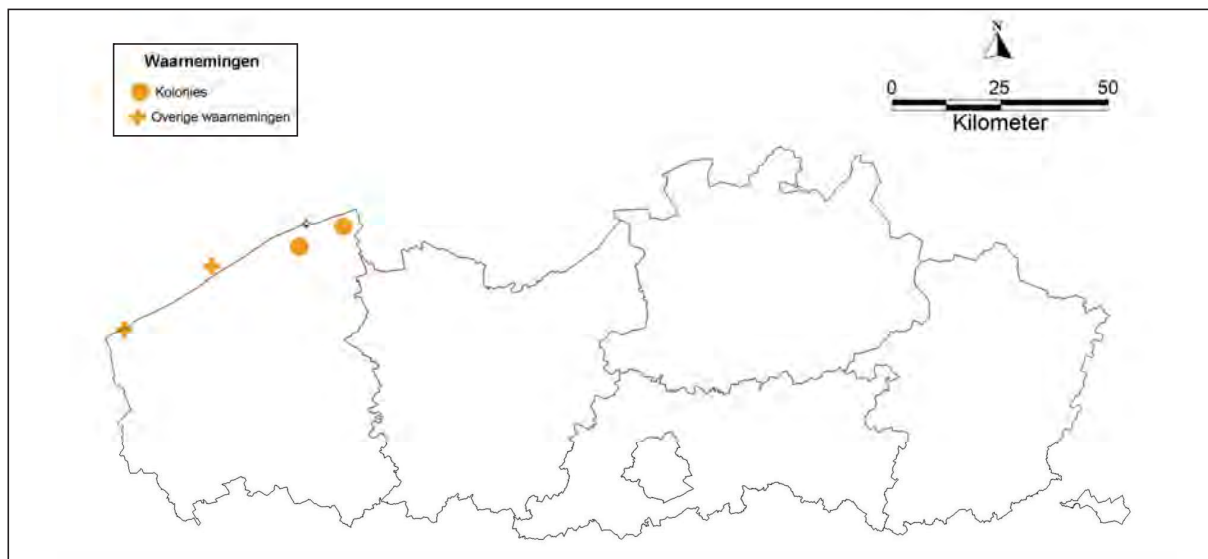
De eerste waarneming van een tweekleurige vleermuis in Vlaanderen dateert van 20 september 1989. Toen werd tegen de gevel van een woonhuis in Blankenberge een volwassen mannetje gevonden.²⁶² Begin juli 1999 werd in Knokke de tweede waarneming van deze soort genoteerd.²⁵⁶ Aan de spouwmuur van de zevende verdieping van een flatgebouw vlak aan zee, werd minstens 1 uitvliegend dier waargenomen, maar volgens de bewoners bevonden er zich meerdere dieren. De bewoners meldden dat gedurende de maand juni midden in de nacht frequent dieren af en aan kwamen vliegen, en via de opening boven de rolluikkast in de spouwmuur geraakten. Mogelijk ging het hier dus om een kleine (kraam)kolonie. Van een van de vliegende

dieren is een foto gemaakt. Geluiden werden op deze site toen niet opgenomen. In juni 2001 werd op deze plek nog een uitvliegend dier waargenomen waarvan de grootte en de geluiden sterk op die van een tweekleurige vleermuis geleken, maar de toen gemaakte geluidsopnames gingen verloren. Op de avond van 30 mei 2002 werd in Oostende een volwassen vrouwtje gevonden aan de voet van een hoog gebouw aan de rand van het Leopoldpark. De ochtend nadien bevond het dier zich nog op deze plaats en werd het naar het vogelopvangcentrum in Oostende gebracht. Het dier verkeerde in goede conditie en werd nog diezelfde dag 's avonds vrijgelaten in het Leopoldpark. Van dit dier werden zowel foto- als geluidsopnames gemaakt. Opnieuw in 2002 werd op 18 augustus in De Panne een volwassen tweekleurige vleermuis gevonden tegen de buitengevel op de achtste verdieping van een flatgebouw op minder dan 100 m van het strand. Dit dier werd ook verzorgd in het vogelopvangcentrum in Oostende en werd nog dezelfde dag opnieuw vrijgelaten nabij de vindplaats.

Vondsten van tweekleurige vleermuizen in België.

| Plaats | Datum | Type vindplaats | Leeftijd | Geslacht | Lotgevallen |
|--------------|----------|----------------------|-----------|----------|---------------|
| Blankenberge | 20/9/89 | Gevel woonhuis | Volwassen | man? | Losgelaten |
| Knokke | 7/7/99 | Spouwmuur flatgebouw | Volwassen | ? | Kraamkolonie? |
| Libramont | 30/11/00 | Hospitaal | Volwassen | man | Losgelaten |
| Boncelle | 20/8/01 | Zolder woonhuis | Volwassen | ? | Dood |
| Oostende | 30/5/02 | Portaal flatgebouw | Volwassen | vrouw | Losgelaten |
| De Panne | 18/8/02 | Gevel flatgebouw | Volwassen | ? | Losgelaten |
| Hotton | 10/9/02 | Kippenhok | Volwassen | ? | Losgelaten |

Tijdens deze atlasperiode bevonden alle 4 de vindplaatsen van tweekleurige vleermuizen in Vlaanderen zich vlak tegen de kustlijn (figuur 50). In de 4 gevallen werden de dieren bovendien gevonden in of tegen de gevels van woonhuizen of flatgebouwen, wat een erg vergelijkbare situatie oplevert met Nederland.⁸⁵ Opvallend is dat de waarnemingen in Vlaanderen zich in de tijd verspreid situeren tussen eind mei en half september en het steeds opvallend fitte dieren betrof, terwijl de waarnemingen in Wallonië zich eerder in het najaar situeren, waarbij het in 2 van de 3 gevallen om verzwakte dieren ging. We beschikken nog over te weinig gegevens, maar het lijkt erop dat de kans op de vondst van een (kraam)kolonie het grootst is in de kustprovincie West-Vlaanderen.



Figuur 50. Verspreiding van de tweekleurige vleermuis tijdens de zomer (oranje symbolen).

Figure 50. Distribution of the parti-coloured bat during summer (orange symbols).

Winter

Er zijn geen winterwaarnemingen van tweekleurige vleermuizen bekend uit Vlaanderen. De waarneming in Libramont in november 2000 op de eerste verdieping van een ziekenhuis lijkt op een overwinterend dier te wijzen, maar de gemiddelde temperaturen eind november 2000 lagen abnormaal hoog - zelfs de eerste nachtvorst trad in dat jaar pas begin december op -, waardoor uit de datum van deze vondst moeilijk conclusies te trekken zijn. Mogelijk overwinteren in Wallonië toch jaarlijks kleine aantallen tweekleurige vleermuizen.

Summary

All records of the parti-coloured bat in Flanders are situated along the coast (province of West-Vlaanderen), which is consistent with data from neighbouring countries. The first animal was found in September 1989 in Blankenberge, but there are also animals found in May 2002 (Oostende), July 1999 (Knokke) and August 2002 (De Panne), which might suggest that not all these animals are migrants. According to the house-owner in Knokke bats flew in and out during the night earlier in the season. This lets us hope that this site might contain a small (maternity) roost, but this needs further research. There are no records of hibernating parti-coloured bats in Flanders.

Grote hoefijzerneus

Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)

E: Greater horseshoe bat

F: Grand rhinolophe (fer à cheval)

D: Große Hufeisennase

Rollin Verlinde

Kenmerken

De grote hoefijzerneus is, zoals zijn naam al aangeeft, de grootste hoefijzerneus van Europa. Het is een relatief forse vleermuis met brede vleugels (spanwijdte 350-400 mm), een gewicht van 17-34 g en een halfmond neusaanhangsel. De vacht is lichtgrijs met soms een roze tint en donkere haarpunten. In winterslaap wordt het lichaam niet volledig door de vleugels omhuld. De grote hoefijzerneus heeft een zeer typische sonar van het CF-type* bij 80-85 kHz.^{71,95}

Ecologie

Jachtbiotoop en voedselkeuze

In het vroege voorjaar jagen de grote hoefijzerneuzen bij voorkeur in dichte bossen, waar ze prooien (zoals de mestkever *Geotrupes stercorarius*) van de vegetatie plukken ('gleaning*'). Ze zijn zeer wendbaar en vliegen behendig tussen boomtakken door op zoek naar hun prooien. Later verschuift hun jachtgebied naar de grenszone tussen bos en grasslanden. Bosschages, hagen en houtkanten of kleine bosjes krijgen dan de voorkeur. Ze foerageren dichtbij de houtige elementen. In het najaar zoeken ze de begraasde weilanden op, waar ze specifiek gaan jagen op kleine mestkevers (*Aphodius rufipes*).^{91,95} Grote hoefijzerneuzen hebben behoefte aan een afwisselend, mozaïekachtig landschap met een hoge structuurrijkdom.²⁴⁹ In het begin van de jacht wordt rond de kolonieplaats gejaagd. Later op de nacht worden de jachtplaatsen bezocht, die tot op 10 km van de kolonie verwijderd kunnen liggen. Voor de overleving van de jonge dieren, die minder behendig zijn, is het echter noodzakelijk dat er vlak bij de kolonie (<1,5 km) geschikte jachtgebieden (extensief begraasde, kleinschalige weilanden) aanwezig zijn.²⁵⁰ Vaak jagen ze al hangend aan een tak, waar ze wachten op een voorbijkomende prooi. Onder deze hangplaatsen zijn dikwijls resten te vinden van insecten, zoals afgebeten vlindervleugels en keverdekschilden.



© Hugo Wilcox



Het voedsel bestaat uit de wat grotere insecten, zoals mestkevers (*Geotrupes* sp.), sluipwespen (Ichneumonoidea en Ophionidae), nachtvlinders, langpootmuggen, meikevers en junikevers (*Melolontha* sp.).^{91,95,251}

Zomerverblijven

Aan de grenzen van zijn verspreidingsgebied is de grote hoefijzerneus voor zijn zomerkolonies afhankelijk van warme verblijfplaatsen, zoals zolders en kerktorens. Dat warmte cruciaal is, werd aangetoond in Groot-Brittannië, waar men erin geslaagd is het voortplantingssucces te vergroten door op een koloniezolder verwarming aan te brengen.²⁵² Meer naar het zuiden bevinden kraamkolonies zich ook in grotten of grotachtige verblijfplaatsen. Een tweede vereiste is een rechtstreekse en relatief grote invliegopening. Hoefijzerneuzen kruipen niet graag en moeten van hun hangplek naar buiten kunnen vliegen. In een kolonie komen tot een paar honderd dieren voor. De kolonieplaats wordt regelmatig gedeeld met andere soorten vleermuizen.^{71,91,95}

Uitvlieggedrag en vliegroutes

Het uitvliegen start vanaf een half uur na zonsondergang. Tussen mei en juli zijn er 2 activiteitsperiodes per nacht: net na de avond- en net voor de ochtendschemering. Nadien is er slechts 1 activiteitspiek.⁹⁵ De jachtgebieden worden bereikt via vaste vliegroutes die lopen langs landschapselementen.⁷¹

Winterverblijven

Voor de overwintering is de grote hoefijzerneus afhankelijk van relatief warme plaatsen (7 tot 11 °C) met een hoge luchtvochtigheid. Hij is dus terug te vinden in de diepere delen van forten en grotten. In tegenstelling tot veel andere hoefijzerneuzen overwintert deze soort dikwijls in groepen.^{71,253}



Voortplanting en overleving

Grote hoefijzerneuzen worden pas op vrij late leeftijd seksueel actief. Mannetjes in Engeland zijn geslachtsrijp vanaf hun tweede-derde levensjaar, in Italië pas vanaf het derde- vierde levensjaar. De vrouwtjes worden seksueel actief op een leeftijd van 2-7 jaar in Engeland en 3-5 jaar in Italië. Vrouwtjes hebben ook regelmatig een jaar waarin ze geen jong grootbrengen.⁹⁵ In het najaar bezetten mannetjes een paarplaats, meestal in grotachtige verblijfplaatsen. De mannetjes keren jaar na jaar terug naar dezelfde plaats en blijkbaar zijn het ook vaak dezelfde vrouwtjes die weerkeren. Paringen lopen door tijdens de winter. De jongen worden geboren eind juni-begin juli en zijn vliegvlug na 4 weken. Na ongeveer 7-8 weken zijn ze zelfstandig.^{71,95}

Er worden regelmatig dieren van meer dan 15 jaar oud teruggevonden. Vooral bij de jonge dieren is de overlevingskans laag (55 % voor een leeftijd van 1-5 jaar), maar deze neemt toe tot 85 % voor dieren tussen 6 en 17 jaar. Daarna neemt de overlevingskans weer af. De hoogste leeftijd die werd vastgesteld, bedraagt 30,5 jaar.⁹⁵

Migratie

De grote hoefijzerneus trekt meestal slechts over korte afstanden (enkele tientallen kilometer). Uit het buitenland zijn afstanden bekend van meer dan 400 km.^{71,95}

Verspreiding

Europa



Figuur 51. Verspreiding van de grote hoefijzerneus in Europa. (naar^{2,71})

Figure 51. Distribution of the greater horseshoe bat in Europe. (after^{2,71})

De grote hoefijzerneus bereikt in Vlaanderen de noordelijke grens van zijn verspreidingsgebied (figuur 51).^{2,71} Net als alle hoefijzerneuzen is het een warmteminnende soort, die wijd verspreid is in Zuid-Europa. In onze contreien wordt de grote hoefijzerneus enkel in warmere subklimaten aangetroffen. In Groot-Brittannië, dat sterk onder de invloed staat van de warme Golfstroom, komt hij tot de 51e breedtegraad voor, wat overeenkomt met Midden-België. Opmerkelijk is een overwinterend dier in Utrecht (1993-94).⁸⁵ In de regio Nord-Pas-de-Calais worden 's winters ongeveer 50 dieren gevonden verspreid over een aantal winterverblijfplaatsen. De dichtstbijzijnde vindplaats is toch nog een 40-tal km van de grens met West-Vlaanderen verwijderd.⁵

Vlaanderen

In Vlaanderen is in 1995 nog een zomerkolonie van 12 mogelijk niet-reproducerende dieren aangetroffen in de Voerstreek, die overigens ook een relatief warm klimaat heeft (figuur 52). De kolonie bevond zich in een klein, rustig en verwaarloosd schuurtje. Gedurende

2 weken in de maand juli zijn de dieren er waargenomen. Wat later is de schuur door de eigenaar, ondanks beloften, gerenoveerd en zijn de dieren verdwenen. In de Waalse mergelgroeven, die hier vlakbij liggen, zijn er recent ook nog enkele waarnemingen gedaan.



Figuur 52. Verspreiding van de grote hoefijzerneus tijdens de zomer (oranje symbolen).

Figure 52. Distribution of the greater horseshoe bat during summer (orange symbols).

Deze streek is meteen ook de enige plaats in Vlaanderen waar de soort ooit aanwezig geweest is. In de jaren '40 was er nog een kraamkolonie in de Sint-Pietersberg (Lanaken) en in de periode 1909-64 maakte de grote hoefijzerneus nog 2 % uit van de dieren die in de Belgische mergelgroeves werden gevonden.²⁵³ De verspreiding is in de tweede helft van de 20e eeuw steeds verder opgeschoven naar het zuiden. De valleien van Samber en Maas zijn nu volledig verlaten. Tussen 1985 en 1995 waren er nog 84 vindplaatsen in Wallonië, maar de totale populatie wordt momenteel geschat op maximaal 200 dieren.^{251,253}

Summary

Flanders is situated at the border of the distribution area of the greater horseshoe bat. Since the second half of the 20th century numbers have declined in Belgium and the greater horseshoe bat has disappeared from Flanders. In the summer of 1995, a small group of 12 animals was found in an old barn (Voerstreek, province of Limburg). The barn was renovated the year after and the animals disappeared.

Kleine hoefijzerneus

Rhinolophus hipposideros
(Bechstein, 1800)

E: Lesser horseshoe bat

F: Petit rhinolophe (fer à cheval)

D: Kleine Hufeisennase

Rollin Verlinde

Kenmerken

De kleine hoefijzerneus, met een vleugelspanwijdte van 192-254 mm en een gewicht van 5,6-9 g, is in Europa de kleinste van de hoefijzerneuzen en tevens een van de kleinste zoogdieren. De soort lijkt zeer sterk op de grote hoefijzerneus, maar dan in miniformaat. In winterslaap is het lichaam van de kleine hoefijzerneus volledig door de vleugels omhuld, terwijl er bij de grote hoefijzerneus toch altijd een kleine opening blijft. De sonar is van het CF-type* bij een frequentie van 105-117 kHz.⁷¹

Ecologie

Jachtbiotoop en voedselkeuze

De kleine hoefijzerneus gaat bij voorkeur op jacht in de buurt van de zomerverblijfplaats, in kleinschalige landschappen binnen een afstand van 2,5 km van de kolonie. Een afwisseling van structuurrijk loofbos en weiland blijkt cruciaal, niet alleen als jachtgebied, maar ook als verbindingzone naar de kolonieplaats. Ze volgen daarbij steeds lijnvormige landschapselementen. Vooral als deze aan beide zijden beschut zijn, zoals bij dubbele bomenrijen, holle wegen, boswegen en dreven, dragen ze de voorkeur weg van de kleine hoefijzerneus.^{71,95,253,254} Dat heeft waarschijnlijk te maken met een betere bescherming tegen predators en wind. Verder jagen ze ook in moerasbossen en in de buurt van boerderijen wegens het grote aantal (mest)vliegen.



© Yves Adams

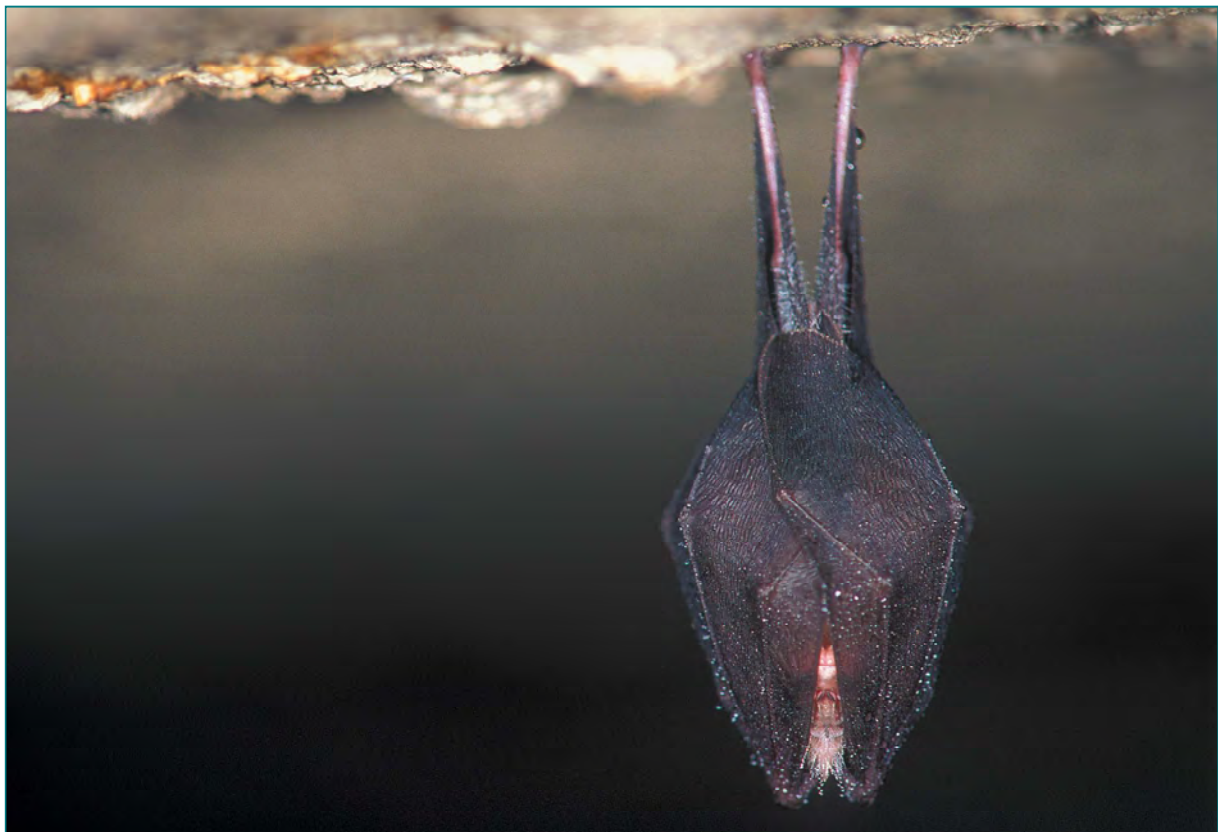
Het voedsel bestaat uit kleine insecten, zoals muggen, langpootmuggen, dansmuggen, kleine nachtvinders, gaasvliegen en spinnen.²⁵⁴ Deze worden door middel van een vlinderachtige behendige vlucht gevangen. Soms worden ook prooien van takken en de grond geplukt.

Zomerverblijven

Zoals alle hoefijzerneuzen is de kleine hoefijzerneus een warmteminnende soort. De zomerverblijven in het noordelijk deel van het verspreidingsgebied zijn over het algemeen zolders. Deze zijn meestal vrij volumineus en hebben een grote invliegopening. In Groot-Brittannië worden kleine hoefijzerneuzen vooral aangetroffen in oude, natuurstenen gebouwen met een leien dak.^{95,253} Ze zijn zeer gevoelig voor verstoring en zijn daardoor enkel terug te vinden in afgelegen, onbewoonde of zeer rustige gebouwen. De zomerkolonies bestaan uit 10 tot 100 dieren, met tot 20 % mannetjes. Ongeveer de helft tot tweederde van de vrouwtjes krijgt de tweede helft van juni 1 jong. Bij koudere temperaturen hangen de dieren in clusters bij elkaar en zorgen zo voor een stabiel microklimaat. Wanneer de koloniegrootte afneemt tot onder een bepaald niveau, is de groep niet meer in staat om een gunstig microklimaat te scheppen en is er geen kans meer op voortplanting.²⁵⁵

Uitvlieggedrag en vliegroutes

Dieren in een Waalse kolonie vlogen gemiddeld 9 min. na zonsondergang uit en keerden terug 30-40 min. voor zonsopgang.²⁵⁴ De vliegroutes hangen nauw samen met landschapselementen. Dit kunnen menselijke constructies zijn (muren, gebouwen) of natuurlijke elementen (zoals hagen, houtkanten en bosranden).²⁵⁴



Winterverblijven

In de winter zijn kleine hoefijzerneuzen terug te vinden in grotten en gelijkaardige objecten, zoals forten, bunkers en kelders. Daar zoeken ze relatief warme en vochtige plaatsen op. Ze hangen vrij aan de achterpoten en bijna volledig in de vleugels gewikkeld. In tegenstelling tot andere hoefijzerneuzen hangen ze nooit in groep tegen elkaar. Ook in de winter zijn ze zeer gevoelig voor verstoring. De toegenomen recreatie in grotten en militaire objecten heeft deze soort dan ook geen goed gedaan.^{71,95,253}

Voorplanting en overleving

Slechts een klein aantal vrouwtjes heeft al jongen in het jaar na de geboorte, de meeste vrouwtjes pas in het daaropvolgende jaar. De jongen worden geboren in de eerste helft van juli en zijn na 6-7 weken zelfstandig. Eind augustus breken de kraamkolonies op. De paring vindt plaats in het najaar en tijdens de winter.⁹⁵ De sterfte is vooral hoog in de eerste levensjaren, waardoor de gemiddelde leeftijd ongeveer 3 jaar is (max. 21 jaar).⁹⁵

Migratie

De winter- en zomerverblijven liggen steeds dicht bij elkaar. Meer dan 60 % van de dieren blijft binnen de 5 km. De langste afstand die in België werd waargenomen, is 27 km. Voor Europa is dat 153 km.^{95,253}

Verspreiding

Europa



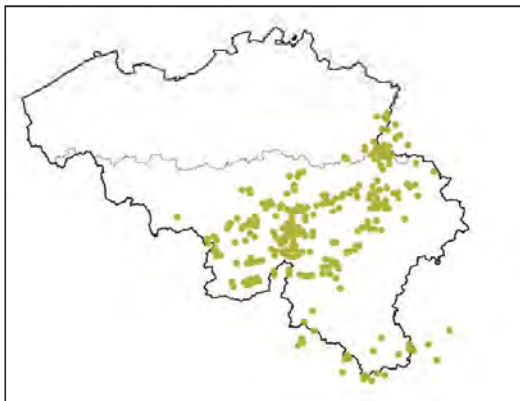
De kleine hoefijzerneus is de meest noordelijk voorkomende hoefijzerneussoort (figuur 53).^{2,71} In Groot-Brittannië en Ierland is hij aan te treffen tot de 54e breedtegraad (wat overeenkomt met Noord-Nederland). Daar heerst echter een specifiek zeeklimaat, wat de noordelijke verspreiding van deze warmteminnende soort verklaart. Overall in het noordelijk areaal is de verspreiding sinds de tweede wereldoorlog sterk achteruitgegaan. In de Nederlandse mergelgroeven was deze soort in de jaren '40 nog de talrijkste overwinterende soort. Dat is nadien snel bergaf gegaan en de laatste waarneming dateert er van 1983. Ook in de omringende landen is een gelijkaardige trend merkbaar.

Figuur 53. Verspreiding van de kleine hoefijzerneus in Europa. (naar^{2,71})

Figure 53. Distribution of the lesser horseshoe bat in Europe. (after^{2,71})

Vlaanderen

In Vlaanderen is, eveneens in de mergelgroeven in Oost-Limburg, het laatste dier waargenomen in 1975 in Caestert (omgeving Visé, Voeren). Ook in die streek kwamen rond de tweede wereldoorlog zomerkolonies en overwinterende dieren voor (figuur 54). In Wallonië gaat de soort sterk achteruit. In de jaren '50 kwam de kleine hoefijzerneus voor in 75 % van de regelmatig onderzochte vleermuisverblijfplaatsen en in 1989 was dit gedaald tot 14 % (nog 7 winterverblijfplaatsen).²⁵³ Momenteel zijn er nog 2 zomerkolonies met voldoende individuen om enige toekomst te hebben (Revogne nabij Wellin en Modave).²⁵⁴ In Waals-Brabant zijn de laatste exemplaren waargenomen in Villers-la-Ville in 1970.⁸⁴ Het totaal aantal dieren in België is waarschijnlijk minder dan 100. Gezien de afstand tot de dichtstbijzijnde leefbare populatie is de kans niet erg groot dat de kleine hoefijzerneus in de nabije toekomst terug in Vlaanderen zal voorkomen.



Figuur 54. Historische verspreiding van de kleine hoefijzerneus in België. (naar ²⁵³)

Figure 54. Historical distribution of the lesser horseshoe bat in Belgium. (after ²⁵³)

Summary

There are no recent records of the lesser horseshoe bat in Flanders. The most recent sighting dates back to 1975. Also in the neighbouring areas, especially Wallonia, the distribution border has moved south and only 2 roosts are still considered viable here. Therefore the probability of a recolonisation of Flanders in the near future is very low.