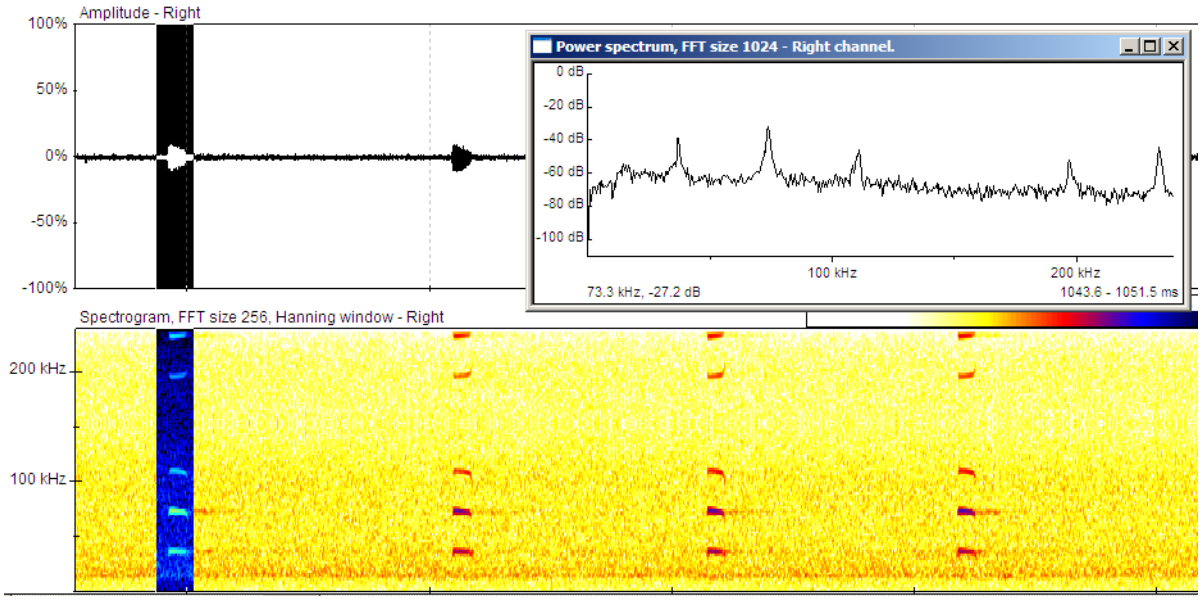
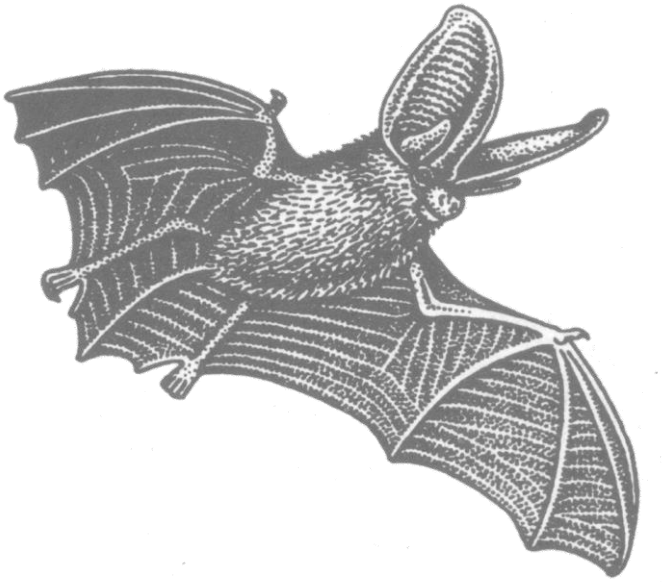
VLEN Nieuwsbrief

Nieuwsbrief 71 ● Jaargang 25
Nummer 2 ● Winter 2013-2014





Colofon

De Nieuwsbrief is een uitgave van de Vleermuiswerkgroep Nederland (VLEN)

ISSN 0928-3587

Redactie:
Carolien van der Graaf, Maarten Breedveld

De redactie houdt zich niet verantwoordelijk voor de inhoud van de artikelen. Wel houdt de redactie zich het recht voor artikelen in te korten, te redigeren en voor personen of groepen kwetsende artikelen niet te plaatsen.

Artikelen insturen:
Teksten kunnen aangeleverd worden via mail. Foto's, afbeeldingen en grafieken liefst apart via de e-mail toesturen.

E-mail: redactie@vleermuis.net

People from outside the Netherlands can subscribe to the Newsletter by sending an e-mail to leden@vleermuis.net to become a VLEN member.

Adreswijzigingen kunnen rechtstreeks doorgegeven worden door te mailen naar: leden@vleermuis.net.

- advertentie -

BioQuip

Het adres voor vleermuisdetectors

Tevens veerunsters en zoogdiervallen

E. de Boer van Rijkstraat 13
2331 HH Leiden

tel.: 071 -531 49 79
fax: 071 -576 62 68
e-mail: bioquip@zonnet.nl

ook tijdens de avonduren bereikbaar

APODEMUS
field equipment

- ✓ Kostenloos leen batdetector bij defect binnen 3 jaar.
- ✓ Veel producten op voorraad.
- ✓ Gratis verzending binnen Europa.
- ✓ Verzending binnen enkele dagen (bij spoed dezelfde dag).

batdetectors, opname apparaten, zaklampen, hoofdlampen, analyse software, veerunsters, jack-plug kabels en oplaadbare batterijen

www.apodemus.eu

Inhoud

Colofon **2**

Vleermuiskasten project Noord Brabant: resultaten van 12 kastgebieden over een periode van 8 jaar **4**

Spectrogram (be)spiegelingen **13**

Laatvliegers in huis **15**

Een Nederlands accent in de sociale geluiden van laatvlieger **16**

Indruk van een Duitse "Fledermaus tagung" **23**

Herkennen van tweekleurige vleermuis, vooral ten opzichte van laatvlieger en rosse vleermuis ... **24**

Korte berichten **29**

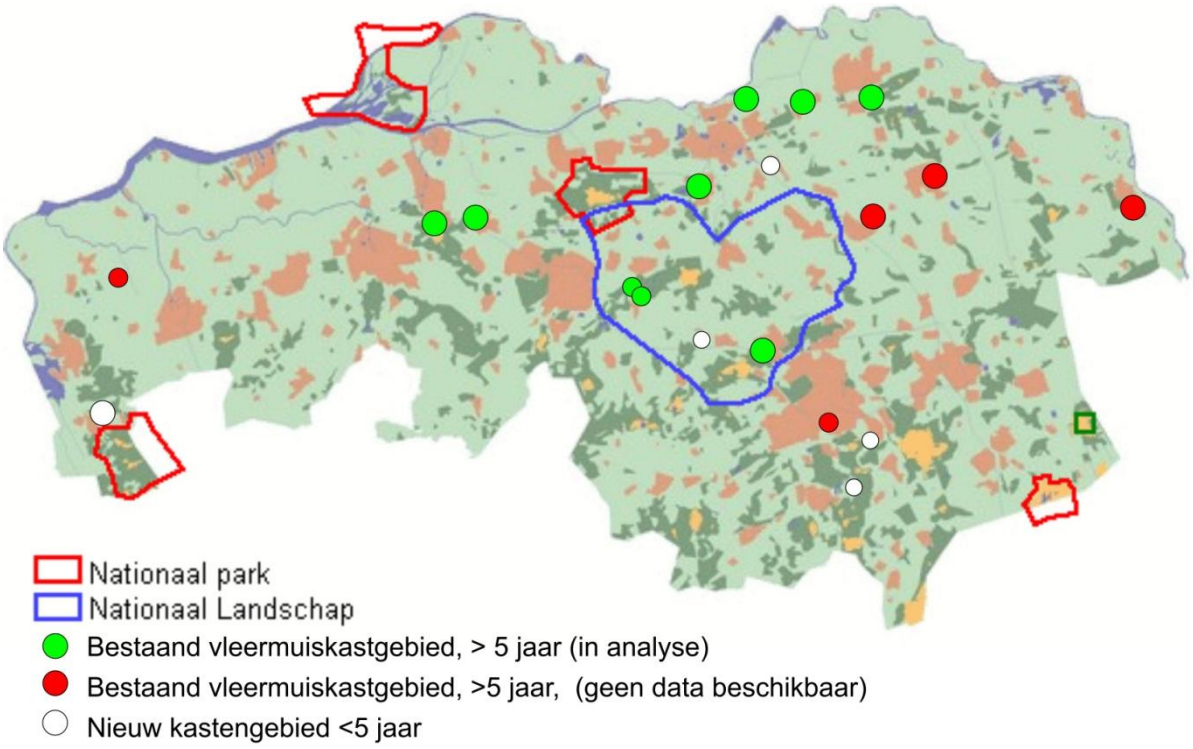
Agenda **30**

Adressen **31**

Vleermuiskasten project Noord Brabant: resultaten van 12 kastgebieden over een periode van 8 jaar

Eric jansen (eric.jansen@zoogdiervereniging.nl)

In 2000 is in Noord Brabant een groot vleermuiskasten project gestart. Het doel van dit project was aanvullende informatie te verzamelen over het voorkomen van enkele bijzondere vleermuissoorten in de provincie. De doelsoorten waren gewone grootoorvleermuis, gewone - en Brandts baardvleermuis en franjestaart. In totaal zijn 400 houten vleermuiskasten aangeschaft en in twee tot drie jaar hierna opgehangen. Vrijwilligers werden eenmalig getraind op het herkennen van de soorten. Daarnaast werden er formulieren uitgedeeld om de hanglocaties vast te leggen en de waarnemingen te verzamelen. In de 10 jaar periode zijn er drie kasten coördinatoren geweest; Erik Korsten 2001-2004, Chiel Simons 2004-2006 en Henk de Wit (na 2006). Vrijwilligers wisselen lokaal onregelmatig hun bevinden ten aanzien van de kasten uit.



Figuur 1: Ligging van de kastengebieden met datareturn. De grote van de cirkels geeft het aantal kasten weer. Grote symbolen 35-50 kasten. Kleine symbolen 15-30 kasten.

In totaal werden van 187 kasten de resultaten opgestuurd uit 12 gebieden. Een kastengebied bestaat uit 15-50 kasten. Er werden twee kastentypen opgehangen, type Bekker en type Boshamer. Beiden zijn gemaakt van verlijmd hout. In de Wielen werden enkel platte kasten opgehangen van een iets afwijkend type t.o.v. het type Boshamer. In het kastengebied bij Best, welke pas in 2010 gestart is, hangen sinds 2011 ook een gelijk aantal houtbetonnen Vivara kasten. Deze zijn in dit onderzoek niet verder uitgewerkt, omdat zij minder dan 5 jaar hangen.

Figuur 2: De twee typen kasten die gebruikt worden in het Noord Brabantse kastenproject.

Verwerking resultaten

Middels een speciale bijeenkomst werden vrijwilligers opgeroepen hun gegevens op te sturen. Van 12 gebieden werd data ontvangen. Jaarlijks zijn er tussen de 800-1100 controles van vleermuiskasten uitgevoerd. Ondanks eenvoudige invulformulieren gebruikt iedere vrijwilliger zijn eigen registratiesysteem. Hierdoor was na verloop van tijd niet altijd duidelijk of "verdwenen kasten worden aangevuld" of dat de kasten even geschikt zijn gebleven in de loop van de jaren. Nieuwe kasten moeten immers opnieuw ontdekt worden en kasten die gaan kieren worden nauwelijks nog door vleermuizen gebruikt. Alle datasheet moesten omgewerkt worden tot een bruikbare database. Deze database is gebruikt om de ontdekkingstijd van de kasten per soort en bezetting van een deelgebied na 8 jaar te berekenen. Voor alle gebieden samen is per hangjaar bepaald:

1. in hoeveel kasten bij een controle vleermuizen zijn gevonden (individuen),
2. wat het gemiddelde aantal dieren is per controledag en kast en
3. het percentage van kasten dat in een jaar gebruikt wordt (aangetroffen individuen).

Dit is voor alle soorten apart en te samen gedaan (totaal). Door een logaritmische weergave te kiezen kunnen niet alleen de waarden per jaar vergeleken worden maar ook de ontwikkelingen van soorten onderling. Enkel van twee gebieden werden de hanglocaties meegestuurd en van drie gebieden ook de kasttypen. Deze gegevens werden niet verder uitgewerkt.

Resultaten: waargenomen soorten

Gewone dwergvleermuizen worden het meeste waargenomen, daarna gewone grootoor-vleermuizen, rosse vleermuizen en ruige dwergvleermuizen. Een enkele keer werd er een laatvlieger waargenomen en twee keer een watervleermuis. De determinatie van deze dieren wordt door enkele andere waarnemers betwijfeld.

Tabel 1: Aanwezigheid van vleermuissoorten in 12 kastengebieden in Noord-Brabant na een periode van 8 jaar.

Soort		**Aanwezigheid (in kastengebieden) N=12**
gewone dwergvleermuis	P.pipistrellus	92 %
gewone grootoorvleermuis	P.auritus	92%
rosse vleermuis	N.noctula	50%
ruige dwergvleermuis	P.nathusii	17%
watervleermuis	M.daubentonii	8%
Laatvlieger	E.serotinus	8%

Resultaten: ontdekkingstijd

De kasten worden relatief snel ontdekt door gewone grootoorvleermuizen en gewone dwergvleermuizen. Rosse vleermuizen ontdekken de kaste vaak pas na 1,5 jaar. In sommige gebieden pas na 6 jaar. Ruige dwergvleermuizen ontdekten de kasten in de Grootte wiel zeer snel, maar in een gebiedje ten zuidoosten van Den bosch op ongeveer 10 km afstand duurde dit zes jaar.

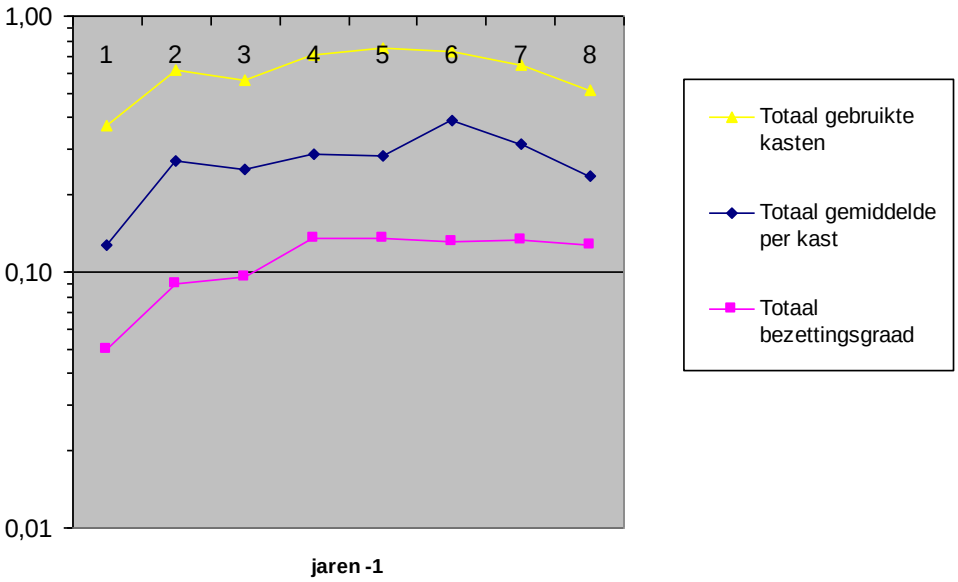
Tabel 2: De ontdekkingstijd van de kasten in 12 kastengebieden in Noord- Brabant.

Soort		**Minimum Dag-1**	**Maximum Jaar-1**	**Gemiddeld Dag-1**
gewone dwergvleermuis	P.pipistrellus	7	3,5	388
gewone grootoorvleermuis	P.auritus	13	1,5	282
rosse vleermuis	N.noctula		10	653
ruige dwergvleermuis	P.nathusii	14	6	1132*
watervleermuis	M.daubentonii	>1050	-	-
laatvlieger	E.serotinus	>1350	-	-

* berekend over twee telgebieden.

Resultaten: bezettingspercentages

Voor de berekening van de bezettingsgraden is gebruik gemaakt van beschikbare gegevens uit 10 telgebieden, van twee telgebieden was alleen uitgewerkte data aanwezig. De bezettingspercentages (per controle) variëren van 3% tot 85% afhankelijk van het gebied en het aantal jaren dat de kasten in het gebied hangen. Gemiddeld steeg het aantal bezette kasten per controle van 5% tot 14% na vijf jaar. Mogelijk daalt dit licht na 5 jaar.



Figuur 3: Het totale aantal jaarlijks gebruikte kasten door vleermuizen, aantal vleermuizen per kastcontrole en de gemiddelde bezettingsgraad van de kasten in een jaar van 10 kastengebieden in Noord Brabant (logaritmische schaalverdeling).

Resultaten: totaal aantal bezette kasten (per jaar)

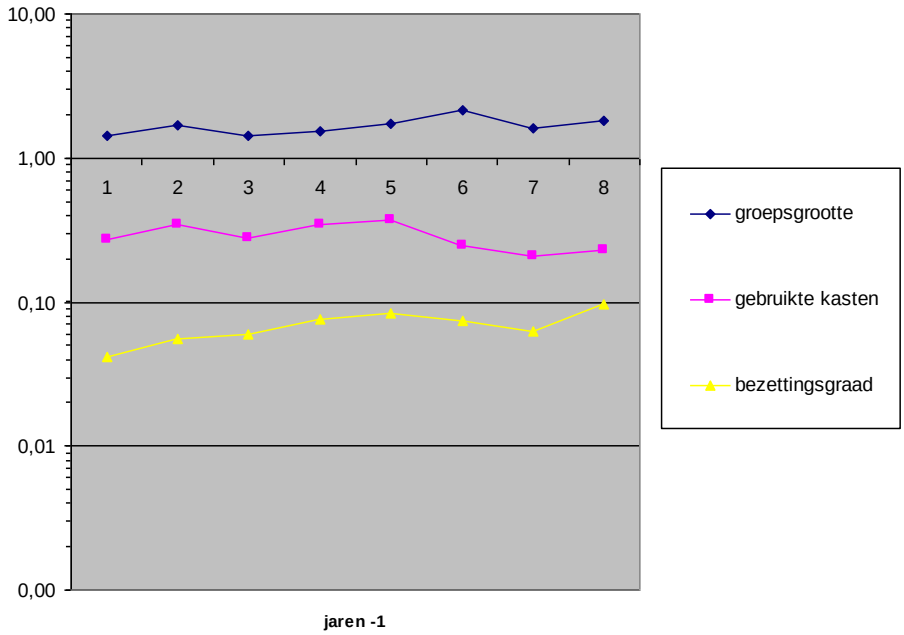
Het aantal jaarlijks gebruikte kasten per jaar stijgt van 35% in jaar een tot bijna 75% in jaar vijf. Hierna neemt het aantal gebruikte kasten weer af tot bijna 50% in jaar 8. Over de eerste 3-5 jaren ontdekken meer vleermuizen meer kasten. Kolonisatie van kastengebieden waarin over meer dan 3-5 jaar geen vleermuizen zijn aangetroffen gebeurt waarschijnlijk vanuit naburige (kasten) gebieden.

De betreffende data, in de vorm van het “de Wit schema”, een Excell-sheet voor kasten, is opvraagbaar bij de auteur.

Soortspecifieke ontwikkelingen van het kastengebruik in Noord Brabant

Gewone dwergvleermuis

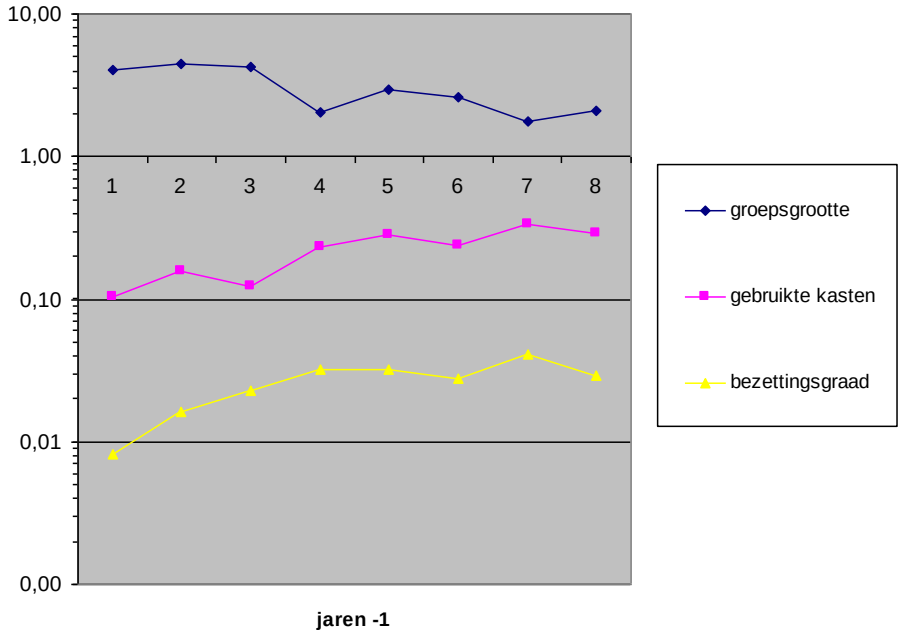
Gewone dwergvleermuizen ontdekken de kasten relatief snel, zeker als in de kastengebieden weinig tot geen gebouwen liggen, maar wel binnen het bereik van kraamkolonies. In achtjaar tijd groeit de gemiddelde bezetting van 3% naar 10% van de kasten. Het aantal kasten wat in een jaar gebruikt wordt stijgt tot bijna 35% in jaar 5, maar daalt tot bijna 20% na acht jaar. De gemiddelde groepsgrootte per kast controle blijft opvallend gelijk met zo’n 1,5 individuen per bezette kast. Waarschijnlijk neemt de kwaliteit van de kasten voor gewone dwergvleermuizen na 5 jaar af. Het hout wordt vochtiger en de ingangen worden ruimer. De meeste dwergvleermuizen zijn in de nazomer aanwezig in de kasten. Ook tijdens de kraamperioden worden kleine groepjes gewone dwergvleermuizen in de kasten gevonden.



Figuur 4: Ontwikkeling in bezettingsgraad door gewone dwergvleermuizen, door deze soort gebruikte kasten in een jaar en de gemiddelde groepsgrootte in 10 kastengebieden in Noord-Brabant.

Gewone grootoorvleermuis

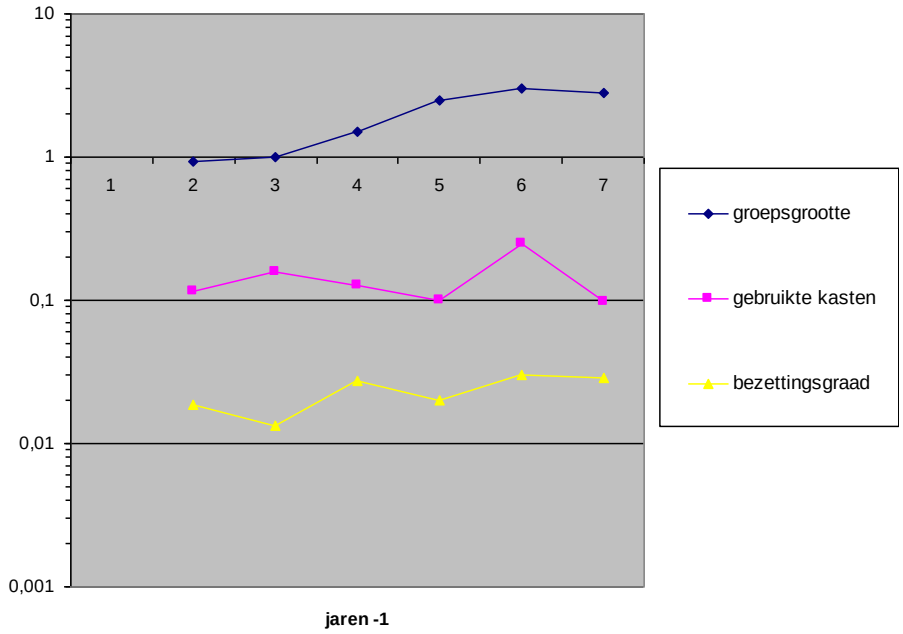
Gewone grootoorvleermuizen ontdekken de kasten relatief snel. De totale bezetting stijgt van 1 % tot 4 % per kastcontrole. Het totaal aantal gebruikte kasten stijgt per jaar van 10% naar meer dan 33%. De gemiddelde groepsgrootte daalt van gemiddeld 4 individuen naar minder dan 2 individuen. De oorzaken zijn onbekend. Maar aangezien er een hogere bezettingsgraad is en meer kasten gebruikt worden kan dit het gevolg zijn van een afnemende populatie, of een toenemende concurrentie met andere soorten. Gewone grootoorvleermuizen zijn vooral in het voorjaar, maar ook in de nazomer in de kasten aanwezig. In sommige gebieden worden grotere groepen gevonden. Vaak zijn de dieren in de kraamperiode afwezig, maar op enkele locaties worden wel groepen met jongen gevonden.



Figuur 5: Ontwikkeling in bezettingsgraad door gewone grootoorvleermuizen, door deze soort gebruikte kasten in een jaar en de gemiddelde groepsgrootte in 10 kastengebieden in Noord-Brabant.

Rosse vleermuis

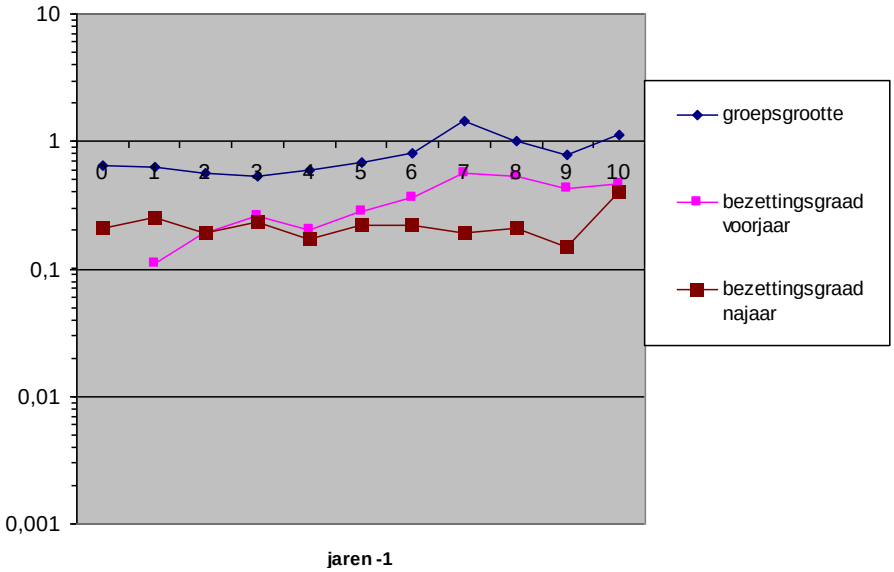
Rosse vleermuizen ontdekken de kasten meestal pas na 1,5 jaar. Het bezettingspercentage van de kasten stijgt over de jaren, maar blijft laag met een gemiddelde bezetting van 3 % van de kasten. Het aantal over een jaar gebruikte kasten stijgt nauwelijks en blijft schommelen rond de 10%. De bezettingsgraad en het gemiddelde aantal dieren per bezette kast stijgen wel in de loop van de tijd. Waarschijnlijk is maar een klein deel van de kasten geschikt voor rosse vleermuizen, dit wil zeggen hangen op een goede locatie of hebben een voldoende ruime opening. De rosse vleermuizen zijn vooral in het late najaar met groepen aanwezig in de kasten. Dieren verblijven er vaak tot in de winter. Zelfs deeloverwintering is vastgesteld. In het voorjaar zijn soms groepen aanwezig. Vanaf het late voorjaar en in de zomer zijn de dieren in deze kasten geheel afwezig.



Figuur 6: Ontwikkeling in bezettingsgraad door rosse vleermuizen, door deze soort gebruikte kasten in een jaar en de gemiddelde groepsgrootte in 10 kastengebieden in Noord-Brabant.

Ruige dwergvleermuis

Ruige dwergvleermuizen werden maar in twee deelgebieden gevonden; de Wamel en de Wielen. De resultaten in onderstaande figuur zijn de resultaten van de Wielen. In dit gebied is de bezettingsgraad in het najaar met ruige dwergvleermuizen van begin af hoog rond de 20% en stijgt nauwelijks. Daar in tegen stijgt de bezetting in het voorjaar wel sterk van 10% naar bijna 65%. De gemiddelde groepsgrootte stijgt, maar dit is vooral door steeds groter wordende groepen in het voorjaar. Ruige dwergvleermuizen zijn hier bijna het gehele jaar in vleermuiskasten te vinden, in de zomermaanden vaak maar met één of twee individuen. Ook in de winter zijn ruige dwergvleermuizen in de kasten aanwezig. Alleen met strenge vorst zijn de kasten vaak leeg.



Figuur 7: Ontwikkeling in groepsgrootte en bezettingsgraad door ruige dwergvleermuizen, in een kastengebied in Noord-Brabant (de Wielen). Opvallend is dat vooral de bezettingsgraad in het voorjaar toeneemt (naar data van P. Twisk).

Discussie

De kastengebieden waarvan data is ontvangen blijken zeer succesvol in het aantrekken van verschillende soorten vleermuizen. De snelheid waarmee vleermuizen de kasten ontdekken verschilt sterk per gebied. De volgorde waarin de soorten de kasten vinden is vaak dezelfde, eerst de gewone dwergvleermuizen, daarna de gewone grootoren, daarna de rosse vleermuizen en zeer zeldzaam soms andere soorten.
Het gevonden soortenspectrum in de Brabantse kastengebieden wijkt niet af van andere onderzoeken in midden Nederland (Verheggen & Pöschkens 1995+1996, Tuitert & Douma 2012, Pelgrim & Jansen). Het soortenspectrum in de Wielen komt sterk overeen met de resultaten van kastengebieden in West Nederland (van Heerdt & Sluiter 1968, Boshamer 2003-2011, Bekker 1990, van Dalen mond med.), een zeer hoge bezettingsgraad 60-95% met ruige dwergvleermuizen en af en toe een rosse vleermuis.
In een kastengebied is mogelijk twee keer een watervleermuis aanwezig geweest. Franjestaarten en beide soorten baardvleermuizen werden tot nu toe niet in de kasten in Noord Brabant aangetroffen. In Nederland zijn maar twee gebieden waar kort een watervleermuis in een vleermuiskast werd gevonden (Bekker 1990, Tuitert & Douma 2012). In een ander gebied betrof het een baardvleermuis (mond med. Spoelstra 2012). In maar één kastengebied worden regelmatig franjestaarten in kasten

gevonden (Tuitert & Douma 2012). In omringende landen worden deze in vleermuiskasten gevonden, maar ook in een beperkt aantal kastengebieden (Poulton 2006, Meschede 2004, Taake & Hildenhagen 1987). Vaak gaat het maar om enkele dieren op weinig momenten. In ongeveer 3-12% van de gebieden gebruiken zij meerdere kasten en langere tijd. Enkele van deze gebieden kenmerken zich door het beschikbaar zijn van een zeer groot aantal vogelkasten (al over een zeer lange tijd) (Linton 2012, Dieterich 1998). Er zijn waarschijnlijk zo'n 20 kasten gebieden nodig om ergens een groep Myoten in kasten aan te treffen.
Het bezettingpercentage van de kasten stijgt van gemiddeld 4,5% in jaar 1 tot 14% in jaar 5. In de grotere Engelse studie (Poulton 2006) steeg dit van 6 % naar 13,5%. De geleidelijk afname na vijf jaar in de kasten in Noord Brabant is mogelijk het gevolg van het minder geschikt worden van deze houten kasten voor gewone dwergvleermuizen en mogelijk ook andere soorten. Vergelijkbare teruggang is ook aanwezig in de houten kasten in de Engelse studie, maar dit werd niet nader benoemd of verklaard (Poulton 2006).
Het totaal aantal kasten dat de vleermuizen over het jaar gebruiken verdubbelt in 5 jaar tijd van ongeveer 35 % naar 75 %. Het aantal individuen per 100 kasten/controles stijgt van 13 naar bijna 40 waargenomen dieren na zes jaar. In een Engelse studie (Poulton 2006) was dit van 12 naar 33 dieren per 100 kasten/controles. Verschillen tussen de twee kasttypen konden niet nader uitgewerkt worden, omdat deze gegevens niet voor alle telgebieden beschikbaar waren. Ook effecten van hangpositie konden niet nader uitgewerkt worden. In de Engelse studie en diverse andere studies werden er lokale verschillen gevonden tussen twee of drie kasten.

Conclusies

De vrijwilligers van de vleermuiswerkgroep Noord Brabant hebben een zeer grote dataset verzameld over het vleermuiskasten gebruik van vleermuizen. De te verwachten soorten gebruikten de kasten in een groot aantal gebieden. Helaas werden er (nog) geen zeldzame soorten in kasten gevonden. De scores bij aanwezigheid in een gebied van een soort en het dan ook vinden/gebruiken van de vleermuiskasten door vleermuizen is relatief hoog. Dit is deels het gevolg van het niet melden van data uit gebieden met relatief weinig of geen resultaat. De vrijwilligers gebruikten maar deels het vooraf opgestelde waarnemingenformulier. Data wordt op een groot aantal verschillende manieren vastgelegd, waardoor het niet eenvoudig is deze als een metabestand te analyseren.
In de loop van de tijd zijn steeds meer vrijwilligers het de Wit schema gaan gebruiken. Een excelsheet waarin met kleuren de waarnemingen van verschillende soorten worden weergegeven. Helaas zijn vrijwilligers niet consequent in het opschrijven dat kasten zijn vervangen of dat kasten minder geschikt zijn geworden. Ook de manier van waarnemen heeft zich geëvolueerd. Kasten worden vaker geopend/ gefotografeerd om grotere groepen beter te kunnen tellen, of om onzekere determinaties te controleren.
Door de zeer frequente controles (twee wekelijks tot wekelijks), is er een hoge resolutie in tijd. Hierdoor is het mogelijk te bereken hoe snel bepaalde vleermuissoorten de kasten ontdekken. Er is een grote variatie in hoe snel de individuele vleermuiskasten ontdekt worden. Door de intensievere controles blijkt dat vleermuizen veel meer kasten kennen dan op een bepaald moment gebruikt wordt. Binnen vier tot vijf jaar is meer dan 75% van de kasten al eens gebruikt, terwijl bij een controle maar 5-14% van de kasten door individuen bezet is.
Het aantal kasten welke door rosse vleermuizen gebruikt worden blijft relatief laag (in vergelijking met de andere soorten). Mogelijk hangt maar een klein deel op voor rosse vleermuizen geschikte locaties, of is de ingang voor deze soort vaak niet ruim genoeg.
Na vijf jaar neemt het aantal gebruikte kasten weer af. Als eerste neemt het aantal kasten wat gebruikt wordt door gewone dwergvleermuizen af. Dit is waarschijnlijk het gevolg van het minder geschikt worden van de houten kasten. Het hout wordt vochtiger en de toegang wat ruimer.
De soorten verschillen enigszins in de perioden waarin zij in kasten worden aangetroffen. Rosse vleermuizen en gewone en ruige dwergvleermuizen blijken tot ver in de winter nog aanwezig te zijn in de vleermuiskasten en zeer vroeg in het voorjaar. De meeste vleermuizen zijn in de kraamperiode

nagenoeg afwezig in de kasten. Meestal worden er wel kleine groepjes gewone dwergvleermuizen gevonden. Alleen van gewone grootoren zijn er in de kraamperiode enkele waarnemingen van groepjes met jonge dieren.
De data van ontwikkeling de groepsgrootte is met enige scepsis te beoordelen. In enkele gebieden werden de kasten geopend wanneer grote groepen aanwezig waren, in andere gebieden werden deze alleen van onderaf visueel geschat. Wel wordt uit de verzamelde gegevens duidelijk dat de groepsgrootte van gewone grootoren in de kasten afneemt (~-12% p.j.) en de groepsgrootte van gewone dwergvleermuizen toeneemt (+ 6,5%) tot jaar zes na het ophangen van de houten vleermuiskasten. De groepsgrootte van rosse vleermuizen lijkt na 3 ontdekkingsjaren stabiel te zijn.

Aanbevelingen

Het hangt sterk af wat de verdere doelstellingen van de vleermuiswerkgroep Noord-Brabant is, hoe nu verder te gaan met dit project.
Het huidige project geeft een goed inzicht in hoe snel vleermuis, vleermuiskasten ontdekken en gaan gebruiken. Langere observatietijd in een aantal goede gebieden, met een uitbreiding van het aantal kasten kan leiden tot waarnemingen van de zeldzamere myotis soorten. Gebruik van andere kastentypen en andere hangwijzen kan dit proces waarschijnlijk bespoedigen. Zo leidt het hangen van kasten bij/in kapvlakten een verhoging van bezettingen van 35% in bossen naar 73 % en aan jachthutten tot 89% (Forgett 1998). Waarschijnlijk is hierin de opwarming van de kasten een belangrijke factor.

Tabel 4: Andere veelbelovende kasttypen en hangwijzen. Voorkeurstypen voor de verschillende soorten vleermuizen (steekproef over 4046 vleermuiskasten). CJM is de Collin Morris kast, SW is de Stebbings –Walshkast.

Soort		**Hoogste bezetting**	**Grootste aantallen**	**Nieuwe typen**	**Hangwijze**
gewone dwergvleermuis	P.pip/pyg	CJM	Korsten,2 F, CJM	1 FD	< 500m water
ruige dwergvleermuis	P.nat	Boshamer			
gewone grootoorvleermuis	P.aur	1FW,1 FS, 2F	1FS, 1 FW		
rosse vleermuis	N.noc	1 FW, 1 FS	1 FW, 1 FS	1 FFH	> 7 m
Bosvleermuis					
Franjestaart	M.nat	Bekker, 2 F			<4 m
Watervleermuis	M.daub	(Bekker)			zeer oude kasten
Bechsteins Vleermuis	Mbech	SW,CJM	2FN		
Myotis Brandti	M.bra				schuurgevel jachthut

Figuur 8: Goed presterende kasten; de 1FW van Schwegler, de 2F van Schwegler, de CJM vleermuiskast en de SW vleermuiskast.

Figuur 9: Andere hangwijzen van vleermuiskasten welke een hoge bezettingsgraad met baardvleermuizen , c.q. franjestaarten opleveren.

Het lijkt erop dat de houten kasten in dit project al na 5 jaar in kwaliteit achteruitgaan. Vanuit beschermingsoogpunt is het aan te bevelen jaarlijks enkele kasten bij te hangen. De oudere kasten moeten blijvend gecontroleerd (+verbeterd) worden op een goede hangconstructie. Slechte kasten moeten buiten gebruikperiode verwijderd worden. Vanuit onderzoeksoogpunt is het beter deze eens in de vijf jaar groepjes nieuwe kasten op te hangen. Het is goed mogelijk om via diverse fondsen geld te vinden voor de aanschaf van nieuwe vleermuiskasten. Bij voorkeur zouden dit houtbetonnen kasten moeten zijn.
Voor ieder kastengebied moet ook de exit strategie duidelijk zijn. Indien lokale interesse verdwijnt er geen vrijwilligers meer zijn voor de controles is het noodzakelijk enkele jaren achtereen de slecht hangende kasten te verwijderen.
Het is noodzakelijk vrijwilligers te blijven trainen in het zonder twijfel herkennen van deze soorten in de kasten op afstand. Daarnaast zullen de vrijwilligers ook getraind moeten worden in het consequent en eenduidig noteren van kasten die verdwenen zijn/verwijdert zijn en waar nieuwe kasten worden opgehangen. Het continueren van dit project, cq. het uitbreiden van locaties en/of aantallen kasten zal in de komende 5-10 jaar nog verschillende interessante gegevens opleveren. Door enkele supervrijwilligers te laten inenten (tegen Rabiës) is het ook mogelijk bij onzekerheid de kast te openen en de dieren in de hand te controleren. Hierbij kunnen dan ook sekse en leeftijd gecontroleerd worden. Hiervoor is dan wel het regelmatig blijven werven van vrijwilligers voor dit project noodzakelijk.
Een sterke aanbeveling is om ergens in Nederland een intensievere kastenstudie te starten waarin dieren gemerkt worden om de resultaten nog beter te kunnen interpreteren en om deze data eventueel ook te kunnen gebruiken voor monitoring van populaties.

Tenslotte wil ik alle vrijwilligers bedanken voor de vele controle uren die zij in dit project hebben gestopt alsook het beschikbaar stellen van hun gegevens. Dit zijn A. van Wilgen, E. Korsten, J. Marcelissen, K. Baxs, P. Twisk en H. de Wit.

Gebruikte literatuur

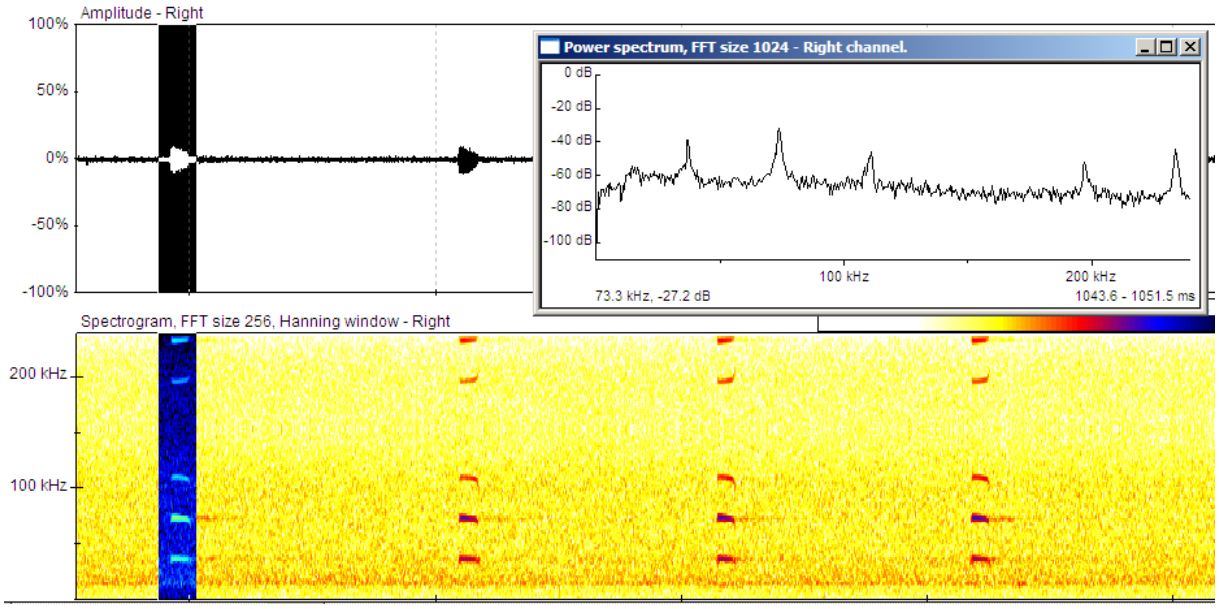
- Bekker, J.P. 1990. Ervaringen met vleermuiskasten. Zoogdier. Nr. 4: p. 26-30
- Boshamer, J. 2003 - 2011. Voortgang Vleermuiskastenproject in De Kop van Noord-Holland, in terreinen van Staatsbosbeheer, Stichting Landschap Noord-Holland, Gemeente Den Helder en Vereniging `s Heerenloo. Uitgave eigen beheer. Den Helder (serie jaarlijkse verslagen)

- Dieterich, H. 1998. Zum einsatz von Holzbeton-Großhöhlen für waldbewohnende Fledermäuse und zur Bestandentwicklung der Chiropteren in einemSchleswig- Holsteinischen Revier nach 30 jährigen Erfahrungen. Nyctalus 6: 456-467
- Forgett , 1998. Des Nichoirs pour les chauves-souris.
- Linton, D. 2012. Wytham Woods : Boxes, Bats and Rings. Presentation at the 1stAnnual European Bat House Meeting, 18-19 October 2012, Utrecht, The Netherlands
- Poulton, S.M.C. 2006. An analysis of the usage of batboxes in England, Wales and Ireland for the Vincent Wildlife Trust. BioecoSS LtD.
- Taake, K-H and Hildenhagen. Nine years' inspection of different artificial roost for forest-dwelling bats in Northern Westfalia: some results European Bat Research 1987, pp. 487-493
- Tuitert & Douma 2012. Franjestaarten op de Eerder Achterbroek. Resultaten van een 2- jarig telemetrie-onderzoek naar het habitatgebruik van franjestaarten op het Eerder Achterbroek. Intern rapport Natuurmonumenten.
- Van Heerdt, P. F. and Sluiter, J. (1968) : Erfahrungen mit kunstlichen nisthohlen zur ansiedlung von fledermausen. MYOTIS (VI), 1968 : 3-15
- Verheggen, L. & J. Pöschkens. 1995. Vleermuistellingen in nest- en vleermuiskasten in het Rimburgerbos in 1994. Nieuwsbrief Vleermuiswerkgroep VZZ, Jrg 7 (1):7-13
- Verheggen, L. & J. Pöschkens. 1996. Vleermuistellingen in nest- en vleermuiskasten in het Rimburgerbos in 1995. Nieuwsbrief Vleermuiswerkgroep VZZ, Jrg 8 (4):9-13
- Windeln, H-J. 2010a. Achtjährige Untersuchungen an Fransenfledermäusen (Myotis natterri) im Gelderland/Kreis Kleve (Nordrhein –Westfalen). Nyctalus (N.F.) 15, Heft 4: 299 -308.

Spectrogram (be)spiegelingen

Freek Cornelis (freekgoingbats@ziggo.nl)

In de vorige VLEN nieuwsbrief (nr. 70, jaargang 2013) stond een leuk persoonlijk artikel Humble bee bat – (Kitti's) Hog-nosed Bat - *Craseonycteris thonglongyai* van Carolien van der Graaf over de kleinste vleermuissoort ter wereld, de hommelvleermuis. Daarbij stond het volgende spectrogram van een Time Expansion opname gemaakt door Carolien met een Pettersson D240X detector:



In plaatje en beschrijving vielen me een paar dingen op die ik hieronder wil bespreken, aangevuld met tips voor optimale spectrogram beoordelingen.

In het powerspectrum zijn duidelijke pieken te zien op 37, 75, 112, 195 en 232 kHz, waarvan Carolien stelde dat dit allen zogenaamde harmonischen zijn (veelvouden van de basis frequentie op 37 kHz). Het aanwezig zijn van harmonischen is waarschijnlijk geen toeval, noch een artefact bij goede opnamen, maar is tijdens evolutie ontstaan waarbij het vleermuizen een bepaald voordeel kan bieden in hun echolocatie. Afhankelijk van morfologische eigenschappen van stembanden, keel en vooral neusholten, kunnen vleermuizen bepaalde harmonischen versterken of onderdrukken. Dit gebeurt bijvoorbeeld heel duidelijk bij grootoren (verschuiven van intensiteit van 1e naar 2e harmonische binnen puls) en hoefijzerneuzen (benadrukken 2e harmonische). Bij de hommelvleermuis wordt ook de tweede harmonische, rond de 73 kHz, benadrukt.

De getoonde pieken op 195 en 232 kHz zijn echter geen harmonischen van 37 kHz; het zijn verre van veelvouden van 37 kHz. In het spectrogram is zoiets eigenlijk ook direct te zien, doordat de vorm van de pulsen op 195 en 232 kHz wezenlijk verschilt van de lager liggende pulsen: het zijn gespiegelde versies in een horizontaal vlak van de daaronder liggende pulsen. De spiegelfrequentie ligt op (112+195)/2 kHz = 153,5 kHz. Verder is van de D240X bekend dat de gevoeligheid van de microfoon boven de 120 kHz aanzienlijk afneemt, dus is het onwaarschijnlijk dat deze zo duidelijk frequenties kon registreren ver boven de 150 kHz.

Waar komt deze spiegelfrequentie van 153,5 kHz vandaan?

De oorzaak moet gezocht worden in de gebruikte apparatuur. Allereerst is de opname gemaakt met een Pettersson D240X detector, die signalen van de microfoon bemonstert (sampling) met een frequentie van 307 kHz (1); het geluidssignaal wordt 307.000 keer per seconde digitaal opgemeten en opgeslagen. De signaaltheorie stelt dan dat frequenties van ten hoogste de helft van de sampling frequentie, de zogeheten Nyquist frequentie, kunnen worden geregistreerd. Komen er toch hogere frequenties dan de Nyquist frequentie voor in het signaal, dan worden die foutief geregistreerd als gespiegelde frequenties onder de Nyquist frequentie; dit wordt aliasing genoemd (2). Bij een D240X is de Nyquist frequentie 307/2 kHz = 153,5 kHz, en dat is precies de spiegelfrequentie die hierboven is berekend.

In de onderhavige D240X opname zelf was nog geen artefact of aliasing aanwezig. Maar vervolgens werd de D240X opname 10 keer vertraagd overgespeeld naar een recorder, die dit signaal opnieuw moest samplen. Het spectrogram laat een frequentiebereik zien op de Y-as tot 240 kHz, dat dan bij ongewijzigde spectrogram-instelling in BatSound de helft moet zijn van de sample rate van de recorder. Maar let op: BatSound, dat het spectrogram maakte, heeft hier de vertraging van 10 keer bij het afspelen weer teruggerekend. De recorder zal hier daarom een echte sample rate gebruikt hebben van (240/10)*2 kHz = 48 kHz.

De D240X produceerde tijdens het afspelen dus frequenties tot ten hoogste 15,35 kHz, die vervolgens weer werden opgenomen met een sample rate die frequenties kan registreren tot ten hoogste 48/2 kHz = 24 kHz. Er zit dan in feite een gat tussen 15,35 en 24 kHz aan ontbrekende frequenties. Op de een of andere manier ontstaat dan helaas ook aliasing in de recorder opnamen, waarbij oorspronkelijke frequenties onder de 15,35 kHz worden gespiegeld naar frequenties boven de 15,35 kHz als artefacten in de uiteindelijk opname en spectrogram.

Bij een overstuurde opname in detector of recorder kunnen ook artefacten als spiegelingen of extra harmonischen ontstaan. Dit soort opnamen zijn goed te herkennen door het bijbehorende oscillogram met amplitudeverloop te bekijken. Daar waar het signaal duidelijk volkomen recht afgeplat lijkt te zijn, is sprake van oversturing en is de opname op dat gedeelte niet bruikbaar.

Tips

1. Voorkom oversturing van de detector. Op de D240X licht een rood ledje op wanneer het signaal te hard is. Via een schakelaartje kan de versterking lager gezet worden.
2. Gebruik bij het overnemen van een Time Expansion opname een optimale sample rate op de recorder. Kies een sample rate die niet veel hoger is dan de detector sample rate, gedeeld door de vertragingsfactor. Dit voorkomt ook onnodig grotere bestanden. Voorbeeld: een D240X met 10 keer vertraging heeft een effectieve sample rate van 307/10 kHz = 30,7 kHz en kan prima worden opgenomen op een recorder met 32 of 44,1 kHz sample rate.
3. Stel het ingangsniveau van de recorder zó in dat hij net niet overstuurd raakt. Dit kan eenvoudig bereikt worden door de detector een opname te laten maken van een hard rammelende sleutelbos en bij het overspelen daarvan de line-in van de recorder optimaal af te stellen. De detector wordt weliswaar overstuurd en geeft een maximaal signaal af, de recorder echter wordt zelf niet overstuurd.
4. Check het oscillogram met amplitudeverloop op oversturing (van detector en/of recorder). Als het signaal een perfect afgeplatte vorm heeft, is het overstuurd op die plek.
5. Pas in een analyseprogramma de maximum waarde van het frequentiebereik in spectrogram en power spectrum aan. Gebruik hooguit de Nyquist frequentie (sample rate/2) van de detector. Daarmee verdwijnen automatisch ook eventuele, verwarrende spiegelingen boven de Nyquist frequentie uit beeld. Voorbeeld: voor een D240X opname kan het frequentiebereik van het spectrogram bijgesteld worden naar 307/2 kHz ~ 150 kHz.
6. Spiegelingen zijn soms bruikbaar. Franjestaarten en ingekorven vleermuizen kunnen pulsen maken die hoger dan bij 150 kHz beginnen, dus boven de Nyquist frequentie van een D240X detector. Dat deel van de puls dat boven de 153,5 kHz begint zal dan omgeklapt of gespiegeld aan de bovenkant van het spectrogram te zien zijn. Door de bandbreedte van die spiegeling op te tellen bij 153,5 kHz is de beginfrequentie van de puls dus alsnog te bepalen. Een power spectrum van zo'n puls is echter niet bruikbaar voor wat betreft de hoogste frequenties.

Bronnen

1. http://www.batsound.com/?p=9
2. http://nl.wikipedia.org/wiki/Aliasing

Laatvliegers in huis

Hillie Waning Vos (snno@ziggo.nl)

Vanmorgen (19-6-13) werd ik gebeld tegen 8.45 uur. Komt het u gelegen uit dat ik bel? Aan de lijn heb ik een vrouw uit Harbrinkhoek. Ik kwam uw naam tegen op een website, want ik zit met een groot probleem legde zij mij uit. Gisteravond (tegen 01.30 uur) zaten er 2 grote vleermuizen in de slaapkamer van dochterlief. In paniek vlucht ze haar slaapkamer uit richting de trap. Waar zij al gillend van de trap afvalt. Het geluid is zo hard dat de buren er wakker van worden. De buurman wordt in geschakeld en deze doet de gordijnen weg voor het raam en zet deze open. Door deze consternatie is het hele gezin wakker. De vleermuizen vinden wat uren later hun vrijheid terug. De matrassen worden naar beneden gesleept en iedereen slaapt in de kamer want niemand durft meer boven te slapen. Manlief moet ’s avonds aan het werk en is op dit moment dus ook niet in staat een handje te helpen. Op straat krijgt één van de dochters weer een paniekaanval en staat helemaal te trillen van de stress. Moeder vindt het verschrikkelijk dat zij haar dochter op dat moment niet haar angst weg kan helpen. Zij belt ’s morgens al de gemeente maar die kan haar niet helpen. Trouwens het was ook niet hun zaak werd haar meegedeeld. Ze moest maar naar de ongediertebestrijding. Dit

soort zaken hoor ik regelmatig van mensen, dat zij van het kastje naar de muur worden verwezen. Kunt u mij helpen? Vroeg ze me. Op afstand is het moeilijk te beslissen wat er gebeuren moet en ik vraag wat door. Zij wil graag weten waar de vleermuizen het huis binnen komen. Nou dit kan op allerlei manieren en vertel dat ik best langs wil komen maar dat ik mijn reiskosten graag vergoed zie. Dit was geen probleem en na overleg wanneer de beide meiden thuis zullen zijn, dan hoef ik het verhaal maar één keer uit te leggen, ga ik samen met mijn dochter naar Harbrinkhoek. Een infoboekje over vleermuizen, sjablonen van enkele vleermuizen, een batdetector en een uitgedroogde grootoorvleermuis neem ik mee om te laten zien. Het is ongeveer 40 km rijden en het is even zoeken in een doolhof van hofjes. Bij haar huis gekomen wordt de deur al geopend. Ik ga eerst naar boven om te kijken waar de vleermuizen gisteren zaten. Er is geen enkele plek waar de vleermuizen naar binnen kunnen. Ook in de andere slaapkamers is geen enkel punt te zien hoe ze naar binnen kunnen. Er zijn ook nog 2 zolders waar ik naar toe ga om te kijken of er mogelijkheden zijn. Er is maar één mogelijkheid en dat is de afvoer van de verwarmingsketel. Deze is wel met pur behandeld maar er zitten nog wel wat openingen in waar de vleermuizen onder het dakbeschot toegang kunnen krijgen om op de zolder te komen en richting de slaapkamers kunnen vliegen. Beneden ga ik samen met de meiden aan de grote tafel zitten en leg ik alles uit wat een vleermuis wel en niet doet. Gelukkig komt het mooi uit dat ik nog die uitgedroogde vleermuis heb die mensen in een museum hadden gevonden. Durf je hem even vast te pakken? Er wordt er wel om gelachen maar, nee! Mijn dochter pakt even de bak waar de vleermuis in zit en vertelt waarom de vleermuis zijn sonar gebruikt in haar slaapkamer om een uitgang te vinden zodat hij eruit kan. Ze gaat vaak mee en is ook al eens mee geweest met vleermuiskampen. Och, wat schattig, krijg ik van één van de dochters te horen. Wat een lief koppie. Er is al één overstag en ze is ook niet meer zo bang. De andere dochter volgt wat schroompjes. Na wat vragen vertel ik hun dat zij altijd kunnen bellen en/of mailen mochten zij met vragen zitten. Ook of zij hun ervaringen, nadien op willen schrijven zou ik erg leuk vinden. We nemen afscheid van de dames die de avond weer in hun eigen slaapkamer kunnen slapen en rij weer samen met mijn dochter richting huis.

Een Nederlands accent in de sociale geluiden van laatvlieger

Reinier Meijer (r.g.meijer@home.nl) VleD & Durk Venema (d.j.venema@bugelhajema.nl)
BügelHajema Adviseurs & VleD.

Individuen van laatvlieger (*Eptesicus serotinus*) maken in Nederland in elk geval in de maanden april en september geluiden die afwijken van en rijker zijn dan, hun repertoire aan oriëntatieroepen en vangstsalvo's. Ze doen dat vooral vliegend, maar voor een deel ook bij of vanuit een verblijfplaats, die daardoor bijvoorbeeld de status van paarplaats krijgt. Laten we die speciale geluiden aanduiden als sociale geluiden (social calls). Vooralsnog lijken die geluiden zeer soortspecifiek en ze kunnen daarom van belang zijn om de soort te onderscheiden, bijvoorbeeld van tweekleurige vleermuis[1]. Naar deze geluiden is weinig systematisch onderzoek gedaan. Dat komt waarschijnlijk vooral omdat de sociale geluiden maar gedurende een korte tijd in het jaar worden gemaakt. Het zijn toevalstreffers als ze worden gedocumenteerd. Er zijn in elk geval twee Duitse bronnen die dat wel doen[2,3]. Deze waarnemingen willen we met dit artikel aanvullen.

Drie groepen

Bij het ordenen van sociale geluiden kunnen in elk geval drie functionele groepen worden onderscheiden: verblijfplaatsgeluiden, ontmoetingsgeluiden en geluiden die op paringsbereidheid wijzen. We zoeken vooral geluiden uit die laatste groep om de gebiedsfunctie paarverblijfplaats volgens het vleermuisprotocol aan te tonen. Verblijfplaatsgeluiden kunnen echter ook helpen in het kader van dat protocol. Al is het maar om op de juiste plek klaar te staan om uitvliegers vast te

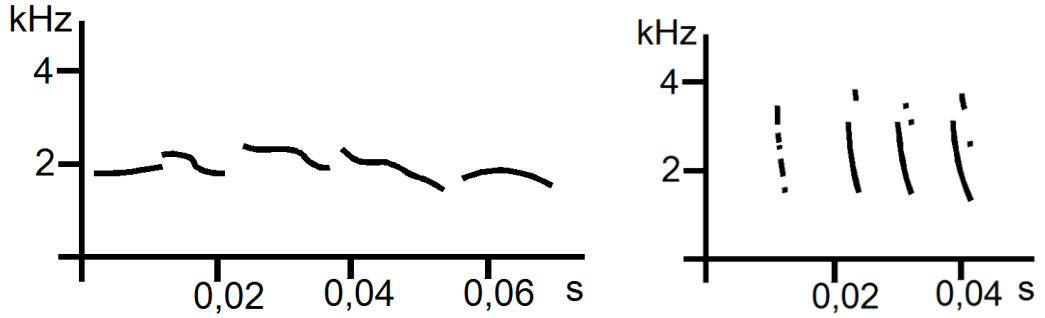
stellen en te tellen. Ook kunnen verblijfplaatsgeluiden het bewijs leveren dat het een kraamkolonie is, omdat er juvenielen achter zijn gebleven.
Een probleem is echter dat al de verschillende geluiden samenstellingen kunnen zijn van dezelfde basisroepen, al dan niet gecombineerd met varianten van oriëntatieroepen. Een tweede probleem compliceert de op zich heldere driedeling verder. Komen de geluiden uit of bij een verblijfplaats uitsluitend van juvenielen of is het een wisselwerking tussen juvenielen en adulten of zelfs ook tussen adulten onderling? Daarbij komen de volgende vragen op:

- indiceert dat wat zou kunnen worden aangeduid als een paarroep ook altijd een paarverblijfplaats?
- Zou het ook kunnen dat een mannetje dat weinig respons krijgt bij zijn verblijfplaats het gewoon maar eens verder op gaat proberen? Is die ontmoetingsplek dan een beschermingswaardige paarplaats? Bij gewone dwergvleermuis wordt dat gesuggereerd (Korsten 2013).
- Een andere vraag is of elk individu van laatvlieger het zelfde repertoire aan sociale geluiden gebruikt of dat er sprake is van individuele differentiatie, met kans op selectie, of een gebiedseigen repertoire (talen, dialecten, accenten). In dat laatste geval moeten we Duitse waarnemingen extra kritisch beschouwen.

Waarnemingen uit literatuur

Guido Pfalzer heeft Breitflügelfledermaus (laatvlieger, *Eptesicus serotinus*) gevonden in een kerk in Aspelt en eind juli opnamen gemaakt. Als het om een gebiedseigen repertoire gaat, is het dus een Luxemburgs dialect. Hij onderscheid vier typen sociale roepen die hij nummert van A tot en met D. Dat zijn respectievelijk:

A. enkele malen herhaalde roepen tussen 23,7 en 12,1 kHz na het uitvliegen, aflopend of op- en aflopende dakjes op het sonogram, (zie figuur 1);
B. drie tot vier in elkaar overlopende roepen tussen 45 en 12 kHz na het uitvliegen, af- en oplopend tot V-vormig of aan elkaar gehaakt tot golfvormig op het sonogram, (zie figuur 4);
C. lang aangehouden krassende geluiden rond 20 kHz uit de verblijfplaats, waarschijnlijk van de achtergebleven juvenielen, met meervoudig harmonische ruisbanden op het sonogram, (zie figuur 5);
D. vaak herhaalde korte snelle roepen tussen (44,8) 21,1 en 10,3 (8,2) kHz bij het zwermen voor de opening van de verblijfplaats, mogelijk door zowel zittende als vliegende dieren, (zie figuur 1).

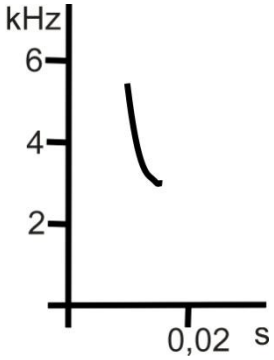


Figuur 1: Vier roeptypen A (schematisch naar Pfalzer) Roeptype D (schematisch naar Pfalzer)

Merk op dat het voor een deel met het blote oor hoorbare geluiden zijn zoals we die kennen van verblijfplaatsen.

Reinald Skiba heeft begin september breitflügelfledermaus vastgelegd bij een kerk in Toftlund. Bij een dialect zou het daar om de Deense taal gaan. Hoewel het hier gezien de tijd van het jaar niet om een kraamkolonie, maar eerder om een paarverblijfplaats gaat, laten de sonogrammen de roepen A, C en D van Pfalzer zien. Een opmerkelijk verschil is dat Skiba van vliegende dieren uitgaat en dat roeptype C dus niet alleen door juvenielen en niet alleen door stil zittende dieren wordt afgegeven.

Het opmerkelijke is dat het om een lange roep gaat die bestaat uit ruis en daarmee voor een langere periode (250 ms) de vleermuis van informatie over zijn omgeving afschermt. De vleermuis maakt in die tijd immers geen oriëntatieroepen. Daarnaast is er een korte (15 ms) luide roep van 50 tot 30 kHz met een navenant steil sonogram. In de systematiek van Pfalzer stellen we voor die 'E' te noemen.



Figuur 2: Roeptypen E (schematisch naar Skiba)

Waarnemingen in Nederland

De waarnemingen van twee plaatsen in Luxemburg en Denemarken kunnen we aanvullen met nog vier waarnemingslocaties in Nederland.

1. Een ontmoeting in april tussen twee individuen laatvlieger boven een langgerekte vijver in een villawijk in Assen (Diepenbrock) (zie vleermuis.net, Eser soc F 20090405_232452 22kHz Diepenbrockvijver RGM.WAV).
2. Een laatvlieger die in april langs een weg door het Mensingebos bij Roden vliegt (Mensingebos). (zie vleermuis.net Eser2 soc F+G+B 20110420_223322 22kHz Mensingebos RGM.WAV).
3. Een laatvlieger die in september door een laan in het Lycklamabos bij Nijemirdum vliegt (Lycklamabos) (zie vleermuis.net Eser soc B 20130914_213109 22kHz Lycklamabos DJV.WAV).
4. Een groep laatvlieger die in september zwermt rond een woning in Ezinge uit de eerste helft van de twintigste eeuw, die ze ook al als kraamverblijfplaats en zomerverblijfplaats gebruikten (Ezinge). (zie vleermuis.net Eser soc C+D2+H 20110927_195518 22kHz Ezinge RGM.WAV).

De behandelde vier opnamen zijn met de gegeven codering opgenomen op de site vleermuis.net

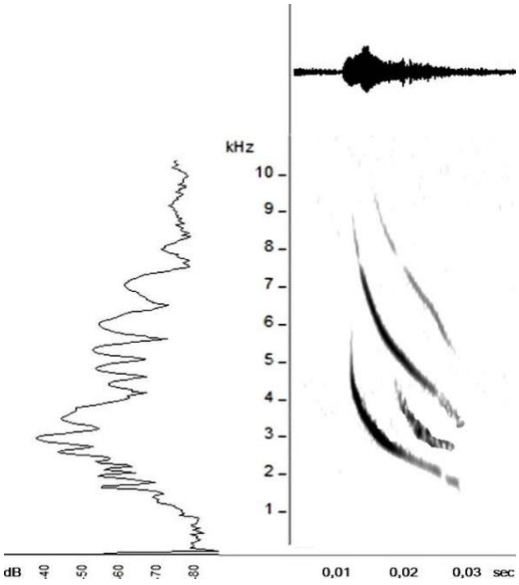
Op die vier locaties blijkt telkens uit opnamen die ervoor en daarna zijn gemaakt dat het om laatvlieger gaat. Bij de opnamen komen deels dezelfde en deels andere roeptypen voor, worden al deze roeptypen soms vaker of langer herhaald en met elkaar gecombineerd en soms op een andere toonhoogte gemaakt.

Materiaal en methode
De opnamen zijn gemaakt met een Pettersson D240x op een Creative Zen V of Edirol R09RH. Voor de weergave van de opnamen, in dit artikel in zwart-wit, is gebruikgemaakt van het programma WaveSurfer 1.8.5. Dat biedt de mogelijkheid om vergelijkbaar met hoe Pfalzer de roepen weergeeft, de opnamen te laten zien met amplitude of wave form en spectrogram of power spectrum van dezelfde roep en op dezelfde schaal van tijd of frequentie. Voor een helder beeld zijn alle opnamen geherconverteerd op 22.050 kHz met Cheetah Audio Converter en lineair opgerekt tot de zelfde schaal. Ook zijn de sonogrammen met Microsoft Paint ontdaan van ruis om het typografische beeld van Pfalzer en Skiba te benaderen.

Ontmoetingen in april

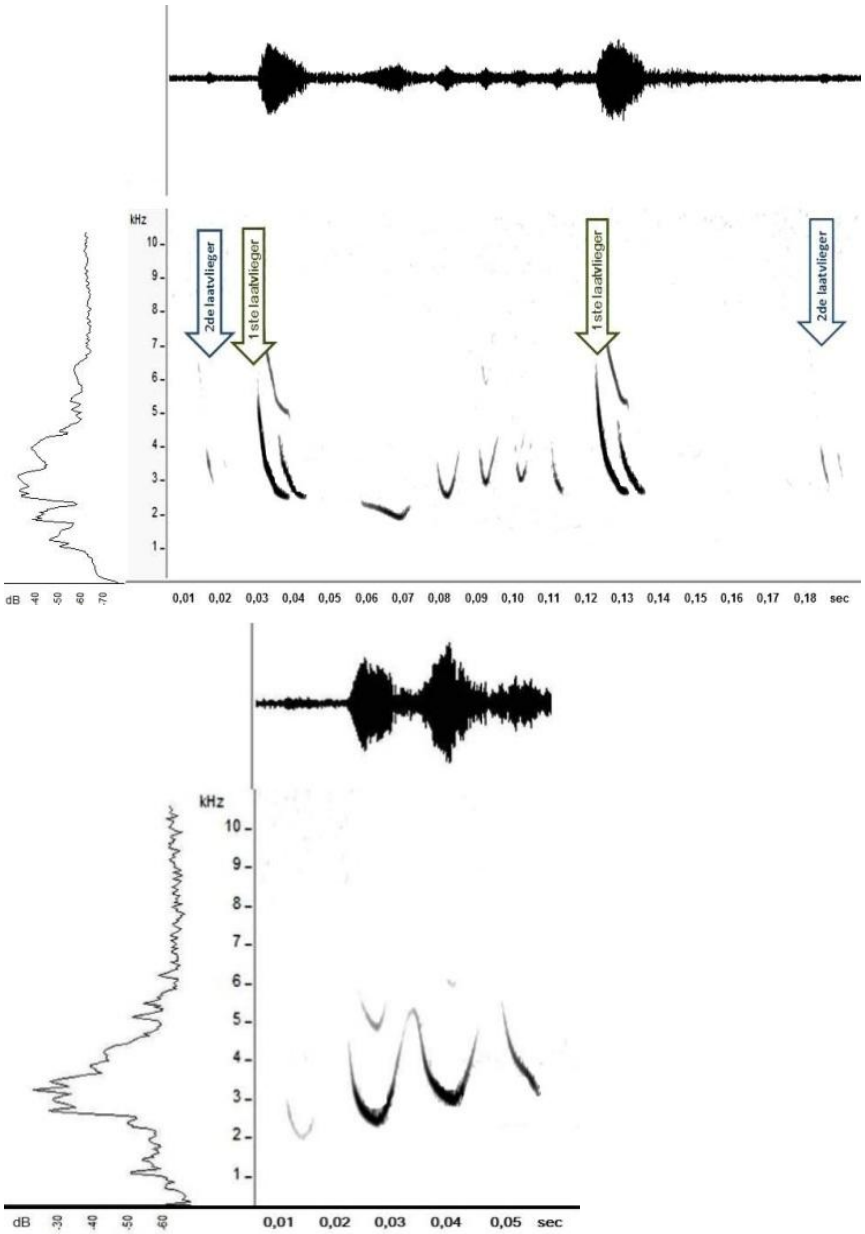
De twee individuen die elkaar in april boven de stadsvijver Diepenbrock tegenkomen, maken over en weer een vaak herhaalde roep die zou kunnen zijn afgeleid van roeptype E (Skiba in Toftlund), maar dan toch wel aanmerkelijk uitgebreider en langer (3 tot 27 ms). Het is een drie- tot vierklank, tussen

97,6 en 13,3 kHz die drie tot tien keer wordt herhaald en waarvan de laatste herhaling het laagst eindigt (3 kHz). Opvallend is dat beide vleermuizen hetzelfde roepen, al doet de tweede dat tussen 65,6 en 24,5 kHz duidelijk minder uitbundig. Wij stellen voor deze roep aan te duiden als 'F'. Daarbij merken wij op dat de enige aanduiding van wat hiervoor is benoemd als roeptype E, binnen de grenzen valt van roeptype F. Echter, E is een geïsoleerde puls, waar F een meervoudige klank is, waarbij frequentie en geluidsterkte geen aanleiding geven om te denken aan harmonischen of echo's.



Figuur 3: Roeptype F boven vijver Diepenbrock

Tot een kilometer in de omtrek van de vijver is al een decennium geen kolonie- of kraamverblijfplaats te vinden. Dus voor een paarplaats lijkt het geluid geen aanwijzing. Dat maakt het aannemelijk dat het als alleenstaande en herhaalde roep hierbij om een ontmoetingsgeluid gaat.
Bij de ontmoeting van twee individuen laatvlieger in april langs een laan in het Mensingebos is dit roeptype F echter ook te horen. Dan wordt het door de eerste vleermuis echter gecombineerd met roeptype B. Daarbij ligt de roep F tussen 83,2 en 22,8 kHz in 16 ms. De roep B wordt bovendien voorafgegaan door een langgerekt (14 ms) geluid van 24, via 18 naar 20 kHz. Dat lijkt op geen enkele van de roepjes die Pfalzer onderscheidt als A en zou daarom de aanduiding 'G' kunnen krijgen. Roeptype B blijft met 49,7 tot 24,0 kHz in 36 ms binnen de marges die Pfalzer geeft, al wijst de bovengrens op een iets betere opname. De tweede vleermuis reageert niet, maar komt wel dichterbij, wat zou kunnen wijzen op een man-vrouw ontmoeting waarbij dit mannelijke roepen zijn. Meer dan een aanwijzing is het daarvoor echter niet. Het is in elk geval een ontmoetingsgeluid, maar mogelijk toch met een wervende kracht en in de combinatie een paringsgeluid.

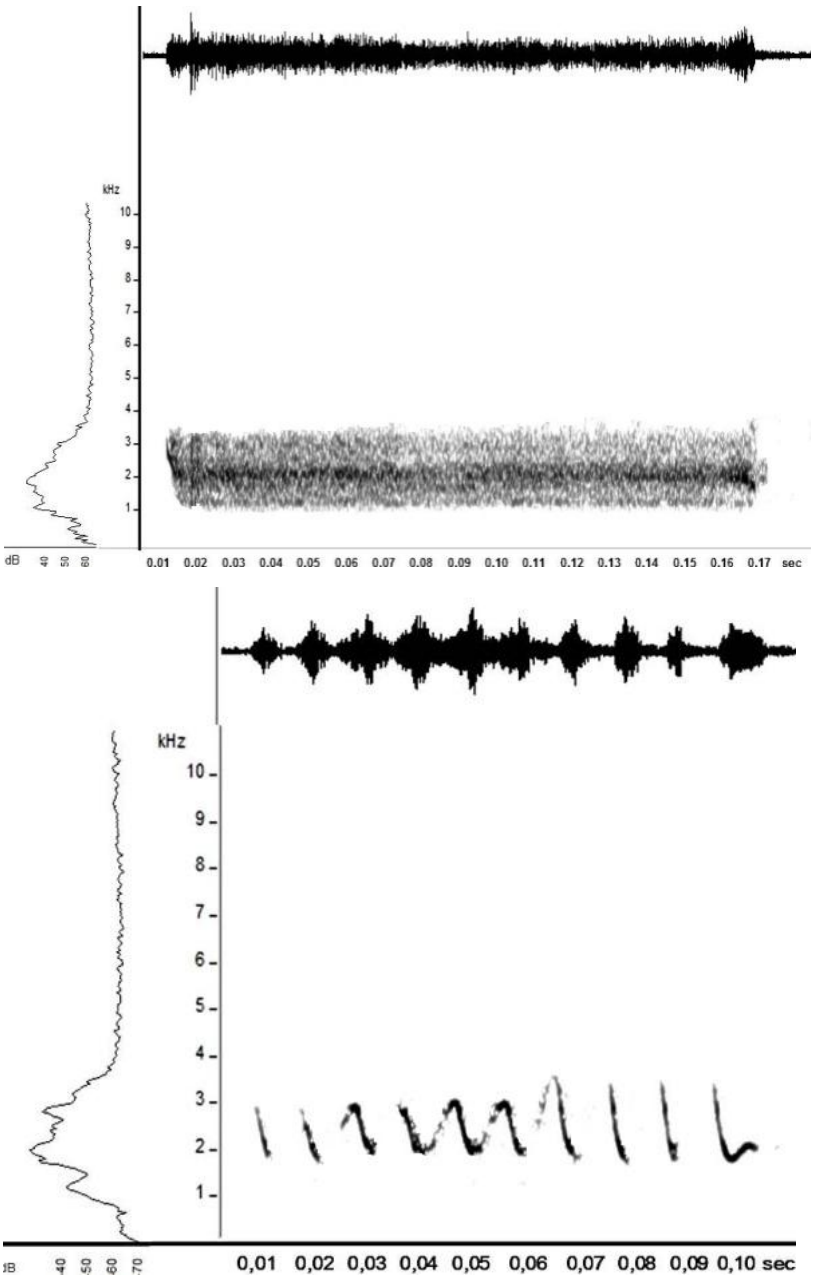


Figuur 4: Roeptypen F, G en B in Mensingebos (boven), en roeptype B in Lycklamabos (onder).

Roepen in september

Het roeptype B komt ook terug in september in het Lycklamabos. Dan is er echter maar één individu die langs de boslaan vliegt. Opvallend is dat de roep daar een puls korter is, de pulsen met relatief luidere hoge frequenties aan elkaar worden geplakt en dat de startpuls hier van 32,4, via 20,0 naar 26,8 kHz loopt in 7 ms. Roeptype G of meer algemeen geformuleerd de startpuls lijkt daarmee erg variabel. Roeptype B zit met waarden tussen 59,4 en 22,3 kHz in 36 ms alleen in de hoge frequenties buiten het bereik van Pfalzer, maar dat hangt direct samen met het in elkaar door lopen van de anders te onderscheiden pulsen. Dit zou goed een gevolg kunnen zijn van de afstand tussen de roepende vleermuis en de ontvanger. Hoge ultrasone frequenties doven sneller uit. Een mogelijk belangrijk kenmerk in de combinatie F-(G)-B-F is dat de opeenvolgende pulsen van roeptype B telkens wat hoger frequenties omvatten, de laatste puls weer laag eindigt en in totaal wat lager uitkomt (bijvoorbeeld 25, 29, 31 en 27 kHz zoals afgebeeld). Dat is bij de geïsoleerde roeptypen B van Pfalzer en in het Lycklamabos niet het geval. Als het om een ontmoetingsgeluid gaat bij roeptype B, wordt dat kennelijk ook gebruikt om een ontmoeting uit te lokken of daartoe uit te nodigen.

Bij Ezinge zwermden in september zeker vijf individuen laatvlieger rond een woning. Daarbij werd roeptype D afgeven met om de 4 tot 13 pulsen tussen 46,6 en 14,9 kHz een korte pauze met één korte roep. Voor elk van deze pulstreinen neemt de vleermuis ongeveer 120 tot 140 ms. Dit kan ook worden uitgevoerd als een aaneenschakeling van pulsen tussen 38,6 en 16,7 kHz en dan past de hele pulstrein van 12 tot 14 pulsen in 80 tot 100 ms. Te overwegen valt dit aan te duiden als roeptype D2, want het lijkt niet meer dan een variant van roeptype D. Opmerkelijk is dat deze snellere roep een keer wordt afgewisseld met een roeptype C, tussen 32,9 en 10,4 kHz gedurende 160 ms. Het gaat in Ezinge in september niet meer om (afhankelijke, immobiele) juvenielen. De onderbreking tussen roeptypen C en D of D en D is een enkele zeer korte puls van een paar kHz rond 19 kHz, van minder dan 5 ms in een pauze van ruim 50 ms. Mogelijk is het vooral een startpuls voor een nieuwe roep D of C. Aangezien die puls bij beiden voorkomt, kan die apart benoemd worden als roeptype H. Gezien het duidelijke zwermgedrag een uur na zonsondergang op een mooie najaarsavond, lijken mogelijk roeptypen C, maar zeker de snelle en lange uitvoeringen van roeptype D bij uitstek paarroepen te zijn.



Figuur 5: Roeptype C in Ezinge (boven), roeptype D2 in Ezinge (onder)

Bruikbaarheid en dialecten

Onze waarnemingen zijn toevallig en incidenteel en kennen daardoor te weinig herhalingen (tussen 2 en 27) om tot een meer volledig overzicht van de spreiding en een statistische analyse te komen, zoals Pfalzer heeft gedaan. Meer gegevens zijn daarom meer dan welkom. Roeptype B of de combinatie F-G-B-F is gehoord op plekken die geen paarverblijfplaats omvat. Hoewel zeker de combinatie, lijkt afgegeven door een paringsbereid mannetje dat een vrouwtje hoort, hoeft het als alleenstaande opname geen aanwijzing te zijn voor een paarplaats. Roeptypen D en C zijn ook 's zomers gehoord en wijzen dus zeker op zwermen bij een verblijfplaats, maar niet altijd op een paarverblijfplaats. Als indicatoren van de gebiedsfunctie paarplaats volgens het vleermuisprotocol zijn beide aanwijzingen op zijn best als zwak te karakteriseren. Er zijn bij de in Nederland opgenomen geluiden aanwijsbare verschillen met die uit Luxemburg of Denemarken, maar door de verschillende tijden van het jaar en de beknopte weergave van de buitenlandse opnamen, kunnen de verschillen evengoed op andere functies en individuele verschillen wijzen als op accenten of dialecten.

Conclusie

We hebben onze waarnemingen van sociale geluiden van laatvlieger gedocumenteerd en ondergebracht in de systematiek zoals die door Pfalzer is opgezet. We vullen daarmee de handboeken aan met de roeptypen D-variant D2, F, G en H en laten zien welke combinaties voorkomen onder een aantal omstandigheden. Dit leidt tot de hypothesen dat er onderscheid is te maken naar ontmoetingsgeluiden en paargeluiden en dat:

- roeptypen E en B waarschijnlijk ontmoetingsgeluiden van mannelijke dieren zijn;
- de herhaalde combinatie van roeptypen F-G-B-F en H-D2 en/of H-C wijst op paringsbereidheid en dus als paarroepen kunnen worden geïnterpreteerd.

We zijn zeer benieuwd naar meer gedocumenteerde waarnemingen van varianten, combinaties of roeptypen waarmee onze kennis van de sociale geluiden van laatvlieger is uit te breiden en zo nodig de geopperde hypothesen kunnen worden weerlegd.

Literatuur

1. Dietz, C., O. von Helversen & D. Nill, 2007, Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas, Kosmos
2. Korsten E., 2013, discussie onderzoekstijden gewone dwergvleermuis, LinkedIn\netwerkgroenebureaus, oktober
3. Meijer R.G., 2013, Herkennen van tweekleurige vleermuis, voor al ten opzichte van laatvlieger en rosse vleermuis, VLEN-nieuwsbrief 2013-2 (dit nummer)
4. Pfalzer G., 2002, Inter- und intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fledermausarten (*Chiroptera*: *Vespertilionidae*), Dissertation, Fachbereich Biologie der Universität Kaiserslautern
5. Schrober, W., & E. Grimmberger, (H.C. Lina), 2001, Gids van de Vleermuizen van Europa, Azoren en Canarische Eilanden, Tirion, Baarn
6. Skiba, R., 2009, Europäische Fledermäuse, Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung, Die Neue Brehm-Bücherei 648, Hohenwarsleben
7. Zagmajster, M., 2003, Display song of part-coloured bat *Vespertilio murinus Linnaeus*, 1758 (*Chiroptera, Mammalia*) in southern Slovenia and preliminairy studie of its variability, Ljubljana

Indruk van een Duitse “Fledermaus tagung”

Peter Twisk (petertwisk@planet.nl)

Met dit verslag wil ik een indruk geven van de vleermuisdag die op zaterdag 16 november plaats vond in Wesel, Duitsland. Deze plaats ligt zo’n 50 km van Nijmegen en is dus goed bereikbaar voor veel Nederlanders. Het was dan ook verrassend dat ik en René Janssen de enige bezoekers uit ons land waren. Een uitnodiging voor deze dag was in Nederland verspreid via Zoogmail. De organisatie was in handen van de Landesfachausschuss (deelstaatvakgroep) Fledermausschutz Noordrijn-Westfalen (NRW) van de Nabu (Naturschutzbund Deutschland). Het betrof dus geen landelijke vleermuisdag, maar een dag voor de deelstaat NRW. Gezien de afstanden die men zou moeten reizen voor een Duitse vleermuisdag is dit begrijpelijk. De dag was gericht op zowel beroeps- als amateur-vleermuiswerkers.

Na de opening door een lokale bestuurder werd de eerste presentatie verzorgd door Paul Schnitzler, een actief lid van de lokale vleermuiswerkgroep. Hij besprak waarnemingen van een aantal soorten rond Wesel. Bij zijn verhaal noteerde ik dat van de grijze grootoor enkele waarnemingen bekend zijn, maar geen kraamkolonies. Van de vale vleermuis is recent een kleine kraamkolonie gevonden. Van de kleine dwergvleermuis zijn zo’n 15 waarnemingen bekend, waaronder een kleine kraamkolonie van 20 vrouwtjes. De baardvleermuis is zeldzaam in deze regio, met maar enkele waarnemingen. Leuk om wat te vernemen over de verspreiding van deze soorten dicht bij de Nederlandse grens.

Michael Straube besprak monitoring van vleermuizen gedurende de zomer. Hij is gutbeachter van een bosgebied, wat als ik het goed begrijp een soort vrijwillige natuurwacht is. Hij heeft daar monitoringroutes gelopen met de batdetector, maar had twijfel bij de resultaten. Daarom had hij ook een proef gedaan met een automatische detector. Dat had in enkele weken duizenden registraties opgeleverd, wat onder andere een grote variatie in activiteit liet zien. Opmerkelijk vond ik dat hij zeer voorzichtig was met het op naam brengen van zulke opnamen. Hoewel hij apparatuur gebruikt had die de volledige signalen had opgenomen nam hij de myoten en plecoten tezamen en maakte hij ook geen onderscheid tussen bos- en rosse vleermuis. Als toegift op zijn verhaal vertelde iemand (waarvan ik de naam niet weet) over ontwikkelingen op het gebied van automatische geluidsregistratie. Het ziet er naar uit dat dit op korte termijn veel goedkoper zal kunnen.

Na de koffiepauze vertelde Sarah Sherwin over het project Fledermausfreundliches Haus NRW. Hierin zullen huiseigenaren gestimuleerd worden hun huis vleermuisvriendelijk in te richten. Na het nemen van uiteenlopende maatregelen krijgen ze een oorkonde en een schildje met de naam van het project, voor bij de voordeur. Deze benadering, waarbij op een positieve manier de aandacht gevestigd wordt op het belang van huizen voor vleermuizen, spreekt me bijzonder aan. Reacties uit de zaal maakten duidelijk dat er vragen en twijfels bij waren, onder andere voor wat betreft de hoeveelheid werk die op vrijwilligers af zou kunnen komen.

Patricia Filter vertelde van haar onderzoek naar winteractiviteit in de dom van Xanten. Hieruit bleek dat er veel activiteit was van verschillende soorten, en dat het niet eenvoudig was duidelijk te krijgen welke soorten dit precies waren en wat ze in die kerk doen.

Na de lunchpauze sprak Harald Bardenhagen over lichtvervuiling. Via astronomie was hij in vleermuizen geïnteresseerd geraakt, en via beide interesses in lichtvervuiling. Hij hield een bevlogen betoog over de negatieve gevolgen hiervan en over acties die dit terug kunnen dringen. Op de site www.lichtverschmutzung.de is hier de nodige informatie over te vinden.

Hierna volgde een tweede bijdrage van Michael Straube, dit keer over windturbines. Mijn indruk was dat hier in Duitsland zorgvuldiger mee omgesprongen wordt dan in Nederland, maar dat beeld moest

ik bijstellen. Als ik het goed begrepen heb hoeft er pas serieus vooronderzoek plaats te vinden als het om een windturbinepark gaat van minstens tien turbines. Ook stelde hij een vreemde norm aan de kaak voor situaties waarbij negatieve gevolgen voor vleermuizen te verwachten waren, een norm die uit de hoek van natuurbeschermers afkomstig was. Hij bood aan te helpen bij het opstellen van bezwaarschriften tegen plaatsing van windturbines op plaatsen waar vleermuizen hiervan te leiden zouden hebben.

Na de theepauze vertelde Harry Weidner over een onderzoek naar de vruchtbaarheid van de franjestaart. Hoewel de presentatie wat droog was, met alleen maar tekst, vond ik dit de interessantste bijdrage van de dag. In zijn inleiding vertelde hij dat vleermuizen tot de dieren behoren met de laagste vruchtbaarheid ter wereld en dat de oudste franjestaart die nu bekend is een leeftijd bereikte van 38 jaar. Bij zijn onderzoek volgde hij de voortplanting van geringde vrouwtjes in vleermuiskasten; als ze zogend waren (geweest) hadden ze een jong gekregen. Hij verzamelde informatie van ’99 tot ’12. Hieruit bleek dat vrouwtjes pas in het tweede of derde levensjaar aan de voortplanting deelnemen, gemiddeld één keer per drie jaar geen jong krijgen en dat 30% ook na het tiende levensjaar nog een jong kan krijgen. Dit kan betekenen dat een groot deel van de vrouwtjes van de franjestaart in hun leven maar zes jongen ter wereld brengen.

Irina Würtele vertelde over onderzoek naar het gebruik van een wildviaduct door vleermuizen. Met behulp van een automatische batdetector was gedurende een tiental dagen in august informatie verzameld op zo’n viaduct over de A33. Hieruit bleek zonneklaar dat verschillende vleermuissoorten, en vooral dwergvleermuizen, regelmatig boven dit viaduct vliegen.

De laatste bijdrage heb ik niet bijgewoond omdat deze pas na 17.00 u begon. Naast de voordrachten waren er nog twee posterpresentaties. Een hiervan ging (ook) over lichtvervuiling, de tweede betrof een project waarin aandacht gevraagd wordt voor het belang van kerken voor vleermuizen. Hierbij worden leerlingen van lagere scholen betrokken die eenvoudige vleermuiskasten timmeren en beschilderen die op kerkzolders worden opgehangen. Via die leerlingen worden ook de ouders geïnformeerd zodat er een echt ‘bottom-up’ effect wordt bereikt. Een maatregel als het verminderen van het aanlichten van een kerk word daarmee beter bespreekbaar binnen een kerkgemeenschap.

Al met al was het een gevarieerd programma met interessante bijdragen. De overeenkomst met onderwerpen die in ons land actueel zijn vond ik opvallend. Mijn Duits was grotendeels toereikend om het programma te kunnen volgen. Ook heel waardevol was een kraam met veel Duitse boeken over vleermuizen, zoogdieren en vogels; vanuit financieel oogpunt was het een geluk dat ik niet veel geld bij me had. Ik kan Nederlandse vleermuisliefhebbers (mits redelijk goed thuis in het Duits) beslist aanraden deel te nemen aan zo’n dag.

Herkennen van tweekleurige vleermuis, vooral ten opzichte van laatvlieger en rosse vleermuis

Reinier Meijer (r.g.meijer@home.nl) Senior adviseur BügelHajema Adviseurs en proco VleD

Herman Limpens schrijft, in zijn overzichtsartikel over de stand van de vleermuizen in Zoogdier (Limpens 2011), dat tweekleurige vleermuis steeds vaker in Nederland wordt gevonden. Hij veronderstelt voorzichtig een invasie. Ik ben in elk geval mede schuldig aan die meldingen. Ik wordt daarover via waarneming.nl door verschillende belangstellende vleermuiswerkers benaderd met heterodyn-opnamen en verzoeken ’s avonds om mee te gaan. Leuk, maar volgens mij ligt daar de oplossing niet. Volgens mij is tweekleurige vleermuis niet of nauwelijks in het veld op het gehoor te

herkennen. In afwijking van wat Herman schrijft denk ik daarom eerder dat het een waarnemereffect is dan een toename van de soort. Er komen steeds meer vleermuisonderzoekers met een vleermuisdetector waarmee ze zinvolle opnamen kunnen maken, zodat het sonogram kan worden geanalyseerd.

Het verhaal over de stand van de vleermuizen van Herman Limpens en de eerste 'mysteriesound' van ZoogMail riepen bij mij in 2011 het al bestaande idee wakker om eens iets over de tweekleurige vleermuis te schrijven. Ik heb dat toen gedaan in de digitale weekpost en wat verteld op de themabijeenkomst vleermuisadvisering van het Netwerk Groene Bureaus op 4 december 2012. Aangezien de vragen over de soortherkenning blijven komen ga ik hierbij in op het verzoek van de redactie van de VLEN-nieuwsbrief om de laatste inzichten nog eens uit te schrijven.

Meer vleermuizen of betere waarnemers?

Tweekleurige vleermuis is vaak niet op het geluid (heterodyn en tijdverlenging) te onderscheiden van laatvlieger en rosse vleermuis. Omdat de meeste vleermuiswaarnemers denken dat ze die twee soorten aan het heterodyngeluid kunnen herkennen, wordt tweekleurige vleermuis niet waargenomen. De keuze van vlieg- en foerageergebied van tweekleurige vleermuis kan zowel met die van laatvlieger als rosse vleermuis overeenkomen. Dat geldt ook voor het daarbij passende geluid: langgerekt een- of tweetonig met lange intervallen (IPI) rond 23 kHz in open ruimte (akker), tempo- en toonwisselend (IPI) rond 27 kHz in besloten gebied (bebouwing, beplanting). In de literatuur over de soort wordt dat benoemd als onregelmatig (Rydell & Baagøe 1994, Zagmajster 200?, Dietz e.a. 2007). Alleen sommige toonhoogten en variabiliteit in QCF of pulslengte is dan nog onderscheidend ten opzichte van beide andere soorten. Niet voor niets wordt in de literatuur verondersteld dat toename van tweekleurige vleermuis samenhangt met een afname van laatvlieger of rosse vleermuis.

Tweekleurige vleermuis in Nederland

Samen met collega's en vleermuiswerkgroep leden, heb ik de afgelopen jaren opnamen van Vespertillo murinus gemaakt in de Oostpolder rond de Eemshaven (waarvan ook handvonsten geregistreerd zijn) uit een bos, een beekdal en straten in Assen (al begin april), bij Oude Pekela, Havelte, Onnen, Staphorst, Winsum (Fr) en zelfs rond de Koegelwieck op Terschelling. Daarbij zijn boven de Oostpolder opnamen met twee individuen van tweekleurige vleermuis, langs het Amelterbos in Assen opnamen met herhaaldelijk drie individuen en boven een vijver in Assen zelfs vier vleermuizen, die waarschijnlijk twee moeders met jong betreffen. Naast Maarsenbroek en Groningen (soortbeschrijving vleermuis.net), wijst dit op een kraamkolonie in Assen. Tot dit jaar zijn die waarnemingen gevalideerd in de NDFF terecht gekomen. Overigens is ook volgens de vleermuisatlas in 1993 zowel in Assen als op Terschelling een tweekleurige vleermuis gevonden (Limpens e.a. 1997).

Er zit geen enkele overeenkomst in het soort gebieden waar we tweekleurige vleermuis vinden. In alle gevallen horen we op dezelfde plek ook soorten als rosse vleermuis, laatvlieger, watervleermuis en gewone en ruige dwergvleermuis. In een aantal opnamen vliegt tweekleurige vleermuis op met een laatvlieger of beide dwergen. De variatie in gebieden sluit aan op wat de literatuur daar over zegt (Rydel 1994, Schrober 2001, Dietz 2007): grote open gebieden (toendra-achtig, agrarisch gebied, beekdalen, zoals Oostpolder en Koegelwieck), boven watergangen (Groote Tjariet, Deurzerdiep, Amelterdiep), boven of in bossen (Amelterbos, Havelterberg, Pekelderbos) en in steden en rond lantarenpalen (Onnen, Winsum, Assen). In de literatuur wordt bevestigd dat tweekleurige vleermuis een heel brede prooienkeus heeft en dat kan overal bij elkaar gevangen worden (Rydel 1994, Schrober 2001, Dietz 2007).

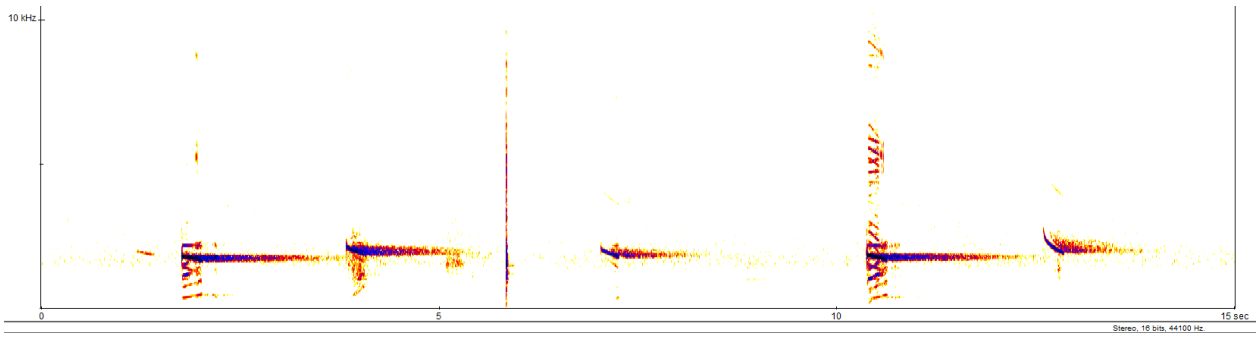
Onderscheid vraagt meer kenmerken

Bij eigenlijk alle hierna te noemen kenmerken van tweekleurige vleermuis is het zo dat die zich lang niet altijd voordoen, maar als het zich voordoet is het een aanwijzing dat het om tweekleurige vleermuis gaat. Dat maakt het lastig en maakt dat je de gehele opname moet bekijken om eventueel een soort vast te stellen. De tweekleurige vleermuis kan klinken (en het sonogram er uit zien) als een wat snelle eentonige rosse vleermuis, eventueel een paar kHz hoger en ook als een laatvlieger rond 27 kHz (piekfrequentie), maar dan soms met alle pulsen heen en weer springend tussen 24 en 31 kHz of nog een paar kHz hoger en lager. Laatvlieger verhoogt de piekfrequentie van opeenvolgende pulsen gewoonlijk niet met meer dan 0,5 tot hooguit 1 kHz en springt niet ogenschijnlijk zonder systeem meerdere kHz omhoog en omlaag. Ook het heterodyngeluid of frequentiedelingsgeluid biedt erg weinig herkenningspunten. Waar het hoorbaar gemaakte geluid van een laatvlieger wel wordt omschreven als swingend, zoals een tapdanser of een ritmesectie van een jazzorkest, zou je dat geluid bij tweekleurige vleermuis kunnen aanduiden als wat saaier. Ten opzichte van de voor vleermuizen trage roepen van rosse vleermuis is het open gebied geluid van tweekleurige vleermuis juist wat sneller (kleinere IPI), korter (kortere PD) en vaker eentonig, maar beide afwijkingen van de normaal doet rosse vleermuis zelf ook onder bepaalde omstandigheden. Het is dus meestal geen herkenbaar heterodyn- of tijdverlengingsgeluid, maar een kwestie van TE of het werkelijke ultrasoongeluid opnemen en sonogrammen doormeten.

Het is daardoor lastig om soorten te onderscheiden. Met het schema ‘Grenswaarden echolocatie’ (Zoogdiervereniging VZZ, 2008) of ‘Skiba’ (2009) kom ik er regelmatig niet uit. Met andere woorden, met de beperkte kenmerken die in die schema’s passen kun je de kenmerkende onregelmatigheid van tweekleurige vleermuis niet weergeven. De drie genoemde soorten overlappen in de gebruikte geluidsspectra en zijn wisselend in de lengte van pulsen en de tijd tussen pulsen. Van laag naar hoog gaat het om de volgende soorten:

Rosse vleermuis

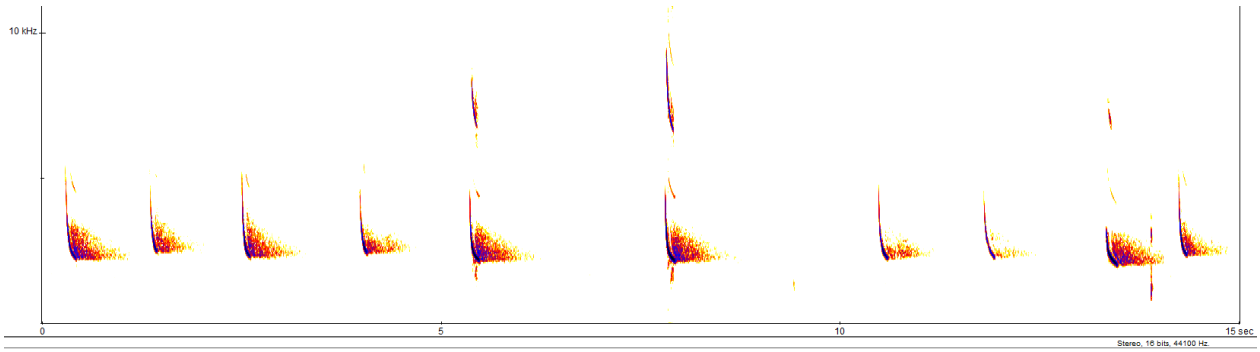
Rosse vleermuis is ook nog al eens eentonig in plaats van tweetonig en hoog: 22 tot 24 kHz. Als die soort heel traag roept in een grote open ruimte is het gevaar van verwarring tussen opeenvolgende pulsen immers klein en kan met een toon die potentieel veel informatie over prooien oplevert worden volstaan. Daarbij is de aanzet of komen pulsen bijvoorbeeld voor een vangstaanzet veel hoger (zie vijfde puls in figuur 2). Het belangrijkste onderscheidende kenmerk blijft dat de soort soms een lange roep en/of lager dan 22 kHz doet, bijvoorbeeld tot zijn kenmerkende 17 kHz. Een ondersteunend kenmerk is dat rosse vleermuis als hij de ruimte heeft, vaak een grote afstand (IPI of interpuls interval) heeft tussen twee roepen. In mijn standaard schermbreedte die ik gebruik bij analyses (0,35 seconden bij tijdvertraging met factor 10) zie ik van rosse vleermuis vaak maar 1 puls. Vergelijk hiervoor ook de 15 seconden in figuur 1 en figuur 2.



Figuur 1: Sonogram (BatSound) van rosse vleermuis met tweetonig signaal tussen 17,8 en 21,8 kHz.

Tweekleurige vleermuis

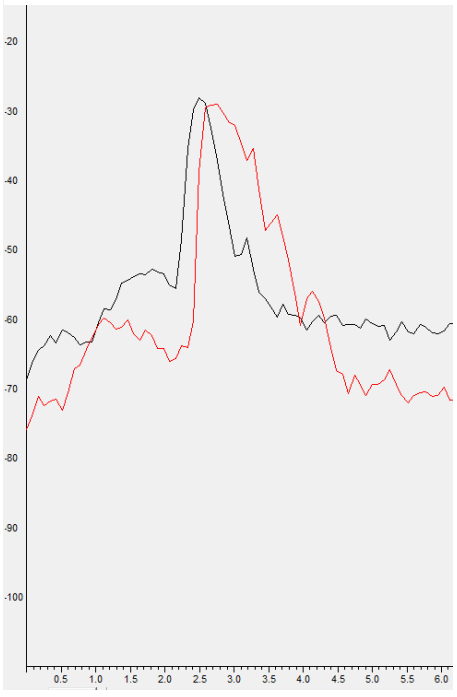
Daarmee is rosse vleermuis moeilijk te onderscheiden van tweekleurige vleermuis. Die heeft deels hetzelfde gedrag. Individuen vliegen traag en eentonig roepend op 23,5 kHz, dwars over een akker of infrastructuur, maar volgen soms ook de dijken, waterlopen en opgaand groen. Beide soorten jagen ook hoog, op 40 tot 50 m, al jaagt rosse vleermuis ook hoger. Binnen 0,35 seconden passen echter wel vaak net twee pulsen. De literatuur geeft vijf pulsen per seconde, overeenkomend met tien vleugelslagen. Omdat dergelijke lage pulsen trage echo's geven die pas terugkomen als de volgende puls is gegeven, is ook tweekleurige vleermuis in staat afwisselend tweetonig te roepen, zoals we dat van rosse vleermuis kennen. Dan is alleen de hoogte van die tonen, nog onderscheidend ten opzichte van rosse vleermuis. Vergelijk ook hiervoor figuur 1 en figuur 2, de pulsen van tweekleurige vleermuis liggen hoger boven de X-as.



Figuur 2: Sonogram (BatSound) van tweekleurige vleermuis met tweetonig signaal tussen 23,4 en 26,8 kHz.

Voor tweekleurige vleermuis zijn pulsen met een piek (QCF of quasi constante frequentie) op 23 tot 29 kHz (20 tot 33 kHz) kenmerkend wanneer de opeenvolgende pieken een paar kHz willekeurig in frequentie verschillen. Daarmee onderscheidt hij zich van laatvlieger die wel zijn piekhoogte wat kan verschuiven, maar vrijwel altijd een serie pulsen op min of meer hetzelfde niveau maakt en als daarbij de piek (QCF) verloopt is het met kleine stapjes of omhoog of omlaag en niet zeker niet op en neer. Meestal is de laagste toon (min QCF) in een puls van tweekleurige vleermuis 21,5 of 22 kHz. Iets wat laatvlieger niet of zelden haalt en rosse vleermuis, alleen als langgerekte puls doet. Zodra dat in een opname zit heb je mijns inziens een sterke aanwijzing dat het om tweekleurige vleermuis gaat.

Figuur 1 Geluidssterkte van een puls in dB per frequentie in kHz van laatvlieger (rood) en tweekleurige vleermuis (zwart).



Laatvlieger

Het onderscheid met laatvlieger zit erin, dat de piek (QCF) daarvan vrijwel altijd op 26,5 of 27 kHz ligt en dat die naar beneden vrijwel altijd afbreekt bij 24,5 kHz (23 kHz). Daaronder is laatvlieger meestal stil. De piek is, op het Spectrum Section Plot of Power Spectrum (geluidssterkte per frequentie, naam is afhankelijk van het gebruikte analyseprogramma), daardoor vaak asymmetrisch, met links een kortere helling die plotseling afbreekt in de achtergrondruis. De piek van tweekleurige vleermuis is symmetrischer (zie figuur 3) doordat deze soort ongeveer net zo veel frequenties boven zijn QCF als er onder tot 21 kHz maakt. Dat symmetrieverschil blijft, als het op het sonogram

geen vlakke (vrijwel eentonige) puls is, maar beide vleermuizen hoger met de aanzet van een puls beginnen (wat leidt tot een langere rechter helling). Tweekleurige vleermuis stopt vaak weinig energie in de hogere frequenties.
Overigens kunnen alle drie deze soorten ook hogere pieken (QCF) in hun pulsen hebben als ze rond obstakels manoeuvreren of een vangstsalvo aanzetten. Ik hou dan ook opnamen over waarvan ik niet durf te zeggen om welke soort het gaat.

Sociale roepen

Wat wel altijd een definitief oordeel oplevert is een mannetje van een van de soorten die een sociale of baltsroep laat horen. Hoewel volgens de literatuur (Pfalzer 2002, Skiba 2009, Meijer 2013 in voorbereiding) rosse vleermuis daarvan 11 varianten van samenstellende elementen heeft, aan laatvlieger zes en aan tweekleurige vleermuis twee afzonderlijke roepen worden toegeschreven, zijn die onderscheidenlijk zeer herkenbaar. Vaak zijn die roepen trouwens combinaties of juist alleen maar delen van de in de literatuur aangegeven geluiden. Van alle sociale roepen is iets met het blote oor hoorbaar. Al moet je voor de meeste ook daarvoor weer wel het sonogram naast de literatuur kunnen leggen.

Alles opnemen

In afwijking van wat Herman in zijn artikel destijds aanraadde is het maken van een enkele opname ter verificatie niet genoeg. Alles opnemen wat er voorbij komt en overal de sonogrammen van uitpluizen is het enige dat helpt om exemplaren van tweekleurige vleermuis in Nederland te vinden. Dat dit ontzettend veel werk betekent hoef je mij niet te vertellen. Hopelijk levert deze informatie meer vondsten van tweekleurige vleermuis op of ziet iemand kans om nog scherpere onderscheidende kenmerken te formuleren.

Literatuur

1. Anonymus, Grenswaarden echolocatie van Europese vleermuizen, Zoogdiervereniging VZZ, Nijmegen 2008
2. Dietz, C., O. von Helversen & D. Nill, Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas, Kosmos, 2007
3. Limpens, H., Hoe gaat het met de vleermuizen in Nederland? Zoogdier / jaargang 22 / nr. 2 / zomer 2011
4. Limpens, H., K. Mostert en W. Bongers, Atlas van de Nederlandse vleermuizen: Onderzoek naar verspreiding (periode 1986-1993) en ecologie, KNNV Uitgeverij, Utrecht 1997.
5. Meijer, R.G. & D.J. Venema, Een Nederlands accent in de sociale geluiden van laatvlieger, in voorbereiding 2013.
6. Rydell, J., & H.J. Baagøe, Vespertilio murinus, Mammalian Species no 467, The American Society of Mammalians, 1994
7. Schrober, W., & E. Grimmberger, (H.C. Lina), Gids van de Vleermuizen van Europa, Azoren en Canarische Eilanden, Tirion, Baarn 2001
8. Skiba, R., Europäische Fledermäuse, Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung, Die Neue Brehm-Bücherei 648, Hohenwarsleben 2009
9. Zagmajster, M., Display song of part-coloured bat Vespertilio murinus Linnaeus, 1758 (Chiroptera, Mammalia) in southern Slovenia and preliminairy studie of its variability, Ljubljana 200?

Korte berichten

Heeft u opvallende waarnemingen, interessante weetjes of wilt u reageren op een waarneming in deze rubriek? Stuur ze door aan redactie@vleermuis.net voor plaatsing in de volgende VLEN nieuwsbrief.

Meldpunt overtredingen Flora- en faunawet

Er is sinds kort een website van de Dienst Regelingen van het ministerie van Economische Zaken waar je overtredingen van de Flora- en faunawet kunt melden. Daarbij gaat het bijvoorbeeld om sloopwerkzaamheden op locaties waar verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn en waarbij geen afdoende onderzoek en een zogenaamde ontheffing voor de Flora- en faunawet is verkregen inclusief maatregelen om schade aan de vleermuizen te beperken of te compenseren. Meldingen kunnen worden gedaan op de volgende website:

https://webapplicaties.agro.nl/formule1/formulier/DR/scMeldingenFFW_1.aspx/fIntroOvertredingFFW_1

Agenda

Flora en Fauna congres 18 januari 2014

De VOFF en Soortenbescherming Nederland organiseren zaterdag 18 januari 2014 het eerste Flora- en faunacongres in Nijmegen. Centraal staan de activiteiten die door vrijwilligers en hun organisaties ontplooid worden op het gebied van natuuronderzoek en -bescherming.
Met het congres willen we alle sleutelpersonen die met soorten bezig zijn bij elkaar brengen, om van elkaars ervaringen te leren. En daarnaast stimuleren om samen nieuwe projecten op te zetten, of het nu gaat om tellen of beschermen. Het achterliggende idee is dat we ons realiseren dat we een netwerk zijn en dat we ons netwerk versterken door ideeën en ervaringen uit te wisselen.

Deelname is gratis, wel is het belangrijk je tijdig aan te melden en daarbij aan te geven welke workshops je voorkeur genieten (twee per persoon).

Aanmelden kan via:
http://www.ravon.nl/RAVON/Nieuws/AanmeldingVOFFSymposium/tabid/3565/e/1/Default.aspx

Na aanmelding ontvang je begin januari het definitieve programma en een routebeschrijving.

Landelijke Zoogdierdag 29 maart 2014

Op zaterdag 29 maart 2014 organiseert de Zoogdiervereniging haar jaarlijkse landelijke dag om haar leden en vrijwilligers te bedanken. In 2014 is het centrale thema tijdens de Landelijke Zoogdierdag 'Waarnemen en tellen van Zoogdieren'.

Nadere informatie en het programma volgen begin 2014.

Organisatie: Zoogdiervereniging
Locatie: Nijmegen
Kosten: Geen (opgave verplicht)
Contact: Secretariaat Zoogdiervereniging
E-mail: info@zoogdiervereniging.nl
Telefoon: 024-7410500

Adressen

Vleermuiswerkgroep Nederland

Voorzitter: Herman Bouman e-mail hermanbbouman@hotmail.com. Secretaris: Carolien van der Graaf, tel: 06-53254208, Ellekomstraat 70, 2573 XG Den Haag.

Publiciteit en Ledenadministratie: Saskia Roselaar, saskiaroselaar@hotmail.com

Overige bestuursleden: Maarten Breedveld tel: 06-23072416, Anne-Jifke Haarsma tel: 06 - 16392155, René Janssen tel: 06-45454914, Annelies Karman tel: 06-31747762, Joske Wardenaar tel: 06-210433014
Site: www.vleermuis.net
e-mail: bestuur@vleermuis.net

Zoogdiervereniging

Radboud Universiteit, Natuurplaza (Mercator III), Toernooiveld 1, tel: 024-7410500
site: www.zoogdiervereniging.nl
Wintertellingen: Vilmar Dijkstra, e-mail: v.dijkstra@vzoogdiervereniging.nl
Databankbeheerder: Martijn Vanoene zoogdier@zoogdiervereniging.nl of martijn.vanoene@zoogdiervereniging.nl

Provinciale Werkgroepen

Friesland: Fryske Feriening foar Fjildbiology (FFF)
Coördinator: Teddy Dolstra, tel: 0621 686354, Weerdijk 13, 8488 GN Nijeholtwolde, e-mail: tdolstra@xs4all.nl

Groningen: Vleermuiswerkgroep Groningen
Contactpersoon: Klarissa Nienhuys, van Speykstraat 16, 9726 BL Groningen, 050-312 0741, e-mail: klnienhuys@zonnet.nl

Drenthe: Vleermuiswerkgroep Drenthe (VLED)
Provinciaal coördinator: Reinier Meijer, tel: 0592 -372359, Zwartwatersweg 103, 9402 SM Assen, e-mail: vled@zoogdiervereniging.nl

Overijssel: ZWG- Overijssel
Secretariaat: p/a N & M Overijssel
Contactpersoon: Henk Mellema, tel: 06 42948903, Korenbloemstraat 114, 8013 XM Zwolle, e-mail: henkmellema@planet.nl

Vleermuiswerkgroep Deventer
Contactpersoon: Tom Dekker, Molenweg 69 7431BH Diepenveen, tel: 06 54623388, e-mail: tom@imd-ma.nl

Gelderland: VLEGEL
Secretaris: Hans Hartvelt, tel. 0318-430898, Lijsterbeslaan 7, 6721 CW Bennekom, e-mail: secretariaat@vlegel.org
Wintertellingen: Gerhard Glas, tel. 026-4432879

Flevoland:
Contactpersoon: Jeroen Reinhold, tel: 0320 - 231971, Archipel 35-44, 8224 HK Lelystad, e-mail: reinhold@landschapsbeheer.net

Noord-Holland: NOZOS
Contactpersoon: Peter van der Linden
p.vanderlinden2@chello.nl, 035-7720080
website: http://www.nozos.nl/

Gooise Vleermuiswerkgroep (GVW)
Contactpersoon: Robert Bekenkamp
e-mail: rbeke@chello.nl
website: home.zonnet.nl/myotis2/gooi.htm

Zuid-Holland: ZWG- ZH
Contactpersoon: Kees Mostert, 015-2145073
Palamedestraat74, 2612 XS Delft, info@zwgzh.nl

Utrecht: VLEU
Contactpersoon: Eric Jansen/ Bernadette van Noort, Dorpsstraat 4 6587AX Middelaar
024-8453994,
bernadette.vannoort@gmail.com

Noord-Brabant: VWG-NB
Contactpersoon: Frans Hijnen
Wintertellingen: Erik Korsten (erikkorsten@gmail.com)
Kastencoordinator: Henk de Wit, 073-5321664, jfgdewit@home.nl
vleermuis.brabant@planet.nl
Vleermuisstichting Noord Brabant
Contactpersoon: Ad van Poppel, tel: 013 - 4552030, Griegstraat 449, 5011 HL Tilburg

Limburg: ZWG-NHGL
Contactpersoon / monitoring: Ludy Verheggen, tel: 043 - 3641166, Lijsterbeslaan 22, 6241 AN Bunde, e-mail ludy.verheggen@vzz.nl
Wintertellingen mergelgroeven: Jos Cobben, tel: 043 - 3252776
Netwerk Klachtenafhandeling IKL: Jan Kluskens, tel: 0475 - 386430

Zeeland: ZWG- Zeeland
Contactpersoon: Nanning-Jan Honingh (tel: 0113 - 548119) Schoondijksedijk 35, 4438 AE Driewegen, e-mail: nanning-jan.honingh@slz.landschapsbeheer.nl