



NATUURONDERZOEK LIMBURG

Vleermuizeninventarisatie in de Tösch-Langeren (Neeroeteren) 2023

Karel Vanlaer



Vleermuizeninventarisatie in de Tösch-Langeren (Neeroeteren) 2023

Karel Vanlaer

1. Inleiding

Vleermuizen zijn een belangrijke soortengroep binnen het natuurbehoud, maar er gegevens over verzamelen is niet evident. Een courante onderzoeksmethode is het gebruiken van de ultrasone geluiden die de vleermuizen produceren als basis voor een determinatie en voor het bepalen van de manier waarop een soort het gebied gebruikt (foerageren, paren, migratieroutes). Gedurende 6 nachten (14 tot 20 augustus, 2023) zijn op drie verschillende locaties in het natuurgebied Tösch-Langeren opnames gemaakt met een viertal autonome batcorders. De vastgelegde opnames zijn geanalyseerd met de softwaresuite Kaleidoscope.

2. Situering van het natuurgebied Tösch-Langeren

Het natuurgebied Tösch-Langeren (ook wel bekend als 'de/den Tösch') is een nat natuurgebied gelegen tussen de dorpskernen van Maaseik (ten oosten) en Neeroeteren (ten westen). Het grenst verder aan het gehucht Wurfeld en de industriezone Jagersborg (ten noorden). Het gebied bevat poelen, plassen, natte en droge weilanden en bossen. De Tösch wordt beheerd door de natuurvereniging Limburgs Landschap.

Op de onderstaande kaart wordt het gebied duidelijk gesitueerd. De ligging van Neeroeteren (links) is zichtbaar.



Het Provinciaal Natuurcentrum beschikt over een viertal batcorders van het model SM4BATFS. Deze toestellen zijn een product van de firma Wildlife acoustics en speciaal ontwikkeld om zelfstandig opnames vast te leggen van ultrasone vleermuisgeluiden. Het geheel bestaat uit een computer in een weerbestendige behuizing waar een microfoon op vastgekoppeld kan worden. Dataopslag gebeurt op uitwisselbare SD-kaarten. Door middel van een hangslot en bevestiging met kettingen is het materiaal tegen diefstal beschermd.

Een microfoon kan elke nacht een duizendtal (of meer) opnames maken. De professionele softwaresuite Kaleidoscope wordt gebruikt om deze bulk aan gegevens haalbaar te verwerken. Kaleidoscope is eveneens een product van de firma Wildlife acoustics. De software filtert en analyseert sonogrammen en brengt deze op naam.

4. Opstelling en werkwijze

De vier beschikbare batcorders werden op drie verschillende locaties in de Tösch opgehangen. Batcorders nummers 1 en 2 werden opgehangen bij de grote plas. Nr. 1 aan de oostelijke oever, in een bosrand. Nr. 2 aan de zuidelijke oever, in een groepje van drie geïsoleerde bomen naast een hoogspanningsmast. Batcorder nr. 3 werd opgehangen vlak langs een grote poel centraal in het gebied. Deze poel is omringd door bossen en zompig weiland. Batcorder nr. 4 werd opgehangen bij een door bos ingesloten droog graslandje dat men lokaal 'De staart' noemt.

5. Bemerking bij de gebruikte techniek en resultaten

Een onderzoek enkel op basis van sonogrammen heeft een aantal belangrijke beperkingen. Het is bijvoorbeeld niet mogelijk om individuen eenduidig te tellen. Vliegen migratieroutes, in- en uitvliegplekken, zwermgedrag en locaties van kolonies zijn niet te bestuderen met

deze techniek alleen. Heeft men weet van kolonies of vliegroutes kunnen de batcorders uiteraard wel gericht geplaatst worden.

Een laatste belangrijke beperking is dat het vaak moeilijk of zelfs onmogelijk is om een soort eenduidig te determineren enkel op basis van geluid. Het geluid dat soorten (nauw verwant of niet) maken, kan overlappen. Individuele variabiliteit en omgevingsinvloeden (open of gesloten omgeving) kunnen deze overlap verder uitvergroten.

Batcorders hebben het voordeel dat ze grote hoeveelheden gegevens kunnen verzamelen: voor een groot gebied en voor langere periodes. Kaleidoscope vergemakkelijkt bovendien het verwerken van de data. Om een eerste ruwe indruk te krijgen van activiteit, ecologische bestemming van het meetgebied en soortendiversiteit is het een goede techniek.



Grote Plas



De Poel



De Staart

Voor een meer uitgebreid vleermuisonderzoek bestaan er meerdere complementaire technieken. Zo kan het vangen van vleermuizen met mistnetten veel biometrische info leveren, zekere determinaties en telling van individuen. Door beweging geactiveerde nachtzichtcamera's geven een visueel beeld van de omgeving dat het gebruik van batcorders goed aanvult. Patrouilleren met een compactere batdetector kan dienen voor het opsporen van verblijfplaatsen en het verkennen van vliegroutes vlak voor of na zonsop- of ondergang. Het verzamelen en analyseren van eDNA ('Environmental' DNA dat een soort in zijn leefomgeving achterlaat) bijvoorbeeld uit uitwerpselen is een nieuwere techniek.

Ze kan zekere determinaties opleveren en info over het dieet, ziektes,...

6. Bevindingen per locatie

Omdat tijdens dit onderzoek alleen maar microfoons zijn ingezet, bespreken we per locatie enkel het algemeen beeld van de soortendiversiteit en het gedrag van de vleermuizen.

6.1. Locatie 1: De grote plas (2 microfoons)

De twee batcorders bij de grote plas maakten gezamenlijk zo'n 7000 opnames. Hiervan zijn er 5000 afkomstig van het exemplaar dat ten zuiden van de plas hing, naast de hoogspanningsmast. De microfoon die in het oosten van de plas hing, werd buiten werking gesteld door vandalen bij de aanvang van de derde nacht (16 augustus). Deze microfoon maakte voor de loskoppeling nog 2000 opnames.

Algemene indruk van de data van een nacht meten

De oostelijke microfoon had in de tweede nacht slechts 11 ruisbestanden op 851 opnames. Diezelfde nacht werd de grootoorvleermuis een keer gedetecteerd. Als al de opnames met pulsen van vooral gewone dwergvleermuis buiten beschouwing worden gelaten, resten er nog een 90-tal andere pulsen. Daarvan werden er een 40-tal niet automatisch geïdentificeerd (No-ID).

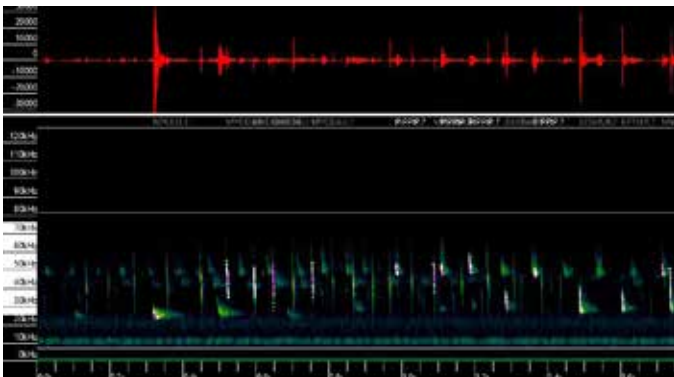
De resterende 50 opnames werden gelabeld als rosse vleermuis (de meeste), bosvleermuis (enkele), vale vleermuis (enkele), watervleermuis (3) en laatvlieger (9). Alle No-ID en speciale entries werden manueel gecontroleerd. Bij de entries van gewone dwergvleermuizen werd een steekproef genomen op basis van het aantal pulsen en de match ratio. Deze werkwijze werd voor alle locaties aangehouden.

Soorten

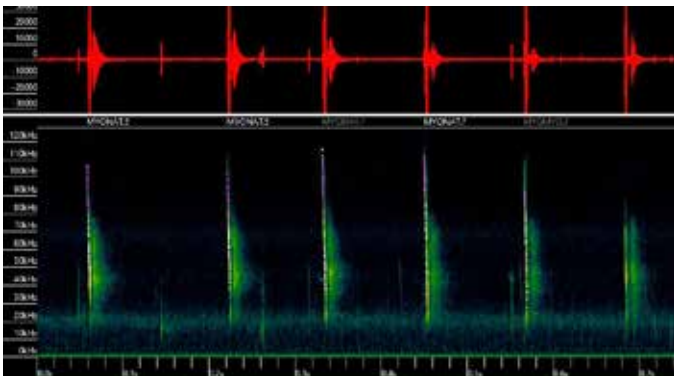
- laatvlieger
- meervleermuis (twijfel)
- watervleermuis
- bosvleermuis
- rosse vleermuis
- ruige dwergvleermuis (aanvankelijk twijfel)
- gewone dwergvleermuis
- grijze grootoorvleermuis
- franjestaart (vale vleermuis?)
- gewone grootoorvleermuis
- baard/Brandts vleermuis

Gedrag en andere bemerkingsen

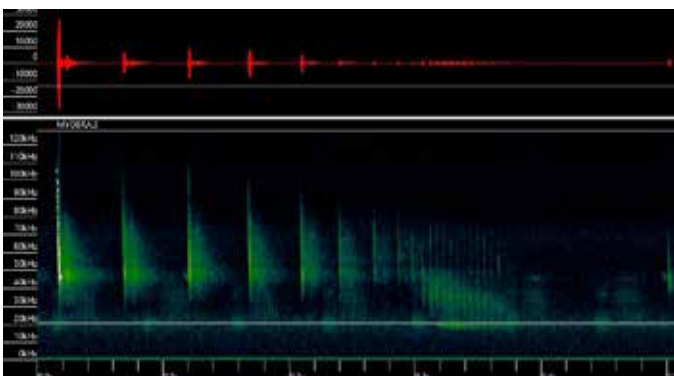
Omdat de twee verschillende soorten dwergvleermuizen veel overlap vertonen werd de aanwezigheid van de ruige dwergvleermuis pas bevestigd na enkele opnames met typerende baltsroepen bij de centrale poel. De bosvleermuis onderscheidt zich van de rosse vleermuis en laatvlieger door de afwisseling van FM-QCF en QCF pulsen. Dit was in enkele opnames te zien.



Sonogram 4 of 5 vleermuizen tegelijk



Sonogram franjestaart



Feeding buzzes baard/Brandtsvleermuis

Van rosse vleermuis, laatvlieger, gewone dwergvleermuis en watervleermuis waren geregeld feeding buzzes te horen. De mogelijke opnames van meervleermuis waren erg vaag. De soort vloog waarschijnlijk midden over de plas, ver weg van de microfoons. Meervleermuis gebruikt tijdens het jagen vaak ook stillere pulsen. In de bosrand bij de oostelijke batcorder waren er mogelijk opnames van franjestaart of vale vleermuis. Vale vleermuis kan inderdaad in bossen voorkomen. Maar de soort roept stiller tijdens het jagen en jaagt veelal naar kevers op de bosbodem. De eindfrequentie was ook zeer laag voor een vale vleermuis.

Van de baard/Brandtsvleermuis waren er enkele duidelijke opnames. Het is evenwel een moeilijke klus om deze myoten op naam te brengen aan de hand van pulsen (zelfs met een Kaleidoscope). Bij sommige opnames bestaat er ook twijfel tussen de twee soorten grootoren. Soms zijn ze wel duidelijk te onderscheiden.

In veel opnames komen meerdere soorten en meerdere individuen tegelijk voor. Er was iedere nacht veel activiteit en redelijk wat diversiteit in soorten en gedrag.

6.2. Locatie 2: De centrale poel

Soorten

- gewone dwergvleermuis
- ruige dwergvleermuis
- franjestaart
- watervleermuis
- bosvleermuis
- laatvlieger
- rosse vleermuis
- gewone grootoor
- grijze grootoor
- baard/Brandts vleermuis
- meervleermuis (twijfel)
- tweekleurige (dubieus)

Gedrag en andere bemerkingsen

Hier valt het grote aantal opnames op: 700 tot 1300 opnames per nacht. Ter vergelijking: in locatie 1 is dit 700 tot 900 opnames per nacht. Dit duidt op zeer veel activiteit van vleermuizen.

In verhouding waren er ook veel opnames met 'interessante' soorten. De gewone dwergvleermuis blijft in aantallen evenwel duidelijk de overhand hebben.

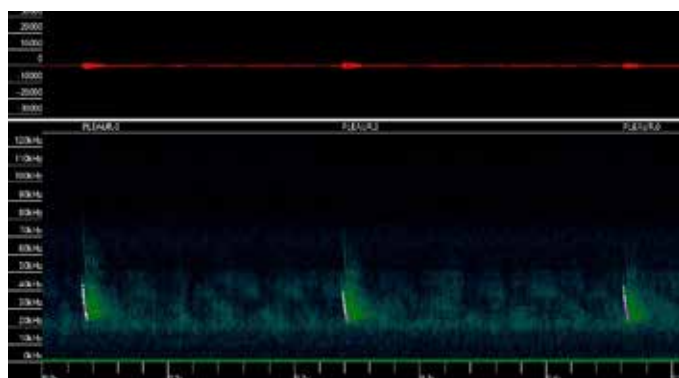
Aan de centrale poel wordt ook veel gejaagd: van meerdere soorten (maar voornamelijk van de dwergvleermuizen) zijn feeding buzzes te zien in de opnames. Deze locatie is verder bijzonder omwille van de vele baltsroepen van dwergvleermuizen die iedere

nacht te horen zijn. Omdat de baltsroepen van ruige en gewone dwergvleermuis duidelijk verschillen, kon de aanwezigheid van de ruige dwergvleermuis eenduidig vastgesteld worden.

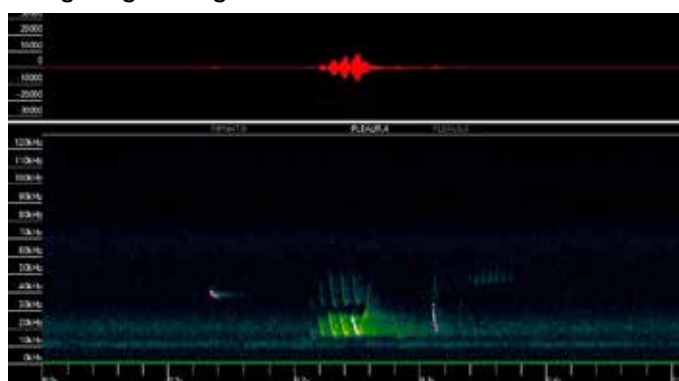
Vermeldenswaard is dat Kaleidoscoop de baltsroepen van de dwergvleermuizen consequent mislabelt als groottoortjes.

Sommige opnames suggereren de aanwezigheid van een meervleermuis of een laatvlieger (die door een gesloten omgeving manoeuvreert, namelijk de bossen rondom de poel). Meervleermuis verkiest, meer dan watervleermuis, ook grotere wateroppervlaktes voor de jacht. Een ander twijfelgeval is een opname van een tweekleurige vleermuis of laatvlieger (in open omgeving). De aanwezigheid van de tweekleurige vleermuis is niet in andere opnames teruggevonden.

In het geheel genomen werd bij de centrale poel de meeste activiteit gedetecteerd. De locatie is een jachtgebied en heeft een sociale functie (baltsen). Deze poel is dus duidelijk een belangrijk biotoop voor de vleermuizen.



Sonogram gewone groottoor



Sonogram baltsende ruige dwergvleermuis

6.3. Locatie 3: 'De staart'

Soorten

- gewone dwergvleermuis
- laatvlieger
- rosse vleermuis
- franjestaart
- watervleermuis

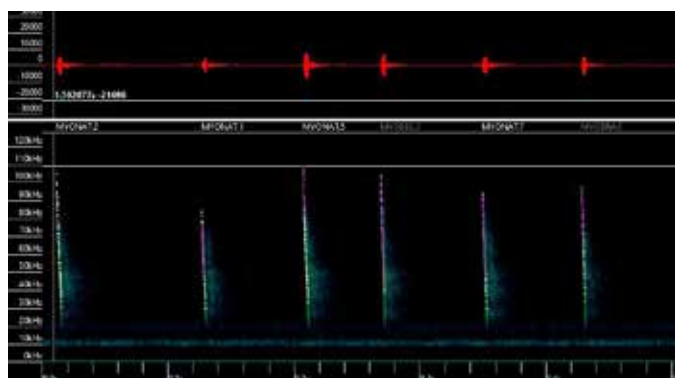
- groottoor (gewone of grijze)
- kleine dwergvleermuis (zwak vermoeden)

Gedrag en andere bemerkingen

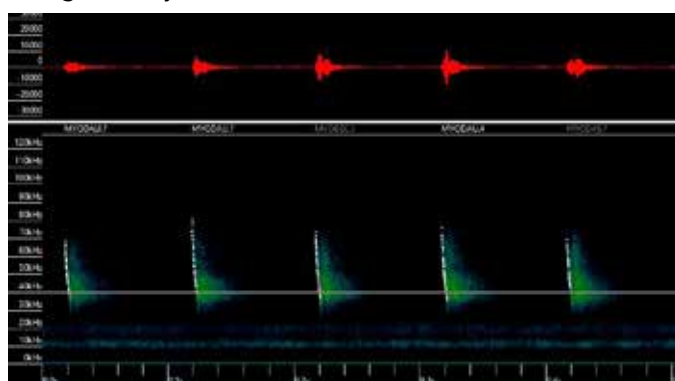
Hier waren er veel opnames, maar ze bevatten veel ruis (soms tot driekwart van de gemaakte opnames). In de derde nacht bijvoorbeeld zijn 1755 opnames gemaakt, waarvan 1252 met ruis. Dit staat in schril contrast met de andere locaties waar maximaal een kwart van de opnames ruis bevatten.

In 'De staart' zijn de vleermuizen minder actief. Er was bijna geen sociale activiteit, op een enkele nacht na met wat opnames van patrouillerende en baltsende gewone dwergvleermuizen en af en toe wat andere sociale kreten. Er werd ook minder gejaagd op deze locatie. De meeste opnames van feeding buzzes waren van gewone dwergvleermuis. Iedere nacht kwamen er maar een paar soorten langs. Bij de poel en de plas was de soortenbezetting veel consequenter.

Er zijn enkele opnames met grootoorvleermuizen, maar deze zijn niet helder genoeg om te bepalen of het over de gewone of de grijze groottoor gaat.



Sonogram franjestaart



Sonogram watervleermuis

7. Algemeen besluit

10 soorten komen met grote zekerheid in het gebied voor. Dit is ongeveer de helft van het aantal soorten (23) dat in de Benelux voorkomt. Over een viertal soorten bestaat twijfel omdat de sonogrammen in de praktijk niet altijd ondubbelzinnig tot een enkele soort te herleiden zijn.

Het merendeel van de niet-ruisopnames (op alle drie locaties) bevat enkel gewone dwergvleermuizen (*Pipistrellus pipistrellus*). Een groot aandeel van de resterende opnames bevat gewone dwergvleermuizen in combinatie met andere soorten. Een gering aantal opnames bevat uitsluitend andere soorten. Deze zijn vaak interessanter vanuit het oogpunt van biodiversiteitsonderzoek. Naast de gewone dwergvleermuis kwamen eerder algemene soorten als de laatvlieger (*Eptesicus serotinus*) en rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*) het meest voor. De andere soorten die aangetroffen werden, waren ruijge dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*), gewone en grijze grootoor (*Plecotus auritus*, *Plecotus austriacus*), bosvleermuis (*Nyctalus leisleri* - minder zekerheid) en enkele soorten uit het geslacht *Myotis*.

Van de *Myotis* konden de watervleermuis, Brandts/ baardvleermuis en franjestaart met redelijke zekerheid gedetermineerd worden (resp. *Myotis daubentonii*, *Myotis brandtii*/*Myotis mystacinus*, *Myotis nattereri*). Meer-vleermuis (*Myotis dasycneme*) is waarschijnlijk aanwezig bij de grote plas, maar de opnames die de aanwezigheid van deze soort kunnen aantonen, waren moeilijk te interpreteren.

In duidelijke opnames zijn de watervleermuis en franjestaart wel goed te determineren: de franjestaart heeft een zeer hoge startfrequentie én een zeer lage eindfrequentie. Als het dier ver van de microfoon vliegt, zwakken de uiterste tonen (vooral de hoge) echter zeer snel af. Dat maakt het determineren weer moeilijker. Bij de watervleermuis is de knik in de FM-puls een duidelijk hulpmiddel.

De vale vleermuis (*Myotis myotis*) is mogelijk ook aanwezig, maar er zijn geen opnames die daar ondubbelzinnig uitsluitend over kunnen geven. Er is een enkele opname van wat mogelijk een kleine dwergvleermuis (*Pipistrellus pygmaeus*) zou kunnen zijn. Maar het is moeilijk om af te leiden of het effectief gaat om een kleine dwergvleermuis of om een gewone dwergvleermuis die boven in zijn frequentiebereik roept. Een aantal opnames zou kunnen wijzen op aanwezigheid van de tweekleurige vleermuis (*Vespertilio murinus*). Deze vleermuis heeft evenwel een grote overlap met laatvliegers en bosvleermuis waarvan de aanwezigheid wel met zekerheid werd bevestigd.

De microfoon van één van de batcorders bij de grote plas werd door vandalen losgekoppeld en maakte slechts tot de avond van 16 augustus opnames. Bij de batcorder bij 'De staart' was de SD-kaart vol net voor het einde van de opnameperiode (midden in de laatste nacht).

Het grote verschil in de diversiteit en aanwezigheid van vleermuizen tussen de droge en natte locaties maakt duidelijk hoe cruciaal de aanwezigheid van (zuiver) oppervlaktewater is voor vleermuizen. Water zorgt ervoor dat de dieren kunnen drinken en jagen. In en rondom wateroppervlaktes komen namelijk veel insecten voor, de prooi van de vleermuizen. Bij de opstelling van de batcorders werd er al van uit gegaan dat de plassen en poelen gunstige locaties waren, maar het verschil met 'De staart' was duidelijk merkbaar.

Bronnenlijst en geraadpleegde literatuur

Bas, Y., Cornut, J., Colombo R. (2011) *Détermination visuelle des Myotis sur sonogramme*.

Middleton, N. (2020). *Is that a bat? A guide to non-bat sounds encountered during bat surveys*. Pelagic publishing

Russ, J. (2021). *Bat calls of Britain and Europe: a guide to species identification*. Pelagic Publishing

Van de Sijpe, M. (2009). Determinatie van Myotis-soorten op basis van geluidsanalyse. *Natuur.focus*. 8(2), 67-72

Wildlife Acoustics. (2019, augustus 1). *Song Meter SM4BAT FS Bioacoustics recorder User Guide*. <https://www.wildlifeacoustics.com/images/documentation/SM4-BAT-FS-USER-GUIDE.pdf>

Wildlife Acoustics. (2023, augustus 8). *Kaleidoscope User Guide*. <https://www.wildlifeacoustics.com/uploads/user-guides/Kaleidoscope-User-Guide.pdf>

COLOFON

Eindredactie

Karel Vanlaer

Redactieadres

Provinciaal Natuurcentrum
Cranevenne 86
BE-3600 Genk

Een uitgave van

Provincie Limburg

Grafische vormgeving

Bert Colling

Verantwoordelijke uitgever

Jan Mampaey
Provinciaal Natuurcentrum
Cranevenne 86
3600 Genk

PROVINCIAAL
NATUUR-
CENTRUM
Natuurlijk verbonden

Een initiatief van de
provincie Limburg

