

Chiropcontact



**Contactblad van de vleermuizenwerkgroep van
Natuurpunt vzw**

18^e jaargang nr. 3

Vleermuizenwerkgroep

Voorzitter: Alex Lefevre

Klissenhoek 85, 2290 Vorselaar, 014 51 62 01

vleermuizenalex@yahoo.com

Secretaris: Sven Verkem

verkem.dhooghe@fulladsl.be

Penningmeester: Kris Boeckx

Koeneind 13, 2440 Geel, 014 59 26 26

kris.boeckx@vleermuizeninfo.be

Provinciale coördinatoren

West-Vlaanderen: Bob Vandendriessche

Begoniastraat 26, 8020 Oostkamp, tel: 0477 75 74 91

bob.vandendriessche@natuurpunt.be

Oost-Vlaanderen: Daan Dekeukeleire

Polderdreef 37, 9840 De Pinte, 0474 48 89 79

daan.dekeukeleire@gmail.com

David Galens

Hoogstraat 28, 9820 Merelbeke, 0474 22 93 12

david.galens@gmail.com

Antwerpen: Filip Borms

Roosendaalbaan 21, 2920 Kalmthout, 03 666 15 56

filipborms@hotmail.com

Limburg: Ghis Palmans

Volmolenstraat 1, 3910 Neerpelt, 011 64 82 74

ghis.palmans@dxadsl.be

Brabant:

Contactpersoon Natuurpunt

Wout Willems

Coxiestraat 11, 2800 Mechelen, 015 29 72 68

Wout.willems@natuurpunt.be

Wie jonger is dan 25 en interesse heeft in vleermuizen, kan ook contact opnemen met de vleermuizenwerkgroep van JNM

JNM, Kortrijksepoort 192, 9000 Gent, 09 223 47 81

zwg@jnm.be





Woord van de voorzitter

Hallo,

De zomer is bijna zo goed als achter de rug. Nu ja, buiten de laatste 3 weken hebben we niet echt van een zomer kunnen spreken. Voornamelijk juni en een groot deel van juli waren zeer nat. Mogelijk heeft dit een lager geboortecijfer of verhoogde sterfte onder de jongen tot gevolg. Maar aangezien we, buiten de wintertellingen, geen grootschalige monitoringprojecten hebben zullen we dit mogelijk nooit weten. Laat ons hopen dat het niet zo'n vaart loopt.

Even wil ik toch terugblikken op de monitoring van vleermuizen. Dankzij de inzet van nieuwe automatische batdetectoren krijgen we nieuwe inzichten in trekbewegingen en het voorkomen van soorten. Zo was de opname van een grote rosse vleermuis (*Nyctalus lasiopterus*) te Heist (Knokke) tijdens de afgelopen voorjaartrek een heuse verrassing. Dit zowel voor onderzoekers in binnen- als buitenland. Het werd bij ons zelfs een nieuwsthema. Dit brengt de teller voor het aantal soorten vleermuizen in België op 22. Een ding is zeker hoe meer onderzoek er naar vleermuizen gedaan wordt des te meer nieuwe ontdekkingen worden er gedaan.

Dit nummer van Chirocontact laat ons dan ook weer kennis maken met enkele boeiende aspecten van de ecologie van de vleermuizen en het vleermuizenonderzoek. Zo stelde men vast dat eigenlijk tot 4x meer vleermuizen in een overwinteringsobject voorkomen dan we er tellen. Interessant als we weten dat Robert Jooris dit al jaren geleden had vastgesteld bij een onderzoek in het fort van Steendorp. Maar naast het verslag van het al jaren lopend vleermuizenonderzoek te Brussel waarbij een heuse Brusselse vleermuizenwerking is ontstaan en de tip om jullie zaklampen optimaal te beschermen, is het artikel rond de evolutionaire ontwikkeling van echolocatie bij vleermuizen een heuse aanrader.

Komend weekend is het dan weer zover: de jaarlijkse activiteit in het kader van de Europese Nacht van de Vleermuis. Vanuit Natuurpunt en als de vleermuizenwerkgroep doen we dan weer alle moeite om de duizenden bezoekers enige informatie rond vleermuizen bij te brengen en dit enkel met het oog op hun bescherming.

En laat ons uiteindelijk toch niet vergeten dat het eigenlijk allemaal draait om « vleermuisbescherming »!

Geniet nog van deze activiteit en tot hoors,

Alex Lefevre





Allerlei

Resultaten van lichtschranken en fotovallen in een Duitse bunker

Daan Dekeukeleire (daan.dekeukeleire@gmail.com)

Voor mijn thesis werk ik in het noord oosten van Duitsland. Op 10 maart ben ik naar de vleermuisstudiedag van Mecklenburg-Vorpommeren geweest, georganiseerd door de NABU. Hier wil ik kort een verslagje neerschrijven van één van de interessante praatjes, aangezien het naar mijn mening ook belang heeft voor de Vlaamse situatie.

Mecklenburg-Vorpommeren is van grootte en landschap vrij goed te vergelijken met Vlaanderen: laagland nabij de zee, een intensieve landbouw en weinig bos (zo'n 10%). Het grote verschil is natuurlijk dat de regio weinig mensen telt en er wel degelijk nog grote brokken natuur zijn (reservaten van enkele honderden hectares zijn geen uitzondering). Er zijn geen grotten, dus voor vleermuizen zijn er enkel artificiële overwinteringsplaatsen (op boomholten na natuurlijk) zoals ijskelders, kazematten en bunkercomplexen. In Duitsland is het gebruik van automatische tellingen via lichtschranken (een infraroodstraal registreert alle in- en uitvliegende dieren) ingeburgerd. Vele vleermuiswerkers uit België zullen wel de verhalen uit Bad Segeberg of gelijkaardige overwinteringsplaatsen kennen. Bij deze objecten blijkt via automatische tellingen dat de werkelijk overwinterende aantallen véél hoger waren dan wat gevonden werd tijdens gewone tellingen. Bij veel vleermuistellers leeft het idee dat de situatie in de artificiële overwinteringsobjecten van het noord-oosten niet te vergelijken zijn met de natuurlijke grotten of oude mijnen.

Op de studiedag vertelde Uwe Hermanns over de ervaringen met het automatisch monitoren in een grote bunker 'Papenberg' bij Richtenberg (in de buurt van Rostock). Bij visuele tellingen worden in dit object tussen de 100 en de 300 dieren gevonden, voornamelijk watervleermuis en franjestaart, enkele tientallen vale vleermuizen, en kleine aantallen gewone grootoren (Baardvleermuizen worden in deze regio slechts zeer zelden in kleine aantallen gevonden). Het object heeft slechts één opening, waar er een lichtschrank de in- en uitvliegende dieren al enkele jaren registreert. De laatste jaren is er daarnaast ook een fotocamera geïnstalleerd die automatisch elke in- en uitvliegende vleermuis fotografeert (zo is er niet alleen een idee van de aantallen, maar ook van de soorten).

Enkele interessante resultaten:

- Het object wordt het hele jaar door gebruikt door vleermuizen: in de vroege lente (eind februari-maart) vliegen de vleermuizen uit, in mei-juni heb je voorjaarszwerm, in de nazomer en de herfst (vanaf begin augustus) heb je enorm veel zwermactiviteit, en in de late herfst vliegen de dieren in... Winterobject is dus eigenlijk niet een juiste benaming, en bescherming is dan ook het hele jaar noodzakelijk.
- De werkelijke aantallen in de winter liggen zo'n 4 keer hoger dan de aantallen die geteld worden (rond de 1200 dieren).
- Inrichtingsmaatregelen (in dit geval het hangen van bakstenen met spleten op de kale betonnen muren) verhogen de getelde aantallen, maar niet de werkelijke aantallen die zich in het object bevinden.



De vraag is dan natuurlijk waar al die beesten verborgen zitten. Het is alleszins niet zo dat de wintertellingen minder nauwkeurig gebeuren dan in Vlaanderen. Elke teller gebruikt standaard spiegeltjes en elke spleet wordt nauwkeurig afgezocht. Er zijn anekdotische waarnemingen die een deel van het antwoord kunnen bieden: bij een telling met een endoscoop werd een halve meter diep in een spleet een cluster van enkele vale vleermuizen gevonden. Bij een andere waarneming werd op de grond, onder een hoop afval en steengruis een tiental watervleermuizen aangetroffen...

Deze gegevens laten zien dat er erg voorzichtig moet omgesprongen worden met de interpretatie van de wintergegevens.

Een jasje voor je zaklamp: de Nite Ize Grip 'N Clip

(David Galens)

Deze eenvoudige maar handige gadget bestaat uit een neopreen huls met instelbare draagband en een karabijnhaak. Oorspronkelijk bedoeld voor Maglites in D, C en AA-versie (fig 1) past

't ook perfect op andere merken in hetzelfde formaat. Gewoon over je zaklamp schuiven en that's it (fig 2).

Ik gebruik dit accessoire al een paar jaar voor m'n Maglite 2D en ondertussen ook voor m'n Fenix TK60 en ben er heel tevreden over. Door de uitstekende warmtegeleidende eigenschappen van aluminium kan zo'n alu zaklamp tijdens een dagje fortentelling of een nacht in het terrein heel koud gaan aanvoelen. Handschoenen zijn dan wel een oplossing tegen de koude maar niet altijd praktisch door verminderde grip op je lamp. Met zo'n neopreen hoesje errond blijft je hand lekker warm en heb je ook nog eens een prima grip. Ook in het omgekeerde geval, bvb. bij zweethanden op een warme kerkzolder, kan dit voordeel zeker van pas komen. De draagband is handig en behoedt je lamp ook tegen een ongevraagde aantrekking van Moeder Aarde. En met de karabijnhaak kan je de



lamp vlot vast- en terug losshaken van je riem of rugzak.

Het isolerend vermogen (denk maar aan duik- en waadpakken) van het neopreen heeft ook nog een



voordeel voor de gebruikers van oplaadbare batterijen. Doordat een groot deel van het batterijcompartiment wordt omvat zijn de batterijen beter beschermd tegen de koude. Vooral de populaire NiMH-batterijen verliezen vlugger hun capaciteit bij heel lage temperaturen. Ik heb 't verschil zelf niet uitgetest maar elke minuut uitstel van een batterijwissel is hierbij mooi meegenomen.

De Grip 'N Clip kost net geen 10€ in de handel maar naaimachinevirtuozen met de nodige creativiteit kunnen hun versleten waadpak misschien een tweede leven geven als 'frakske' voor zaklampen.

Op vleermuizenjacht met Natuurpunt Brussel

(Persbericht TV Brussel An Devroe © Brussel Deze Week)

Sint-Lambrechts-Woluwe, donderdag 24 mei 2012. Het onhoorbare registreren, dat is wat vleermuizendetectie zo mysterieus maakt. Maar het is tegelijk ook wetenschap bedrijven, samen met Natuurpunt Brussel, dat nog enkele vrijwilligers kan gebruiken. Wij konden al eens meeluisteren.

“De batdetector geeft 50 tot 60 kHz aan: het is wellicht geen gewone dwergvleermuis, die meestal rond de 45 kHz zit. Een watervleermuis misschien?”

Natuurpunt Brussel en Plecotus, de vleermuizenwerkgroep van de Franstalige zusterorganisatie Natagora, werken samen met Leefmilieu Brussel (BIM) om het vleermuizenbestand in kaart te brengen. Door de verdwijning van een gevarieerd landschap en de vervuiling zijn ze een bedreigde diersoort.

Eddie Maes van Natuurpunt Brussel licht de deal toe: “De Europese Commissie vraagt aan Leefmilieu Brussel om de vleermuispopulaties in de Natura 2000-gebieden te monitoren. Wij helpen daarbij omdat soortendetectie heel wat mankracht vraagt. Het BIM geeft ons jaarlijks de lijst met de locaties die we afstappen, batdetector en pen in de aanslag. In ruil voor ons werk kunnen we uitstekende – en geen goedkope – apparatuur kopen, die we ook inzetten bij eigen activiteiten zoals de Nacht van de Vleermuis.”

Drie keer per jaar is het dus tijd voor wetenschappelijk onderzoek. Half juni, de tijd van de kraamkolonies, in het midden van de zomer als de kleintjes volgroeid zijn en uitvliegen, in september tijdens de voortplanting en wanneer ze zich voorbereiden op de winterslaap. Over de wonderen van de natuur zegt Maes: “Om energie te sparen voor de winter bevruchten de vrouwtjes zichzelf – façon de parler – met het sinds het najaar bewaarde sperma. Winterkolonies zijn meestal ook groter dan broedkolonies: veel volk om zich aan elkaar te warmen.”

Met de handzame batdetector of vleermuisherkenner wordt ultrasoon geluid (met een frequentie hoger dan 20 kHz niet waar te nemen door het menselijk oor) in hoorbaar geluid omgezet. Achteraf worden de klankopnames in een softwarepakket (Batsound) visueel weergegeven. De combinatie van de frequentie en de duur wijst op een bepaalde vleermuizensoort. “Echte kenners kunnen dat ook op het gehoor,” zegt Maes, “al zal iedereen wel snel het geluid van de gewone dwergvleermuis, de meest courante soort in Brussel, herkennen.”

Na zonsondergang

Eerst moet het veldwerk verricht worden. Samen met Natuurpunters Eddie Maes en Marianne D’Hulster wachten we tot een kwartier na zonsondergang, de door het BIM aanbevolen tijd.

“We krijgen een tabel met de zonsondergangen mee. In de zomer zijn we een uur later thuis... na tochten die toch telkens twee tot drie uur in beslag nemen. In de praktijk moeten we op elk



van de tien trajecten van een kilometer op twintig welomschreven stopplaatsen, dus ongeveer om de vijftig meter, drie minuten registreren.” De tien transects dit jaar zijn Lindekemale, Ter Bronnenpark, Drie Kleuren, Blankedelle, Tamboer, Bunzingen, Grippensdelle, Vuilbeek, Korporaal en Grasdelle.

We zijn nog in de Emile Vanderveldelaan, vlak bij de Woluwe met de Lindekemalemolen, als Maes de batdetector opzet en onmiddellijk vleermuisgeluid opvangt.

Toktoktokketok... : als rollende knikkertjes wordt het geluid soms omschreven. “Natuurpunt verzint dat niet, hé, dat er in Brussel vleermuizen zitten. We zitten aan 50 tot 60 kHz: het is wellicht geen gewone dwergvleermuis, die meestal rond de 45 kHz zit. Een watervleermuis misschien?” denkt Maes hardop.

We kunnen er inderdaad een spotten, boven een klein waterpartijtje langs het pad langs de Woluwe. “Ze zien vliegen voegt toch iets toe aan het plezier. Met zijn bleke buik is hij in het donker ook iets beter te zien dan de dwergvleermuis.”

En kijken is al net zo belangrijk als luisteren. “We moeten ook noteren of ze gewoon overvliegen of insecten najagen,” zegt D’Hulster. En voorts ook of er water aanwezig is, of het waait, de minimum- en maximumkilohertz, en zo verder.

Het wordt duidelijk waarom Natuurpunt het liefst met drie of vier mensen een transect afstapt: “Iemand om te noteren, een of twee met de batdetector, iemand die de klok in de gaten houdt. Het is ook gezelliger dan in je eentje in een donker bos of park. Het licht van een zaklamp lijkt vleermuizen, in tegenstelling tot vossen, niet te deren. Ik heb ook nooit geweten dat mensen in groep vleermuizen konden afschrikken.” En dan duikt juist voor Maes een vleermuisje op, of het is al weer weg, zich perfect oriënterend door de echo die zijn piepjes terugkaatsen.

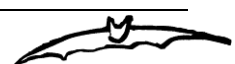
Het gehoor van de vleermuis(geluid)vangers zelf wordt ook getraind: “Heb je dat ritsje gehoord?” vraagt D’Hulster. “Het ritme dat versnelt als ze hun prooi te pakken krijgen, dat is typisch voor de watervleermuis. Vleermuizen passen hun frequentie ook aan hun omgeving aan. In een open omgeving zal het geluid helemaal anders zijn.”

Bij de watermolen van Lindekemale lijken de Natuurpunters zich al goed in de vleermuis te kunnen verplaatsen. “Een ideale plek voor vleermuizen is dit. Wat beschut, en bomen met oude holletjes van spechten om in te wonen. Het is dus interessant om oude bomen niet altijd weg te doen,” legt D’Hulster uit.

We horen weer veel vleermuisactiviteit, en sporadisch zien we er ook een. De lawaaierige vliegtuigen zijn geen stoorzender, maar bepaalde krekels en sprinkhanen worden ook waargenomen door de detector, gelukkig niet te verwarren met vleermuisgeluiden.

“Een keer waren we misleid,” zegt D’Hulster. “Dat was toen we afgingen op iets wat op een vleermuis leek, maar in dat tunneltje bleek gewoon een fuif aan de gang.”

Ook met de batdetector aan de slag? Neem contact op met Marianne D’Hulster, marianne.dhulster@hotmail.com



De evolutionaire ontwikkeling van echolocatie bij vleermuizen

(Maxim Lammens)



Vrije Universiteit Brussel

Dierenfysiologie-
G.Smagghe

Maxim Lammens
2e bachelor bio-ingenieurswetenschappen
Rolnr:94836

Monografie over de evolutionaire ontwikkeling van echolocatie bij vleermuizen



Inleiding en onderzoeksvraag

Lazzaro Spallazani, ondervond in de 18e eeuw dat enkel het aanbrengen van gesloten bronzen buisjes in de oren, vleermuizen ontnam van hun oriëntatie in volledige duisternis. Donald Griffin ontdekte 150 jaar later het geluid van vleermuizen met de allereerste ultrageluidsmicrofoon die ooit werd gemaakt. De korte geluiden die de vleermuizen produceren bleken frequenties te hebben hoger dan de bovengrens van het menselijk gehoor; 20kHz. Met de moderne technologie blijkt dat het creëren van zo'n ultrasone beeldvorming geen onoplosbare problemen meebrengt. Maar het systeem van een vleermuis is begrensd binnen de mogelijkheden van haar anatomie. Toch blijkt dat vleermuizen korte geluiden produceren en de weerkaatsing van deze geluiden gebruiken om bij afwezigheid van licht een beeld te vormen van hun omgeving. Deze bekwaamheid noemt men echolocatie en vleermuizen zijn op deze manier in staat om een klein voorwerp te lokaliseren in de ruimte. Te samen met hun vlote vliegbehendigheid vormt dit dus de basis voor hun uitstekende jachttechnieken. De meeste vleermuizen jagen op vliegende insecten, maar sommigen zijn uitstekende vissers of vangen kikkers, kleine knaagdieren, schorpioenen (*Otonycteris hemprichii*) of andere grondinsecten.

'Echolocatie' is een ietwat misleidende term, aangezien niet enkel wordt gelokaliseerd. Een vleermuis kan op dezelfde manier de vorm en de grootte van een voorwerp waarnemen en herkent zelfs verschillende oppervlaktetexturen. Men zou dus bijvoorbeeld kunnen spreken van akoestische beeldvorming. In het Engels wordt soms de term biosonar gebruikt.

In deze monografie zal ik volgende vraag proberen te beantwoorden:

Hebben vleermuizen met ver verwijderde habitats en gelijkaardige echolocatiegeluiden, deze onafhankelijk ontwikkeld om aan dezelfde ecologische uitdagingen te beantwoorden?

Het echolocatiesysteem: aanpassingen van de vleermuis

UITZENDEN VAN DE KRETEN

De kreten van microchiroptera worden geproduceerd in het strottenhoofd. Vleermuizen die dit niet doen worden benoemd als megachiroptera. De stembanden trillen wanneer er lucht doorheen de larynx gaat. Sterk gespannen stembanden zorgen voor hoge tonen. De vleermuis moet dus doorheen de evolutie enkele aanpassingen hebben verworven om ultrasone geluiden te kunnen produceren.

-Twee paar spieren werken samen om de glottis te sluiten en er ontstaat een subglottale druk waarbij het volume aan uitgeademde lucht drie tot zesmaal vergroot bij vocalisatie. Ter vergelijking is de subglottale druk bij een mens in gewone conversatie 8cm H₂O (=784Pa) en bij een vleermuis die vocaliseert van 30 tot 45 cm H₂O (=2942 tot 4413Pa). De kracht achter het creëren van zo'n enorme subglottale druk is afkomstig van gespecialiseerde musculaire bewegingen: Ten eerste zorgen spieren in de maagwand voor een contractie die een intra-abdominale druk creëert waardoor vervolgens de spieren in de maagwand de druk in de borstholte vergroot. Daarbij beschikken microchiroptera over een collageen plaat die zich gedraagt als een diafragma; als de vocalisatie stopt, ontspannen de spieren in de maagwand weer. Ten tweede is het zo dat de op-en-neer-beweging van de vleugels en de ademhaling van een vleermuis gesynchroniseerd zijn. Op het moment dat de spieren voor de neerwaartse beweging van de vleugels samentrekken, ontstaat er een druk op de ribbenkast waarbij de subglottale druk verhoogt. Op die manier kan een vleermuis kreten produceren tot 133dB . De snelheid waarmee lucht doorheen de stembanden van een vleermuis stroomt is gemiddeld



zo'n 100m/s. Deze snelheid gaat hand in hand met de subglottale druk en is te wijten aan twee aanpassingen in het strottenhoofd van de vleermuis. Ten eerste zijn de lippen van de stembanden verdikt als nauwe afsluiting. Ten tweede zijn de membraneuze wanden tussen de adamsappel en het ringvormig kraakbeen uitzonderlijk dik bij vleermuizen. Bij het creëren van een subglottale druk bouwt er zich in het weefsel van die wanden een spanning op, die kan ontladen bij vocalisatie. Dit mechanisme zorgt ook voor het behoud van de subglottale druk tussen 2 kreten.

- Bij sommige families wordt het geluid gecreëerd in de larynx, maar wordt het uitgezonden door de neusgaten ipv de mond. Ze kunnen met behulp van hun epiglottis de mondholte afsluiten van de neusholte en de larynx, waardoor een holte ontstaat van de luchtpijp tot bij de neusgaten. Hier zijn extra luchtkamers ontstaan in de wand

van de trachea en de neusholte die als passieve resonatoren dienen. Door de luchtkamers te vullen kunnen harmonischen van de grondtoon versterkt worden

uitgezonden. Experimenten hebben aangetoond, dat het verticale neusblad (Figuur 1) bij deze families ook werkt als modulator voor de geluidsgolf. Bij het weghalen van het neusblad bleek de geluidsgolf te verbreden.

- Vliegende vossen van het genus *Rousettus* (Pteropodidae) zijn de enigste megachiroptera die aan echolocatie doen en in grotten wonen ipv in bomen. Ook uitzonderlijk is dat *Rousettus* zijn echolocatiegeluid met de tong maakt ipv de larynx; een dubbele klik telkens de tong opwaarts beweegt vanaf de mondbodem. Bij daglicht nemen de grote ogen het over.

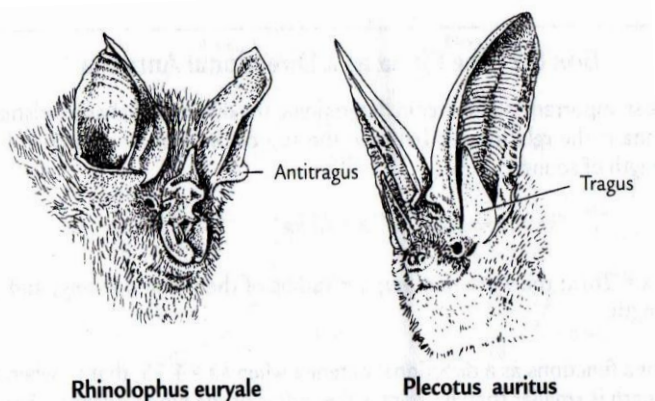


Figuur 1:
Een vleermuis uit de familie
Phyllostomidae Foto gevonden op:
<http://coneio.bz/belize/bats.html>

ONTVANGEN VAN DE ECHO

Het oor als ontvanger van de echo bestaat uit een buitenoor en een middenoor, die het geluid doorgeven aan het binnenoor, de eigenlijke receptor. De vezels van de gehoorzenuw geven een signaal door tot aan het centrale gehoorstelsel in de hersenen. Hier worden echosignalen geanalyseerd in frequentie, tijdsintervallen en in referentie met de uitgezonden signalen.

- De aanwezigheid van pinnae of oorschelpen bij alle zoogdieren, wijst reeds op een collectief belang bij akoestische communicatie. De beweeglijke oorschelp creëert karakteristieken in het gehoorveld en versterkt het geluid. Met de soms



Rhinolophus euryale

Plecotus auritus

Figuur 2: Grote oorschelpen, tragus en antitragus. foto uit: *The Biology of Bats*- Gerhard Neuweiler

zeer grote verhouding oorschelp/thorax kunnen ze gemakkelijk bewegende dieren terugvinden op het bodemoppervlak.

- Alle vleermuizen hebben ofwel een tragus ofwel een antitragus. (Figuur 2) Het zijn huidplooien bij de oorschelp, die extra karakteristieken geeft aan de echogeluiden.

- Sommige vleermuizen hebben spieren in het middenoor, die samentrekken wanneer een kreet wordt uitgezonden. Op die manier kan het dier zichzelf geen gehoorschade berokkenen.

- Vleermuizen hebben gespecialiseerde neurale aanpassingen, die het ontvangen van zwakke echogeluiden onmogelijk maken. Zo wordt er geen onnuttige informatie verwerkt.



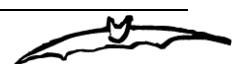
Evolutie van echolocatie

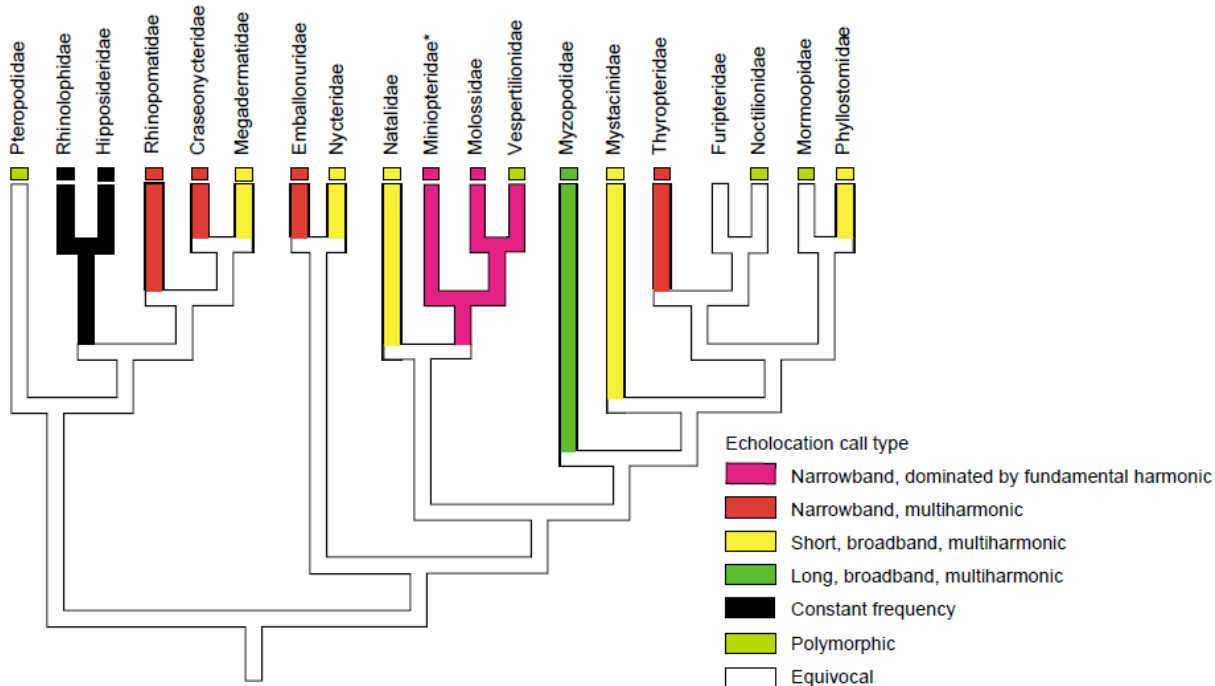
De orde Chiroptera die voornamelijk grotten bewonen, overdag slapen en 's nachts jagen, heeft als enige landzoogdier een voor haar zeer arbeidsintensieve bekwaamheid in haar voordeel ontwikkeld. Ze komt slecht bij enkele andere soorten voor binnen de Animalia: Tandwalvissen, de vetvogel *Steatornis caripensis*, een geslacht van gierzwaluwen *Collocalia* en twee genera onder de spitsmuizen. Men spreekt in dit geval van een convergente evolutie, aangezien deze dieren fylogenetisch veel te ver van elkaar verwijderd zijn. Er zijn ook enkele gevallen van blaffende blinde honden of blinde mensen die tonggeluiden maken en zichzelf zo helpen, maar dat ligt in de 'nurture' ipv de 'nature'; het kan aangeleerd worden (net zoals liplezen).

Echolocatie ontstond slechts 1 keer in de evolutie van vleermuizen. Het bewijs komt uit morfologisch onderzoek van het oudste vleermuizenfossiel uit het Eoceen (ongeveer 51 miljoen jaar geleden, Noord-Amerika), *Icaronycteris index*. Deze soort staat aan de basis van een parafyletische groep die alle vleermuizen bevat en vertoont kenmerken die voorkomen bij alle bestaande echolocatievleermuizen. Deze geeft ons samen met andere vroege data het bewijs dat er in die tijd reeds rudimentaire morfologische karakteristieken waren ontwikkeld voor echolocatie.

Vele dieren kunnen ook ultrasone geluiden waarnemen (honden, knaagdieren, insectivoren en insecten). Toch gebruikt geen van dezen echolocatie. De ongeveer 900 species microchiroptera doen het wel. Megachiroptera zoals vliegende vossen voeden zich met vruchtensap, nectar en pollen. Zij beschikken niet over de echolocatie talenten, op het geslacht *Rousettus* na. Hieruit kunnen enkele conclusies getrokken worden:

- Aangezien reeds bewezen is dat echolocatie slechts één origine heeft voor vleermuizen, is het enkel mogelijk dat *Rousettus* dit secundair heeft ontwikkeld, na het verlies ervan binnen de Pteropodidae. Doorheen de evolutie moet echolocatie bij Pteropodidae verloren zijn gegaan, omdat hun dieet verschoof richting vruchten en nectar.
- Echolocatie is ontstaan om te kunnen oriënteren in grotten. Argumenten zijn dat de enige grotbewonende Aziatische *Collocalia* en *Aerodramus* en de Zuid-Amerikaanse vetvogel *Steatornis caripensis* beschikken over gelijkaardige zintuigen.





TRENDS in Ecology & Evolution

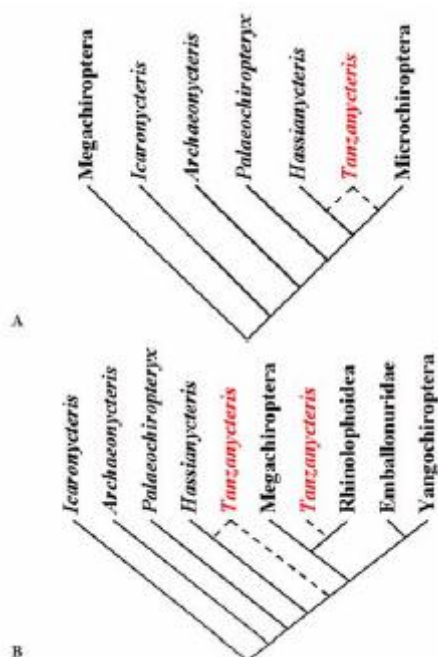
Figuur 3: Harmonische samenstelling van echolocatiegeluiden. uit G. Jones and Emma C. Teeling- *The Evolution of Echolocation in Bats*

De harmonische samenstelling van de kreten is over verschillende families verspreid (Figuur 3) en stelt ons niet in staat om een voorouderlijke soort kreet te bepalen. Echolocatie is namelijk een flexibele karaktertrek en men heeft zelfs divergentie ontdekt binnen de echolocatiegeluiden tussen morfologisch gelijkaardige vleermuissoorten. Kleine wijzigingen op het frequentiebereik hebben namelijk geen effect op de signaalsterkte of -kwaliteit. De verschillende species benutten deze kleine verschillen om de groep te onderscheiden en onderling te communiceren binnen de soort.

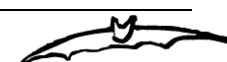
Genetische sequentieanalyses hebben het beeld voor de vleermuizen taxa grondig vervormd. Enkele conclusies:

- Sterke bewijzen kwamen tevoorschijn voor het plaatsen van de vleermuisvoorouders onder de superorde van de Laurasiatheria (zoogdieren die ontstonden op Laurasia, een Noordelijk onderdeel van het oereiland Pangea)

- Microchiroptera zijn een parafyletische groep. Deze conclusie wordt niet door elk onderzoek bevestigd. Er zijn ook bewijzen die microchiroptera monophyletisch zouden plaatsen. (Figuur4)



Figuur 4: A) *Microchiroptera* monofyletisch. B) *Microchiroptera* parafyletisch. *Tanzanycteris*, *Hassianycteris*, *Paleochitopteryx*, *Archaeonycteris* en *Icaronycteris* zijn benamingen voor de oudste gevonden fossielen, verspreid over alle continenten.



Afbeelding uit: Gregg F. Funnell et. Al. – Oldest Placental Mammal From Sub-Saharan Africa- Eocene Microbat from Tanzania – Evidence for Early Evolution of Echolocation

Algemene bronnen:

Internet:

<http://www.plosone.org/article/info:doi/10.1371/journal.pone.0000900>

<http://www.springerlink.com/content/p37j88166l617vp6/>

<http://www.springerlink.com/content/p8t4tg5867741k90/>

http://www.noctilio.com/pdfs/Parsons_et_al_2010.pdf

Wetenschappelijke artikels:

*Denzinger et.al (2003) – Ecological and evolutionary aspects of echolocation in bats

*Gregg F. Funnell et. Al. – Oldest placental mammal from sub-Saharan Africa- Eocene microbat from Tanzania- Evidence for early evolution of echolocation

*Gareth Jones and Marc W. Holderied – Bat echolocation: Adaptation and convergent evolution

*Gareth Jones and Emma C. Teeling – The evolution of echolocation in bats

*Stuart Parsons et. Al. - Gregg F. Funnell et. Al. – Oldest Placental Mammal From Sub-Saharan Africa- Eocene Microbat from Tanzania – Evidence for Early Evolution of Echolocation

Boek:

* Gerhard Neuweiler- The Biology of Bats





Uit de krant



van onze mediawatcher Wout Willems

Uit Het Laatste Nieuws van 21 mei 2012

Duitse oorlogsbunker wordt vleermuizenhotel

Vleermuizenpopulatie moet worden opgekrikt

De Duitse oorlogsbunker op het erf van Peter Pollentier en Inge Verraes langs de Houtlandstraat in Vladslo is nu omgebouwd tot een vleermuizenhotel. Binnen de twee jaar zou zich hier een kolonie moeten vestigen. Dat hopen alvast de groene jongens.

'De bunker op ons erf dateert uit de Eerste Wereldoorlog en is een Duitse officierenbunker die uit drie delen bestaat. Deze bunker staat nog maar pas op de lijst van de beschermde oorlogsmonumenten. Hij dateert uit dezelfde periode als de bunkers van het kasteeldomein Ter Heyde iets verder op. Toen Dirk Anseeuw van Vleermuizenwerkgroep van de Houtlandse Milieuvereniging ons kwam vragen om de bunker als vleermuizenhotel te mogen inrichten, hebben we onmiddellijk positief geantwoord. Deze bunker wordt dus niet ingeschakeld als toeristische bezienswaardigheid in het kader van de herdenking honderd jaar Eerste Wereldoorlog, wel integendeel, hij wordt een biotoop voor vleermuizen', vertellen de eigenaars Peter Pollentier en Inge Verraes.

'Meteen ben ik samen met mijn zoon aan de slag gegaan. We hebben met houten planken de luchtgaten in de muren gedicht en de drie schoorsteenpijpen afgesloten. In een van die planken is nu een opening zodat de vleermuizen binnen en buiten kunnen. Daarnaast hebben we extra deuren in elkaar getimmerd', vertelt Noël Deseure van de Houtlandse



Milieuvereniging.

'Al deze technische ingrepen hebben tot doel de binnenkant van deze oorlogsbunker donker en vochtig te maken. Er is een ideale biotoop als de constante temperatuur gemiddeld tussen de zeven en de tien graden bedraagt. Er zijn zo weinig mogelijk tochtgaten om uitdroging van de binnenkant van de bunker te voorkomen. Vleermuizen hebben nood aan een donkere en vochtige ruimte met een constante temperatuur', weet Noël Deseure.

Tekort aan insecten

'De omgeving van het Praetbos zorgt ervoor dat de kans groot is dat deze bunker binnen de twee jaar bevolkt zal zijn. Vleermuizen zijn vliegende zoogdieren die leven van insecten. Ik reken erop dat er vier verschillende soorten vleermuizen deze bunker zullen bewonen. De vleermuizenpopulatie is de jongste jaren fors gedaald. Struiken en bomen zijn in aantallen verminderd en daardoor zijn er ook minder insecten. Met dit vleermuizenhotel willen we deze diertjes extra levenskansen geven', aldus nog Dirk Anseeuw.

Uit Het Laatste Nieuws van 24 mei 2012

Ministers spreken elkaar tegen in dossier fort

Twee Vlaamse ministers spreken elkaar tegen in het dossier van het Fort van Haasdonk. Omdat de gemeente het fort niet kon onteigenen ten voordele van Natuurpunt engageerde minister Joke Schauvliege (CD&V) zich tot de aankoop. In april kwam ze echter op haar woorden terug en werd de geschorste openbare verkoop heropgestart. "De vraagprijs van Defensie was te hoog" klonk het. Federaal volksvertegenwoordiger Ingeborg De Meulemeester (N-VA) vroeg nu in de commissie landsverdediging aan minister Pieter De Crem (CD&V) tekst en uitleg. Volgens De Crem had minister Schauvliege zelf gevraagd de procedure stop te zetten. Gevolg is in elk geval dat het fort op 6 juni openbaar wordt verkocht. Inlegprijs is 228.000 euro. Volgens De Crem het hoogste actuele bod. Burgemeester Marc Van de Vijver (CD&V) spreekt van een bod van 800.000 euro, maar dat is wel voor de hele site. Intussen zijn de weilanden en de woningen aangekocht door havenbaas Fernand Huts. De burgemeester benadrukt dat de omwalling en de wegels in gemeentelijke handen blijven en publiek domein. "De nieuwe eigenaar zal wel moeten voldoen aan de verplichtingen op het vlak van natuurbehoud en de bescherming van vleermuizen."



Uit de Gazet van Antwerpen van 26/05/2012

"Reuzenwieken doen huizenprijs dalen"

Ecopower plant windmolens van 170 meter hoog

Energieleverancier Ecopower plant vier reusachtige turbines in het bos langs het Kempens Kanaal tussen sas 6 en 7 en drie langs de Castelsebaan. Omwonenden vrezen dat de reuzenwieken hun huis in waarde zullen doen dalen.

Na een eerder negatief advies van de gemeente voor de bouw van elf windmolens langs het Kempens Kanaal en de Castelsebaan in Mol- Millegem - niet ver van de Europawijk - heeft Ecopower een nieuw plan klaar: het aantal windturbines gaat van elf naar zeven, maar de windmolens worden een stuk groter: 190 meter als de wiek de toppositie bereikt en 170 meter ashoogte. Wel zouden ze dieper in het bos komen.

Nucleaire zone

Met de zeven windmolens hoopt Ecopower stroom te kunnen leveren aan 12.000 gezinnen. De gronden waarop de turbines moeten komen, zijn van het Studiecentrum voor Kernenergie (SCK) en onderzoeksinstituut VITO. Het gaat om een groene long naast het kanaal, maar wel ingekleurd als nucleair gebied.

Natuurgebied sparen

"We willen niet dat de molens in volle natuur worden ingeplant", zegt Frans Willekens, uitbater van café Sas 6, een oase van stilte langs de vaartoever. "Uit studies van Natuurpunt blijkt dat in het bos 55 vogelsoorten en zeven vleermuissoorten huizen. Het natuurgebied is net opengesteld voor wandelaars."

Een petitie die in het café circuleert, spreekt van een brongeluid van 105 decibel, maar dat wordt door Ecopower weerlegd. Het bedrijf heeft het over 35 tot 40 decibel.

Voor het schepencollege is het een heikel punt om de kant van de actievoerders te kiezen. "We wezen eerdere plannen af omdat ons kaderplan toen niet klaar was. Inhoudelijk hebben we ons niet uitgesproken", zegt schepen van Ruimtelijke Ordening Peter Van Rompaey (CD&V). "Met zo'n kaderplan duiden we zélf gebieden aan waar windturbines mogen komen. Dat is nu wél klaar en de zone langs het kanaal is ingekleurd als inplantingsplaats voor windmolens."

Van Rompaey wijst erop dat het bos nucleaire zone is. "Daar gelden dezelfde voorschriften als in een industriezone."



Uit Het Belang van Genk van 26/05/2012

Kasten voor vleermuizen in het Heempark

Natuurpunt Genk wil in samenwerking met de Stad Genk een voorjaarsactie ondernemen in verband met biodiversiteit. Eén belangrijke speler op dit terrein is de gewone vleermuis. Genk telt tal van vijvers en poelen, een ideale broedplaats voor vliegende insecten, denk maar aan vliegen, muggen en dag- en nachtvlinders; het voorkeursmenu van de vleermuis. Natuurpunt Genk lanceert in samenwerking met de stad een actie door slaapplekken voor de vleermuis te voorzien. "We hebben vastgesteld dat vleermuizen Genk steeds massaal opzoeken. Vleermuizen zijn nachtactief en rusten overdag. Wij willen hen helpen door op verschillende locaties vleermuiskasten op te hangen, waar ze de 'dag' kunnen doorbrengen", zegt Pierre Cuypers, voorzitter van Natuurpunt Genk. Op vraag van Natuurpunt Genk zal Ali Caglar, schepen van leefmilieu, in naam van het Genkse stadsbestuur de eerste vleermuiskast ophangen in het Heempark. "Tijdens de Dag van het Park op 27 mei om 11 uur nodigen we u allen uit om samen met de schepen deze klus te klaren. Het Heempark in Genk ligt kort aan enkele vijvers, de ideale plaats voor deze gebeurtenis. We beschikken nog over een 15-tal kasten die we op een aantal locaties in Genk zullen hangen. Iedereen die zich geroepen voelt om deze diertjes een veilig onderkomen in de zomermaanden te bezorgen, mag ons gerust een seintje geven. In de loop van de volgende dagen willen we deze kasten plaatsen, het begin van veilige zomermaanden voor deze gezellige beestjes."

Uit Het Laatste Nieuws van 16 juni 2012

Te huur: conciërgewoning Fort van Steendorp

Het Agentschap voor Natuur en Bos is op zoek naar huurders voor de conciërgewoning van het Fort van Steendorp. Er is een concessie van vijftien jaar voor permanente bewoning van het pand, met de mogelijkheid om één of twee gastenkamers in te richten. De concessie slaat op het volledige perceel links van de ingang van het fort. Er zullen nog verscheidene renovatiewerken gebeuren door het Agentschap aan de woning en de tuin. De woning zal wellicht begin 2013 beschikbaar zijn. Biedingen moeten ten laatste op 23 juli binnenkomen. De woning kan bezocht worden na afspraak nu maandag en op 27 juni. Het Fort van Steendorp ligt op een heuvel 27 meter boven de Schelde, die 600 meter verderop stroomt. De site is twintig hectare groot. Het fort is een beschermd monument en werd gebouwd tussen 1882 en 1892. De woning dateert uit de jaren 30 en is opgetrokken in Engelse cottagestijl. De bewoning zal volgens het Agentschap de beschermde vleermuizenpopulatie in het fort niet verstoren. Of er op termijn nog een onthaalpunt of natuurhuis rechts van de ingangsbrug komt, gestuurd door de gemeente, is nog onduidelijk. Meer informatie op: www.natuurenbos.be/steendorp.



Uit de Gazet van Antwerpen van 23 juni 2012

Vleermuizen zitten veilig in militaire bunkers

Vlak bij de Antitankgracht ligt de ruïne van de Smoutakker.

De schans, ofwel het tussenfort, deed vroeger dienst als verdedigingsmiddel tegen vijandelijke aanvallen. Nu groeien er de meest zeldzame planten.

De schans werd opgericht in 1908 als onderdeel van de hoofdverdedigingslinie van de stad Antwerpen.

Die linie bestond uit een imposante fortengordel die stad en haven moest beschermen tegen vijandelijke invallen.

De Smoutakker of schans werd tussen het fort van Stabroek en dat van Erbrand gebouwd. Lang heeft ze niet bestaan. Op 10 oktober 1914 werd ze opgeblazen na de terugtocht van het Belgische leger, uit vrees dat de vijand het fort zou gebruiken. In 1939 werd de ruïne opnieuw ingeschakeld met de aanleg van de Antitankgracht.

Daarna werd de ruïne niet meer gebruikt.

Of toch wel? Niet door mensen, maar wel door dieren. In de leegstaande, vochtige bunkers verblijven een heleboel vleermuizen, waaronder de zeldzame watervleermuis en grootoorvleermuis. Bovendien vormen de brokken beton en puin een soort kunstmatige kalkrots. Dat is de lievelingsplek van zeldzame mossen, planten en varens. Natuurpunt kocht dit belangrijk stukje natuurgebied op in 1999 met de steun van Indaver. De organisatie richtte de bunkers zo in dat vleermuizen er nog meer naar hun zin kunnen overwinteren.





Mededelingen, activiteiten

Giften

Het rekeningnummer waarop giften mogen gestort worden is: 293-0212075-88 van Natuurpunt. Voor de vleermuizenbescherming in Vlaanderen te ondersteunen mag het projectnummer 3171 vermeld worden. Giften vanaf 40 € zijn fiscaal aftrekbaar.

Alle giften die op dit projectnummer toekomen, worden integraal gebruikt om aankopen van vleermuisreservaten te ondersteunen zoals het fort van Walen, de Schans van Smoutakker, de Steenoven te Turnhout, enz.

Abonnee Chiropcontact

Wil je Chiropcontact in de toekomst niet meer ontvangen, geef dan jouw naam en emailadres door aan vleermuizen@natuurpunt.be. Ook nieuwe abonnees voor Chiropcontact kunnen zich via hetzelfde adres aanmelden. Graag met vermelding van provincie en adres. Mededelingen en artikels stuur je best naar kris.boeckx@vleermuizeninfo.be.

Nacht van de vleermuis

Het vleermuizenweekend gaat door op 24 en 25 augustus. Natuurpunt roept iedereen op om dit weekend op stap te gaan en een kijkje te nemen in de wereld van vleermuizen. In gans Vlaanderen zijn er zo'n 50-tal activiteiten. www.natuurpunt.be/vleermuis.

Waarnemingen kunnen online worden ingevoerd op www.waarnemingen.be

Surf ook naar <http://www.youtube.com/embed/KjZLiTRvIRc> en bekijk er de film “*Een andere kijk op het leven in de abdij van Orval*” van F. Forget. Echt de moeite waard!





Uitsmijter

