

## Meer weten?!

Kijk op de website [www.vleermuis.net](http://www.vleermuis.net)



### Boeken voor volwassenen:

Gids van de vleermuizen van Europa, Azoren en Canarische eilanden; W. Schober, Eckhard Grimmberger ; Peter Lina (vert. en bewerk.). - Tirion, 2001. - 263 p. - ISBN: 90-5210-361-5

Atlas van de Nederlandse vleermuizen; H.J.G.A. Limpens, K. Mostert, W. Bongers (red.). - KNNV, 1997. - 260 p. - ISBN 90-5011-091-6

### Boeken voor kinderen:

Vleermuizen- Een kriebelboek

A Lefevre, Mozaiek, 2000. - 47 p. - ISBN 9068227777

De vleermuis

Z. Bruijn. - De Ruijter, 1994. - 9 p. - ISBN 90-0515-883-2

Vleermuizen

F. Greenaway. - Standaard, 1991. - 29 p. - ISBN 90-02-1908-6

**Deze folder is gemaakt met medewerking van:**

**Tina Reilink, student Rabout Universiteit Nijmegen.**

## Achter 't Heezerenbosch, aangenaam primitief !

Scouting Labelterrein 'Achter 't Heezerenbosch' is een van de weinige plaatsen in Nederland waar je nog echt primitief kunt kamperen. Om de bezoekers hierbij te helpen geeft het terrein verschillende folders uit met tips om 'aangenaam primitief' te kamperen.

Folders en informatie op: [www.heezerenbosch.scouting.nl](http://www.heezerenbosch.scouting.nl)

# Wat vliegt daar ?



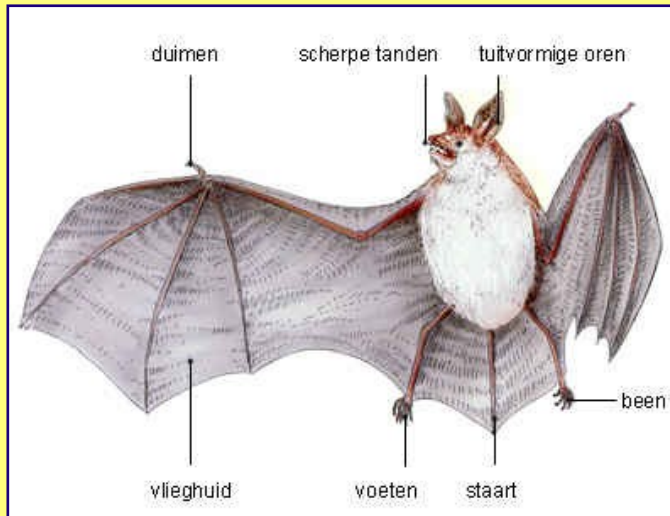
## Vleermuizen op en rond het kampeerterrein

Scouting labelterrein  
Achter 't Heezerenbosch  
Heezerenbosch 30  
5591 TA Heeze (N-Br)  
[www.heezerenbosch.scouting.nl](http://www.heezerenbosch.scouting.nl)



Waarschijnlijk heb je tijdens de avondschemering er wel eens eentje zien vliegen, ze schieten voorbij, zo snel als ze komen, verdwijnen ze ook weer.

Vleermuizen...ook op het Scouting Labelterrein Achter 't Heezenbosch zijn ze aanwezig, er komen verschillende soorten vleermuizen voor. Vooral tegen de avondschemering zijn deze beestjes op dit terrein te zien, later op de nacht zijn ze verder weg aan het jagen.



Vleermuizen hebben vleugels en hebben de term "muizen" in hun naam, maar vogels of muizen zijn het niet. Het zijn de enige zoogdieren, die kunnen vliegen.

Ze vliegen met hun handen. Daarom hebben ze hele lange vingers waar een dunne vlieghuid tussen

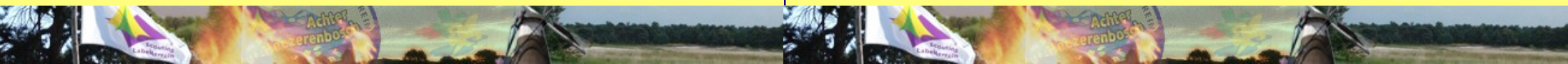
zit. Deze dunne huid loopt van de handen en armen naar de staart, meestal steken alleen de duimen en de voeten naar buiten.

In Europa komen ongeveer 29 soorten vleermuizen voor, 21 van deze soorten zijn ook in Nederland waargenomen. Op dit labelterrein komen 3 soorten vleermuizen voor. Alle vleermuizen die in Europa voorkomen, en dus ook in Nederland eten grote hoeveelheden insecten per nacht. Het zijn dus hele nuttige beestjes, want ze eten alle vervelende insecten voor ons op.



## Tips voor het ophangen

- De maat van de invliegspleet is vrij kritisch (max. 1,5 cm. breed), omdat anders kleine zangvogels (winterkoning en boomkruiper) de kast als slaappleats gaan gebruiken. Vleermuizen gaan de concurrentie met vogels zoveel mogelijk uit de weg.
- Vooral de binnenzijde van het achterschot moet ruw zijn (Zonodig extra ruw maken, horizontaal zaagsneden aanbrengen.), zodat de vleermuizen meer houvast hebben.
- De kast kan aan de buitenzijde geschilderd worden met een bruine of groene milieuvriendelijke beits. Noodzakelijk is het niet, het komt alleen de levensduur ten goede.
- Werk de bovenzijde (dus over het scharnier) af met een stukje dakleer of loodslab, let op dat de voorzijde wél gemakkelijk geopend kan worden.
- Hang de kast op aan een stevige boom, liefst op een plaats waar meerdere bomen aanwezig zijn. Een groter aantal kasten, in één gebied verhoogt de kans op succes aanmerkelijk. (10 stuks per hectare)
- De hoogte waarop de kast komt te hangen moet minstens 3 meter bedragen, dit i.v.m. het vrij uit kunnen vliegen van de vleermuizen.
- Draag er zorg voor dat de vleermuizen bij het uitvliegen zo min mogelijk obstakels tegenkomen, vaak wordt bij het uitvliegen géén gebruik gemaakt van het echolocatiesysteem.
- Hang de kast(en) zo mogelijk met de voorzijde naar het zonlicht. Vleermuizen zijn echte warmte liefhebbers, de kast kan op deze wijze zoveel mogelijk zonnewarmte absorberen.
- De kast dient tochtvrij en lichtdicht te zijn.
- Hang de kast( en) zoveel mogelijk in de luwte.
- Wanneer de kast eenmaal is opgehangen hoeft hij vrijwel nooit geopend te worden. Er kan gemakkelijk en zonder verstoring worden vastgesteld of de kast door vleermuizen bezocht wordt, er zijn dan keutels aanwezig op het mestplankje aan de onder-zijde.



## Zelf een vleermuiskast bouwen

Om de vleermuizen te beschermen kun je zelf een handje helpen. Je kunt een vleermuiskast bouwen en deze ophangen in je tuin. Hieronder staat een bouwtekening en een beschrijving over je het beste zo'n kast kan bouwen.

### Tips voor het bouwen:

**Achterzijde:** Ruwe plank van minimaal 1,5 cm. dikte. Deze plank over de gehele oppervlakte van zaagsneden voorzien. Totale lengte ongeveer 60 cm.

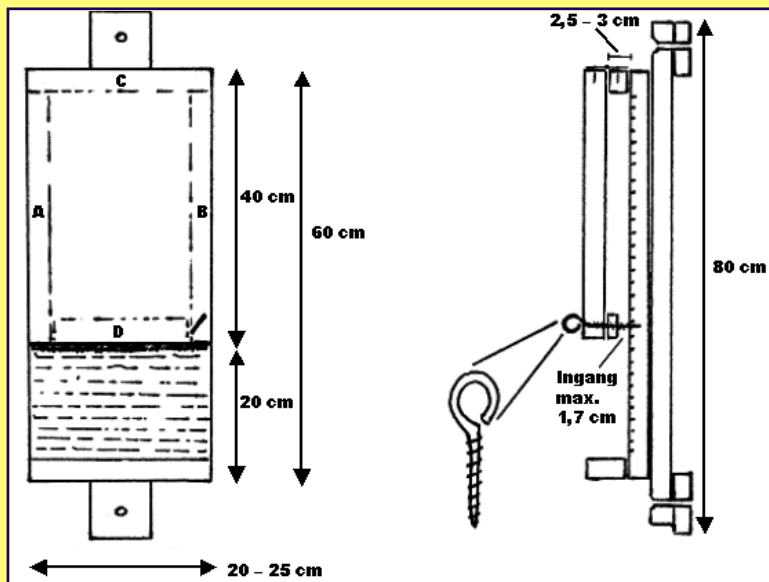
**Voorzijde:** Lengte ongeveer 40 cm. Breedte van de plank ongeveer 20 - 25 cm., net wat er voorhanden is, maat is niet kritisch. Minimaal 1,5 cm. dik.

**Zijkanten:** Rachelhout (panlatten) van 2,5- tot 3,5 cm. (onderdelen a,b,c.)

**Vulplaatje** (onderdeel d): om de benodigde smalle invliegopening (max. 1,5 cm.!) te verkrijgen moet de opgegeven maat nauwkeurig gehanteerd worden. De dikte van het vulplaatje (d) is afhankelijk van de dikte van het gebruikte rachelhout voor de zijkanten (a,b,c).

**Diversen:** Stevig messing scharnier, wat betere kwaliteit loont zich. Stukje dakleer of loodslab voor bovenzijde. Eén of twee grote schroef-ogen om de kast te sluiten

**Maten:** Alle maten staan aangegeven in centimeters.



## Leven van een vleermuis

Gedurende de nacht gaat de vleermuis op zoek naar insecten, hij vliegt dan langs allerlei "lijnvormige elementen in het landschap", zoals bomenrijen en sloten. Dit doet hij om zijn weg te kunnen vinden.

Tegen het einde van de nacht zoeken vleermuizen hun verblijfplaatsen op. Dit kan een boom zijn, maar ook een zolder van een huis of een kerk of zelfs een grot. Ze zitten dan weggekropen in spleten of boomholtes, waar ze onbereikbaar zijn voor hun vijanden. Sommige soorten zitten alleen in een verblijfplaats, andere zitten met (soms hele grote) kolonies bij elkaar. Meestal zitten dan de vrouwtjes en de jongen bij elkaar. De mannetjes leven gedurende lente en de zomer apart van de vrouwtjes en zitten alleen in bijvoorbeeld boomholtes.

Toch kunnen zowel kolonies als dieren die alleen leven regelmatig verhuizen. Kolonies kunnen verhuizen tot mei, daarna worden de jongen geboren en is verhuizen niet zo handig meer.

De jongen, die in juni worden geboren, worden een aantal weken lang meerdere keren per nacht gezoagd. Een vrouwtje gaat dan wel op jacht maar komt tijdens de nacht steeds terug naar de verblijfplaats om het jong te zogen. Het voordeel van een kraamkolonie is dat de dieren elkaar warm kunnen houden. Het nadeel is dat het de dieren ook erg kwetsbaar maakt voor verstoringen.



*Kraamkolonie meervleermuizen*  
Foto: Teddy Dolstra

Aan het einde van de zomer verlaten de vrouwtjes, de jongen en de apart levende mannetjes hun zomerverblijven. Ze vertrekken dan naar hun winterverblijven, waar ze eerst paren en daarna



gaan ze daar hun winterslaap houden. Voor deze winterslaap moeten ze natuurlijk veel eten.

Tijdens de winterslaap, die ongeveer van november tot april duurt zitten de dieren weggekropen in spleten van koele,vochtige en vorstvrije ruimten. Dit kunnen grotten, forten, bunkers en soms zelfs zolders van kerken zijn. Sommige soorten gebruiken nog steeds boomholten of spouwmuren. Hier kunnen ze ongestoord slapen.

Ze zetten dan al hun lichaamsfuncties, zoals ademhaling en hartslag op een laag pitje om energie te besparen. Toch worden vleermuizen tijdens de winter wel eens wakker. Ze gaan dan op zoek naar eten of proberen te paren. Een vleermuis in winterslaap kun je beter niet wakker maken, want dit kost de vleermuis heel veel energie, waardoor de winterslaap moet worden ingekort.

De vleermuis wordt dan wakker als het buiten nog te koud is en er nog te weinig insecten zijn om te eten.

Vleermuizen slapen meestal ondersteboven. In april worden vleermuizen wakker uit hun winterslaap en gaan ze op zoek naar hun zomerverblijven.



*Winterslapende vleermuizen*

*Foto: Johannes Regelink*

## Zien met je oren

Veel mensen weten van vleermuizen dat ze geluid uitzenden om hun prooi te vangen en hun weg te bepalen. Dit uitzenden en opnieuw opvangen van geluid wordt echolocatie genoemd.

Door het uitzenden en opvangen van geluiden kan de vleermuis

7) Hoeveel vingers heeft de vleermuis in iedere vleugel?

- a. 3
- b. 4
- c. 5

8) Wanneer vindt de paring plaats?

- a. In de zomer en de winter
- b. In de herfst en na de winterslaap
- c. In de herfst, winter en vroege voorjaar

9) Wat is waar?

- a. De vleermuis is meer verwant aan de vogels dan aan de zoogdieren
- b. De vleugel van een vleermuis is hetzelfde als de vleugel van een vogel
- c. Vleermuizen vliegen eigenlijk met hun handen

10) De vleermuis is een:

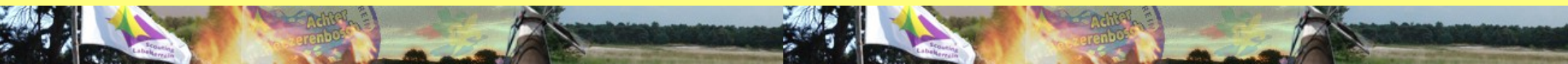
- a. Vogel
- b. Zoogdier
- c. Knaagdier

11) Waar slapen vleermuizen?

- a. Zittend op een tak
- b. In een zelfgebouwd nestje
- c. Hangend aan een muur of een tak

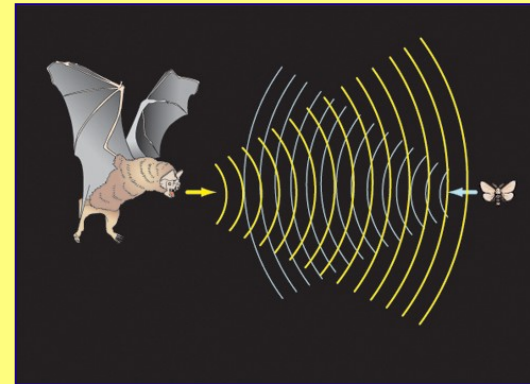
12) Waarom droogt een vleermuis niet uit tijdens zijn winterslaap?

- a. Hij drinkt veel
- b. Hij slaapt in een vochtige ruimte
- c. Voor de winterslaap begint slaat hij ook vocht op



# Vleermuisquiz

- 1) Hoe heet het systeem waarmee vleermuizen hun omgeving aftasten?
  - a. Golf
  - b. Echolocatie
  - c. Geluidsstroom
- 2) Hoeveel jongen krijgen vleermuizen meestal?
  - a. 1
  - b. 3
  - c. 5
- 3) Wat eten de in Nederland voorkomende vleermuizen?
  - a. Bloed
  - b. Fruit en nectar
  - c. Insecten
- 4) Waarom houden vleermuizen een winterslaap?
  - a. Omdat ze niet van kou houden
  - b. Omdat er 's winters geen eten meer te vinden is
  - c. Omdat ze door het vele eten in de herfst niet meer kunnen vliegen
- 5) Hoe leven vleermuizen?
  - a. In familieverband
  - b. In grote groepen
  - c. Meestal in groepen, soms alleen
- 6) Worden vleermuizen wel eens wakker tijdens hun winter slaap?
  - a. Ja, ze drinken en eten dan snel iets en slapen dan weer verder
  - b. Nee, anders zou het geen winterslaap zijn
  - c. Ja, ze gaan dan uitgebreid op jacht en slapen dan weer verder



Echolocatie

de plek van een prooi of bijvoorbeeld een boom die in de weg staat bepalen. Ook weet de vleermuis of de prooi beweegt en met welke snelheid. Het geluid dat vleermuis uitzendt is heel hoog en heeft een frequentie tussen de 20 en 120 kHz. Het geluid dat mensen kunnen horen gaat maar tot 20 kHz. Er zijn vleer-

muisgeluiden die mensen wel kunnen horen, maar de meeste geluiden zijn voor mensen dus onhoorbaar. Het geluid dat vleermuizen maken komt bij de meeste dieren uit hun mond, en bij sommige uit de neus. Dat vleermuizen blind zijn is een misverstand. Vleermuizen kunnen zien, maar niet zo heel goed. Toch maken zie hier ook tijdens het vliegen gebruik van, ze kunnen wel de landschapselementen waar ze langs vliegen onderscheiden en kunnen ook obstakels zien. Maar doordat ze hun oren en ogen tegelijk gebruiken kunnen vleermuizen dus eigenlijk extra goed "zien".

## Vleermuisbescherming

Vleermuizen leven lang en kennen weinig vijanden, toch zijn er van de 21 soorten die in Nederland voorkomen vijf zeldzaam. Er zijn soorten die steeds zeldzamer worden en sommige soorten zijn zelfs geheel verdwenen. Dit komt waarschijnlijk omdat hun verblijfplaatsen minder geschikt zijn geworden of verdwenen zijn. Daarnaast zijn er in het verleden insectenbestrijdingsmiddelen gebruikt die niet alleen de insecten doodden maar ook de vleermuizen vergiftigden. Veranderingen in het landschap hebben ook een belangrijk negatief effect gehad, zo zijn er verschillende jachtgebieden en vliegroutes verdwenen.

Tegenwoordig zijn vleermuizen door de wet beschermd, omdat ze zo zeldzaam zijn. Je mag vleermuizen dus niet verstoren, door bijvoorbeeld te bouwen. Er is dus bij (grote) bouwprojecten eerst onderzoek nodig of er vleermuizen op dat terrein voorkomen. Soms mag je dan echt niet bouwen, maar vaak moet er gezorgd worden voor een vervangende slaapplek voor de vleermuis.

Omdat een vleermuis vaak maar één jong per jaar krijgt, zal het lang duren voordat de vleermuizen tegenslagen te boven zijn. Vanaf 1960 proberen vleermuisbeschermers vleermuizen te beschermen. Ze proberen zoveel mogelijk leefgebieden en verblijfplaatsen van vleermuizen te behouden. Maar zelf kun je ook iets doen, zo kun je in je tuin planten zetten waarop veel insecten op af komen of zelf een schuilplaats voor vleermuizen maken, door bijvoorbeeld een vleermuiskast op te hangen.



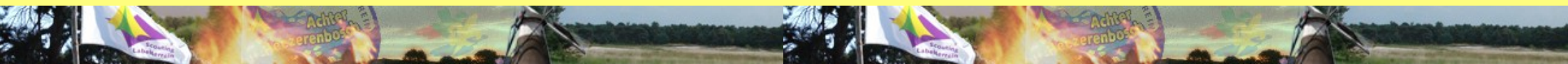
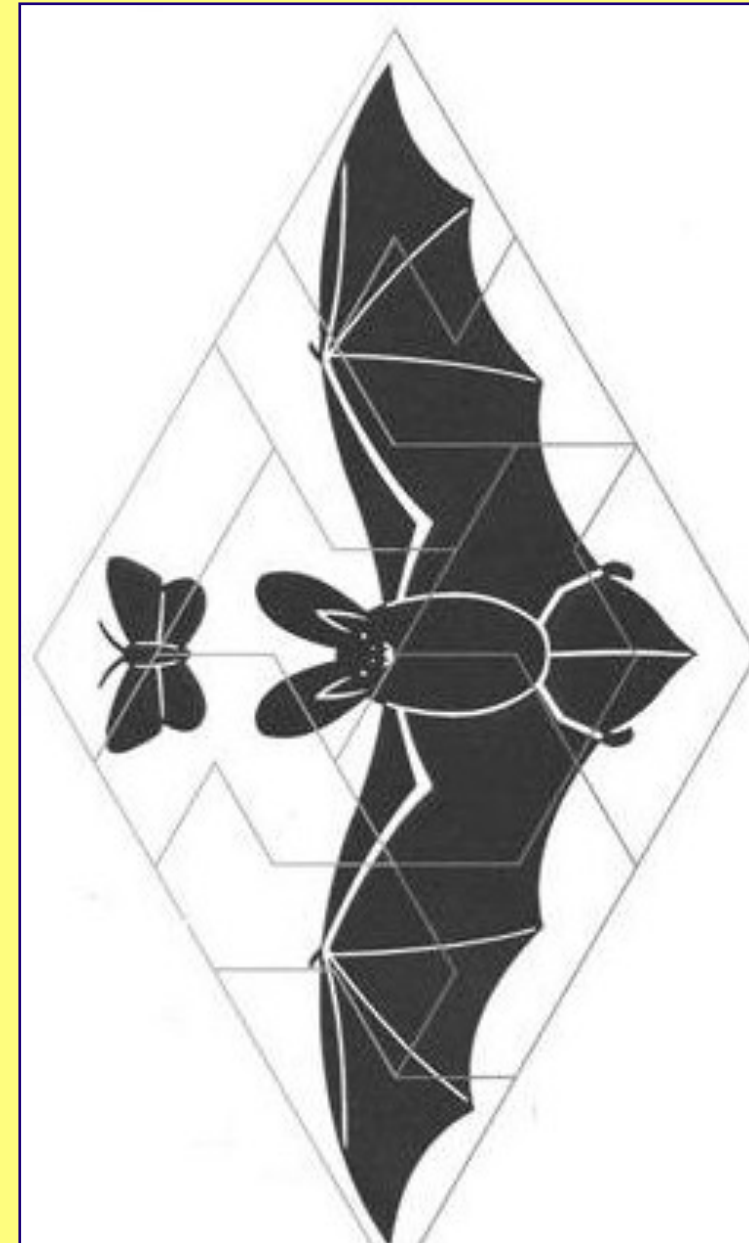
*De grote hoefijzerneus komt in Nederland niet meer voor, maar is nog wel in de Belgische Ardennen te vinden.*

## Vleermuisonderzoek

Om vleermuizen goed te kunnen beschermen is onderzoek noodzakelijk. Als je bijvoorbeeld een leefgebied van een vleermuis wil beschermen is het nodig dat je weet in welk leefgebied een vleermuisensoort zich het lekkerst voelt. Om dit uit te vin-

## Vleermuispuzzel

Knip deze vleermuis uit en maak er stukjes van, door over de aangegeven lijntjes te knippen. Probeer dan de vleermuis weer in elkaar te zetten. Je kunt het voor jezelf moeilijker maken door de vleermuis op een gekleurd stuk karton te plakken en dan in stukjes te knippen en vervolgens de achterkanten tegen elkaar te leggen. Dan kun je puzzel om draaien en kijken of je het goed hebt gedaan.



## Herkenbaarheid van de verschillende vleermuizen met behulp van de batdetector

Soort	Piek freq (kHz)	Klank	Puls-ritme	Afstand hoorbaar (m)	Bijzonderheden
<b>Dwergvleermuis</b>	45-55	Nat (tji-tji-tju-tji-tju-tji)	Snel en onregelmatig	20	Warrelende vlucht, onmiskenbaar, zowat overal aan te treffen
<b>Rosse vleermuis</b>	20	Nat (twiet-tjok)	traag	100	Snelle vlucht, smalle vleugels, staartvlieghuid
<b>Gewone grootoorvleermuis</b>	35	Droog (frrrrrt)	Zeer langzaam ritme	5	Blijft soms ter plaatse hangen om prooien van de bladeren te grijpen
<b>Franjestaart</b>	Geen	Droog (soort ratel)	Zeer snel en zeer variabel ritme	10	Spiervitte buik; trage waggelende vlucht met kantelingen om vliegass

den zijn er in de loop van de jaren verschillende technieken ontwikkeld. Halverwege de 20<sup>ste</sup> eeuw werden vleermuizen geringd om ze terug te kunnen vinden. Maar uiteindelijk bleek dat vleermuizen dood gingen van de stress of door een infectie rond de plek waar de ring zat. Tegenwoordig gebeurt het meeste vleermuisonderzoek met behulp van een batdetector. Hiermee kunnen we vleermuizen waarnemen zonder ze te verstoren.

Een batdetector is een apparaatje dat het ultrasonische, onhoorbare geluid van de vleermuis omzet in een voor mensen hoorbaar geluid. Deze geluiden klinken als een soort piepjes, klikjes of tikken en zijn voor iedere vleermuissoort verschillend. Ook is de frequentie waarop vleermuizen dit geluid uitzenden verschillend. Zo zijn vleermuizen aan de hand van hun geluid te onderscheiden en waar te nemen.



*Een batdetector, een cijfer op het display geeft de frequentie aan.*

Ondanks deze goede moderne techniek is het voor sommige onderzoeken noodzakelijk dat vleermuizen gevangen worden. Dit gebeurt met een mistnet, dit is een heel dun, heel slecht zichtbaar net. Vleermuizen zien dit net wel, maar vliegen er vaak toch in omdat ze op hun herinnering vliegen. Als de vleermuis gevangen is wordt hij gemeten, gewogen en wordt bepaald of het een mannetje of een vrouwtje is. Daarnaast worden nog een aantal belangrijke andere kenmerken opgeschreven, zodat bijvoorbeeld de leeftijd te achterhalen is.

Dit vangen is voor een vleermuis erg stressvol en mag daarom alleen gebeuren als het om een onderzoek gaat waarbij dat echt nodig is. Het mag alleen met een speciale vergunning. Met een batdetector op vleermuisenjacht mag altijd, omdat je daar de vleermuizen niet mee verstoort.



# Soorten vleermuizen op Achter 't Heezenbosch

Op Achter 't Heezenbosch is in de zomer van 2009 een korte inventarisatie gedaan. Daarbij werden verschillende soorten vleermuizen aangetroffen. Twee soorten zijn duidelijk te herkennen met de batdedector, de gewone Dwergvleermuis en de Rosse vleermuis. De derde soort komt uit een familie van vleermuizen die moeilijk van elkaar te onderscheiden zijn. Daarom geven we deze vleermuis aan met de familienaam Baardvleermuizen (myotis species). Op dit terrein gaat het waarschijnlijk om een Gewone grootoorvleermuis of een Franjestaart.

## Dwergvleermuis

De dwergvleermuis is de kleinste vleermuis van Europa en de meeste algemene. De dieren vliegen kort na zonsondergang uit, ze vliegen snel en jagen op allerlei kleine insecten. Overdag zijn dwergvleermuizen eigenlijk niet te vinden en zitten ze in spouwmuren of achter daklijsten. Soms kan zacht gekwetter of keutels op de vensterbank ze verraden.



## Rosse vleermuis

De rosse vleermuis heeft een roodbruine vacht en is ook vrij groot. Ze jagen in snelle vlucht op grote hoogte op middelgrote insecten. Dit gebeurt met name langs vochtige weidegebieden of langs bosranden. Overdag verblijven ze, zowel 's zomers als 's winters in boomholten. Omdat ze vaak van boomholte wisselen leven ze vaak op landgoederen waar veel oude bomen staan.



## Baardvleermuizen, myotis species:

### Gewone grootoorvleermuis

De gewone grootoorvleermuis heeft enorme oren. Hij eet voornamelijk grote insecten van de bladeren, het lokaliseren van prooi gebeurt met een fluisterzachte sonar, zodat de prooien ze niet kunnen horen, maar om deze zachte geluidjes weer op te kunnen vangen heeft hij van die grote oren. Grootoorvleermuizen leven vaak in kleine groepjes in boomholten of op zolders van oudere gebouwen. Ze maken alleen in hele strenge winters gebruik van winterverblijven, zoals bunkers of grotten.



### Franjestaart

De franjestaart is te herkennen aan de vrij lange, licht doorschijnende oren die aan het uiteinde een beetje omhoog buigen (schoenlepelvorm). Hij komt aan zijn naam door de twee rijen borstelharen op de onderrand van de vlieghuid van de staart. De Franjestaart is in Nederland vrij zeldzaam. Hij komt voor in een bosrijke omgeving waarin kleine akkertjes of waterpartijen voorkomen. Tijdens het jagen vliegen Franjestaarten meestal



heel langzaam en zijn ze heel wendbaar. Een belangrijke jachttechniek is het van bladeren en muren afpikken van insecten zoals vliegen en rupsen. Ook zijn ze in staat om spinnen met hun achterpoten uit het web te plukken zonder daarbij zelf het web te raken.

De Gewone grootoor en Franjestaart zijn moeilijk van elkaar te onderscheiden omdat het geluid heel variabel is en dikwijls afhankelijk van de omgeving. Daarom wordt bij twijfel de familienaam genoteerd, myotis species.

