



Deelnemers Langbroekerweteringproject voor aanvang inventarisatie. Foto Bernadette van Noort

Vertraagde piepjes leiden naar nieuwe vleermuissoort



## ‘Ontdekking’ kleine dwergvleermuis

In het kader van een driejarig vleermuisonderzoek in het Langbroekerweteringgebied zijn vanaf 2007 meerdere inventarisaties uitgevoerd. En passant werd voor het eerst de kleine dwergvleermuis in Nederland vastgesteld. De ontdekker brengt verslag uit.

### Freek Cornelis

In het Langbroekerweteringgebied, gelegen tussen de rivier de Lek en de Utrechtse Heuvelrug, vindt op verzoek van de provincie Utrecht een driejarig onderzoek plaats naar het gebruik van het landschap door vleermuizen. Het gebied heeft grote landschappelijke waarde door de

aanwezigheid van diverse landgoederen, afgewisseld met boomgaarden, houtwallen, weteringen, grienden, bossen en weilanden. Dit maakt het interessant voor vleermuizen, maar het was nog onbekend op welke wijze. Om te voorkomen dat toekomstige veranderingen bedoeld om land-

bouw en recreatie te stimuleren, het leefgebied van de vleermuizen verstoren, was nader onderzoek nodig. Met de juiste kennis moet het mogelijk worden om voor vleermuizen essentiële landschapselementen te behouden en te beschermen. Dit onderzoek wordt uitgevoerd door de

Zoogdiervereniging en de Vereniging Natuur en Milieu Wijk bij Duurstede onder leiding van Eric Jansen. Hierbij worden diverse inventarisaties uitgevoerd in het gebied, ondersteund door een groep enthousiaste vrijwilligers. De batdetector is daarbij dan een standaard hulpmiddel om vleermuizen op te sporen en te determineren aan de hand van de ultrasone geluiden die vleermuizen produceren (zie kader).

**Werfroepjes** Vleermuizen gebruiken ultrasone geluiden om hun positie te bepalen en om prooien te ontdekken. De hoogfrequente geluiden worden door vleermuizen ook gebruikt voor sociale interactie, zowel binnen de eigen soort als naar andere soorten toe. Het laatste beperkt zich voornamelijk tot angstkreten of tot het verjagen van andere soorten in een voedselarm gebied. Een aantal soorten gebruikt werfroepjes of baltsgeluiden om vrouwtjes te lokken. Deze werfroepjes zijn vaak soortspecifiek en dus heel bruikbaar voor onderzoekers om een soort te kunnen vaststellen, wanneer deze hoogfrequente geluiden waarneembaar worden gemaakt.

**Ontmoeting** Op 23 augustus 2007 werd op het landgoed Broekhuizen bij Leersum een inventarisatie uitgevoerd, vooral gericht op baltsende ruige dwergvleermuizen (*Pipistrellus nathusii*) die er zeker zouden voorkomen. Maar ondanks optimale omstandigheden werden er geen baltsende ruige dwergvleermuizen waargenomen tijdens de zoektocht zelf. Pas na afloop, toen alle deelnemers zich al huiswaarts begaven, hoorde ik onder de beukenlanen op de Broekhuizerlaan tussen het landgoed en Leersum een ruige dwergvleermuis baltzen, alsook een gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*). Gewoontegetroou nam ik de Time-Expansion geluiden op (van Petterson D240x, 10 maal vertraagd), voor vastlegging en latere analyse op een computer.

**Vertraagd** In december 2007 bekeek ik de sonogrammen (grafiek die geluidssignalen visueel weergeeft, red.) van deze opnames nog eens nauwkeurig en bemerkte

toen iets nieuws op. Naast de werfroepjes van ruige en gewone dwergvleermuis waren op de sonogrammen zwakke echo-locatie-pulsjes zichtbaar in de vorm van een hockeystick, die uitvlakten op zo'n 56 kHz, en ook langer waren dan 5 ms. Dit waren pulsen die je eigenlijk alleen van een kleine dwergvleermuis (*Pipistrellus pygmaeus*, Leach 1825) zou verwachten, en niet van een gewone dwergvleermuis waarvan de pulsen normaliter ergens tussen 48 en 42 kHz uitvlakken. Gewone dwergvleermuizen kunnen ook wel hoger roepen, maar doen dat meestal als reactie op een dichtere omgeving. Hierbij wordt de

pulsduur dan tevens verkort tot minder dan 4 ms. De werfroepjes die in het veld toegeschreven waren aan een gewone dwergvleermuis,

leken bij de nadere analyse ook wat hoger te zijn dan anders en zouden ook kunnen wijzen op een kleine dwergvleermuis. Maar, kleine dwergvleermuizen waren in Nederland nog niet eerder vastgesteld!

**Specialisten** Vleermuispecialisten Herman Limpens en John Mulder hadden op [www.vleermuis.net](http://www.vleermuis.net) al eerder geschreven over de kleine dwergvleermuis, met een oproep om deze soort op te sporen in Nederland. In de ons omringende landen kwam de soort voor, dus was de kans groot dat ze ook in Nederland zou voorkomen, was hierbij de gedachte. Na deze oproep kwamen er diverse meldingen van hoge pulsen uit het land. Echter, er waren geen opnames van beschikbaar, of de hoogte en lengte van de pulsen bleken eerder te wijzen op gewone dwergvleermuizen. Op basis van de korte, zachte opname uit Leersum konden ook Herman en John geen definitieve conclusie trekken. Het zou ook om een gewone dwergvleermuis kunnen gaan die wat hoger roept dan gewoonlijk, of een jonge gewone dwergvleermuis waarvan de stembvorming nog niet compleet was. Een nieuwe waarneming was helaas niet meer mogelijk, omdat de vleermuizen inmiddels massaal aan hun winterslaap waren begonnen.

**Vervolg** Op 5 juli 2008 was ik rond 02:00 uur voor het eerst weer in de buurt waar de opname was gemaakt en besloot ik

## 'De sonogrammen wezen de weg naar de nieuwkomer'

## Herontdekking kleine dwergvleermuis

Al in 1825 gaf Leach de naam kleine dwergvleermuis aan een waargenomen vleermuissoort. Daarna verdween deze soort echter naar de achtergrond.

Nadat het vleermuisonderzoek met behulp van batdetectors de laatste decennia een hoge vlucht nam, werd deze soort in eerste instantie niet apart onderscheiden van de verwante gewone dwergvleermuis. De waargenomen roepfrequenties van de gewone dwergvleermuis waren echter zeker niet eenduidig: er was sprake van twee aparte groepen. Van de ene groep bereikte de hoogste frequenties van de ultrasone geluiden hooguit 45 kilohertz (kHz), terwijl die van de andere groep 55 kHz haalde. De Zwitser Peter Zingg was de eerste die dit onderscheid beschreef. Hij dichtte dit toe aan een afwijkend biotoopgebruik van verschillende populaties van deze soort, wat zou leiden tot andere roepfrequenties.

De Engelse hoogleraar Gareth Jones vond het onderscheid hiervoor echter te scherp. Hij vermoedde daarom dat deze theorie niet klopte, waarna hij zijn onderzoek hierop richtte. In de periode 1987 tot in het begin van de jaren negentig vond hij bovendien dat de 45 KHz- en 55 KHz-groepen in Groot-Brittannië in afzonderlijke kolonies voorkwamen, die zich niet met elkaar mengden. Dit werd bevestigd met

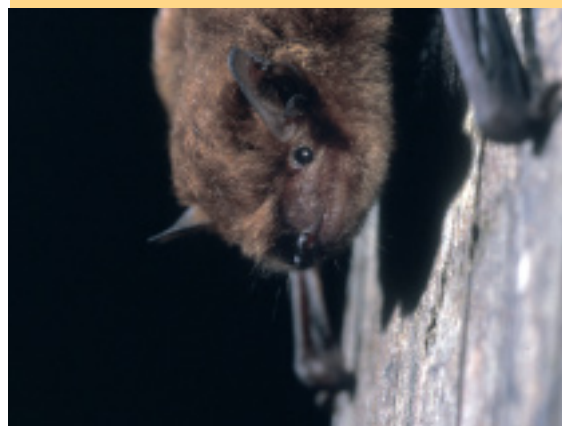


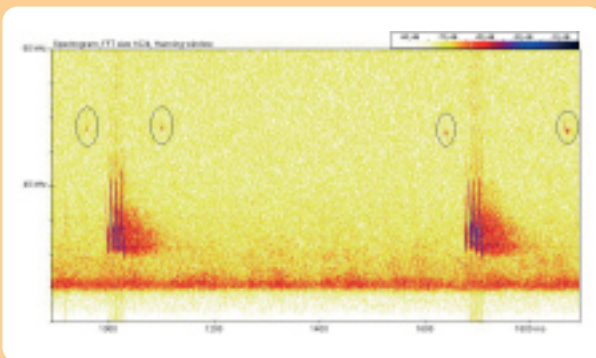
Foto Rollin Verlinde

waarnemingen in andere Europese landen, zoals Frankrijk, de Scandinavische landen en landen rond de Middellandse Zee, waar het leefgebied van beide groepen overlapt maar zij gescheiden voorkomen. Een promovendus van Jones stelde vast dat beide groepen andere biotoopvoorkeuren kennen. Er werd geconstateerd dat de 55 kHz-groep sterk gebonden is aan oevers, in tegenstelling tot de 45 kHz-groep.

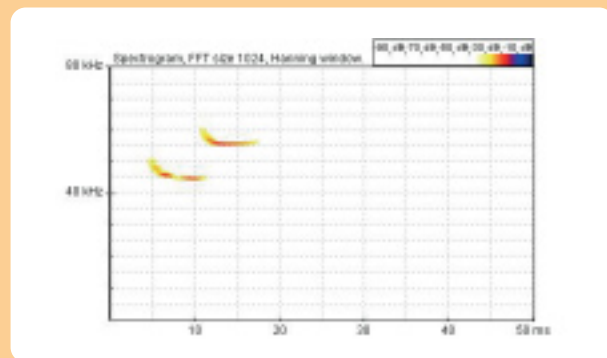
Op basis van de strikte scheiding in kolonies en de afwijkende biotoopvoorkeur werd geconcludeerd dat er sprake moest zijn van twee aparte soorten. Dit werd vervolgens bevestigd door genetisch onderzoek. Sindsdien wordt de 55 kHz-groep onderscheiden van de gewone dwergvleermuis en aangeduid als de kleine dwergvleermuis.



Kleine dwergvleermuis. Foto Rollin Verlinde



**Figuur 1** Deel van het sonogram uit de allereerste opname van de kleine dwergvleermuis. Er zijn twee werfroepjes (met echorus) zichtbaar, opgebouwd uit 4 snelle, steile, breedbandige pulsen. De veel zachtere, hoge locatiepulsen zijn omcirkeld.



**Figuur 2** Sonogram van locatiepulsen van de kleine en een gewone dwergvleermuis uit een latere Time-Expansion opname bij Leersum, waar de twee dieren samen vlogen. Te zien is dat in de tijd beide pulsen van hoog naar laag gaan en vlak eindigen. De kleine dwergvleermuis (bovenste puls) eindigt hierbij rond de 56 KHz, terwijl de gewone dwergvleermuis (onderste puls) uitvlakt op ongeveer 45 KHz. Samen met een pulslengete van meer dan 6 ms zijn dit typische waarden voor beide soorten.

toch maar even te kijken of er nieuwe opnames gemaakt konden worden. En jawel, na enkele minuten waren er weer hoge pulsen op te nemen, opnieuw begeleid met sociale roepjes, die op dat moment waarschijnlijk eerder een wegjaag-functie hadden dan als werfroepjes. Dit kon geen toeval meer zijn, zeker niet toen bij vrijwel alle vervolfbezoeken de hoge, lange pulsen steeds waarneembaar waren, ook door anderen. De Engelse hoogleraar Gareth Jones, die beschouwd mag worden als de herontdekker van de soort (zie kader), heeft op basis van de opnamen be-

vestigd dat het hier toch echt moet gaan om een kleine dwergvleermuis. Vooralnog moeten we ervan uitgaan dat het gaat om een geïsoleerd dier, gezien de enkelvoudige waarnemingen. De aantallen werfroepjes in de nazomer doen ons verder vermoeden dat het een mannetje betreft. Pogingen om het dier te vangen met hoge mistnetten (op 16 juli en 6 september 2008) hadden geen resultaat. Visuele waarnemingen waren er nauwelijks. De laatste auditieve waarneming van het dier door mij was op 13 oktober 2008, ruim een jaar na de allereerste waarneming.

De Zoogdiervereniging heeft op 7 augustus 2008 een persbericht doen uitgaan over de ontdekking van de eerste kleine dwergvleermuis in Nederland, bij Leersum. Diverse media hebben dit voortvarend opgepakt. Ook het radioprogramma Vroege Vogels heeft op 31 augustus een rapportage ter plaatse uitgezonden, opgenomen in de nacht van 27 op 28 augustus (uitzending is via hun website nog te beluisteren). Een artikel in Lutra, het wetenschappelijk tijdschrift van de Zoogdiervereniging, is in voorbereiding.



Beukenlanen gezien vanaf landgoed Broekhuizen. Foto: Freek Cornelis



**Conclusie** Na de allereerste waarneming in 2007 zijn er gedurende 2008 nieuwe auditieve waarnemingen gedaan en bevestigd door verschillende personen. Hoogte en duur van de pulsen geven onmiskenbaar aan dat het gaat om een kleine dwergvleermuis en dat daarmee de soort voor het eerst in Nederland is vastgesteld. Deze vaststelling is mogelijk geworden door de vastlegging en analyse van sonogrammen van een toevallige waarneming middels een Time-Expansion batdetector. Hopelijk kunnen we in 2009 ook visuele waarnemingen doen en zal blijken

dat ook op andere plaatsen in Nederland kleine dwergvleermuizen voorkomen.

**Woord van dank** Met dank aan Gareth Jones, Herman Limpens en John Mulder voor hun bijdrage aan de determinatie, en aan andere deelnemers van het Langbroekerweteringonderzoek, in het bijzonder Eric Jansen, voor de gezellige en spannende avonden en nachten.

Freek Cornelis  
Vrijwilliger Zoogdierverseniging  
freek.cornelis@hetnet.nl

## Batdetectors

Eén van de methoden om vleermuisgeluiden waarneembaar te maken is door het gebruik van batdetectors. Deze maken op verschillende manieren de hoogfrequente geluiden of pulsen van vleermuizen (10 tot 150 kHz) hoorbaar voor mensen. Hierbij worden vooral twee typen detectors ingezet: heterodyne detectors en Time-Expansion detector. Een heterodyne detector mixt de vleermuisgeluiden met een afstembare ultrasone frequentie, waardoor het verschil tussen de frequenties hoorbaar wordt als een zweving. Door af te stemmen op de frequentie waar het geluid het laagst of hardst klinkt, zijn enkele groepen vleermuizen met een heterodyne detector eenvoudig te determineren zoals dwergvleermuizen (*Pipistrellus* spp.), laatvlieger (*Eptesicus serotinus*) en rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*). Andere soorten zijn met zo'n detector echter niet of nauwelijks te determineren, met name de verschillende *Myotis*-soorten en grootvleermuizen (*Plecotus* spp.). De Time-Expansion detector vertraagt het waargenomen geluid als geheel, waarbij alle details zo goed mogelijk bewaard blijven. Deze vertraagde geluiden kunnen zo nodig verder worden geanalyseerd met geschikte software. Hiermee kunnen vooral wat moeilijker te onderscheiden soorten vastgesteld worden zoals hierboven benoemd, op basis van het verloop in frequentie en sterkte van de geluiden als deze weergegeven worden in de vorm van sonogrammen. De veelgebruikte detector Peterson D240x is zowel een heterodyne als een Time-Expansion detector. Het heterodyne gedeelte wordt dan vooral gebruikt bij het opsporen van vleermuizen en voor het determineren van enkele 'makkelijke' soorten, het Time-Expansion deel voor vastlegging en aanvullende determinatie.

## Verder lezen?

Meer informatie over het Langbroekerweteringonderzoek vindt u op [www.zoogdierverseniging.nl](http://www.zoogdierverseniging.nl), via Onderzoek/Verspreiding/Vleermuizen in Langbroek

Jones, G., 2000. Uncommon discoveries about one of Europe's most common bats. *Bats* 18 (4), p. 1-4

Vertaald en samengevat door Stefan Vreugdenhil.

Schofield, H., 2002. A guide to the identification of pipistrelle bats. [www.vwt.org.uk/publications/pip\\_identification.pdf](http://www.vwt.org.uk/publications/pip_identification.pdf)