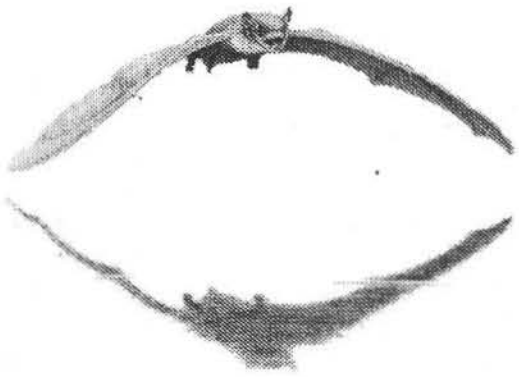
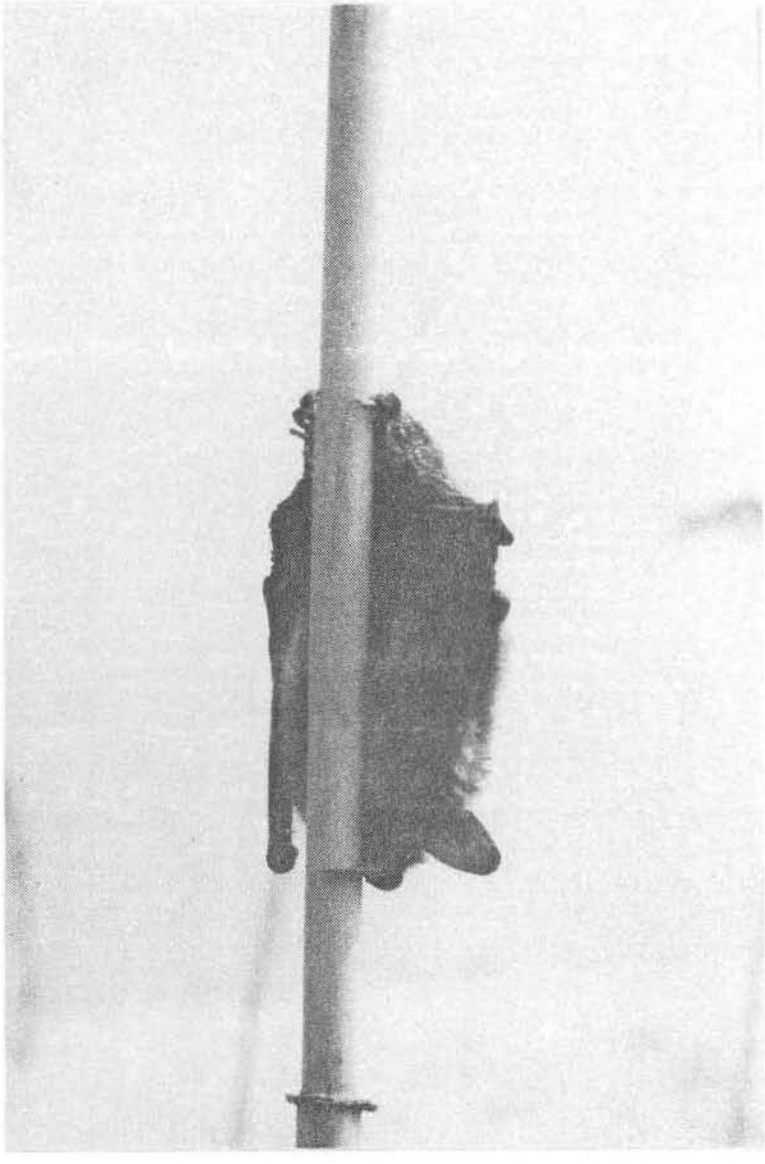
# VLEERMUISWERKGROEP VZZ

# NIEUWSBRIEF



N° 29
Jaargang 9
nummer 3
december 1997



# Nieuwsbrief

De Nieuwsbrief is een uitgave van de Vleermuiswerkgroep Nederland van de Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming (VZZ) en verschijnt 4x per jaar.

**ISSN 0928-3587**

**Redactie:** Arjan Boonman, Martijn Boonman, Ludy Verheggen, Aldo Voûte
**Aan dit nummer hebben meegewerkt:** Joan Childs, Kees Mostert, Paul Schoenmakers en Peter Twisk (illustraties)
**Redactieadres:** Ludy Verheggen Breitnerstraat 57, 6165 VN GELEEN Tel + faxmodem: (046) 4742357
**Abonnement:** Een abonnement kost minimaal *f* 17.50. U kunt abonnee worden door dit bedrag (of meer, u steunt daarmee de werkgroep) over te maken op giro 6236600 van de Vleermuiswerkgroep Nederland te LEEUWARDEN.

***Subscribing to the Newsletter from abroad: see page 18 for further details.***

**Losse nummers** zijn verkrijgbaar door een briefje te sturen naar: VZZ, Emmalaan 41, 3581 HP UTRECHT. Losse nummers van de lopende jaargang kosten *f* 6.50, van eerdere jaargangen *f* 4.50.
**Ledenadministratie:** Juuk Slager, George Emersonstrjitte 59, 9088 BG WIRDUM.

**Druk:** Paverds Print Shop, VELP

**VLEERMUISWERKGROEP NEDERLAND**

De vleermuiswerkgroep stelt zich ten doel de beoefening van de vleermuiskunde in de meest uitgebreide zin door het stimuleren van veldonderzoek aan vleermuizen, het organiseren van onderzoeksprojecten en het geven van voorlichting en adviezen.

Vleermuiswerkgroep Nederland-VZZ
Lutherse Burgwal 24
2512 CB 's-GRAVENHAGE

**Algemeen bestuur:** Peter Lina, Rudy van der Kuil, Floor van der Vliet

# Inhoud

1 **Verslagen**

1 Foliage gleaning door laatvliegers
- Frans Bosch

2 Maakt liefde blind
- Theo Douma

2 Predatie van laatvlieger door kerkuil
- Frank Mertens

3 Een bijzonder geluid van de laatvlieger
- Frans Bosch

4 Najaarstrek van rosse vleermuizen over Waubach
- Ludy Verheggen & Jack Pöschkens

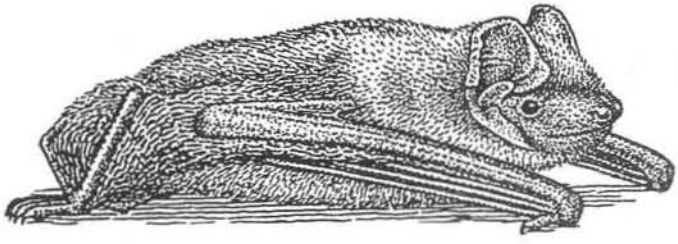
6 Simultaan-telling rosse vleermuizen en watervleermuizen in het Gooi en het noordwestelijk deel van de Utrechtse heuvelrug
- Martijn Boonman & Arjan Boonman

8 Vleermuizen kunnen weer naar de kerk
- Nicolette Hoogeveen

13 **Mededelingen**
13 Determineren met behulp van batdetectors
14 Nieuws van Pettersson detectors

15 **Publicaties**
17 **Verkoop artikelen**
18 **Adressen**

**Foto omslag:** Baardvleermuis hangend aan rietstengel (foto Frans Schepers)



# Verslagen

## Foliage gleaning door laatvliegers

*Frans Bosch, Eikelkamp 65, 8162 Epe*

In de Atlas van de Nederlandse vleermuizen (Limpens *et al.* 1997) wordt veel aandacht besteed aan het jachtgedrag van de verschillende vleermuissoorten. Bij de laatvlieger wordt 'vlucht-scheppen' (aerial hawking) genoemd en 'oppervlakte-plukken' (gleaning en pouncing) verondersteld. Het gedrag waarbij prooien van oppervlakten worden geplukt wordt verdeeld in twee soorten jachtgedrag: het van de bodem pakken van prooidieren (pouncing) en het van bladeren grissen van prooi (foliage gleaning). Uit voedselanalyses blijkt dat laatvliegers beide technieken kunnen toepassen.
In juni 1997 heb ik enkele malen daadwerkelijk kunnen waarnemen dat laatvliegers gebruik maken van foliage gleaning.

Op 28 juni was de waarneming het meest spectaculair. Een telling uitvoeren van het aantal foeragerende vleermuizen is erg moeilijk. Zelfs aan een schatting waag ik me niet vaak. Deze keer echter staken de silhouetten met tientallen tegelijk tegen de nog lichte lucht boven de heide af. Het moet om zeker dertig beesten gegaan zijn. Waarschijnlijk waren het er nog enkele tientallen meer. De dieren vlogen langs de Vierhouterweg nabij Gortel (Gelderland). Vanuit het gras kwamen massaal de Junikevers omhoog. Die zochten veelal een plaatsje in de rij lage grove dennen langs de weg. Door de geringe hoogte van de bomen speelde het feestmaal voor de laatvliegers zich vlak voor mijn ogen af. Menig insect werd in de lucht gegrepen, maar ogenschijnlijk minstens even vaak zochten de vleermuizen rond de bomen vliegend de takken af. Op het moment dat er een kever gegrepen werd, vlogen de dieren vaak vrij langzaam en in een zijwaartse vlucht. Het echolocatiegeluid was bij deze jaagmethode anders dan normaal. In plaats van de normale harde tikken in de zoekfase maakten de dieren een vrij zacht myotis-achtig geluid. Het was wel effectief. Regelmatig was te zien dat een laatvlieger met een volle bek een ommetje vloog. Ook hierbij week het geluid af van het normale patroon. Het was zachter en regelmatiger. Aan het vlieggedrag van de vleermuis was te merken wanneer de kever verwerkt was. Het dier verviel dan weer in een duidelijk jaaggedrag.

Eerder had ik dergelijk gedrag al opgemerkt bij de jacht op Meikevers op twee verschillende plaatsen in Epe.
Op 5 juni foerageerden minstens twee laatvliegers rond eiken langs de Sint Crusiusweg in het dorp. Het geluid was daarbij zo zacht dat het bijna niet te horen was. De dieren vlogen voornamelijk in de buurt van de toppen van de forse bomen. Wanneer de dieren zich van de bomen verwijderden en later weer terugkeerden, was het normale echolocatiegeluid weer te horen. De dieren vlogen na een succesvolle jacht met een uit de bek puilende Meikever een paar rondjes over een schoolplein.

Op 16 juni foerageerde een laatvlieger even buiten Epe aan de Molenweg op Meikevers. Ook hier was bij het jagen bijna geen geluid waarneembaar en bij het naderen en wegvliegen wel. Waarschijnlijk ging het in dit laatste geval om meerdere dieren. Er was steeds afwisselend wel en niet een beest aanwezig.
De beide keren dat ik laatvliegers rond de eiken zag jagen, leek het er sterk op dat ze ook tussen de takken door in de kruinen van de bomen vlogen.
Deze drie observaties maken voor mij aannemelijk dat ook laatvliegers de techniek van foliage gleaning beheersen. Ze blijken hun echolocatiegeluid aan deze speciale omstandigheden aan te kunnen passen.

**Literatuur**

Limpens H.J.G.A, W. Bongers & K. Mostert 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen; onderzoek naar verspreiding en ecologie. KNNV Uitgeverij, Utrecht

## Maakt liefde blind?

*Theo Douma, Elzenlaan 10, 7954 EA Rouveen*

Hieraan moest ik denken toen ik 8 augustus 1996 's avonds bij een vleermuiskast stond te kijken in de buurt van Rouveen. Die middag hadden we een tiental kasten gecontroleerd, waarvan er vier bezet waren door een ruige dwergvleermuis. Toen ik 's avonds nog eens ging kijken was het bij de eerste kast direct raak; het mannetje zat niet in de kast te roepen, maar vloog er al roepend omheen, vergezeld van een tweede dier. Het leek net alsof het een vrouwtje was, dat door het mannetje naar de kast werd gelokt. In de provinciale atlas van Noord-Holland (Kapteyn K. 1995) las ik dat het ook een mannetje kon zijn, dat een 'vreemdeling' in zijn territorium wegjaagde. Hoe dan ook, ze waren met z'n tweeën.
Het vlieggedrag leek wel wat op het zwermgedrag bij een kolonie. Af en toe richting de kast vliegen, maar er vlak voor weer vandaan draaien. Nadat dit een poosje zo was doorgegaan, gebeurde er iets vreemds. Terwijl het duo nog steeds rondjes rond de boom draaide, vloog het ene dier met een klap tegen de boom en dwarrelde naar beneden, precies voor mijn voeten in het gras aan de voet van de boom.
Pogingen om weer verder te vliegen mislukten allemaal. Het diertje kwam niet verder dan wat hulpeloos gefladder, waarschijnlijk verdoofd door de klap. Ondertussen bleef het ander dier al roepend rondvliegen. Al vrij snel bleef de vleermuis doodstil in het gras liggen. Op een paar voorzichtige aanmoedigingen door het aan te tikken met een takje reageerde hij niet. Pas na een paar minuten kwam er weer wat leven in. Het dier fladderde wat rond door het gras, en kroop tegen de stam omhoog tot een hoogte van 0.5 meter. De eerste vliegpoging daarvandaan mislukte, maar een tweede poging vanaf een meter hoogte ging wel goed en vlak over de sloot verdween hij in het bos. Het ander dier was ondertussen al verdwenen; ik hoorde en zag in ieder geval niets meer.
Ik heb me afgevraagd of dit vaker voorkomt. Was dit dier werkelijk zo verblind door de liefde dat het niet meer uitkeek, of was het misschien wel een mannetje die in het territorium van een ander mannetje kwam. Maar ja, om nu het diertje direct op te pakken en te kijken welk geslacht het is ... Stel je voor dat het jou zou overkomen: je fietst achter je geliefde aan, kijkt niet uit en knalt tegen een boom. De eerste de beste die langskomt schijnt met een felle lamp in je gezicht en onderzoekt of je een mannetje of ... ach nee laat maar. Misschien heeft iemand anders dit ook eens meegemaakt. Ik ben benieuwd!

**Literatuur**

Kapteyn K. 1995. Vleermuizen in het landschap; over hun ecologie, gedrag en verspreiding. Schuyt & Co/Provincie Noord-Holland, Haarlem.

## Predatie van laatvlieger door kerkuil

*Frank Mertens, Rijnsteeg 8-3a, Wageningen*

Op 9 mei 1997 ging ondergetekende in het kader van een biotoopproef in Friesland ten behoeve van kerkuilen langs bij verschillende boerenbedrijven. De VZZ is door Vogelbescherming Nederland gevraagd een onderzoek in te stellen naar het prooiaanbod (kleine zoogdieren) voor kerkuilen in extensief beheerde perceelsranden. Een van de boeren gaf aan dat hij had gezien hoe een vleermuis werd gepredeerd door een kerkuil.

Toen de heer en mevrouw Wiersema 's avonds op 7 mei 1997 hun erf (Oostermeer, Friesland) opreden zagen ze op de oprijlaan een vleermuis liggen. De vleermuis viel op door de gespreide vleugels. Toen ze uit de auto stapten vloog een kerkuil weg van het dak van de boerderij. Het bleek om een adult vrouwtje laatvlieger te gaan. De laatvlieger was niet zogend en droeg geen foetus. Ter hoogte van het darmstelsel was de vleermuis geperforeerd.
Uit het voorgaande kan worden afgeleid dat de laatvlieger was geslagen door de kerkuil. Opmerkelijk is dat de uil de vleermuis toen hij wegvloog niet heeft meegenomen. Doorgaans nemen roofvogels bij verstoring hun prooi mee. Mogelijk wist de uil zich geen raad met de vleermuis door de gespreide vleugels.

Bekker & Mostert (1991) geven een overzicht van de geregistreerde meldingen van predatie op vleermuizen door onder andere uilen in Nederland. Hieruit blijkt dat boombewonende

vleermuizen incidenteel door Bosuilen worden gegrepen en gebouwbewonende soorten incidenteel ten prooi vallen aan kerkuilen. De hier beschreven waarneming sluit hierbij dan ook goed aan. Mocht het inderdaad zo zijn dat vleermuizen, die met gespreide vleugels op de grond liggen, niet snel worden opgegeten door (kerk)uilen, dan kan dat betekenen dat het feitelijk aandeel predaties hoger is dan de 0.03% zoals uit de analyse van braakballen blijkt.

**Literatuur**

Bekker J.P. & K. Mostert 1991. Predatie op vleermuizen in Nederland. Lutra 34 (1): 1-26.

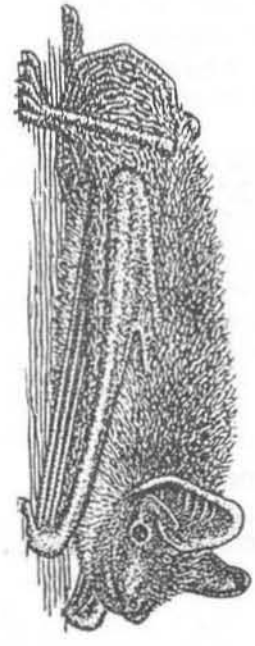
## Een bijzonder geluid van de laatvlieger

*Frans Bosch, Eikelkamp 65, Epe*

Stelt u zich het volgende tafereel eens voor; u loopt zonder detector in het donker in een omgeving die rijk is aan vleermuizen. Veel voorkomende soorten als de gewone Dwergvleermuis, de laatvlieger en de rosse vleermuis huizen er. U loopt zo een beetje te denken aan vleermuizen, misschien plannen te maken om binnenkort ergens te gaan luisteren met de batdetector en opeens hoort u het geluid van een jagende vleermuis. De zoekfase is duidelijk, de soort nog niet, maar het vangmoment is onmiskenbaar. U blijft even staan: de vleermuis nadert u weer. Hij is niet zichtbaar, maar wel helder te horen. Duidelijk herkent u weer de zoekfase, een vangmoment, zoekfase, weer een vangmoment.
Het is toch bijna onvoorstelbaar dat het zo zou gebeuren. Welnu het ging ook niet precies zo, maar het scheelde niet veel.

In het kader van inventarisatie langs de Maas liepen Gerhard Glas, Han Bosch, Ton van Balken en ondergetekende op 2 mei 1997 over een landtong naar recreatiegebied De Maaslanden in de Gouden Ham ten westen van Appeltern in Gelderland. Nadat we al gewone en ruige dwergvleermuizen, Rosse vleermuizen en een laatvlieger hadden vastgesteld, liepen we over de weg die het gebied weer uit leidde. Er was een laatvlieger hoorbaar, die langs de rij lantaarnpalen foerageerde. We waren het snel eens over de soort, maar we hoorden bijgeluiden, die niet via de batdetectors tot ons kwamen. Nadat we ze uitgeschakeld hadden, hoorden we wat ik hierboven beschreef; het echolocatiegeluid van de vleermuis was met het blote oor uitstekend waarneembaar voor ons alle vier (vier mannen, waarvan de jongste 38 jaar). We hebben nog een minuut of tien naar het geluid staan luisteren. Het was heel wonderlijk de laatvlieger zonder detector zo goed te kunnen horen. Helaas hadden we geen opnameapparatuur bij ons.
Op de detectors (een QMC-mini en een D-90) lag de piekfrequentie op een normale waarde tussen de 25 en 30 kHz. Het geluid via de detector en het "gewoon" hoorbare geluid liep volledig synchroon.

Na deze bijzondere waarneming bleven we wel met een paar vragen zitten. Maakte dit exemplaar eenmalig zo'n geluid, of vertoont het beest dit gedrag altijd? Was er een aanwijsbare reden voor het dier om zo'n laag geluid te maken? Er waren op dezelfde plaats toen geen andere vleermuizen meer actief. Gebeurt het wellicht vaker dat vleermuizen op deze manier voor ons hoorbare echolocatiegeluiden maken?



# Najaarstrek van rosse vleermuizen over Waubach

*L. Verheggen & J. Pöschkens, p/a Breitnerstraat 57, Geleen*

In het najaar van 1997 heeft de tweede auteur op een aantal dagen in de vooravond rosse vleermuizen over Waubach bij Heerlen, op 1 km afstand van de grens met Duitsland, zien vliegen. Zowel het tijdstip van de dag waarop deze waarnemingen zijn verricht als het waargenomen gedrag, wekken de indruk dat deze dieren gericht aan het trekken waren. Het betreft in totaal drie waarnemingen verricht in september en oktober:

**17 september**
Rond 18.30 uur (1 1/4 uur vóór zonsondergang) observeerde de tweede auteur boven Waubach de trek van de boerenzwaluw. Rond 18.40 kwam een groep van circa 50 boerenzwaluwen over, maar daar vlogen ook enkele rosse vleermuizen tussen. De zwaluwen bleven in de buurt jagen en ondertussen werden steeds meer vleermuizen waargenomen. Na ongeveer tien minuten vlogen de zwaluwen verder en konden de vleermuizen beter worden geteld. Precies boven de woning van de tweede auteur jaagden op dat moment 21 Rosse vleermuizen op een hoogte van enkele tientallen meters. Om 19.20 uur vloog deze groep in zuidwestelijke richting verder. Tot 20.05 uur bleven nog vleermuizen overtrekken, meestal alleen, maar ook met twee of drie tegelijk. In totaal vlogen 41 Rosse vleermuizen over.
Op deze avond was het onbewolkt weer met een temperatuur van circa 20°C. De wind was zwak 0-1B uit zuidwestelijke richting. Onder iets slechtere telomstandigheden (meer bewolking) trokken rond hetzelfde tijdstip een dag later nog maar enkele boerenzwaluwen over, maar geen vleermuizen meer.

**17 oktober**
Om 16.55 uur (1 3/4 uur vóór zonsondergang) vlogen wederom twee Rosse vleermuizen in een rechte lijn over in zuidwestelijke richting (weer: licht bewolkt, 0-1B zuid, 17°C).

**18 oktober**
Tussen 17.10 en 18.37 uur (1 1/2 uur vóór zonsondergang) passeerden tot slot acht Rosse vleermuizen richting zuidwest (weer: onbewolkt, 0-1 B zuid, 20°C.
Tot op heden beschikken we alleen over aanwijzingen voor het bestaan van trekbewegingen van de rosse vleermuis in Nederland. Op diverse plaatsen zijn in het najaar overdag vliegende en jagende Rosse vleermuizen waargenomen, waarvan sommige op trekgedrag zouden kunnen wijzen (voor een overzicht van de waarnemingen en de theorievorming over dit verschijnsel zie Boonman 1994; Kapteyn 1995; Twisk 1997). Het bestaan van gerichte trekbewegingen in Nederland van Rosse vleermuizen, zoals beschreven voor populaties uit Noordoost-Europa die in zuidoostelijke richting naar Zwitserland en Frankrijk trekken om daar te paren en overwinteren, wordt noch bevestigd noch ontkend.
In Duitsland en Zweden zien vogelaars overdag regelmatig groepen van enkele tientallen tot honderden Rosse vleermuizen overtrekken. In Zwitserland neemt inderdaad het aantal waarnemingen van rosse vleermuizen in het najaar sterk toe, zo blijkt uit recent opgezette systematische transecttellingen met batdetectors door de Schweizerische Koordinationstelle für Fledermausschutz (SKF 1997).
Nederlandse populaties rosse vleermuizen overwinteren –zo nemen wij aan- dicht bij hun zomergebied. Het optreden van grote groepen overwinterende rosse vleermuizen in Nederland duidt er op dat Nederlandse populaties niet wegtrekken. Toch zijn ook enkele in Nederland geringde dieren tot in België en Frankrijk teruggevonden (Bels 1952; Sluiter & van Heerdt 1966).

De gerichte vliegbewegingen boven Waubach in 1997 wijzen volgens de auteurs eveneens op seizoenstrek. Een recente vondst van een geringde rosse vleermuis op 2 september 1997 in Reuver (Midden-Limburg) geeft opheldering.
Een door dhr. Muisers op 2 september levend uit schrikdraad (!) bevrijd vrouwtje rosse vleermuis op nog geen 500 meter van de Duitse grens, bleek op 29 juli 1995 als eerstejaars te zijn geringd in Ventschow. Ventschow ligt in de deelstaat Mecklenburg (Noordoost-Duitsland), 28 kilometer ten noor-

den van Schwerin op een afstand van 456.6 km hemelsbreed verwijderd van de vindplaats. De verstreken tijd tussen ringdatum en vinddatum bedraagt 2 jaar, 4 maanden en 4 dagen.

De ringmelding in Reuver maar ook de trekwaarnemingen boven Waubach wijzen er op dat tenminste in zuidoost-Nederland in het najaar trekbewegingen plaatsvinden van Rosse vleermuizen uit Noord-Duitsland. Deze dieren overwinteren vermoedelijk zuidelijk van Nederland, in België of Frankrijk.

**Oproep**

Het zou bijzonder aardig zijn om deze vliegbewegingen ook te staven met registraties langs transecten die langs de grens met Duitsland worden uitgezet. Dit betreft een nog niet-ontgonnen onderzoeksveld en past bovendien uitstekend in het PTT-werk van Zoogdiermonitoring! Voor opgave kunt u zich aanmelden bij André Kaper of Rombout de Wijs (030-2544642).

**Dankwoord**

Met dank aan Peter Lina voor het verstrekken van de ringgegevens en Peter Twisk voor zijn commentaar op een eerdere versie van dit artikel.

**Literatuur**

Bels L. 1952. Fifteen years of bat banding in the Netherlands. Publicaties van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg 5: 1-99.
Boonman M. 1994. Overdag vliegende Rosse vleermuizen. VLEN-Nieuwsbrief 6(19): 9-10.
Kapteyn K. 1995. Vleermuizen in het landschap; over hun ecologie, gedrag en verspreiding. Schuyt & Co/Provincie Noord-Holland, Haarlem.
Sluiter J.W. & P.F. van Heerdt 1966. Seasonal habits of the Noctule bat (Nyctalus noctula). Archives Néerlandaises de Zoologie 16: 423-439.
SKF 1997. CH-Abendseglerbeobachtung 96/97 is beendet. Fledermaus-Anzeiger 53: 9.
Twisk P. 1997. Rosse vleermuis *Nyctalus noctula* (Schreber 1774): 172-182. In: Limpens H.J.G.A., K. Mostert & W. Bongers 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen; onderzoek naar verspreiding en ecologie. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

# Simultaan-telling rosse vleermuizen en watervleermuizen in het Gooi en het noordwestelijk deel van de Utrechtse heuvelrug

*Martijn Boonman[1], Arjan Boonman[2]*
*[1]Natal Sharks board, private bag 2, Umhlanga Rocks, 4320 South Africa*
*[2]School of Biological Sciences, Woodland Road, BS8 1UG Bristol, UK*

Al vanaf 1994 worden jaarlijks alle rosse- en watervleermuis-kolonies rond het noorderpark en de Loosdrechtse plassen opgespoord en tegelijkertijd geteld. Met het noorderpark worden de laagveengebieden ten zuiden van de Loosdrechtse plassen aangeduid. Na 1994 is in de Loosdrechtse plassen een start gemaakt met het graven van nieuwe 'moerassen'. Naar verwachting zal dit project pas in het jaar 2010 zijn voltooid. Onze bedoeling is om de invloed van deze moerasuitbreiding op de populaties van beide aan water gebonden vleermuissoorten op de voet te volgen. Vooral bij de rosse vleermuis is goed te zien hoe de dieren 's avonds vanuit ons telgebied in de richting van de moerassen en plassen vliegen. In 1994 was nog maar weinig bekend over de effectiviteit van methoden voor monitoringonderzoek aan vleermuizen: de methode van simultaan tellen was nog niet eerder beproefd. In de hieropvolgende jaren bleek pas hoe waardevol de methode was. Beide vleermuissoorten bleken naar hartelust te verhuizen en vrijwel ieder bos vertoonde grote jaarlijkse verschillen in de vleermuisstand. De aantallen vleermuizen van alle bossen tezamen bleken echter, vooral bij de rosse vleermuis, zeer constant. Ieder jaar werden er, naast de grotere kolonies, wel kolonies van drie tot vijf dieren gevonden wat erop duidt dat waarschijnlijk weinig kolonies werden gemist en onze zoekmethode degelijk was.

## Methode

Net als in voorgaande jaren werden de kolonies in 1997 opgespoord en geteld in de eerste week van juli, nog voor de jongen met de ouders meevliegen. Dit is expres, gedaan omdat de ontwikkelingssnelheid van de jongen en de bereidheid om uit te vliegen door veel toevallige factoren beïnvloed kan worden en van jaar tot jaar kan verschillen. De telling vond in 1997 plaats op 4 juli. In het voorafgaande week spoorden beide auteurs de kolonies op door 's avonds en 's ochtends de bossen met detector en op het gehoor op vleermuizen uit te kammen. Vrijwel alle kolonies werden in de ochtendperiode gevonden. Op 3 juli hebben we elke kolonieboom nogmaals op de aanwezigheid van vleermuizen gecontroleerd om eventuele verhuizingen op te kunnen merken. Tijdens de zoekperiode was het 's nachts veelal bewolkt en regenachtig. De temperatuur bedroeg gemiddeld 10-12°C. Op 4 juli werden ervaren en minder ervaren tellers over de bomen verspreid en van duidelijke instructies voorzien. Minder ervaren tellers werden alleen bij bomen gezet die gemakkelijk telbaar leken. Tijdens de telling was het ongeveer 15°C, droog en windstil.

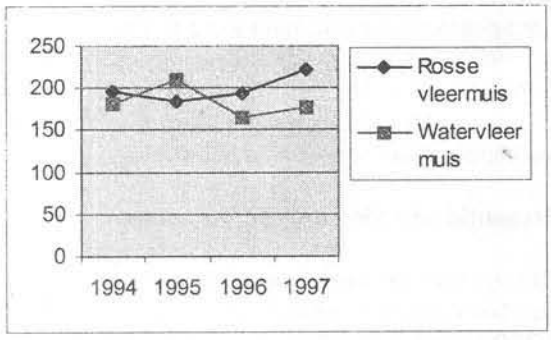
## Resultaten

1997 bleek een verhuisjaar. Op enkele uitzonderingen na waren de kolonies in bomen gesitueerd waar ze de voorgaande jaren niet eerder waren gesignaleerd. Net als in 1996 was de roepactiviteit onder rosse vleermuizen in 1997 laag. Dit maakte het lastig om de kolonies te vinden. Tabel 1 geeft een overzicht van de getelde aantallen per boom.

Tabel 1. Resultaten van de simultaantelling op 4 juli 1997 (* aantal geschat).

| Bosgebied | soort | boom | aantal |
|---|---|---|---|
| Loosdrechtse bos | rosse vleermuis | beuk | 6* |
| Loosdrechtse bos | watervleermuis | eik | 10 |
| Loosdrechtse bos | watervleermuis | eik | 70 |
| Eikenrode | rosse vleermuis | eik | 7 |
| Eikenrode | rosse vleermuis | eik | 9 |
| Eikenrode | rosse vleermuis | beuk | 20 |
| Zonnestraal | rosse vleermuis | beuk | 5 |
| Zonnestraal | watervleermuis | beuk | 14 |
| Einde Gooi | rosse vleermuis | eik | 18 |
| Einde Gooi | rosse vleermuis | eik | 13 |
| Einde Gooi | rosse vleermuis | eik | 10 |
| Einde Gooi | rosse vleermuis | beuk | 29 |
| Einde Gooi | watervleermuis | beuk | 27 |
| Einde Gooi | watervleermuis | beuk | 20 |
| Einde Gooi | watervleermuis | beuk | 6 |
| Hoorneboeg | rosse vleermuis | eik | 12 |
| Maartensdijkse bos | rosse vleermuis | beuk | 13 |
| Maartensdijkse bos | rosse vleermuis | beuk | 47 |
| Achterwetering | rosse vleermuis | beuk | 29 |
| Voordaan | rosse vleermuis | beuk | 3 |
| | watervleermuis | | 31 |
| **Totaal** | **ROSSE VLEERMUIS** | | **221** |
| | **WATERVLEERMUIS** | | **178** |

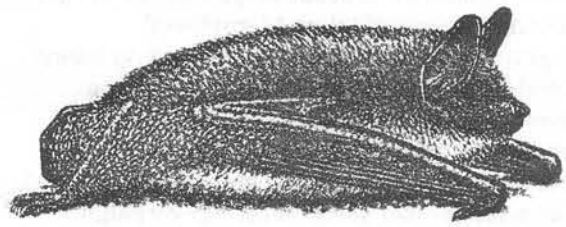
Eén kolonie kon niet geteld worden doordat de boom pas later meerdere uitvliegopeningen bleek te hebben. Een hernieuwde poging op 5 juli om deze rosse vleermuis boom en de andere watervleermuiskolonies in het Loosdrechtse bos te tellen mislukte toen bleek dat al deze kolonies volledig of gedeeltelijk gesplitst of verhuisd waren naar nieuwe bomen. Wel werden ongeveer 6 in het bos vliegende rosse vleermuizen waargenomen. Dit aantal werd als raming aangehouden voor de grootte van de populatie in het Loosdrechtse bos. De gemiddelde koloniegrootte van de rosse vleermuis voor 1997 bedraagt daarmee 15.8 exemplaren. Dit gemiddelde wijkt niet af van andere jaren. Voor de watervleermuis was de gemiddelde koloniegrootte 25.4 dieren. Tot nu toe hebben we nooit aanwijzingen kunnen vinden dat de gemiddelde koloniegrootte door het weer wordt beinvloed, wat soms wel eens wordt gezegd. In figuur 1 staan de getelde aantallen over de afgelopen jaren vermeld. Bij de watervleermuis lijkt er geen sprake te zijn van een duidelijke trend. Het aantal rosse vleermuizen neemt echter sinds 1995 gestaag toe en is in 1997 voor het eerst de 200 gepasseerd.

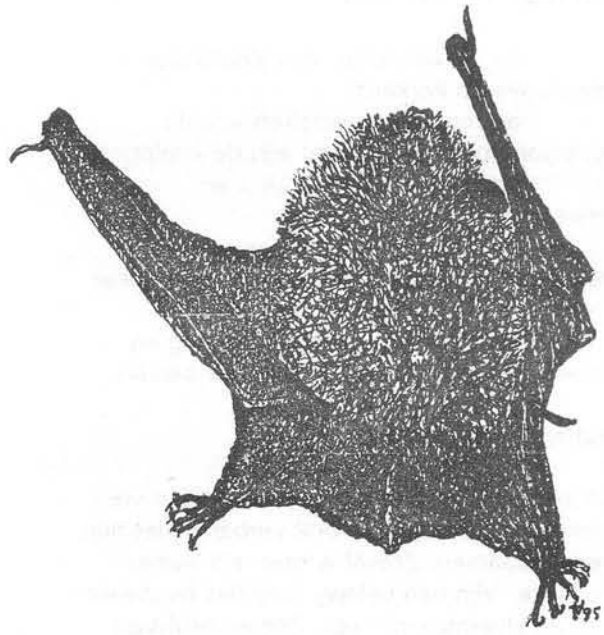



Figuur 1. Resultaten van de simultaan-tellingen over de afgelopen vier jaar.

Of deze vooruitgang reëel is en inderdaad met de moerasuitbreiding samenhangt moet de komende jaren onderzocht worden. We hopen dat onze resultaten overtuigend genoeg zijn voor andere vleermuisonderzoekers om zelf met simultaantellingen te starten.

**Dankwoord**
Graag willen we de volgende personen bedanken voor hun hulp bij de telling: Kees Kapteyn, Justine Bos, Annet Beukema, Lenny Kouwenberg, Marianne Doornveld, Eveline Wessels, Zomer Bruijn, Alice van Hunnik, Jasper Pellekaan, Hermine Tinneveld, Co Boonman, Riemke Bitter, Martin Tijdgat, Albert de Graaf, Ricardo van Dijk, Ronald Hogerhout, E.J. de Wit J.J. de Wit, Thea Spruijt, Arend de Jong, Alke de Jong, Manda de Jong, Odette v.d. Heijden en Martijn Dorenbosch.





# Vleermuizen kunnen weer naar de kerk

*Nicolette Hoogeveen, Fazantenweg 39, 6823 KT Arnhem*

In het Zuid-Limburgse Mergelland wordt het landschap en de natuur bedreigd door verstedelijking, toenemende recreatie en uitbreiding van de infrastructuur. Om deze reden is het Mergelland in het rijksbeleid aangewezen als ROM-gebied (Ruimtelijke Ordening en Milieu). In ROM-gebieden worden de reguliere beleidsinstrumenten op het gebied van natuur-, water- en milieubeheer projectmatig op elkaar afgestemd. In het Mergelland is om het herstel van natuurwaarden te bespoedigen de maatregel 'behoud soortenrijkdom Mergelland' ingesteld. De stichting Instandhouding Kleine Landschapselementen (IKL) stelt daartoe overlevingsplannen (actieplannen) op voor bedreigde planten en dieren. Eén van deze overlevingsplannen richt zich op zomerverblijfplaatsen van vleermuizen op kerken. Dit artikel geeft een samenvatting van het actieplan vleermuizen op kerken in het ROM-gebied Mergelland, dat ik in het kader van mijn afstudeerprofiel Natuur- en landschapsbeheer aan de Rijkshogeschool IJselland in de periode september-november 1997 heb opgesteld. In het actieplan komen vier aspecten aan bod:

- de ontwikkeling van vleermuispopulaties op kerken;
- de mogelijke oorzaken van de waargenomen trends; wat zijn de knelpunten in inrichting en beheer van kerk en landschap;
- de voor vleermuizen gewenste aanpassingen in de inrichting en het beheer van kerkzolders - en torens;
- aanbevelingen voor inrichting en beheer van het landschap rond de kerken.

**Actieplan vleermuizen**

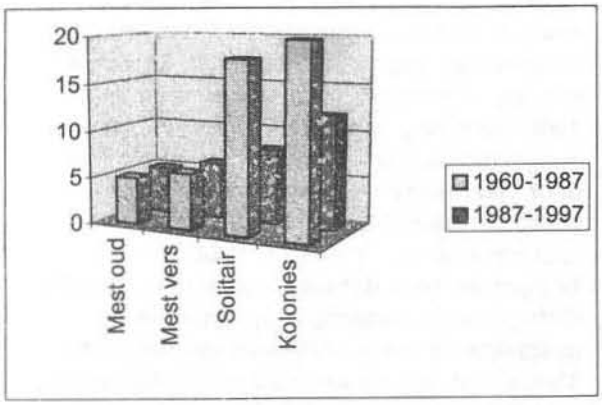
Beheers- en beschermingsmaatregelen voor vleermuizen houden vooral verband met hun verblijfplaatsen. Zowel winter- als zomerverblijven zijn van belang voor het overleven van de vleermuissoorten. Zomerverblijven worden vaak onderbelicht en zijn tot op heden niet zo intensief onderzocht en beschermd als de winterverblijfplaatsen. Het beheer van kerkzolders is voor diverse vleermuissoorten echter van cruciaal belang. Het gebruik van zwaar giftige houtconserveringsmiddelen of het afsluiten van een invliegopening kan het einde van een kolonie betekenen. Daarnaast zijn ook jachtgebieden en vliegroutes ernaar toe belangrijk. De aan- of afwezigheid van lijnvormige landschapselementen kan mede bepalend zijn voor het voorkomen van aan kerken gebonden soorten.

Het actieplan richt zich op de volgende op kerken in het Mergelland aangetroffen of te verwachten gebouwbewonende soorten: de grote hoefijzerneus, de kleine hoefijzerneus, de baardvleermuis, de vale vleermuis, de franjestaart, de ingekorven vleermuis, de grootoorvleermuis en de grijze grootoorvleermuis.

Voor deze acht aandachtsoorten voert de Stichting IKL in de periode 1997-2000 in het ROM-gebied Mergelland maatregelen uit om de actuele zomerverblijfplaatsen veilig te stellen en de omringende landschapsstructuur optimaal in te richten. Zo kunnen de overlevingskansen van de huidige populaties worden vergroot en kunnen nieuwe vestigingsmogelijkheden in potentiële verblijfplaatsen worden geschapen.

**Presentie van vleermuizen op kerken**

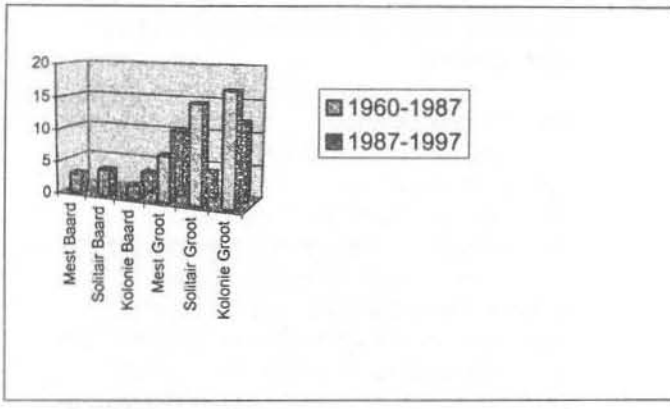
Sporen van de aanwezigheid van de aandachtsoorten werden in de periode van 1960 tot en met 1997 in maar liefst 49 kerken in Mergelland gevonden. Dat wil echter niet zeggen dat in al deze kerken ook daadwerkelijk vleermuizen zijn waargenomen. Op 11 kerkzolders zijn alleen maar uitwerpselen aangetroffen. Van deze 11 kerken is op vijf zolders alleen oude mest gevonden, die geheel verhard en ingedroogd was. Hier hebben in het verleden vleermuizen gezeten, maar die zijn om een of andere reden weer verdwenen. In 38 kerken zijn daadwerkelijk vleermuizen waargenomen. In 20 van deze kerken zijn (kraam)kolonies aangetroffen. In de overige 18 kerken zijn enkel kleinere groepen (minder dan 3 dieren) of solitaire vleermuizen aangetroffen.




**Figuur 1.** Verandering in presentie van vleermuizen op kerken in het Mergelland. Weergegeven zijn de waarnemingen verricht op **alle** kerken in de periode 1960-1987 en 1987-1997.

Om inzicht te krijgen in de ontwikkeling in presentie van vleermuizen op kerken in het Mergelland is een vergelijking gemaakt voor twee perioden: 1960-1987 en 1987-1997. Het aantal kerken met vleermuissporen (zichtwaarneming, doodvondst of mestvondst) blijkt tussen deze perioden te zijn afgenomen van 49 kerken naar 31 kerken (figuur 1). Van drie soorten (baardvleermuis, grootoorvleermuis en vale vleermuis) waren voldoende gegevens aanwezig om een trend te kunnen bepalen. Voor de grijze grootoorvleermuis is geen duidelijke trend aan te geven, omdat deze soort vroeger niet werd herkend. De ingekorven vleermuis en de franjestaart hebben zich in beide perioden dusdanig zelden laten zien, dat voor deze soorten evenmin een trend is te geven. Van de grote hoefijzerneus en kleine hoefijzerneus zijn geen waarnemingen op kerken in het Mergelland bekend.

Baardvleermuizen en grootoorvleermuizen zijn in beide perioden het meest aangetroffen (figuur 2). Het aantal verblijfplaatsen van de baardvleermuis is afgenomen van negen naar drie. Het aantal kolonies lijkt echter te zijn toegenomen van twee naar drie. Twee kraamkolonies hebben zich al gedurende meer dan 30 jaar in dezelfde kerken kunnen handhaven. Van de grootoorvleermuis is het aantal zomerverblijfplaatsen in kerken teruggelopen van 39 naar 26. Tevens blijkt het aantal kolonies te zijn afgenomen van 17 naar 12.
De vale vleermuis is in de eerste periode aangetroffen op vijf kerken. In de tweede periode werd de soort slechts aangetroffen op één kerk. Kolonies zijn in beide perioden niet gevonden. De grijze grootoorvleermuis is in de tweede periode vaker waargenomen dan in de eerste periode (op respectievelijk 2 en 5 kerken). Dit kan echter een waarnemerseffect zijn, omdat vóór 1987 nog geen duidelijk onderscheid werd gemaakt tussen de grootoorvleermuis en de grijze grootoorvleermuis. Van de franjestaart is alleen in de tweede periode een solitair individu eenmalig op één kerk waargenomen.




**Figuur 2.** Ontwikkeling in presentie van de grootoorvleermuis en de baardvleermuis op kerken in het Mergelland.

### Oorzaken voor de achteruitgang van vleermuizen

In het onderzoek is in eerste instantie gekeken naar de knelpunten in de inrichting en het beheer van kerkzolders en -torens. Daarnaast zijn de mogelijke knelpunten in de landschapsstructuur rond de kerken in kaart gebracht.

#### Knelpunten in kerkgebouwen

De laatste decennia is het aantal geschikte zomerverblijven op kerken steeds verder afgenomen. Hiervoor kunnen meerdere oorzaken worden aangewezen. Veel kerkzolders en -torens zijn gerenoveerd en vaak tegelijkertijd hermetisch afgesloten voor duiven en andere vogels. Een ander ernstig gevaar voor vleermuizen op kerkzolders vormen de houtverduurzamingsmiddelen, die

worden gebruikt in de strijd tegen houtwormen en boktorren. Deze "giftige" middelen hebben reeds veel slachtoffers geëist en maken een kerkzolder wellicht jarenlang voor vleermuizen onbewoonbaar. Deze drie oorzaken kunnen mede verantwoordelijk zijn voor de achteruitgang van vleermuispopulaties in Mergelland.

**Renovatie**
Uit het onderzoek blijkt dat renovatie alleen geen reden kan zijn voor de achteruitgang van het aantal door vleermuizen bewoonde kerkzolders in het Mergelland. In 14 van de 24 gerenoveerde kerken werd na de renovatie geen wijziging in het aantal vleermuizen geconstateerd. Vleermuizen vonden hier ook na de verbouwing nog een verblijfplaats. Bovendien zijn er kerkzolders waar momenteel geen vleermuizen (meer) zitten die sinds de jaren zestig nooit zijn gerenoveerd.

**Houtverduurzaming**
Het behandelen van kerken met houtverduurzamingsmiddelen kon in het verleden schade hebben aangericht aan vleermuispopulaties. In het Mergelland zijn echter, voor zover bekend, slechts 10 kerkzolders behandeld met "giftige" houtverduurzamingsmiddelen (lindaan). Op acht van deze kerkzolders zijn vóór de behandeling vleermuizen waargenomen. In zes van deze kerken werden na de behandeling geen vleermuizen meer waargenomen. Op twee kerkzolders werden zowel vóór als na de ingreep vleermuizen gezien. Hier is dus een mogelijk oorzakelijk verband tussen de toepassing van houtverduurzamingsmiddelen en de afwezigheid van vleermuizen.
Sinds 1985 (ongeveer) worden echter geen "giftige" houtverduurzamingsmiddelen meer gebruikt. De 24 zolders die behandeld zijn met pyrethroïden konden vrijwel direct na de ingreep door vleermuizen worden bewoond zonder dat dit schadelijke gevolgen had voor de dieren. Het is dus niet mogelijk dat de huidige (na 1985) behandelingen de hoofdoorzaak zijn voor de achteruitgang van vleermuizen in Mergelland.

**Isolatie**
Isolatie van de kerkgebouwen vormt de hoofdoorzaak van de geconstateerde achteruitgang in de presentie van vleermuizen op kerken in het Mergelland. Slechts 16 kerken zijn in 1997 nog redelijk toegankelijk voor vleermuizen. In 11 op het oog slecht toegankelijke kerken werden in 1997 toch nog sporen van vleermuizen aangetroffen. Het is echter de vraag of de door vleermuizen ontdekte openingen in de toekomst gewaarborgd blijven. Bij toekomstige renovaties of verbouwingen bestaat de kans dat deze openingen worden dichtgemaakt, waardoor opnieuw een geschikte zomerverblijfplaats verdwijnt. In Mergelland zijn 25 kerkzolders en 40 kerktorens dusdanig afgesloten dat vleermuizen niet meer kunnen binnenvliegen. In deze, vroeger vaak bewoonde, zomerverblijfplaatsen zullen geen vleermuizen meer worden aangetroffen zolang ze afgesloten blijven.

**Knelpunten in de landschapsstructuur**
Binnen een straal van 1000 meter (home range van de grootoorvleermuis en de baardvleermuis) rondom de kerkgebouwen is gekeken naar de aan- of afwezigheid van jachtbiotopen en lijnvormige landschapselementen (geleidingsbanen voor vliegroutes) tussen de kerk en het jachtbiotoop.

Uit een analyse ten aanzien van de aanwezigheid van jachtbiotopen nabij de zomerverblijven blijkt dat voor 17 kerken de afstand tot een geschikt jachtbiotoop (met een oppervlakte van tenminste 30 hectare) beperkend kan zijn voor de presentie van vleermuizen op kerkzolders. Slechts op vijf van deze 17 kerken zijn in de periode na 1987 nog vleermuizen waargenomen. Op vijf andere kerken zijn zowel vóór als na 1987 nooit vleermuizen waargenomen. Op zeven kerken zijn sinds 1987 géén korte afstand--vliegers zoals de baardvleermuis, grootoorvleermuis, grijze grootoorvleermuis en franjestaart waargenomen. Opvallend is dat op géén van de 17 kerken verre afstand-vliegers zoals de vale vleermuis en de ingekorven vleermuis zijn waargenomen. Tenslotte hebben zich, voor zover bekend, nooit vleermuiskolonies in deze kerken gevestigd.
Uit een analyse ten aanzien van de aanwezigheid van lijnvormige landschapselementen in de omgeving van de kerkzomerverblijven, waarbij in de nabije omgeving wel een jachtbiotoop aanwezig is, blijkt dat met name het ontbreken van hoogopgaande lijnvormige

elementen tussen de kerk en het jachtbiotoop, over een afstand van meer dan 200 meter, verantwoordelijk is voor de slechte landschapsstructuur.

**Inrichtingsmaatregelen voor zomerverblijfplaatsen en de omringende landschapsstructuur**

De oplossingen die in het actieplan zijn aangedragen voor knelpunten op kerkzolders en kerktorens en de aanwezige landschapsstructuur bestaan uit algemene, communicatieve en technische (inrichtings)maatregelen.

**Oplossingen voor knelpunten in kerkgebouwen**

Twee algemene uitgangspunten zijn van belang bij de uitvoering van maatregelen op kerken. Ten eerste dient de uitvoering van restauraties op kerken plaats te vinden in de voor vleermuizen minst kwetsbare periode (november tot april). Wat betreft de toepassing van houtverduurzamingsmiddelen wordt aanbevolen de behandeling uitsluitend in de maand maart uit te voeren.

Veel kerkbesturen denken dat de aanwezigheid van vleermuizen op de kerkzolder en/of kerktoren overlast zal veroorzaken. De meest gehoorde misverstanden onder de kerkeigenaren in Mergelland zijn: de verwachte overlast door beschadiging van het gebouw, de grote hoeveelheden mest en de angst voor hondsdolheid en parasitaire ziekten. Om deze misverstanden uit de wereld te helpen is een informatiebrochure opgesteld, die zal worden verspreid onder kerkbesturen, aannemers en dakdekkersbedrijven.

Naast deze communicatieve maatregel zijn vaak ook technische ingrepen noodzakelijk. Door openingen in nu afgesloten ramen, luiken en galmgaten te maken kunnen kerken opnieuw toegankelijk worden gemaakt voor vleermuizen. Er zijn een paar mogelijkheden. Een van de belangrijkste maatregelen is het aanbrengen van zogenaamde monnikskappen op het kerkdak. Deze "dakpan" dient oorspronkelijk als ventilatieopening voor de zolder. Vleermuizen kunnen deze kap gebruiken als in- en uitvliegopening. Ten tweede is ook het creëren van openingen in aanwezige dakkapellen een vaak aanbevolen maatregel. Tenslotte kunnen invliegplanken in ramen worden aangebracht of jaloezieën in galmgaten.

In overleg met kerkbesturen, het Bisdom Roermond en de stichting Monumentenwacht Limburg is inmiddels toestemming verkregen voor uitvoering van de voorgestelde maatregelen op 28 kerken.

**Oplossingen voor knelpunten in de landschapsstructuur**

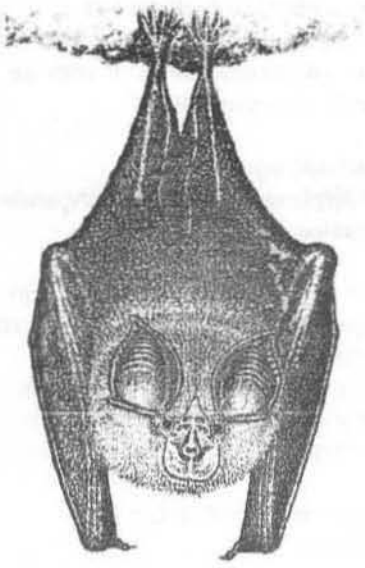
De verblijfplaatsen (kerken), de jachtgebieden en de mogelijke vliegroutes daartussen geven inzicht in de ecologische infrastructuur van vleermuizen in Mergelland. Er zijn zowel maatregelen nodig in het stedelijk gebied als in het landelijk gebied. In het actieplan zijn ook raakvlakken met andere actieplannen (boommarter en dagvlinders) bekeken, op overeenkomstige aanbevelingen ten aanzien van verbeteringen in de landschapsstructuur. Hieruit blijkt dat, bij uitvoering van alle maatregelen uit bovengenoemde actieplannen, voor 18 kerken in Mergelland alle knelpunten in de landschapsstructuur voor vleermuizen kunnen worden opgelost.

De afwezigheid van jachtbiotopen, binnen een straal van 1000 meter van de kerk, kan, zoals reeds gezegd, beperkend zijn voor de presentie van vleermuizen op kerkzolders.

Om een verbetering in de landschapsstructuur te realiseren zijn de volgende maatregelen mogelijk:

- Indien de afstand tussen een kerk en het dichtstbijzijnde bosbiotoop meer dan 1000 meter bedraagt, is het noodzakelijk een stapteen (in de vorm van een loofbosje of een hoogstamboomgaard) aan te leggen tussen de kerk en het verder weg gelegen bosgebied. Dit bosgebiedje kan dienen als stapsteen voor met name korte afstand-vliegers. Tevens moet tussen de kerk, de stapsteen en het bestaande bosgebied een ecologische verbindingszone tussen een kerk en het dichtstbijzijnde bosbiotoop worden aangelegd.
- Indien de afstand minder dan 1000 meter bedraagt, moet een ecologische verbindingszone (in de vorm van windsingels, houtwallen en dubbele bomenlanen) worden aangelegd.

In het actieplan is een nadere prioritering aangebracht in aandachtsgebieden voor biotoopverbeterende maatregelen. De kerken waar géén vleermuizen (meer) zitten, en waar tevens geen jachtbiotoop ligt binnen een afstand van 1000 meter, krijgen de hoogste prioriteit (I) voor uitvoering van maatregelen. Kerken, waar in de periode na 1987 vleermuizen zijn waargenomen, en waar géén jachtbiotoop beschikbaar is, hebben een iets lagere prioriteit (II). Kerken zonder vleermuizen, maar met een geschikt bosbiotoop in de directe omgeving, krijgen de derde prioriteit (III). Tenslotte krijgen kerken waar sinds 1987 nog vleermuizen zijn waargenomen, en waar tevens een dichtbij gelegen bosgebied aanwezig is, de laagste prioriteit (IV). Los van de aangebrachte prioritering is de uitvoeringstermijn en haalbaarheid van de voorgestelde maatregelen uiteraard afhankelijk van de medewerking van particuliere grondeigenaren en terreinbeherende instanties.



**Tot slot**

Met de voltooiing van het project "Behoud soortenrijkdom Mergelland" ligt een actieplan op tafel waarin inrichtings- en beheersmaatregelen voor Mergellandse kerken en de landschappelijke omgeving staan beschreven.
De stichting IKL is inmiddels gestart met uitvoering van de in het actieplan voorgestelde maatregelen op 28 kerken. Op de eerste kerk in Oud-Valkenburg, die zich thans officieel tot vleermuishotel mag uitroepen, zijn de werkzaamheden in november 1997 voltooid. De totale projectkosten voor de technische verbeteringen zijn begroot op ƒ 95.550,-. De maatregelen voor verbetering van de landschapsstructuur zijn nog niet gekapitaliseerd. Uitvoering daarvan is voorzien voor 1998.

# Mededelingen

## Determineren met behulp van detectors

In de vorige Nieuwsbrief (mei 1997) stond een artikel over de determinatie van vleermuizen aan de hand van hun echolocatie-geluiden. Arjan Boonman recenseerde hierin een recent Brits artikel van Vaughan *et al.* en trok de conclusie dat het aantal correct gedetermineerde vleermuizen hoger zou kunnen worden als bij statistische toetsing een soort van 'landschaps' of 'clutter' variabele was toegevoegd. Dat onze Nieuwsbrief ook in de wetenschappelijke wereld goed gelezen wordt, door mensen die kennelijk Nederlands kunnen begrijpen, bleek uit een reactie van Nancy Vaughan zelf. Ze schreef dat ze in haar onderzoek expres geen landschapsvariabele aan haar statistisch model heeft toegevoegd, omdat ze de biotoopvoorkeur van de gedetermineerde vleermuizen wilde bepalen. Dit behoeft misschien enige uitleg.
Wie de voorkeursbiotoop van een bepaalde vleermuissoort wil bepalen wil natuurlijk niet dat die soort in het ene biotoop makkelijker te determineren is dan in het andere. Als dat namelijk zo is dan is het aantal waarnemingen van die soort hoger in de makkelijke biotoop dan in de moeilijke biotoop, maar dan alleen door een systematische determinatiefout en niet door een voorkeur. In dichte biotopen lijken de echolocatiegeluiden van alle vleermuissoorten op elkaar, in open biotopen komen pas de verschillen tot uiting. Zo denkbeeldig is een systematische determinatiefout dus niet. Hieronder volgt een vertaling van wat Nancy ons zelf schreef:

"Ik ben het met je eens dat echolocatie verandert met de afstand tot clutter. Ik denk dat de verschillen tussen mijn waarden en die van Elisabeth Kalko ook te wijten kunnen zijn aan de verschillende methoden die we hanteerden bij opnamen en analyse. Ik adviseer zelfs dat iemand die met dezelfde apparatuur als ik opnames heeft gemaakt toch opnieuw zijn eigen opnamen-databank maakt en een multivariabele model. Dingen als maximumfrequentie meten zijn moeilijk en het moet altijd op dezelfde manier (en door dezelfde persoon) gedaan worden in een onderzoek.

Als ik de afstand van de vleermuis tot de clutter als parameter aan mijn multivariabele model had toegevoegd dan had ik de betrouwbaarheid van de determinaties kunnen verhogen, maar niet tot 100%. Echter, ik had dan niet de biotoopvoorkeur kunnen onderzoeken die ik in het laatste nummer van Journal of Applied Ecology beschrijf. Ik heb mijn methoden uitgedacht met een reden, namelijk om die biotoopvoorkeur te bepalen. De belangrijkste doelstellingen waren: mezelf in staat stellen grote aantallen vleermuizen op te nemen en deze te determineren in het lab zonder enige gegevens uit het veld.

Ik heb geprobeerd uit te zoeken welke habitats door welke vleermuissoorten gebruikt werden. Daarom kon ik dus geen gegevens over de habitat gebruiken om tot betere determinaties te komen. Dit zou een systematische fout in mijn onderzoek veroorzaakt hebben. Ik wilde het mogelijk maken om opnamen van vleermuizen in het lab te determineren en daartoe moest ik een bruikbare methode ontwikkelen. Ook heb ik veel teveel vleermuizen opgenomen tijdens het onderzoek om ieder dier individueel te zien en de afstand tot de clutter te noteren. Ik moest met een vaste snelheid ieder transect aflopen (loopsnelheid heeft invloed op het aantal waargenomen vleermuizen op een transect -zie Walsh *et al.* 1996- twee artikelen in J. Appl. Ecol.), daarom kon ik niet stoppen om naar de vleermuizen te kijken.

Waar het om gaat is dat determinatie van vleermuizen aan de hand van hun echolocatie nooit 100% correct zal zijn. Daarom is zo'n methode ongeschikt voor verspreidingsonderzoek aan vleermuizen. Ik geloof dat het mogelijk is om de biotoopvoorkeur met behulp van geluidsanalyse te bepalen, maar dan alleen als er geen landschapsparameter aan het model kan worden toegevoegd en de betrouwbaarheid van de determinaties in getallen kan worden uitgedrukt (en dat is niet het geval als afstembare detectors worden gebruikt). Mijn methode is een voorzichtige, zoals ik uitleg in de derde paragraaf van de

conclusies in het artikel in Bioacoustics". Tot zover de brief van Nancy Vaughan.

**Reactie van Rombout de Wijs, projectleider Zoogdiermonitoring op bovenvermelde ontboezemingen**

*Natuurlijk heeft Nancy Vaughan volkomen gelijk dat als je de biotoopvoorkeuren van de verschillende soorten vleermuizen echt zuiver wilt meten, je zoveel mogelijk systematische fouten moet zien uit te sluiten. Dat is al moeilijk genoeg, omdat de verschillende soorten een verschillende waarneemkans hebben, alleen al door de verschillen in volume van hun signalen. Ik ben het echter niet eens met haar ietwat uitdagend gestelde conclusie, dat je door een niet-waterdichte soortherkenning (met afstembare batdetectors) geen goed verspreidings-onderzoek aan vleermuizen kunt doen. Ging het haar om het uitsluiten van kennis over de habitat om een determinatie te ondersteunen, wij kunnen juist wèl gebruik maken van die kennis. Dat is misschien wat minder objectief, maar zal in een vrij groot deel van de gevallen toch tot juiste determinaties leiden. Een droge tikker op 45 kHz laag boven het water flanerend zal toch meestal heus wel een watervleermuis zijn, ook al zullen baardvleermuizen ook wel eens komen drinken. Trouwens, ik denk dat de meeste van ons zich wel realiseren, dat een geheel foutloze verspreidingsatlas van vleermuizen, maar net zo goed van ieder andere flora- of faunagroep, dan ook een illusie is, ondanks dat aan dit aspect veel aandacht wordt geschonken.*

*Voor vleermuismonitoring met Punt Transecttellingen (PTT) is dit aspect op zich wel relevant, maar toch geen groot probleem. Dit meetnet is vooral gericht op het volgen van soorten die we onvoldoende met onze andere meetnetten kunnen volgen (wintertellingen en kolonietellingen). Feitelijk gaat het daarom vooral om de rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis, soorten die beide met batdetectors heel behoorlijk zijn te determineren.*

*Overigens kunnen we nog steeds veel nieuwe medewerkers voor het PTT-project gebruiken. Om de inmiddels sterk gereduceerde veldwerk-inspanning hoeft men het niet te laten! Bovendien, hoe komen we anders te weten of de rosse vleermuis nog steeds achteruit gaat? Graag opgeven bij André Kaper op ons kantoor in Utrecht!*

## Nieuws van Pettersson detectors

Lars Pettersson is druk bezig met het ontwikkelen van nieuwe mogelijkheden.

De D 980 is nu ook verkrijgbaar met een geheugen van 12 seconden. De oude versie, met een geheugen van 3 seconden, blijft bestaan. Ook kan men nu kiezen voor een detector die afgesteld kan worden op een geheugen van zowel 3 als 12 seconden. Reeds in uw bezit zijnde D 980 detectors kunnen hiertoe worden aangepast.

De ontwikkeling van de BatSound software blijft doorgaan. Daar informeren wij u later over.

Pettersson werkt ook aan een nieuw time expansion systeem. Dit systeem is gebaseerd op een combinatie van een vrij eenvoudige heterodyne detector (met een goede microfoon) en een 'notebook' die mede fungeert als een time expansion systeem. Dit geeft als voordeel dat de opslagruimte veel groter is dan die van een gewone time expansion detector.
De detectors met een time expansion systeem werken met 8 bits, dus als u via een notebook gebruik kunt maken van 12 bits is dit kwalitatief een groot voordeel. De computer kan in dit geval dichtgeklapt worden gebruikt zodat hij in een rugzak of schoudertas kan worden meegenomen.

De detector zal worden voorzien van start- en stopknopjes die de computer kunnen regelen. Pettersson heeft deze mogelijkheid nog niet geheel uitgewerkt en het is waarschijnlijk dat dit een verlengstuk op zijn software-mogelijkheden wordt. Wij wachten af en laten het U weten.

De stereo-detector in de D 200 reeks is al verkrijgbaar en heeft het nummer D 220 gekregen. *Marja Lina-Lindeman*

# Publicaties

## Fledermaus-Anzeiger, no 51, juni 1997. Zürich, Zwitserland.

Temidden van de typisch voor onze Zwitserse vleermuis-collega's bestemde bijdragen bevat deze Fledermaus-Anzeiger zoals altijd weer enige artikelen die de lezers van de Nieuwsbrief van onze Vleermuiswerkgroep stellig zullen boeien. Zo is daar van de hand van Hans-Peter Stutz het verhaal over de Grootoorvleermuis: **"Rüttelflugspezialist und Falterfresser- das Braune Langohr"**. Het betreft in dit geval de gewone grootoorvleermuis waarvan in Zwitserland wordt aangenomen dat hij geen zeldzame verschijning is, maar waarover door zijn verborgen levenswijze in feite weinig bekend is. In de hoop meer aan de weet te komen over deze soort en om het publiek beter in te lichten hebben onze Zwitserse collega's een nieuwe folder over Plecotus auritus uitgegeven. In Zwitserland kan men deze gratis bestellen bij het secretariaat van de Koordinationsstelle Ost für Fledermausschutz in Zürich.
Men kan daarheen ook vleermuismest ter determinatie opsturen. In het geval van de grootoorvleemuis lijkt dit redelijk zinvol omdat deze soort uitwerpselen produceert die grotere afmetingen hebben dan die van de meeste andere inheemse vleermuis-soorten. De bijdrage van Stutz behandelt op een voor leken heldere manier de inhoud van de nieuwe Plecotus-folder.

**Erneute Invasion aus dem Süden?**
Stutz bericht in deze bijdrage over het voorkomen in Zwitserland van een in onze omgeving onbekende soort die eertijds Pipistrellus savii werd genoemd en thans bekend staat als Hypsugo savii. Dit dier werd twaalf jaar geleden voor het eerst in Zwitserland met behulp van vleermuisdetectoren vastgesteld. Omdat het toen gehoorde oriëntatie-geluid (ca 30 k Hz) behoorde bij een nog onbekende vleermuissoort gaven Stutz en collega's het karakteristiek signaal de code "samba". In het kanton Tessin werden vervolgens op verschillende plaatsen "samba"-signalen geregistreerd. Tenslotte lukte het na vele mislukkingen om met een mistnet boven een vijver de eerste exemplaren van de "samba-zangers" te vangen. Het bleken verte genwoordigers van de soort Hypsugo savii (door de Zwitsers alpenfledermaus genoemd) te zijn. Literatuur-onderzoek maakte daarna duidelijk dat deze soort,die in Zwitserland beperkt was tot de zuidelijke Alpen, een enorm verspreidingsgebied heeft van Spanje tot in Azië (Mongolië). Recente waarnemingen wijzen er op dat de soort ook in noordelijkere delen van Zwitserland voorkomt.

**Typisch Schweizerisch?**
Korte mededeling over de verblijfplaatsen van de baardvleermuis (Myotis mystacinus) in Zwitserland. De lezers van de Fledermaus-Anzeiger worden aangespoord om extra aandacht te schenken aan de spleetvormige ruimten achter gevel-betimmeringen. Deze bij de Zwitserse houten huizen veel voorkomende constructie blijkt vaak onderdak te bieden aan kolonies baardvleermuizen. Het is met hulp van een spiegeltje tamelijk eenvoudig om deze ruimten te inspecteren.

**Chegeli- Visitenkarten der ganz besondern Art.** Vrij vertaald: vleermuiskeuteltjes; bijzondere visitekaartjes.
Stutz, die dit nummer van Fledermaus-Anzeiger in zijn geheel met berichten vult, vertelt in dit artikeltje over mest- en stankproblemen die soms door vleermuiskolonies worden veroorzaakt. Meestal gaat het hierbij om betrekkelijk grote groepen Dwergvleermuizen. Tegenwoordig verwelkomen de meeste huiseigenaren in het voorjaar de op hun vensterbank, balkon of terras neerdwarrelende bewijzen dat hun kleine gasten weer gearriveerd zijn.
Men neemt de overlast voor lief en veegt zo nu en dan een extra keer. Alleen als kleine kinderen in contact kunnen komen met de uitwerpselen of als er duidelijk sprake is van stank- en lawaaioverlast moet er ingegrepen worden.

**Die Saison danach.**
De bewakers/beheerders van de vele kraamkamers van de vale vleermuis (Myotis myotis) die in Zwitserland voorkomen, staan weer in de startblokken. In deze maanden vragen de kraamkolonies alle aandacht: tellingen worden uitgevoerd, beheersadviezen gegeven, enz., enz. Vorig jaar was een slecht vleermuis-seizoen. Van

sommige kolonies van M. myotis ging toen tweederde van de zuigelingen onder invloed van de slechte weersomstandigheden (voedseltekort?) te gronde. Het is afwachten of de toen opgelopen schade nu weer wordt hersteld.

**Haben die Südländerinnen definitiv Fuss gefasst?**
Kort bericht over een inventarisatie van de verblijfplaatsen van Pipistrellus kuhlii in Zürich. Van deze soort werd in 1990 de eerste kraamkolonie in Zürich ontdekt. De inventarisatie maakte duidelijk dat er meer kraamkamers van deze typisch mediterrane vleermuissoort in Zürich voorkomen en dat er wellicht sprake is van een geleidelijke migratie van de soort in noordelijke richting.
*Aldo Voûte*

## Fledermaus-Anzeiger, no 52, september 1997. Zürich, Zwitserland.

Om de sfeer te schetsen van deze aflevering van Fledermaus-Anzeiger, waarin vrijwel uitsluitend berichten van regionale betekenis voorkomen, wil ik proberen om in zeer beknopte vorm de inhoud van FMA 52 weer te geven.

De eerte bijdrage **"Berühmte Fledermauskolonien** van redacteur Hans Peter Stutz vermeldt met enige trots dat twee belangrijke vleermuiskolonies (een kraamkolonie van circa 300 watervleermuizen en een grote kolonie vale vleermuizen) het het afgelopen zomerseizoen tot de voorpagina van vooraanstaande Zwitserse kranten hebben gebracht. Verheugd vraagt Stutz zich af of het ooit zo ver zal komen dat er een reisgids zal verschijnen onder het motto "De mooiste Zwitserse kerken, burchten en kastelen en hun vleermuizen".

**Minimonsters in Notsituationen.** De tweede hoofdredacteur van het eerste uur, Marianne Haffner, behandelt in deze bijdrage vier voorbeelden van de problemen die vleermuizen in gebouwen (winkelcentrum en woonhuizen) kunnen veroorzaken. Het is verbazingwekkend om te lezen hoe panisch mensen kunnen reageren op de aanwezigheid van een vleermuis in hun woning. Het lijkt me de moeite waard om in onze Nieuwsbrief een soortgelijk rubriekje te introduceren waarin wij de meest markante belevenissen op het gebied van de interactie tussen mens en vleermuis openbaar kunnen maken. Het kan voor alle Nederlandse "vleermuiswerkers" van belang zijn om kennis te nemen van de amusante, soms wat lachwekkende, maar een enkele keer zelfs schokkende wijze waarop mensen reageren op hun ongenode vleermuisgasten.

**Die nächste Renovation kommt bestimt**
(Mausohrwochenstuben können nur dank konsequent wiederholten Kontrollen erhalten werden).
Redacteur Stutz herinnert in deze korte bijdrage aan een probleem waarmee ook wij in toenemende mate geconfronteerd worden. Hij behandelt een vraag die hem vaak wordt gesteld. Deze vraag luidt: "Wat gaan jullie als vleermuisbeschermers in de nabije toekomst doen als alle inheemse vleermuizen effectief beschermd zijn?". Stutz wijst er nog eens terecht en met nadruk op dat er wat de vleermuisbescherming betreft altijd werk te over zal zijn. Hij stelt nadrukkelijk dat het beheer en behoud van vleermuis-onderkomens (gebouwen, maar ook bomen) en vleermuisbiotoop onze voortdurende en blijvende aandacht vergt. Dat is niet alleen in Zwitserland zo. In alle landen waar men de vleermuisbescherming serieus neemt geldt hetzelfde devies. Ik wil daar uit ons eigen land een voorbeeld van geven. Sedert de jaren zestig houd ik me o.a. bezig met het wel en wee van de meervleermuis-kraamkolonie in de N.H. kerk in Berlikum (Friesland). In deze periode van 35 jaar heeft het voortbestaan van deze fraaie kolonie (ruim 200 wijfjes met een even groot aantal jongen) al twee keer aan een zijden draadje gehangen tijdens ingrijpende restauratiewerken aan het kerkgebouw. Eén keer sneuvelde daarbij bijna een volledige jaarklasse jonge dieren. Daarna zijn middels goede afspraken tusen kerkvoogdij, Friese Vogelwacht en en vleermuisbeschermers mogelijkheden ontwikkeld voor een min of meer ongestoord voortbestaan van de kolonie. Onder de voorwaarde dat medewerkers van de Berlikumse afdeling van de Vogelwacht elk jaar in de herfst de zolderruimte van de kerk aan een grondige schoomaakbeurt onderwerpen wordt de vleermuizen daar 's zomers geen strobreed in de weg gelegd. Zo ontstond de unieke situatie dat enthousiaste vogelwachters die de fraaie Berlikumse koepelkerk normaliter

nooit van binnen zien zich één maal per jaar volledig inzetten voor het behoud van gebouw en vleermuizen. Nu, anno 1997, dreigt er echter weer een zeer ingrijpende restauratie van de kerk. Deze wordt voorafgegaan door een bestrijdingsbehandeling (chemisch?, hete lucht methode?) van de zolderruimte om de verwoestende bonte knaagkevers en halt toe te roepen. Het vleermuis-alarmsignaal staat weer, nu voor de derde maal, op rood. Alle belanghebbenden woeten weer aan de tafel plaatsnemen.
Waarmee ik maar wil zeggen dat er altijd werk te over zal blijven aan het beschermingsfront. Waakzaamheid blijft geboden.

**Auf nächtlicher Pirch.** Amusant verslag van drie vleermuisexcursies die afgelopen zomer in en om Zürich voor kinderen vanaf de leeftijd van 8 jaar werden georganiseerd. Per excursie konden circa 40 kinderen meedoen. Omdat ook veel ouders zich niet onbetuigd lieten liepen per excursie ongeveer 40 kinderen en 30 volwassenen mee. Omdat het organisatorisch en uit practische overwegingen niet mogelijk was om meer deelnemers mee te laten doen moesten helaas veel kinderen teleurgesteld worden.
De kinderen, die voorzien werden van eenvoudige vleermuisdetectoren, konden de jaaggeluiden van rosse vleermuizen, Dwergvleermuizen en watervleermuizen horen. Na het uitschakelen van de detectoren bleken verschillende kinderen de echo-signalen van Nyctalus noctula met het ongewapende oor waar te kunnen nemen. Tot slot van het nachtelijke vleermuisfestijn mochten de kinderen twee tamme rosse vleermuizen (Heiri en Köbi) voeren en aanraken. De avond kon daarna niet meer stuk.

**Die Biologie der Fledermäuse als Volkshochschulthema.** Deze titel spreekt voor zichzelf. Zou dit niet een fantastisch thema voor de Nederlandse Volkshogescholen zijn? *Aldo Voûte*

# Verkoop artikelen

Voor bestelling van artikelen bij de vleermuiswerkgroep en het Oost Europa Fonds (BSFFEE) zijn twee verschillende postbankrekeningen geopend.

**Vleermuiswerkgroep-VZZ**

Bij de Vleermuiswerkgroep zijn verkrijgbaar:

- ***Handleiding voor het inventariseren en determineren van Nederlandse vleermuissoorten met behulp van batdetectors***. Dateert weliswaar van 1987, maar is vooral voor beginnende vleermuisonderzoekers goed bruikbaar. Prijs *f* 12,50.
- ***Referentiecassette: Herkenning van Nederlandse vleermuissoorten aan hun geluid; geluidscassette plus toelichting*** Nederlandse geluidscassette uit 1992. Prijs *f* 17,50,-.
- ***Proceedings of the first European batdetector workshop.*** Verslag van Kees Kapteyn uit 1992 van de eerste Europese batdetectorworkshop, die in 1991 in Gorssel werd gehouden. Prijs *f* 25,-.
- ***De Nederlandse Vleermuizen. Bestandsontwikkelingen in winter- en zomerkwartieren.*** Naslagwerk uit 1980. Prijs *f* 4,50.

Deze artikelen zijn te bestellen door het verschuldigde bedrag (vermeerderd met *f* 2,50 aan verzend- en administratiekosten), onder vermelding van het gewenste artikel en aantal, over te maken op giro 6236600 van de Vleermuiswerkgroep Nederland te LEEUWARDEN. Vermeld ook steeds dat het om een bestelling gaat. Prijswijzigingen voorbehouden.

**VZZ**

Bij de Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming zijn verkrijgbaar:

- ***Zoogdiermonitoring; een studie naar de haalbaarheid van een Meetnet Zoogdieren*** (Wijs de W.J.R. 1994). Uitgave VZZ/VLEN/SVO, 84 pp. Prijs *f* 12,50 (incl. porto).
- ***Bouwplaat dwergvleermuis***. Prijs *f* 5,- (incl. porto).
- ***Atlas van de Nederlandse vleermuizen; onderzoek naar ecologie en verspreiding*** Prijs *f* 49,50 (incl. porto)

Deze artikelen kunt u bestellen door het verschuldigde bedrag over te maken op postgiro 203737 t.n.v. VZZ te Utrecht o.v.v. het gewenste artikel en aantal.

**BSFFEE**

Bij het Bat Support Fund For Eastern Europe zijn de volgende artikelen verkrijgbaar:

- ***Atlas van de Nederlandse vleermuizen 1970-1984, alsmede een vergelijking met vroegere gegevens***

Naslagwerk van Gerhard Glas uit 1986. Prijs *f* 32,50. Voor lezers van de Nieuwsbrief, voor zolang voorradig, slechts *f* 10,-.

- ***European Bat Research 1987***

(Hanák V., I. Horázek & J. Gaisler 1989). Prijs *f* 60,- (excl. *f* 7,50 verzendkosten voor verzending binnen Nederland en naar België en Luxemburg. Voor de overige landen bedragen deze kosten *f* 13,50).

- ***Lynx***.

Themanummer van de First International Bat Conference, Tsjechoslowakije 1968. Prijs *f* 22,50 (excl. *f* 6,- verzendkosten voor Nederland, België en Luxemburg, verzendkosten voor overige landen *f* 9,50). Bij het tegelijkertijd bestellen van beide uitgaven: European Bat Research 1987 en Lynx, vervallen de verzendkosten voor het nummer van 'Lynx'.

BSFFEE-artikelen kunnen worden besteld door overschrijving van het verschuldigde bedrag (incl. porto), onder vermelding van het gewenste artikel, op postbankrekening 351873, ten name van het Bat Support Fund For Eastern Europe te Leiden. Dit fonds verleent materiële steun in de vorm van onderzoeksmaterialen en vakliteratuur aan vleermuisonderzoekers- en beschermers in Oosteuropese landen. Deze diensten worden voor een deel gefinancierd uit de opbrengst van de verkoop van artikelen. U kunt uw collegialiteit naar Uw mede vleermuisonderzoekers- en beschermers in Oosteuropese landen ook tot uitdrukking brengen door een gift over te maken op het hierboven vermelde rekeningnummer. Bij bestellingen per girotel dient u bij de mededelingen ook uw adres te vermelden.

advertentie

**BioQuip**

Het adres voor vleermuisdetectors

-ook te gebruiken voor krekels en sprinkhanen-

tevens veerunsters
en zoogdiervallen

Voor informatie:

Esther de Boer van Rijkstraat 13
2331 HH LEIDEN
Tel: 071 - 5314979
Fax: 071 - 5766268

(ook tijdens avonduren bereikbaar)

***Subscribing to the Newsletter from abroad: send the amount of money required (Hfl 17,50) cash in Dutch currency to VLEN, Floor van der Vliet, Spaarndammerstraat 660, 1013 TJ AMSTERDAM, or send a signed eurocheque in Dutch currency (in this way you save extra bankcosts) to Postbox 190, 6700 AD Wageningen, Netherlands.***

# Adressen

- **VERENIGING VOOR ZOOGDIERKUNDE EN ZOOGDIERBESCHERMING (VZZ)**
  Emmalaan 41, 3581 HP UTRECHT
  tel (030) 2544642; fax 030 2518467
- **VLEERMUISWERKGROEP-VZZ**
  Lutherse Burgwal 24,
  2512 CB 's-GRAVENHAGE
  tel (070) 3652811

**Voorzitter:** Peter Lina (071) 5314979
Esther de Boer van Rijkstraat 13, 2331 HH LEIDEN
**Secretaris:** Rudy van der Kuil (070) 3652811
Lutherse Burgwal 24, 2512 CB 's-GRAVENHAGE
**Penningmeester:** Floor van der Vliet (020) 6828216
Spaarndammerstraat 660, 1013 TJ AMSTERDAM

- **ZOOGDIERMONITORINGPROJECT**
  Emmalaan 41, 3581 HP UTRECHT
  (030) 2544642

**Projectleider:** Rombout de Wijs (036) 5346338
Pimpernelstraat 6, 1314 JL ALMERE
**Coördinator:** André Kaper (0570) 636905
Molenbelt 66, 7413 XJ DEVENTER

- **WINTERWERK**

**Mergelgroeven:** Jos Cobben (043) 3252776
Prins Bisschopssingel 1-h, 6212 AA MAASTRICHT
**Overige objecten:** Gerhard Glas (026) 4432879
Beatrixstraat 2, 6824 LR ARNHEM

Voor het inzenden van monitoringgegevens:

**ZOOGDIERMONITORING**
**Antwoordnummer 8847**
**3500 ZK Utrecht**

Voor het inzenden van losse waarnemingen:

- **STICHTING VLEERMUISBUREAU**
  Breitnerstraat 57, 6165 VN GELEEN
  tel: (046) 4742357; faxmodem 046 4742357

**Voorzitter:** Rudy van der Kuil (070) 3652811
Lutherse Burgwal 24, 2512 CB 's-Gravenhage
**Secretaris:** John van Vliet (0570) 630345
Nieuwe Rij 18, 7413 ZX Deventer
**Leden:** Jan Buys, Floor van der Vliet
**Staf:** Chris Breider, Ludy Verheggen, Floor van der Vliet

- **STICHTING VLEERMUISONDERZOEK**
  p/a dhr. J.C. Buys (0346) 250561
  Silversteyn 53, 3621 PC BREUKELEN

**Voorzitter/penningmeester:** Jan Buys (0346) 250561
Silversteyn 53, 3621 PC BREUKELEN
**Secretaris:** John van Vliet (0570) 630345
Nieuwe Rij 18, 7413 ZX Deventer
**Lid:** Floor van der Vliet

## PROVINCIALE COÖRDINATOREN

**FRIESLAND: Marten Zijlstra** (0511) 462637
Lauwermansstraat 22, 9551 BB BURGUM
**GRONINGEN: Rob Koelman** (050) 3128698
Alexanderstraat 2-A, 9724 JW GRONINGEN
**OVERIJSSEL: Roel Hoeve** (0527) 243001
D. v. Bourgondiëstraat 57, 8325 GG VOLLEHOVE
**DRENTHE: Rob van Es** (052) 2472951
Stofakkers 53, 7963 AM RUINEN
**FLEVOLAND: Rombout de Wijs** (036) 5346338
Pimpernelstraat 6, 1314 JL ALMERE
**NOORD-HOLLAND: Kees Kapteyn** (072) 5280556
Abelenstraat 31, 1829 EG OUDORP
*Waarnemingen*: Dienst Ruimte en Groen, t.a.v. Kees Kapteyn, afd. O & I, Antwoordnummer 25, 2000 VC HAARLEM
**ZUID-HOLLAND: Kees Mostert** (015) 2145073
Palamedesstraat 74, 2612 XS DELFT
**Monitoring: Rudy van der Kuil** (070) 3652811
Lutherse Burgwal 24, 2512 CB 's-GRAVENHAGE
**UTRECHT: Zomer Bruijn** (033) 4622974
Nieuwstraat 23, 3811 JX AMERSFOORT
**Monitoring: Eric Jansen** (030) 2722644
Vermeulenstraat 164, 3572 WT UTRECHT
**GELDERLAND: VLEGEL, Gerhard Glas** (026) 4432879
Beatrixstraat 2, 6824 LR ARNHEM
**Monitoring: Marc Schols** (0412) 403138
Molenweg 11, 5351 ES BERGHEM
*Waarnemingen*: VLEGEL
Antwoordnummer 2426, 6800 VJ ARNHEM
**NOORD-BRABANT: VWG-NB, Peter Twisk** (073) 6445664
Jan Mosmanslaan 19, 5237 BB 's-Hertogenbosch
**Monitoring: Fons Aelberts** (0493) 691534
Heesakkerweg 43, 5721 KN ASTEN
*Waarnemingen*: VWG-Noord-Brabant
Antwoordnummer 10753, 5200 WB 's-HERTOGENBOSCH
**LIMBURG: Jan Kluskens** (0495) 634502
Kruiszijweg 6, 6034 RZ NEDERWEERT
**Monitoring: Ludy Verheggen** (046) 4742357
Breitnerstraat 57, 6165 VN GELEEN
**ZEELAND: Nanning-Jan Honingh** (0113) 649428
Rozenstraat 11, 4434 AL KWADENDAMME

**Kopie voor het volgende nummer inzenden vóór 1 maart 1998**