

Vleermuiswerkgroep Nederland

Nieuwsbrief no. 9

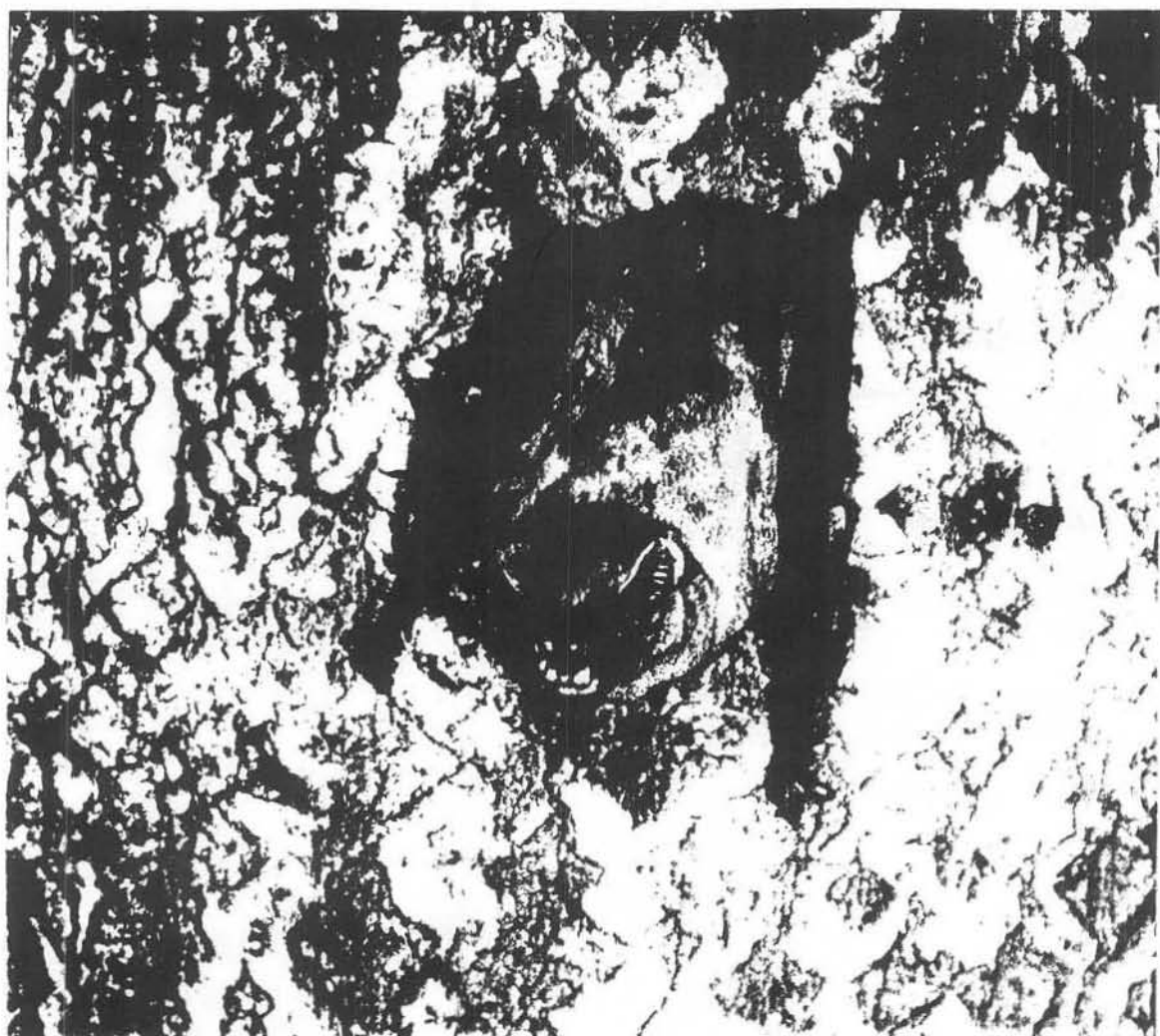
4e jaargang; nummer 2; juli 1991

Redactie:

A.M. Voûte, L.Verheggen,
H. Limpens, J. Reinhold.

Redactieadres:

Ludy Verheggen:
Lijsterbeslaan 22 6241 AN Bunde
tel. 043-641166



Rosse vleermuis tegen stam (foto Zomer Bruijn)

INHOUD

REDACTIONEEL	3
VLEERMUISATLASPROJECT	3
Volledigheid Vleermuis Atlas Project in Noord-Holland tot 1 januari 1991	3
Het schrijven van de atlas	9
Procedure gegevenscontrole	10
VERSLAGEN	11
Sociale geluiden van Gewone dwergvleermuis <i>Pipistrellus pipistrellus</i> , Ruige dwergvleermuis <i>Pipistrellus nathusii</i> en Rosse vleermuis <i>Nyctalus noctula</i> in het najaar	11
Naar een methode voor monitoring van territoriale mannetjes van de Gewone dwergvleermuis <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	14
Onderzoek naar de roepactiviteit en de trefkans van roepende mannetjes van de Gewone dwergvleermuis in Nederland, najaar 1991; Oproep	15
Watervleermuizen in de Amsterdamse Waterleidingduinen; jachtbiotoopkeuze in relatie tot insektenaanbod.	16
Plons !	20
Overdag vliegende en zwemmende vleermuis.	21
Grootoorvleermuizen op kerkzolders in Limburg.	21
Het inventariseren van Grootoorvleermuizen	22
Observaties bij een Dwergvleermuizen-dagverblijf in Brummen, Gelderland.	23
Waarnemingen aan Vale vleermuizen <i>Myotis myotis</i> in Zuid-Limburg, in de zomer van 1989.	27
Over de herkenning van de Ruige dwergvleermuis	29
MEDEDELINGEN	30
VLEN brengt advies uit inzake Kroonuitspraak over aanleg van kampeerterrein.	30
Afstudeervak: oecologisch en methodologisch onderzoek aan vleermuizen met behulp van batdetectors	31
PUBLICATIES	
Fledermaus-Anzeiger	31
Bat News	32
Jaarverslag 1990. VLEN-afdeling Noord-Holland	33
AGENDA	34
VERKOOP ARTIKELEN	33
ADRESSEN	35



Het Vleermuis Atlas Project is dit jaar haar voorlaatste seizoen ingegaan. Een seizoen dat gekenschetst wordt door veel regen en lage temperaturen. De omstandigheden om overdag vliegende vleermuizen aan te treffen lijken het afgelopen voorjaar uitermate gunstig te zijn geweest. Misschien dat Willem Vergoossen (zie oproep in Nieuwsbrief nr. 8) t.z.t. de balans kan opmaken en 1991 als een uitermate goed jaar kan bestempelen. Of dit ook voor de algehele zomersituatie geldt moeten we nog maar afwachten. Koude en natte zomers kunnen gepaard gaan met een hoge juvenielen-sterfte onder de vleermuizen. Mocht dit dit jaar onverhoopt het geval zijn, dan zullen de komende wintercensus-tellingen wellicht uitwijzen of dit gevoelige klappen heeft opgeleverd onder de vleermuizen (Vale vleermuis!). Het vastleggen van aantalsontwikkelingen bij zomerverblijfplaatsen biedt ook goede, zo niet betere, mogelijkheden om trends op te sporen. Momenteel wordt geïnventariseerd naar de mogelijkheden om als vervolg op het VAP een monitoring-meetnet voor vleermuizen op te zetten. Een van de monitoring-activiteiten is gericht op het tellen van roepende (territoriale) mannetjes van de Gewone dwergvleermuis. Van de ontwikkelingen die op dit front, na een bescheiden

start in 1990, gaande zijn wordt in deze Nieuwsbrief verslag gedaan.

Het VAP nadert haar einde. Tijd ook om de puntjes op de i te zetten, zodat de resterende periode op effectieve wijze benut kan worden. Een begin met een krachtige impuls in deze richting is gemaakt door de VLEN-afdeling Noord-Holland, die de VAP-waarnemingen op volledigheid heeft beoordeeld. Aan de hand van een 'volledigheidskaart' is een selectie gemaakt van gebieden c.q. atlasblokken die een hoge prioriteit hebben om onderzocht te worden. Deze werkwijze gaat navolging krijgen in de overige VLEN-afdelingen!

Deze Nieuwsbrief bevat weer een gevarieerd aanbod aan artikelen over gedrag, oecologie en methodisch onderzoek aan vleermuizen. Het is verheugend te kunnen constateren dat de bescherming van zomerbiotopen ook gestalte begint te krijgen. De gegevens die wij in het kader van het VAP vormen daarbij een belangrijk uitgangspunt. Onze kennis over de oecologie van vleermuizen in hun zomerhabitats vindt een gewillig oor bij beleidsmakers en terreinbeheerders. Aan ons de taak om in te springen op actuele ontwikkelingen in de ruimtelijke sfeer en deze te toetsen op hun consequenties voor de vleermuizen.



Vleermuisatlasproject

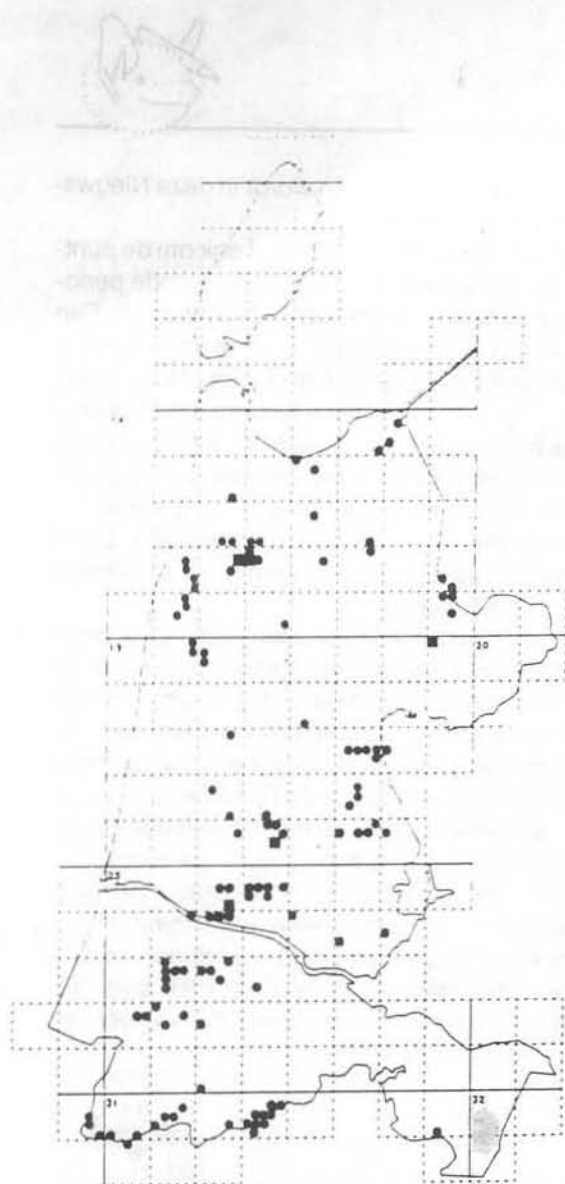
VOLLEDIGHEID VLEERMUIS ATLAS PROJECT IN NOORD-HOLLAND TOT 1 JANUARI 1991

Om de provincie Noord-Holland vóór het einde van het vleermuis-atlas project geheel te hebben geïnventariseerd, moet er nog een flink aantal atlasblokken worden onderzocht. Daarom is het van belang selectief die gebieden voorrang te geven, waarvan tot op heden nog maar mondjesmaat gegevens aanwezig zijn. Het is bovendien belangrijk om aan te geven welke atlasblokken goed zijn onderzocht, welke slecht zijn onderzocht, etc.: de volledigheid van de inventarisatie moet worden weergegeven. Pas dan kan een verspreidingskaart van een soort geïnterpreteerd worden. In dit artikel

wordt aangegeven hoe het overzicht van de volledigheid van de inventarisatie in de provincie Noord-Holland tot stand gekomen is.

Verspreidingskaarten

In figuur 1 wordt als voorbeeld de verspreidingskaart van de Meervleermuis (*Myotis dasycneme*) in Noord-Holland (per km-hok; stand per 1 januari 1991) weergegeven. Deze verspreidingskaart is geheel gebaseerd op gegevens vanaf 1986; vanaf dat jaar worden gegevens gebruikt voor het atlas-project. Daarom zijn enkele oude bekende kolonie-plaatsen niet op de kaart aangegeven. Op plaatsen waar stippen ontbreken, valt niet direct van de kaart



Figuur 1. Verspreiding van de Meervleermuis (*Myotis dasycneme*) in Noord-Holland, stand van zaken per 1-1-1991.

af te leiden of de soort hier inderdaad ontbreekt, of dat de soort daar in werkelijkheid tóch voor kan komen. Ter illustratie is in figuur 2 aangegeven in welke km-hokken tijdens een inventarisatie in de Zaanstreek vleermuizen werden waargenomen, en in welke km-hokken geen vleermuizen werden waargenomen. In het laatste geval is dus wel gezocht, maar niets gevonden. Welke hokken wel of in het geheel niet onderzocht zijn is uit een verspreidingskaart van een soort niet af te leiden.

Er moet daarom voor de hele provincie worden aangegeven hoe volledig de atlas-blokken zijn

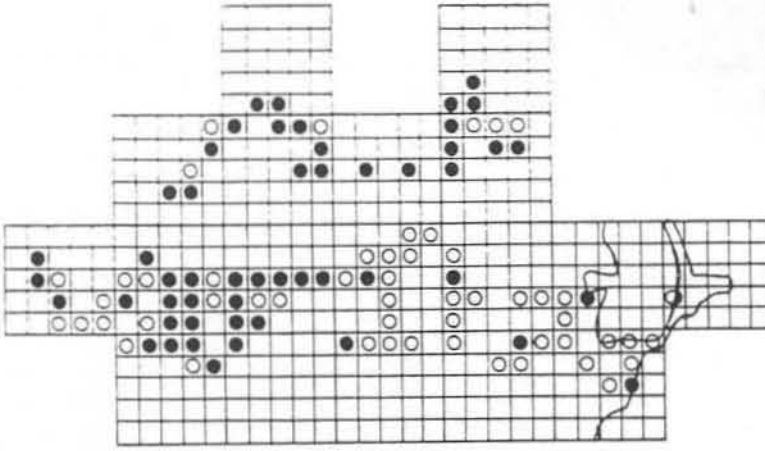
onderzocht. Met andere woorden: per blok moet worden aangegeven hoe groot de kans is dat in dat blok een soort over het hoofd gezien kan zijn.

"Over het hoofd zien" van soorten

Het "over het hoofd zien" van een soort kan verschillende oorzaken hebben:

- De juiste habitats, waar de soort vooral foureert, zijn niet bezocht.
- Er is niet in het juiste seizoen (bv. najaar voor Ruige dwergvleermuis), of in het meest geschikte deel van de nacht geïnventariseerd (in de tweede helft van de nacht zijn vleermuizen bij lage temperaturen minder actief, vooral in het vroege voor- en late najaar).
- De bezoekenintensiteit is te laag; er is bijvoorbeeld alleen met kleine steekproeven gewerkt.
- Onervarenheid van de waarnemer met de determinatie van de soort
- Schaarheid van de soort; de soort komt in kleine aantallen voor, met een kleinere ontmoetingskans tot gevolg. Daarnaast kan de verspreiding beperkt zijn tot een klein deel van het blok dat niet is onderzocht.
- "Onopvallendheid": geringe reikwijdte van de sonar heeft direct tot gevolg dat een soort slechts op geringe afstand kan worden waargenomen; de trefkans is dan ook verschillend tussen soorten.

De bezoek-intensiviteit om een soort vast te stellen in een blok, zal per soort verschillen. Bekend is dat Grootoorvleermuizen een lagere trefkans hebben dan Laatvliegers; Grootoren hebben een zachtere sonar, waardoor ze vrijwel alleen op korte afstand zijn waar te nemen. Rosse vleermuizen en Laatvliegers zijn gemakkelijk te horen vanuit een rijdende auto, voor Dwergvleermuizen is de fiets al gauw noodzakelijk, maar voor Grootoren is de benenwagen het effectiefst. Aan de andere kant zijn Grootoren moeilijker te herkennen (verschillende typen sonargeluiden), waardoor meer waarnemers hem "over het hoofd zullen zien". Bovendien is nog weinig inzicht in de oecologie van de soort, waardoor nog steeds grootoren op onverwachte plekken kunnen worden gevonden.



Figuur 2. Voorbeeld van onderzochte km-hokken waar wel (zwart), en waar geen (wit) vleermuizen zijn aangetroffen. Om verspreidingskaarten te kunnen interpreteren, is het noodzakelijk te weten welke blokken zijn onderzocht.

Totstandkoming van de volledigheidkaart

"Verwachte verspreiding"

Van iedere soort is, op basis van ervaring en kennis van de oecologie van de soort, een kaart van de verwachte verspreiding in Noord-Holland gemaakt. Van de schaarse soorten is het voorkomen te onvoorspelbaar, door een leemte in onze kennis. Om die reden is van o.a. de Franjestaart geen kaart gemaakt.

Goed, matig of slecht onderzocht

Op één kaart werd vervolgens aangegeven welke soorten per blok volgens verwachting voor zouden moeten komen. Deze kaart werd vergeleken met de verspreidingskaarten van de soorten, zoals figuur 1.

Indien in één blok alle 'verwachte' soorten zijn aangetroffen, is dit aangegeven met "goed onderzocht". Indien minder dan de helft van de verwachte soorten zijn aangetroffen, is het blok per definitie "slecht onderzocht". In de "matig onderzochte" blokken zijn meer dan de helft van de verwachte soorten aangetroffen, maar de kans is groot dat er soorten over het hoofd gezien zijn, dwz. wel voor kunnen komen, maar niet zijn aangetroffen.

In een heel enkel geval zijn er soorten gevonden, die niet verwacht werden. Dit betreft vindplaatsen van o.a. Baardvleermuis, Rosse vleermuis, Grootoorvleermuis. In dat geval kan het aantal aangetroffen soorten in een blok gelijk zijn aan het verwachte aantal soorten, maar

toch "matig onderzocht" zijn; andere verwachte soorten ontbreken dan immers nog.

Stand van zaken in Noord-Holland tot 1 januari 1991

Soortenaantal

In figuur 3 is het aantal aangetroffen soorten per atlasblok weergegeven (gegevens tot 1 januari 1991). De binnenduinrand-gebieden bij Bergen en Aerdenhout zijn tot nu toe het soortenrijkst. Hier werden 7 a 8 soorten waargenomen. In beide gebieden vinden we een voor vleermuizen zeer geschikte omgeving: veel water, enkele landgoederen, variatie in bebouwing met gevarieerde hoeveelheid groen en bos met grote afwisseling in structuur en leeftijd (tot zeer oud).

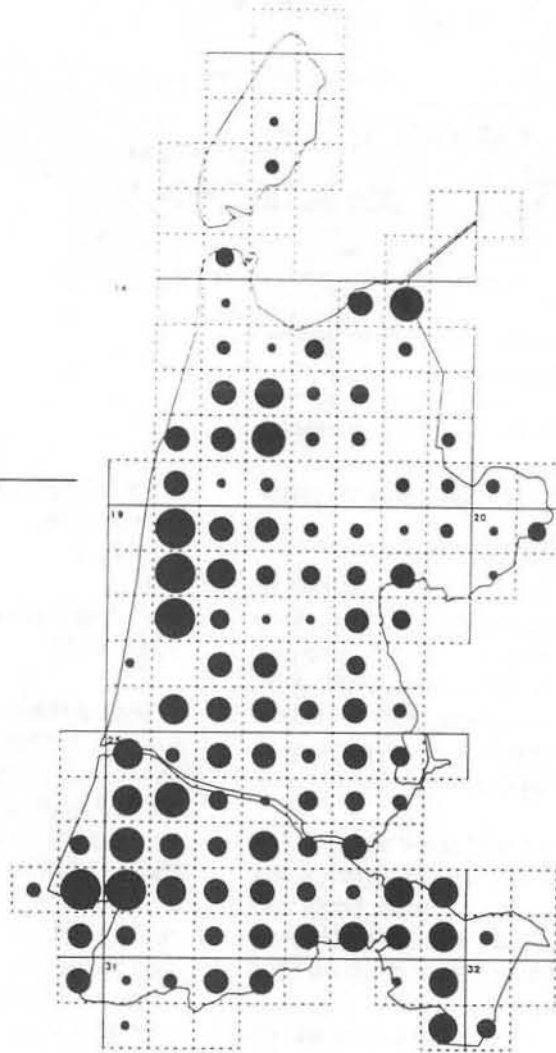
Op andere plekken in de provincie, zoals in het Gooi, kunnen we ook een dergelijke soortenrijkdom verwachten. Hier zijn al diverse gegevens van bekend, maar enkele verwachte soorten zijn nog steeds niet aangetroffen.

Van de poldergebieden zijn de veenweidepolders in de Zaanstreek soortenrijker dan de noordelijker gelegen polders, met uitzondering van Schagen en omgeving. Dit is vooral te danken aan de in 1989 en 1990 georganiseerde inventarisatie-woekeinden.

Het is vooral in de noordelijker gelegen delen van de provincie waar tot nu toe weinig tot zeer weinig soorten zijn aangetroffen, met uitzonde-

Resultaten VAP 1990

- = 1 soort
- = 2 soorten
- = 3 "
- = 4 "
- = 5 "
- = 6 "
- = 7 "



Figuur 3. Aantal gevonden soorten per atlasblok (5x5km), stand per 1-1-1991.

ring van enkele kernen, die tot het werkgebied van medewerkers behoren.

Volledigheid van de inventarisatie

Er over de hele provincie nog 32 (deel)blokken waar geen waarnemingen van vleermuizen zijn gedaan. Dit staat tegenover 19 goed onderzochte, en 53 matig onderzochte atlas-blokken. De volledigheid wordt weergegeven in figuur 4.

Er zijn duidelijke clusters van stippen rondom woonplaatsen van medewerkers: Schagen, Bergen, Alkmaar - Heiloo, Haarlem, Amsterdam, Muiden en Uithoorn. Deze blokken zijn vrij intensief bezocht. Op enkele andere plaatsen in de provincie hebben geregeld inventarisatiebezoeken plaats gevonden, o.a. in de AWD en in boswachterij Wieringermeer. Veel van deze vrij intensief bezochte gebieden kunnen aangemerkt worden als "goed onderzocht". Voor de meeste andere gebieden in Noord-Holland vormt het verzamelen van gegevens een probleem, omdat er geen medewerker in de

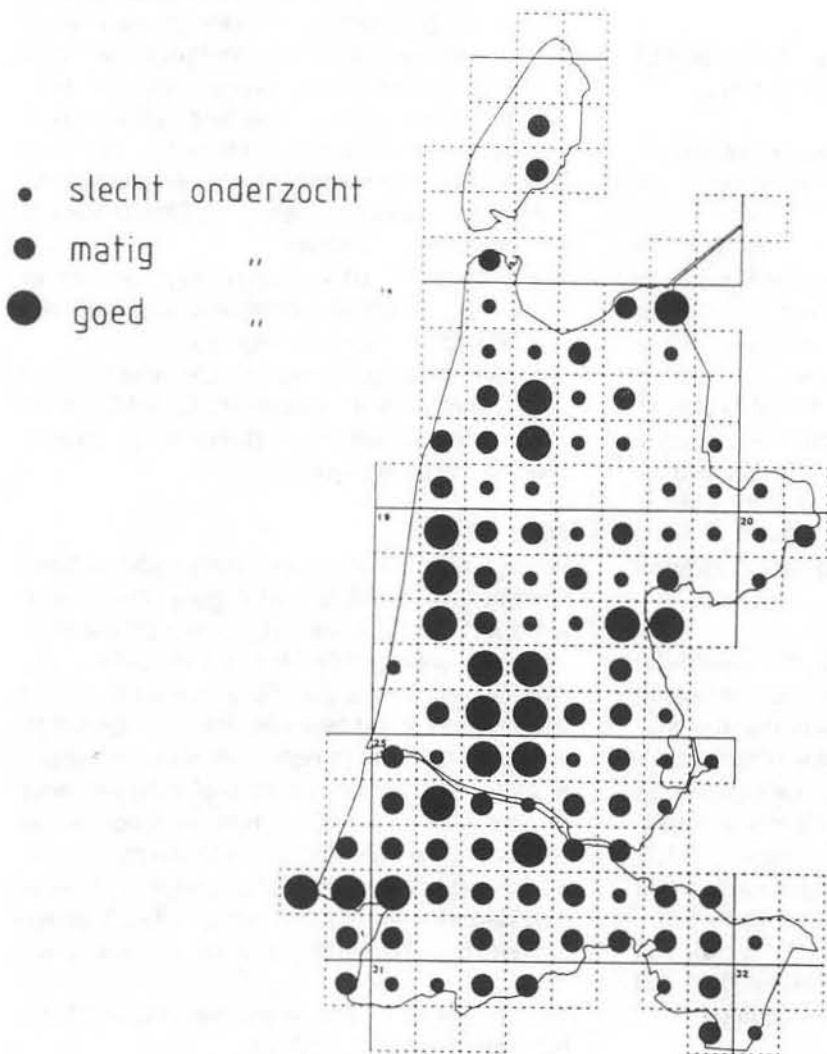
buurt woont, en de meesten niet beschikken over een adequaat vervoermiddel voor verder weg gelegen, en minder bereikbare gebieden. Het vermoeiende nachtwerk dat nodig is voor vleermuizen is hierbij een grote hindernis.

Aandachtsgebieden voor zomer 1991

Uiteindelijk moeten we toe naar een kaart waar voor ieder blok de kans is uitgesloten, dat er soorten "over het hoofd gezien zijn"; deze kaart Daarom moeten de gebieden, die tot nu toe

niet of slecht zijn onderzocht, in de zomer van 1991 de meeste aandacht krijgen. Deze gebieden zijn aangegeven in het jaarverslag 1990 van de VLEN afd. Noord-Holland.

Iedere actieve medewerker van de VLEN in Noord-Holland, heeft een brief ontvangen waarin aangegeven werd welke gebieden in hun omgeving nog "leeg" zijn, met het verzoek deze gebieden als eerste te bezoeken. Met deze werkwijze hopen we de verspreiding van vleer-



Figuur 4. Volledigheid van de inventarisatie in Noord-Holland, op basis van verwachtingsbeeld en figuur 3. Stand per 1-1-1991. moet alleen "goed onderzochte" blokken bevatten.

muizen in de provincie zo volledig mogelijk in kaart te brengen. Ook de zgn. "monstertochten", waarbij met de auto of de fiets in zoveel mogelijk atlasblokken geschikte 'vleermuis'bio-

topen worden afgezocht, kunnen met een recent overzicht zeer gericht worden gehouden. Er is aan de Noordhollandse medewerkers uitdrukkelijk gevraagd om maandelijks formulieren in te zenden, zodat continu een recent overzicht aanwezig is. Hiermee kunnen de laatste twee zomers van het atlas-project zo efficiënt mogelijk benut worden.

Kees Kapteyn, Bos en Lommerweg 1-III, 1055 DK Amsterdam

OPROEP AAN DE VRIJWILLIGERS VAN HET VLEERMUIS ATLAS PROJECT (VAP)

Sinds een aantal jaren zwermen in het zomerseizoen 's nachts honderden enthousiaste vrijwilligers uit over Nederland om vleermuizen te inventariseren in het kader van het VAP. De resultaten, die verwerkt zullen worden in een Nederlandse vleermuisatlas zijn tot dusver spectaculair te noemen. Veel soorten blijken een veel algemenere verspreiding te hebben dan voorheen werd vermoed. Enkele soorten, die voorheen als zeldzaam werden beschouwd, zijn (en worden) op relatief veel plaatsen door het bat-detector onderzoek ontdekt, bijvoorbeeld Meervleermuis en Franjestaart. Tevens zijn er talloze nieuwe kolonieplaatsen bekend geworden.

Gebleken is dat vooral enkele Myotis-soorten in het veld moeilijk van elkaar te onderscheiden zijn. De geluids- en gedragskenmerken van Baardvleermuis, Meervleermuis en Franjestaart vertonen soms een overlap met de geluids- en gedragskenmerken van de Watervleermuis. Helaas leidt dit soms tot een verkeerde determinatie. Op dit moment is er geen zekerheid over de betrouwbaarheid van veel verzamelde gegevens van deze soorten. Het zal duidelijk zijn dat hierdoor ook de betrouwbaarheid van de verspreidingsgegevens in het geding komt.

Om meer duidelijkheid over het voorkomen van de moeilijk te determineren soorten te krijgen heeft de VLEN/svo een extra onderzoeker aangetrokken. Dat ben ik geworden.

Na mijn studie milieugeografie aan de Universiteit van Nijmegen ga ik nu als dienstweigeraar

voor de VLEN/svo werken, vanaf 26 juni 1991. Wat ik ga doen is het volgende:

1. Het afvangen van enkele dieren bij door vrijwilligers gevonden kolonies. De aandacht zal daarbij vooral liggen bij de Franjestaart en Watervleermuis.
2. Het verzamelen en analyseren van geluidsonopnamen van Franjestaart en Watervleermuis op zoveel mogelijk plaatsen in Nederland die daarvoor in aanmerking komen. Dit zijn plaatsen waar de soorten al door vrijwilligers gevonden zijn of waar ze op basis van het op dit moment aanwezig beeld van de geschikte habitats verwacht kunnen worden. Ik krijg de beschikking over een modern computerprogramma voor het analyseren van ultrasone geluiden, waarmee de soorten in de regel wel onderscheiden kunnen worden. En passant zullen ook Baard- en Meervleermuis meegenomen worden.
3. Het verrichten van aanvullend onderzoek naar de verblijfplaatsen van kolonies van Franjestaart en Watervleermuis.
4. Het onderzoeken van de mogelijkheid om "problematische" soorten in het veld te kunnen onderscheiden aan de hand van geluids- en gedragskenmerken.

Oproep!

Vind je een kolonie van Franjestaart, Watervleermuis of Baardvleermuis, geef het even aan mij door! Schrijf je vondst op een briefkaartje, vermeld (vermoedelijke) soort, atlasblok, plaatsnaam, de laatste datum waarop je nog vleermuizen in de "kolonie" hebt aangetroffen en vergeet vooral je naam, adres en telefoonnummer niet. Stuur het zo snel mogelijk naar me toe (kolonies verhuizen regelmatig). Ik bel dan zodat we een afspraak kunnen maken om de kolonie te bezoeken (afvangen en eventueel geluidsonopnamen maken). Als je mij belt, graag tussen 16.00 en 18.00 uur (liever een kaartje).

Minne Feenstra, Joh. Vijghstraat 11, 6524 BN Nijmegen, Tel. 080 -239497.

HET SCHRIJVEN VAN DE ATLAS

Een project als het Vleermuis Atlasproject brengt tal van zeer uiteenlopende werkzaamheden met zich mee. Voor de "gewone" projectdeelnemers, en eigenlijk ook voor het gehele project, is het verzamelen van de verspreidingsgegevens natuurlijk de belangrijkste taak. Dit verzamelen is de draagkracht van ons project.

De bijeengebrachte gegevens worden vervolgens gecontroleerd en gevalideerd zoals dat heet. Pas daarna kunnen de gegevens of het verspreidingsbeeld worden geïnterpreteerd en kan worden begonnen met het beschrijven van de verspreiding van de verschillende soorten, ofwel met het eigenlijke schrijven van de Atlas.

Het Atlas-team

Schrijfwerk duurt altijd langer dan je denkt. Bovendien willen we ook aandacht aan de oecologie besteden, m.a.w. er moet literatuur onderzoek worden gedaan. Er is tijd nodig om eventueel speciale soortgerichte actie te ondernemen, zoals het bekijken van kerkzolders tbv. grootoorvleermuizen. Er moet wellicht worden bijgestuurd, zoals dat nu gebeurt in de problematiek rondom de Watervleermuis en de Franjestaart. Allemaal redenen om op tijd met het uitwerken en beschrijven van de gegevens te beginnen.

Om zo snel mogelijk na het aflopen van het Vleermuis Atlasproject een "atlas van de verspreiding en de oecologie van de Nederlandse Vleermuissoorten" te kunnen uitgeven, is een team van zogenaamde "soortbewerkers" dan ook in 1990 reeds begonnen met de voorbereidingen voor het schrijven.

Soortbewerkers

Uitgangspunt is om per soort met twee "bewerkers" te werken zodat bij een eventuele uitval van de eerste persoon de tweede het relatief eenvoudig kan overnemen.

De soortbewerkers spelen een belangrijke rol bij het valideren, zeg maar op waarde schatten, van de waarnemingen. Wanneer je bijzondere, opvallende afwijkende waarnemingen doet mbt. een soort neem dan behalve met de provinciale coördinator ook steeds contact op met de betreffende soortbewerker!

Soort-soortbewerker

Baardvleermuizen & Vale vleermuis
Jo van der Coelen & Ludy Verheggen

Watervleermuis & Meervleermuis
Kees Mostert

Franjestaart
Herman Limpens & Eric Jansen

Ingekorven vleermuis & Grijsz grottoorvleermuis
Willem Vergoossen & Jan Buys

Gewone Dwergvleermuis, Rulge dwergvleermuis & Laatvlieger
Kees Kapteyn & Jeroen Reinhold

Rosse vleermuis & Bosvleermuis
Peter Twisk

Bruine Grottoorvleermuis
Eric Jansen

"Algemene" hoofdstukken
Herman Limpens &

Redactie
Herman Limpens & Wim Bongers

Uitgangspunten

Het atlas-team heeft tav. de atlas de volgende uitgangspunten geformuleerd:

- Als waarnemingsperiode wordt de periode 1 januari 1986 t/m 31 december 1992 aangehouden. In verband met de verwerking moeten volgend jaar de laatste formulieren voor 15 september binnen zijn!

- Er worden niet alleen batdetectorwaarnemingen op de kaarten weergegeven, maar alle waarnemingen die duiden op zomer-verspreiding, inclusief vondsten, rabiësgegevens enzovoorts.

- Het gaat in het VAP allereerst om een "eenvoudige" verspreidingsatlas. Wanneer het echter voor een soort zinvol lijkt en op basis van onze resultaten haalbaar wordt geacht, wordt er aandacht gegeven aan verschil in het verspreidingsbeeld in voorjaar, zomer en

herfst (vgl. maandverspreiding in de laatste SOVON atlas!).

- De zomerverspreiding wordt vergeleken met de winterspreiding op basis van recente wintergegevens.

- We hebben, in vergelijking tot veel andere atlassen, te maken met een relatief klein aantal soorten. We kunnen daarom, waar dit zinvol lijkt, aanvullend mbv. detail-kaarten het landschapsgebruik of interessante faunistische relaties weergeven.

- In principe schrijven we voor een brede doelgroep; dwz. de atlas moet goed leesbaar zijn, maar de atlas moet zeker ook aantrekkelijk zijn voor de gevorderde vleermuisliefhebbers.

- Door middel van samenvattingen in engels, frans en Duits en onderschriften bij figuren in het engels, moet de atlas ook de buitenlandse "bat-worker" aanspreken.

Wanneer verschijnt de Atlas?

Er wordt naar gestreefd de Atlas in 1993 echt te kunnen uitgeven. Dat kan natuurlijk alleen wanneer alle VAP-medewerkers niet alleen hun steentje bijdragen, maar dit vooral ook snel doen. Want ook al zijn de voorbereidingen voor het schrijven in volle gang, het A-team blijft afhankelijk van de door ons allemaal verzamelde verspreidingsgegevens.

Daarom nogmaals een oproep om nu al alle gegevens die je hebt (in ieder geval op uur-hok basis) op formulier te zetten en nieuwe gegevens liefst maandelijks naar de proco's te zenden. Hoe beter we weten wat er al is, hoe beter we dubbel werk naast lege plekken kunnen voorkomen. Denk eraan dat de laatste gegevens voor 15 september volgend jaar binnen moeten zijn. Richt je activiteiten in de laatste twee seizoenen vooral op de lege plekken. Gegevens over veel atlasblokken genieten op dit moment voorkeur boven veel gegevens van een atlasblok. Informeer proco's en soortbewerkers tijdig mbt. de opvallende waarnemingen. En meld kolonies van myotis soorten direct aan de "toegevoegde onderzoeker" (Minne Feenstra, tel. 080-239497; zie ook pag. ..), de proco's of onder-

getekende, zodat zoveel mogelijk determinaties kunnen worden gecontroleerd.

Atlas van verspreiding en oecologie

De relatief systematische en gedetailleerde aanpak van het VAP maakt dat het verspreidingsbeeld dat we met z'n allen samenstellen al zonder meer de moeite waard is. Toch hebben we ons steeds voorgenomen om ook "de oecologie" mee te nemen. De enorme hoeveelheid waarnemingen en het grote aantal uren veldwerk heeft ook al een veelheid nieuwe oecologische gegevens, ideeën en inzichten opgeleverd.

Het zo doelmatig mogelijk verzamelen van verspreidingsgegevens is echter niet hetzelfde als het verzamelen van oecologische of biotoopgegevens. Niet elk biotoop wordt met gelijke intensiteit geïnventariseerd. De in de kolommen voor de biotoopbeschrijving vastgelegde gegevens geven dan ook niet meer dan een indicatie van in welke biotopen een bepaalde soort is waargenomen. Omdat van veel soorten niet precies bekend is in welke biotopen ze wel of niet jagen, is het toch zinvol om ook deze kolommen steeds in te vullen. Het is vooral zinvol wanneer het de meer zeldzame soorten, of waarnemingen in "ongebruikelijke" biotopen betreft. Met andere woorden blijf biotoopgegevens invullen!

Herman Iimpens, Harnjesweg 17, 6707 AL Wageningen

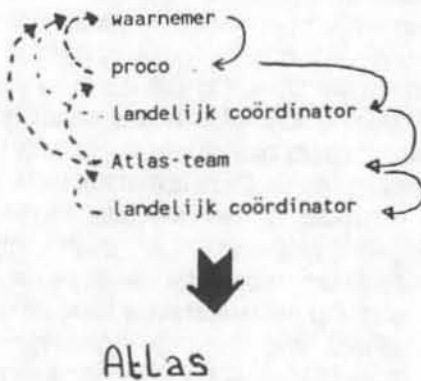
PROCEDURE GEGEVENSCONTROLE

Voordat een vleermuiswaarneming in de atlas zal verschijnen moeten er de nodige controlepunten gepasseerd zijn.

Schrijffouten, verponsfouten en waarnemingsfouten moeten uit de waarnemingsformulieren gehaald worden. Deze controles worden door verschillende mensen uitgevoerd. Een algemene controle tav. het correct waarnemen en invullen wordt uitgevoerd door de Provinciale coördinatoren. Een logische foutencontrole (bijvoorbeeld liggen de aangegeven amersfoortcoördinaten in het aangegeven atlasblok?) wordt door de landelijke coördinator uitgevoerd. De soortbewerker zal de waarnemingen controleren op betrouwbaarheid.

Procedure

In figuur 1 is de route te zien die een waarneming aflegt. Allereerst zendt een waarnemer zijn waarneming naar de provinciaal coördinator. Na zijn controle worden de gegevens doorgezonden naar de landelijke coördinator die de gegevens in de computer laat zetten. Eenmaal ingevoerd kan het controleprogramma over de nieuwe gegevens los gelaten worden. Waarnemingen met fouten worden uit het bestand gelicht waarna de landelijke coördinator moet gaan uitzoeken welke fout gemaakt is en wat er dus wel ingevuld had moeten worden. Dit moet hij vaak vragen aan de waarnemer.



figuur 1. Route van gegevenscontrole voor dat de waarneming in de atlas kan worden opgenomen. Waarnemingen die geen logische fouten meer bevatten komen in één groot bestand. Voor alle soortbewerkers vinden dan selecties plaats. Zij krijgen alleen de gegevens die over hun soort gaan. Al naar gelang de soort zal de soortbewerker veel of weinig werk hebben. Allereerst

zal de soortbewerker kijken of de soorten op logische plekken zijn waargenomen; vleermuizen midden op het IJsselmeer of waarnemingen van bijvoorbeeld Ingekorven vleermuizen in het noorden van het land zullen nagevraagd moeten worden bij de waarnemer.

Ook van soorten waar de soortsherkenning ervaring vereist zal navraag gedaan worden. Zo zullen de waarnemingen van de Bosvleermuis grondig bestudeerd worden. Vragen als: "Hoe zeker was je op het moment van luisteren?"; "Is er nog bandmateriaal?" etc. zullen gesteld worden. Als de soortbewerker uiteindelijk een waarneming accepteert zal Herman Limpens, als landelijke coördinator en eindverantwoordelijke, de waarnemingen nog eens kritisch doorneemen. Als hij het eens is met de beslissing van de soortbewerker zal de waarneming uiteindelijk in de atlas verschijnen.

Reageer snel

Als deze nieuwsbrief verschijnt zullen de eerste selecties voor de soortbewerkers zijn gemaakt. In totaal zullen zo'n 15.000 waarnemingen binnen korte tijd gecontroleerd moeten worden. De soortbewerker moet namelijk binnen enkele maanden een vrij volledig beeld krijgen van de verspreiding van zijn soort. In het najaar zal de concepttekst voor de atlas zo goed als af moeten zijn wil de atlas begin 1993 verschijnen. Als we met zijn allen de atlas in 1993 daadwerkelijk klaar willen hebben moet er hard gewerkt gaan worden en moet de controle niet al te lang gaan duren. Iedere waarnemer wordt dan ook verzocht zo snel mogelijk te reageren als een soortbewerker vragen heeft tav. van de waarnemingen. Hoe sneller hij kan werken hoe sneller de atlas zal verschijnen.

Jeroen Reinhold, Aan de Rijn 3, Wageningen

Verlagen



SOCIALE GELUIDEN VAN GEWONE DWERGVLEERMUIS (PIPISTRELLUS PIPISTRELLUS), RUIGE DWERGVLEERMUIS (PIPISTRELLUS NATHUSII) EN ROSSE VLEERMUIS (NYCTALUS NOCTULA) IN HET NAJAAR

W e denken bij vleermuizen al gauw aan dieren die hoogfrequente sonar produceren en daarom alleen hoge frequenties kunnen horen. Hun specialisatie in de hogere frequentiezones is echter alleen mogelijk gemaakt door een aangepaste verwerkingscapaciteit in het centrale zenuwstelsel.

De geluiden die vleermuizen tijdens het jagen maken, zijn helemaal gespecialiseerd op het vangen van insecten. Om deze reden gebruiken ze de hoge frequenties. De laagfrequente sociale geluiden (de meeste zijn net met het blote oor hoorbaar) dienen ter communicatie tussen de dieren, die over grote afstand moet kunnen plaatsvinden. Het geluid moet daarom ver kunnen dragen. Dat is dan ook de reden waarom de vleermuizen op dat moment geluiden produceren die voor ons oor ook hoorbaar zijn: laagfrequente geluiden ondervinden minder demping en dragen daarom veel verder.

Vleermuizen maken vele typen sociale geluiden. Onder die sociale geluiden behoren ook de geluiden die ze in het najaar, tijdens de paartijd maken. Het is een jaarlijks terugkerend fenomeen dat mannetjes van de Rosse vleermuis, Gewone dwergvleermuis en Ruige dwergvleermuis in het najaar, na het uiteenvallen van de kraamkolonies, territoria gaan vestigen, die ze kenbaar maken door actief te roepen. Ditzelfde gedrag is ook bekend van de Bosvleermuis, Tweekleurige vleermuis en andere Dwergvleermuis-soorten.

De paartijd van de Rosse vleermuis, Ruige en Gewone dwergvleermuis breekt aan in juli, en bereikt het optimum in augustus of september, afhankelijk van de soort (zie ook Lundberg 1989a).

Ieder mannetje met een territorium is in een bepaalde periode van de nacht (Gewone dwergvleermuis: piek tot ca. 02.00h) actief met roepen. Hoewel we nog lang niet alles weten over de trefkans van roepende dieren (te achterhalen m.b.v. ringonderzoek), en zeker niet over de achtergronden van aantalsverhoudingen van mannetjes tussen de drie soorten over Nederland en tussen verschillende biotopen, is de roepactiviteit een grijpbaar fenomeen om trends te kunnen volgen, aantallen te bepalen, etc. Uiteraard moet hiervoor eerst nog meer onderzoek worden gedaan naar het voorkomen van concurrentie, de rol van ondergeschikte mannetjes hierin (deze niet-opmerkzaam aanwezige dieren vullen vermoedelijk opgevalen 'gaten' op; zie Lundberg 1989b), en naar het al dan niet geclusterd voorkomen van de paringsterritoria. Voor dit laatste zijn zowel theoretische argumenten als aanwijzingen uit de praktijk aan te voeren.

Onderzoek naar de piekactiviteit is ten dele uitgevoerd (Hollander, 1991). Een begin van laatstgenoemde 'verkenning' onderdeel kan worden gemaakt door enkele grotere aaneengesloten gebieden, verspreid door Nederland, in zijn geheel te onderzoeken op de dichtheden van territoria.

In dit artikel wordt een beschrijving gegeven van de 'social calls' die Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis en Rosse vleermuis tijdens hun territoriumgedrag in het najaar maken, en hoe deze social calls met behulp van een bat-detector in het veld herkend kunnen worden.

Rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*)

Het gemakkelijkst te herkennen geluid, en ook het meest gevarieerde en fraaie, is dat van de Rosse vleermuis. De social call die in de paartijd te horen is van dieren die vanuit hun boomholte roepen, betreft een lange puls van ca. 60 msec(!) lengte. Deze is met het blote oor duidelijk hoorbaar, als een metaalachtig hoog 'tjiek' (enigszins gelijkend op een goudhaantje). De bijna constante frequentie van deze roep is 14 tot 15 kHz. Op de bat-detector komt dit over als een keihard 'bop' (bij lage ingestelde frequentie, 12 tot 15 kHz) of 'tjiek' (bij hogere ingestelde frequentie, 17 tot 19 kHz).

Als een Rosse vleermuis actief aan het roepen is, wordt deze roep iedere 2 tot 3 seconden herhaald. Het komt voor dat een tweede puls direct achter de eerste wordt geuit; deze is dan korter.

Als variatie op dit thema maken Rosse vleermuizen binnen hun territorium nog andere social calls. Vooral wanneer andere individuen in de nabijheid van het territorium vliegen, of nabije mannelijke territoriumhouders elkaar ophitsen, gaan de calls van de constante frequentie over in knetterend, korte rollende roffels, afgewisseld met de hiervoor beschreven social call. Soms kun je dit geluid in de buurt van een kraamkolonie horen.

De harde knetterende roffel is een trilling, die begint bij een frequentie van 12 á 13 kHz, en dan 14 keer op en neer gaat tussen de 20 en 10 kHz. Ook deze roffel is duidelijk met het blote oor hoorbaar. Af en toe is een naslag te horen, die veel hoger in frequentie is, en veel diepere vormen (in het sonagram) vertoont: de frequentie gaat dan op en neer tussen 50 en 35 kHz.

Tussen de eerste en tweede trilling zijn hele zachte korte pulsjes aanwezig, die met een heterodyning (menger) bat-detector niet waarneembaar zijn. De tweedelige structuur lijkt zeer sterk op de structuur van de social call van de Ruige dwergvleermuis.

De social call van Rosse vleermuizen is in geen geval te verwarren met die van de beide Dwergvleermuizen, doordat de korte roep (met een vrijwel constante frequentie) klinkt als een 'bop' en bovendien veel lager in frequentie is, en niet raspnd klinkt zoals de roep van beide Dwergvleermuizen. De roffels zijn veel langer, luider, en hebben een rollend i.p.v. een raspnd karakter.

Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*)

Beide Dwergvleermuizen maken een veel kortere social call, die tot op heden niet van elkaar te onderscheiden was. Met de komst van het 'time-expansion'-systeem, zoals die op de D960 ultrasound detector aanwezig is, werden de verschillen duidelijk.

De social call van een Gewone dwergvleermuis is een kort raspnd geluid, klinkend als 'krri'. Het is het duidelijkst te horen bij een frequentie van 20 kHz. Ook op 40 kHz is het waarneembaar door een duidelijk aanwezige boventoon. Juist bij de tussengelegen frequenties van 30-35 kHz is de social call iets minder duidelijk hoorbaar. Dit is een belangrijk onderscheidingskenmerk met de social call van de Ruige dwergvleermuis.

De social call bestaat uit 4 uitzonderlijk korte pulsen, met minstens één boventoon. De pulsen glijden van ca. 35 tot 40 kHz snel terug naar een frequentie van rond de 20 kHz. Kort vóór en na de social call is steeds een puls waarneembaar, die in structuur overeenkomt met een normale echolocatie-puls. Deze zijn alleen met een time-expander te horen; zie ook het sonagram in figuur 2. De totale social call heeft een lengte van ca. 25 msec; dit is iets langer dan het 'tjok' van een fouragerende Rosse vleermuis.

Gewone dwergvleermuizen maken deze social calls in de periode eind juli tot in oktober; de piek in de roepactiviteit ligt ergens eind augustus (Hollander, 1991). In tegenstelling tot wat soms beweerd werd, zijn mannelijke Gewone dwergvleermuizen ook in bos waar te nemen. Wat tot op heden opvalt, is dat ze in bos alleen vliegend deze social calls ten gehore brengen.

In de bebouwde kom roepen ze ook vanuit een zittende positie, vooral eind augustus. Maar ook in de bebouwde kom zijn buiten deze periode de roepende mannetjes vooral vliegend actief.

Ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*)

De social call van de Ruige dwergvleermuis is in wezen heel anders van opbouw dan die van de Gewone dwergvleermuis, en heeft dezelfde tweedelige structuur als de roffelende social call van de Rosse vleermuis. Hetzelfde raspnde geluid van de Gewone dwergvleermuis kun je horen bij de Ruige, alleen zijn de afzonderlijke (korte) pulsjes lager in frequentie. De vier pulsjes nemen toe in geluidssterkte. Ze hebben alle één tot twee boventonen. Na deze vier korte zwiepen volgt een korte pauze van bijna 80 msec, waarna het tweede deel volgt van vier tot vijf korte pulsen die in frequentie toenemen, beginnend bij 30 kHz en eindigend bij 45 kHz. De pulsen in dit tweede deel hebben eenzelfde V-vorm (in het sonagram) als bij de Rosse vleermuis. In de pauze tussen de twee delen is een korte, maar zachte FM-zwiep hoorbaar met een time-expander.

Met een gewone 'heterodyning' bat-detector (zoals een QMC en Petterson D90 en D95), zijn deze verschillen moeilijker waarneembaar dan met een time-expander. Toch zijn er verschillen te horen. Dit lukt het beste, wanneer de frequentie wordt ingesteld op 30 tot 35 kHz. Bij deze frequentie 'begint' namelijk het tweede deel van de social call van de Ruige dwergvleermuis. Wat je dan hoort, is een langere 'rasp' dan bij de Gewone dwergvleermuis, waarvan juist bij die frequentie de social call minder duidelijk waar te nemen is. Een hierin getrainde waarnemer kan zelfs de tweedeling horen, die kenmerkend is voor de Ruige dwergvleermuis. Het klinkt i.p.v. een 'krri' meer als 'krri-wi'. Het tweede deel klinkt hoger en zachter.

Die hogere frequentie is er ook de oorzaak van, dat opgepast moet worden voor verwarring met de Gewone dwergvleermuis. Als een Ruige dwergvleermuis op grotere afstand van de waarnemer aan het roepen is, is dit tweede deel moeilijker waarneembaar, en lijkt de roep direct zeer sterk op die van de Gewone dwergvleermuis.

Classificaties als: 'zit in boom', 'vliegt roepend rond', 'roept in bos' of 'roept in bebouwde kom'

zijn uiteraard nooit als criterium voor de determinatie te gebruiken!

Een belangrijk aanvullend verschil tussen de Gewone en Ruige dwergvleermuis is dat Ruige dwergvleermuizen vanuit een zittende positie, tussen de beschreven social calls door, twetterende geluiden kunnen maken. Deze twetterende geluiden zijn complexer van structuur. Ik zal hier niet verder op ingaan omdat dit buiten het bestek van dit artikel valt. Ze zijn vrij zacht, en daarom niet op grote afstand waarneembaar. Als deze geluiden in de tijd uitgerekt worden, is de term 'zang' meer op z'n plaats dan 'social call'. Iedere keer wordt een iets andere toon aangeslagen, die kan variëren van twee tot zeven pulsen.

Tot slot

Het is de moeite waard om jezelf te trainen in het onderscheiden van beide soorten. Denk niet na één keer goed gegokt te hebben, dat het verschil wel duidelijk is. Probeer in zoveel mogelijk situaties met een 'heterodyning' detector de soort te bepalen, en controleer dit dan direct met een 'frequency-division' detector of 'time-expander'. In de praktijk komt dit erop neer dat je met iemand die een D940, D960 of D980 detector in gebruik heeft op pad zult moeten. Alleen met een dergelijke feedback kunnen determinaties van roepende Dwergvleermuizen gecontroleerd worden.

Kees Kapteyn, Bos en Lommerweg 1-III, 1055 DK Amsterdam

NAAR EEN METHODE VOOR MONITORING VAN TERRITORIALE MANNETJES VAN DE GEWONE DWERGVLEERMUIS PIPISTRELLUS PIPISTRELLUS

Alenige jaren wordt er op verschillende plaatsen in Nederland aandacht besteed aan "roepende mannetjes", die in de nazomer op zoek zijn naar een vrouwtje. Zie ook Nieuwsbrieven 5, 6 en 7 (Reinhold & Vastenhoud, 1990; Reinhold & Limpens, 1990). Mannetjes van *Pipistrellus pipistrellus* roepen al vliegend of vanaf een vaste plaats en uit onderzoek van Lundberg & Gerell (1985) is gebleken dat hierbij sprake is van territoriaal gedrag. Het geluid is op de batdetector net beneden de 20 kHz te

horen als een zacht "tjrick", zie hiervoor en voor de verschillen met de ruige dwergvleermuis het artikel van Kees Kapteyn in deze Nieuwsbrief.

Kartering van roepende mannetjes zou, op eenzelfde wijze als bij het vaststellen van broedvogelterritoria, kunnen worden ontwikkeld tot een methode om meer te weten te komen over aantallen, aantalsveranderingen en dichtheden (monitoring). Voor een afstudeervak Dierecologie aan de Landbouwwuniversiteit Wageningen ben ik in augustus 1990 begonnen met een inventarisatie van roepende mannetjes in een deel in Wageningen. Op basis van 20 inventarisatieronden in de periode eind juli tot begin oktober heb ik de piekperioden in het seizoen en in de nacht bepaald, de trefkans berekend en door middel van clustering een territoriumkaart van het gebied kunnen maken. Aan de hand van deze gegevens heb ik het minimum aantal vereiste bezoeken kunnen berekenen, op grond waarvan 90 % van het totaal aantal territoria zou kunnen worden onderscheiden. Vervolgens zijn twee voorlopige methoden geformuleerd die als leidraad kunnen dienen voor vervolgonderzoek; op grond van één veldseizoen op één plek in Nederland valt geen definitieve methode te baseren.

Het gaat hierbij om een relatieve methode om aantalsveranderingen in de tijd vast te stellen en een absolute methode om (veranderingen in) dichtheden vast te kunnen stellen. Hieronder worden de twee voorlopig geformuleerde methoden nader besproken.

Relatieve methode

Voor een relatieve methode is het voldoende een (vergelijkbaar) indexcijfer voor opeenvolgende jaren vast te stellen. De omstandigheden tijdens de inventarisatieronden in de verschillende jaren dienen dan zoveel mogelijk gelijk te zijn. Dat wil zeggen dat jaarlijks eenzelfde oppervlakte stadsdeel (niet te groot, ca. 50 hectare) geïnventariseerd moet worden langs dezelfde route, dat avonden met extreme weersomstandigheden (regen, harde wind, lage temperaturen) vermeden moeten worden en dat de inventarisatie bij voorkeur door dezelfde persoon met eenzelfde fietssnelheid (ca. 5 km/uur) gedaan moet worden. De beste tijd in de nacht (eind augustus, begin september) is 22.30-2.00 uur.

De voorkeur gaat uit naar meerdere inventarisatieronden per paarseizoen in de piekperiode (20 augustus - 10 september). Hoe meer inventarisatieronden, hoe nauwkeuriger de methode. Daar ook de inspanning van de waarnemer niet te groot mag zijn, lijken 4 inventarisatieronden voldoende. Tijdens de inventarisatieronden hoeven roepende mannetjes slechts geturft te worden. Het indexcijfer is het hoogste aantal dat op één van de inventarisatieronden is vastgesteld.

Absolute methode

Bij een absolute methode gaat het erom de territoria van de roepende mannetjes vast te stellen en aantal en ligging in opeenvolgende jaren te vergelijken. Wat bij de relatieve methode over omstandigheden is gezegd, geldt ook voor de absolute methode.

In de plekperiode (20 augustus - 10 september) lijken 8 bezoeken (met twee dagen tussen twee opeenvolgende bezoeken) voldoende. Tijdens elke inventarisatieronde worden de waarnemingen nauwkeurig op een dagkaart ingetekend. De waarnemingen op de dagkaarten worden overgenomen op een totaalkaart, waarop een clusteranalyse toegepast kan worden.

De clusteranalyse vindt in principe plaats volgens de in de broedvogelinventarisatie gebruikelijke regels (Hustings et al., 1985). De volgende basisafspraken kunnen worden gemaakt:

- Om territoria te onderscheiden zijn minimaal twee uitsluitende waarnemingen nodig.
- Waarnemingen op één inventarisatieronde die op minder dan 50 meter van elkaar zijn gedaan, zijn niet uitsluitend (om dubbelstellingen te voorkomen).
- Om een territorium te onderscheiden zijn voorts minimaal 3 registraties nodig.

Na 7 inventarisatieronden (in de piekperiode) kon op grond van drie registraties 93% van het totaal aantal territoria worden onderscheiden (eis: 90%).

De hier beschreven inventarisatiemethodieken lijken voor een waarnemer praktisch uitvoerbaar. Uitgegaan van een ronde van 2.5 uur duurt een onderzoek volgens de relatieve methode circa 10 uur (plus gegevensbewerking) en een onderzoek volgens de absolute methode circa 20 uur (plus gegevensbewerking).

Literatuur

- HUSTINGS, M.F.H., R.G.M. KWAK, P.F.M. OPDAM & M.J.S.M. REIJNEN, 1985. Natuurbeheer in Nederland, deel 3: Vogelinventarisatie. Achtergronden, richtlijnen en verslaglegging. -Pudoc Wageningen / Vogelbescherming, Zeist.
- LUNDBERG, K. & R. GERELL, 1985. Territorial advertisement and mate attraction in the bat *Pipistrellus pipistrellus*. -Ethology 71: 115-124.
- REINHOLD, J. & H. LIMPENS, 1990. Roepende mannetjes Gewone dwergvleermuis 11-12 oktober 1990. -VLEN-Nieuwsbrief 7: 10-12.
- REINHOLD, J. & D. VASTENHOUD, 1990. Notities aangaande het paargedrag van de gewone en de ruige dwergvleermuis in Wageningen resp. het Kralingerbos te Rotterdam. -VLEN-Nieuwsbrief 5: 2-4.

Hans Hollander, Asterstraat 163, 6708 DM Wageningen

ONDERZOEK NAAR DE ROEPACTIVITEIT EN DE TREFKANS VAN ROEPEDE MANNETJES VAN DE GEWONE DWERGVLEERMUIS IN NEDERLAND, NAJAAR 1991; OPROEP

De gegevens waarmee we nu interpretatiecriteria kunnen vaststellen zijn afkomstig uit één gebied en één jaar. Voor een representatief beeld voor heel Nederland is het nodig dat we beschikken over inventarisatie-gegevens die in verschillende delen van Nederland verzameld worden. Bovendien is nader onderzoek gewenst met betrekking tot de mogelijkheden om de territoriumkartering te gebruiken bij roepende mannetjes.

Het komend najaar willen we starten met vervolgonderzoek in een aantal gebieden in Nederland. De gegevens worden op gestandaardiseerde wijze verzameld. In grote lijnen zal de werkwijze van Hans Hollander aangehouden worden. Deze komt op het volgende neer:

- grootte van het onderzoeksgebied: ca. 50 ha. (bebouwing);
- onderzoeksperiode: augustus t/m half oktober;
- bezoekfrequentie: om de 2 à 3 dagen een volledige ronde waarbij alle roepende individuen gekarteerd worden, dus minimaal drie rondes per week;

- telperiode: van 1 tot 4 uur na zonsondergang;

Daarnaast kan nog gekeken worden naar het activiteitsverloop gedurende de nacht, door in een kleiner gebied transecttellingen te houden op verschillende tijdstippen in de nacht, langs een vaste route.

De interpretatie van de waarnemingen gebeurt conform de bij vogels landelijk toegepaste uitgebreide territoriumkartering (Hustings et. al., 1985). Op basis van een aantal vastgestelde interpretatiecriteria en uitgaande van uitsluitende waarnemingen worden de ligging en het aantal territoria bepaald.

Wie wil er meedoen? Houdt er rekening mee dat je niet veel tijd overhoudt voor ander vleermuiswerk. Ervaring met het clusteren van waarnemingen en een ruime ervaring met het interpreteren van veldwaarnemingen strekt tot aanbeveling. Denk je in het najaar tijd voor medewerking aan dit onderzoek vrij te kunnen maken, geef dit dan door aan: Ludy Verheggen, Parklaan 10, 5981 XX Panningen. Door de week telefonisch te bereiken tussen 15.00u en 22.00u : 04760-72156. Een plenair overleg over de opzet van het onderzoek zal in de zomer plaatsvinden.

Ludy Verheggen, Lijsterbeslaan 22, 6241 AN Bunde

WATERVLEERMUIZEN IN DE AMSTERDAMSE WATERLEIDINGDUINEN; JACHTBIOTOOPKEUZE IN RELATIE TOT INSEKTENAANBOD.

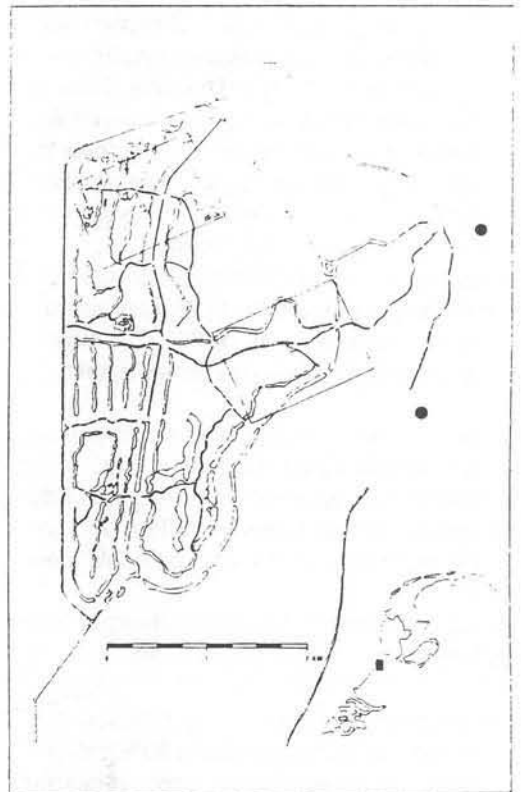
Voordat de batdetector in Nederland zijn intrede deed (1984) was het onderzoek aan vleermuizen voornamelijk beperkt tot wintertellingen en ringonderzoek. De batdetector heeft de mogelijkheden aanzienlijk verrijkt. Zo kunnen we nu de ligging van jachtgebieden en kolonieplaatsen in kaart brengen. Aan oecologisch batdetector-onderzoek is echter nog relatief weinig aandacht besteed. Voor een effectieve bescherming zijn naast gegevens over de verspreiding ook oecologische gegevens van groot belang.

De Amsterdamse Waterleidingduinen (A.W.D.) worden sinds 1984 jaarlijks op vleermuizen

geïnventariseerd. Deze inventarisaties hebben een fragmentarisch beeld opgeleverd van de verspreiding van de meest voorkomende soort; de Watervleermuis. Om iets te kunnen zeggen over de factoren die deze verspreiding bepalen heb ik in de zomer van 1990 een onderzoek uitgevoerd in het kader van mijn biologiestudie in de hoop een bijdrage te kunnen leveren aan de discussie omtrent de bescherming van (Water-)vleermuizen in het gebied.

Het onderzoeksgebied.

De A.W.D. liggen tussen Zandvoort en Noordwijk (Fig. 1). Het gebied heeft een oppervlakte van ca. 3600 ha en wordt doorsneden door een uitgebreid stelsel van geulen en kanalen. In de overigens vrij droge kuststreek vormen de A.W.D. een ware oase voor Watervleermuizen.



Figuur 1. Overzichtskaart van de waterlopen in de A.W.D. Kaders geven de ligging van de deelgebieden aan. Zwarte stippen geven de kolonieplaatsen aan.

Om de opzet van het onderzoek duidelijk te maken is het nodig eerst iets over het systeem van waterwinning te vertellen. Winning van oppervlaktewater vindt plaats vanaf 1853. Aanvankelijk werd het water gewonnen via een laag gele-

gen bekken. Met de toename van de vraag naar drinkwater werd het winoppervlak uitgebreid door het graven van kanalen. Om uitdroging van het duingebied te voorkomen wordt vanaf 1957 water uit de Rijn aangevoerd. Dit water wordt voorgefilterd (en gedéfosfateerd) en in het gebied ingelaten via de zogenaamde toevoersloten. Via deze toevoersloten wordt het in de geulen geleid, waar het wegzakt in de duinbodem. Na een gemiddelde verblijftijd van ca. 2 maanden in de duinbodem wordt het opgepompt en via de kanalen naar een vergaarbekken gevoerd alwaar het wordt gewonnen. Naast bovengenoemde watertypen zijn er nog kwelplassen. Deze semi-natuurlijke wateren spelen geen rol bij de waterwinning.

Materiaal en methoden.

Opzet.

Er werden in totaal 64 monsterpunten uitgezet over vier in de inleiding genoemde watertypen: kanalen, geulen, toevoersloten en kwelplassen. Voor een simultaan telling aan vleermuizen en insecten werden 14 monsterpunten uitgezet. Op 50 punten werd alleen de vleermuisactiviteit geregistreerd. De punten zijn gelegen in twee deelgebieden (figuur 1). Gedurende de maanden juni, juli en augustus werden gemiddeld om de twee dagen vleermuizen en insecten bemonsterd.

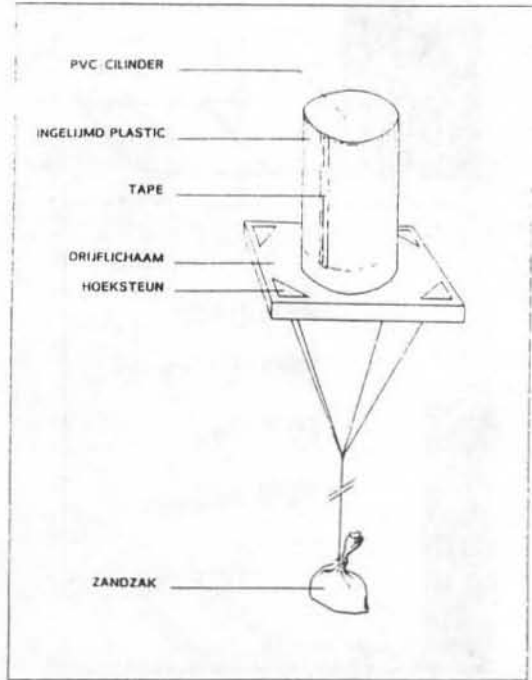
Vleermuistellingen.

Punttellingen werden verricht door het aantal passages te tellen gedurende vijf minuten. Hierbij werd de batdetector met de richthoorn in de richting van het wateroppervlak gehouden.

Insectenbemonstering.

Voor insectenbemonstering is gekozen voor het gebruik van drijvende cilindrische plakvalen (figuur 2). Deze vallen bemonsteren de vliegende insecten in de luchtlag waarin de Watervleermuizen jagen (tot 25 cm boven het wateroppervlak). Ze zijn goedkoop (f 4,- per val) en beïnvloeden het jachtmilieu van de vleermuizen niet (zoals bij gebruik van lichtvallen). De vallen bestaan uit een drijflichaam van piepschuim (25 x 25 x 3 cm) met daarop een staande PVC cilinder (25 cm lang, 12.5 cm). Op de cilinder werd met behulp van tweezijdig klevend tape een strook plastic (20 x 40 cm) aangebracht die van te voren met een weer-

bestendige insectenlijm (Tangle trap) was ingesmeerd. De vallen werden op ca. 5 mtr. van de oever uitgezet en verankerd met een zandzak. Het uitzetten gebeurde rond zonsondergang door het aanbrengen van de stroken plastic. De vallen werden zes uur na inzetten bemonsterd. De plastic stroken werden in dubbelgevouwen toestand vervoerd en het aantal insecten werd geteld.



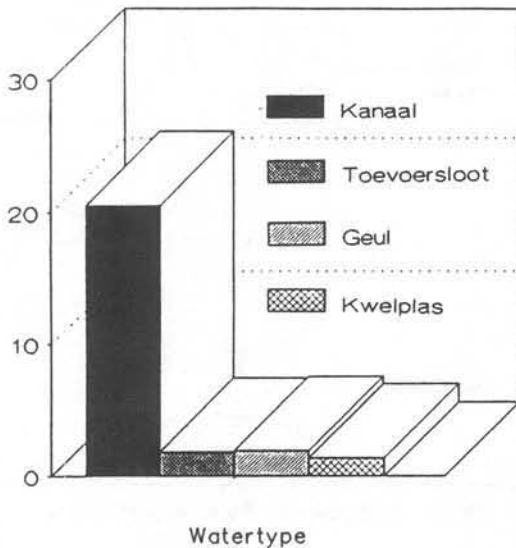
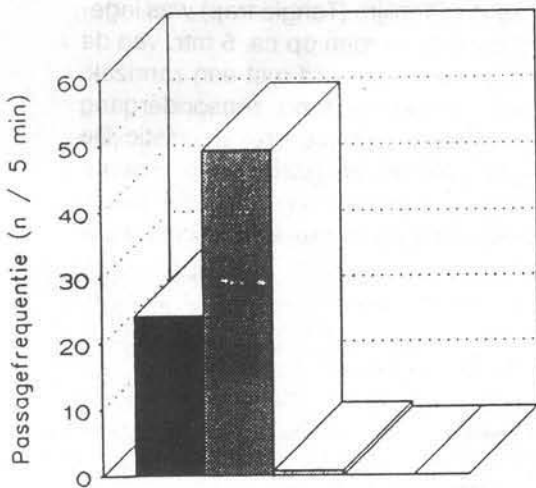
Figuur 2. Bouwtekening van een drijvende cilindrische plakval.

Telling van de insecten.

Bij het tellen van de gevangen insecten werden vijf groepen onderscheiden: Muggen (Nematocera), Vliegen (Brachycera) (onderordes van de orde Vliegen (Diptera)), Schietmotten (Trichoptera), Haften (Ephemeroptera) en een restgroep (met daarin Wantsen, Motten, Vliesvleugeligen en een aantal andere groepen).

Andere factoren.

Naast de insectendichtheden zijn een aantal andere factoren bepaald, die mogelijk van invloed zijn op de verspreiding: windkracht, luchttemperatuur, bewolingsgraad, maanstand, begroeiing van het wateroppervlak en de waterbreedte.



Figuur 3. Gemiddelde passagefrequentie per watertype. Boven deelgebied Zuid, onder deelgebied Noord.

Resultaten.

Verspreiding van Watervleermuizen.

De verspreiding van Watervleermuizen in het gebied is sterk geclusterd. Van de 64 bemonsterde punten waren er slechts 7 waar regelmatig een maximum passagefrequentie van 120 werd gescoord. Van deze punten lagen er 6 boven de kanalen en 1 boven een toevoersloot. De verdeling van de activiteit over de watertypen is weergegeven in figuur 3 voor de verschillende deelgebieden. De gemiddelde activiteit boven de kanalen is significant hoger dan boven de andere watertypen. De activiteit boven de toevoersloot in deelgebied Zuid is aanzienlijk hoger dan die in deelgebied Noord. De activiteit boven geulen en kwelplassen is laag in

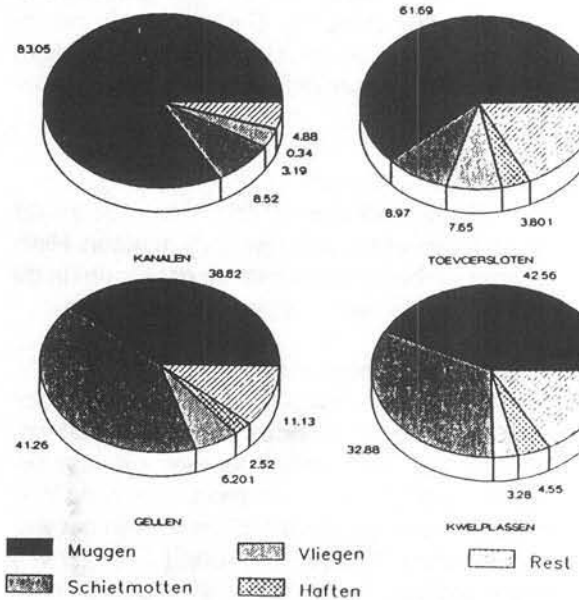
beide deelgebieden. Boven de kanalen waren bij 87.1 % van de bezoeken vleermuizen aanwezig. Boven de toevoersloten bij 72.1 %, boven geulen bij 57.1 % en boven kwelplassen bij 25.0 % van de bezoeken.

Voor de meeste punten geldt dat bij toenemende windsnelheid de activiteit afneemt en wel sterker naarmate de afstand tot de kolonieplaatsen toeneemt. Op twee punten echter neemt de activiteit daarentegen toe bij toenemende windsnelheid. Deze punten zijn gelegen in de beschutte delen die het dichtst bij de kolonieplaatsen gelegen zijn.

Verspreiding van insecten.

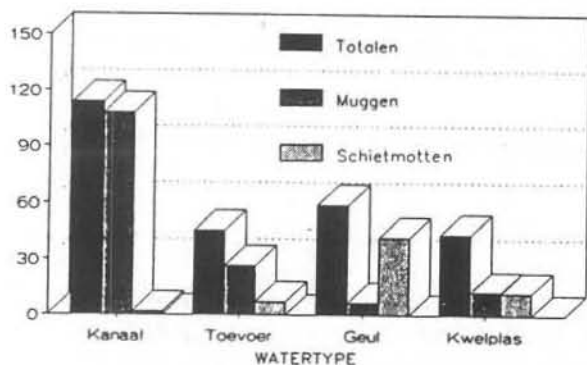
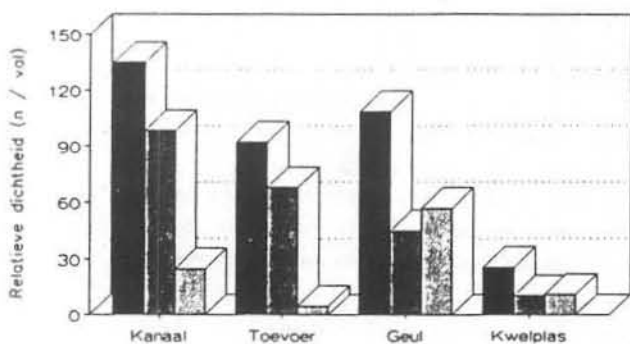
In totaal zijn in de onderzoeksperiode 13444 insecten gevangen, verdeeld over 11 orden. De gemiddelde vangst per val bedroeg 90.94. Hiervan werd 87 % uitgemaakt door drie orden te weten muggen (65.1 %), vliegen (5.1 %) en schietmotten (17.1 %).

Figuur 4 laat de soortensamenstelling voor de verschillende watertypen zien. De overall dominantie van muggen wordt bepaald door de kanalen en toevoersloten. Boven geulen en kwelplassen domineren de schietmotten.



Figuur 4. Insectensamenstelling per watertype.

Figuur 5 toont de insectendichtheden per watertype voor de afzonderlijke deelgebieden. Weergegeven zijn de totaal dichtheden, muggendichtheden en schietmotdichtheden.



Figuur 5. Gemiddelde insektendichtheden per watertype. Boven deelgebied Zuid, onder deelgebied Noord.

Ook op de activiteit van insecten heeft de wind een negatief effect. Toename van de wind leidt tot een afname van de vangst.

Vleermuisverspreiding in relatie tot insecten.

Vergelijking van de figuren 3 en 5 leert dat hogere activiteit wordt waargenomen op plaatsen waar de muggendichtheden hoger zijn. De correlatie van passagefrequentie met muggendichtheden is significant en hoger dan die met totaal insektendichtheden.

Om erachter te komen welke factoren de verspreiding van de Watervleermuizen bepalen is een regressieanalyse uitgevoerd. Met deze statistische techniek is het mogelijk te bepalen welke factoren een wezenlijke bijdrage leveren aan de gevonden verspreiding en in welke mate deze factoren van invloed zijn.

Uit deze analyse blijkt dat de verschillen in activiteit tussen de watertypen in eerste instantie bepaald worden door de verschillen in begroeiing. De kanalen en toevoersloten zijn, ten gevolge van de stroming en het beheer (de begroeiing wordt regelmatig verwijderd om de doorstroming te bevorderen) nagenoeg onbe-

groeid. In de geulen en kwelklassen is het oppervlak veel sterker begroeid.

Zoals al ook uit de figuren 3 en 5 blijkt speelt ook de dichtheid aan muggen een rol. Op een punt dat het gehele seizoen het meest bezocht werd door Watervleermuizen (een verbreding in de toevoersloot in deelgebied Zuid) werden relatief veel van een bepaalde groep muggen de zog. Dansmuggen aangetroffen.

De derde factor die een significant effect heeft op de verspreiding is de wind.

Tot tweemaal toe werden boven geulen Watervleermuizen aangetroffen waar anders weinig tot geen Watervleermuizen werden aangetroffen. Er vlogen op die momenten veel van een bepaald soort witte mot die overigens niet met de vallen konden worden gevangen.

Discussie.

Het verspreidingspatroon van de Watervleermuizen in de A.W.D. is kenmerkend voor veel insektenetende dieren. Insekten vliegen meestal in grote zwermen op een beperkt aantal plaatsen waar ze in de beschutting van struiken bijeen komen om te paren en eitjes af te zetten. Er zijn in het gebied een aantal plaatsen die gedurende het gehele seizoen (behalve bij extreem slecht weer) door meerdere dieren worden bezocht (voorkeursblotopen). De kortstondige jacht op plaatsen waar tijdelijk veel witte motten vlogen is een aanwijzing dat ook tijdelijke voedselconcentraties snel kunnen worden ontdekt.

Zoals velen ongetwijfeld wel eens hebben waargenomen raken Watervleermuizen zo nu en dan het wateroppervlak. Zomer Bruijn (1990) en anderen hebben aangetoond dat hierbij insecten van het wateroppervlak kunnen worden gegrist. Bij onderzoek in Frankrijk is gebleken dat zelfs kleine visjes worden gevangen (Brosset & Deboutville, 1966). Het is niet uitgesloten dat ook insectenpoppen en eipakketjes, welke veelal onder het wateroppervlak drijven, tot het voedsel van de Watervleermuizen behoren. Vangst pogingen van het wateroppervlak kunnen 40 % uitmaken van het totaal. Het voordeel van de mogelijkheid om prooi van het wateroppervlak te vangen is dat de jacht kan doorgaan als bv. door lage temperaturen het aantal vliegende insecten schaars is (Jones & Rayner, 1988). De reden om uit te wijden over de vangststrategie is dat het mogelijk een verklaring biedt voor de

"afkeer" van Watervleermuizen voor begroeide wateroppervlakken. Het is heel goed denkbaar dat dit de vangsten van het oppervlak bemoeilijkt.

Recente gegevens over de verdeling van voedingsstoffen in het water van de A.W.D. laten zien dat de kanalen extreem rijk en de geulen en kwelplassen arm zijn (Ehrenburg, 1991). De verdeling van de voedingsstoffen in de wateren weerspiegelt zich in wat deze wateren voortbrengen. Een onderzoek naar waterorganismen in de A.W.D. vertoont grote overeenkomsten met de resultaten van de insektenbemonsteringen: hoge dichtheden en relatief veel muggenlarven in de kanalen (de Bokx, 1991). Het is bekend dat bij hoge voedselconcentraties bepaalde muggensoorten sterk in aantal toenemen. Dit is waarschijnlijk het geval in de kanalen in de A.W.D. De toegenomen voedselconcentraties in de Nederlandse wateren door bemesting bieden een verklaring voor de gevonden toename van Watervleermuizen in Nederland.

Bezoeken aan de A.W.D. in de voorafgaande jaren leerden reeds dat de wind (en regen) een grote invloed heeft op de Watervleermuizen (Lange, 1988). Uit mijn onderzoek blijkt dat wind zowel indirect (via de activiteit van insekten) als direct op de vleermuizen van invloed is. Iedereen die wel eens tegen de wind in heeft gefietst zal met de vleermuizen kunnen meevoelen. Om namelijk (met dezelfde snelheid) tegen een wind te vliegen die twee maal zo hard waait moet vier maal zoveel energie worden verricht (en dus vier maal zoveel insekten worden gevangen die toch al schaars zijn).

Slotopmerkingen; vervolgonderzoek.

Het onderhavige onderzoek is in Nederland een eerste poging om de jachtbiotoopkeuze van een vleermuissoort te relateren aan insektenaanbod in samenhang met andere factoren. Het onderzoek komt tegemoet aan de dringende behoefte naar kennis van de oecologie van vleermuizen maar dekt deze behoefte maar voor een zeer klein deel. Sterker nog, het onderzoek roept vele vragen op die schreeuwen om te worden beantwoord. Bij de vakgroep natuurbeheer van de Landbouwniversiteit te Wageningen zijn mogelijkheden gecreëerd voor studenten om hieraan een bijdrage te leveren (Kapteyn, 1990). Zie aankondiging elders in deze Nieuwsbrief.

Literatuur.

- BROSSET, A. & C.D. DEBOUTVILLE (1966). Le régime alimentaire du vespertilion de Daubenton, *Myotis daubentoni*. *Mammalia* 30:247-251.
- EHRENBURG, A. (in voorbereiding).
- JONES, G. & J.M.V. RAYNER (1988). Flight performance, foraging tactics and echolocation in free-living Daubenton's bats *Myotis daubentoni* (Chiroptera: Vespertilionidae).
- KAPTEYN, K. (1990). Vleermuisonderzoek II. Voorstellen oecologisch onderzoek voor vrijwilligers en studenten.
- LANGE, R. (1988). Vleermuizen (Chiroptera) in de Amsterdamse Waterleidingduinen. *Huid en haar*. 7(3&4):144-149.

Hans Huitema, De Sitterweg 16, 9751 VJ Haren.

PLONS I

Op 4 juli 1990 deed ik een opmerkelijke waarneming. Boven een water in de Amsterdamse Waterleidingduinen, waar zo'n 25 Watervleermuizen door elkaar aan het jagen waren, belandde één van de dieren op 5 meter afstand van de oever in het water. Even zag het er slecht uit voor dit diertje omdat het bewegingloos, half onder het wateroppervlak, bleef liggen. Na enige seconden echter begon het te fladderen. Nadat het naar schatting een meter had gefladderd steeg het uit het water op en vervolgde zijn jachtvlucht.

Dat vleermuizen goede zwemmers zijn is wellicht niet iedereen bekend. Ze kunnen hierbij een aanzienlijke snelheid bereiken. Met zwemmen zoals we dat van andere zoogdieren kennen heeft de beweging echter weinig van doen. De dieren bewegen zich huppelend over het water, waarbij het lijkt of ze zich bij iedere afzet met de vleugels uit het water verheffen om op te vliegen (Eisentraut, 1937). In zijn opmerking over het zwemvermogen van vleermuizen spreekt Grzimek (1967) over "de reddende oever" daarmee duidend op het onvermogen van vleermuizen om direct uit het water op te stijgen. Van de Zuid Amerikaanse visetende vleermuis (*Noctilio leporinus*) is bekend dat deze dit vermogen wel degelijk bezit (Eisentraut, 1937). Ook van de Watervleermuis is dit vermogen eerder beschreven (Herr, 1925).

Beide bovengenoemde soorten zijn sterk gebonden aan het water. Voor dergelijke soorten

lijkt het vermogen op te stijgen uit het water van groot voordeel. Of ook de minder aan het water gebonden soorten over dit vermogen beschikken is mij niet bekend. Mogelijk is het een kwestie van training.

Graag zou ik willen weten of anderen ook zwemmende en/of uit het water opstijgende vleermuizen hebben waargenomen en willen oproepen te luisteren naar plonzen in de nacht!

Literatuur.

EISENTRAUT, M. (1937). Die Deutsche Fledermäuse, eine biologische Studie. Zentralblatt für kleintierkunde und pelstierkunde "Kleintier und Pelstier". 13(4). Leipzig.

GRZIMEK, B. (1967). Grzimeks Tierleben (band 11). Säugetiere II.

Kindler verlag, Zurich.

HERR, O. (1925). Können Fledermäuse schwimmen? Die Umschau:917-919.

Hans Huitema, De Sitterweg 16, 9751 VJ, HAREN, tel. 050 - 347599

OVERDAG VLIEGENDE EN ZWEMMENDE VLEERMUIS.

Op 19 april 1988, een zonnige dag, zag ik 's middags op de stam van een boom, vlak bij een vijver, een vleermuis zitten. Even later vloog de vleermuis een rondje boven de vijver en landde daarna weer op de boom. Dit herhaalde zich enkele keren, waarbij ze ook een keer op de grond terecht kwam. Vervolgens vloog zij weer naar de vijver, landde op het water en zwom een stukje naar de waterplanten. Met een netje heb ik haar uit het water gevist, waarna ze op de rand van het netje bleef zitten. Mijn buurvrouw, die inmiddels ook was komen kijken, pakte hem daar plotseling van af. Mede in verband met rabiës heb ik haar geadviseerd haar zo snel mogelijk op de boom terug te zetten. Zij is daarna naar huis gegaan, en ik heb binnen een boekje over vleermuizen gehaald. Toen ik weer buiten kwam, was het diertje helaas verdwenen. Wat ik er mij van herinner is, dat ze op de rug vrij donker was en mooie oortjes had, puntig, aan de binnenzijde rose.

W.M. de Smit, Diphorn 21 B, 7842 TA Sleen.

GROOTOORVLEERMUIZEN KERKZOLDERS IN LIMBURG.

OP

Grootoorvleermuizen zijn geen makkelijke soorten voor determinatie met de batdetector. Als je ze al hoort is bovendien een verschil tussen de Gewone of Bruine grootoor (*Plecotus auritus*) en de Grijsz grootoor (*Plecotus austriacus*) niet te horen. Het bezoeken van (mogelijke) zomerverblijfplaatsen is dan ook een goede methode om deze soorten te inventariseren en te determineren. Grootoorvleermuizen worden veel aangetroffen op zolders van kerken, kastelen, e.d.. Dit artikel bevat de resultaten van een inventarisatie van zomerverblijfplaatsen in gebouwen in 1990, voor zover er (sporen van) Grootoorvleermuizen werden aangetroffen.

Methode.

Tijdens een bezoek aan het betreffende gebouw werd de aanwezigheid van vleermuizen vastgesteld. Hiertoe werd met een zaklantaarn de gehele zolder afgezocht. Ook het voorkomen van mest is gebruikt als indicatie voor de aanwezigheid van vleermuizen. Aan de hand van de vorm en structuur van de keutels kan tevens worden vastgesteld of het gaat om keutels van Grootoorvleermuizen (Vergoossen, 1989).

De zolders werden bij voorkeur op warme dagen bezocht. De ervaring heeft ondertussen geleerd dat Grootoorvleermuizen op dat moment het beste te inventariseren zijn; om de hitte net onder het dak te ontvluchten verblijven ze op de zolder zelf.

Van de waargenomen dieren werden dia's en/of zwartwitfoto's gemaakt. Aan de hand van deze dia's en foto's is later bepaald of het ging om *P. auritus* of om *P. austriacus*. Deze determinatie is uitgevoerd door een aantal leden van de Zoogdierwerkgroep, waaronder ondergetekende. Alleen wanneer het zeer duidelijk was welke soort het betrof, is deze soort aangegeven. De overige gevallen bleven als *P. auritus/austriacus* aangemerkt.

LOKATIE	AANTAL	KM-HOK	SOORT	OP
Castenray	15	523511	P auritus + P austiacus	1
Broekhuizen	6	523624	P auritus/austiacus	2
Broekhuizenvorst	7	523615	P austriacus p auritus?	3
Lottum	2	523644	P austraiacus	4
Sevenum	?	514551	P auritus/austriacus	5
Lilbosch	1	602323	P austriacus	6

Tabel 1. Aantal grootoren per lokatie, tevens staat vermeld om welke soort het gaat en welke opmerking bij de lokatie hoort

Resultaten

Opmerkingen:

Ad 1. Aan de hand van de foto's en dia's is de konklusie dat het merendeel van de dieren *P. auritus* is. Het is niet uitgesloten dat enkele dieren *P. austriacus* zijn, dit is echter met onvoldoende zekerheid vast te stellen. Twee van de dieren waren nog niet volgroeide jongen (bezoek op 19 juni 1990). Opmerkelijk is, dat bij het bezoek in 1989 werd gekonkludeerd (Buys, 1990) dat het merendeel van de kolonie *P. austriacus* was.

Ad 2. Deze dieren zaten te ver weggekropen om vast te kunnen stellen welke soort het was.

Ad 3. Op deze lokatie is een dood dier verzameld, dit dier is voorlopig gedetermineerd als *P. austriacus*. (Helversen, 1989). Het is opgezonden naar het RMNH ter bevestiging. Een drietal dieren was duidelijk *P. austriacus*. De overige dieren waren te slecht zichtbaar voor determinatie, of vertoonden geen uitgesproken kenmerken. Van deze lokatie is een melding uit het verleden van *P. austriacus* bekend (Mededeling Herman Limpens).

Ad 4. Twee solitair hangende individuen, duidelijk *P. austriacus*.

Ad 5. Op de zolder werden keutels gevonden. Dat er geen dieren aanwezig waren, hing waarschijnlijk samen met de grote hitte die er op dat moment op de zolder heerste (schatting: 50 °C).

Ad 6. Eén duidelijke *P. austriacus*.

Diskussie.

Uit het bovenstaande blijkt dat in een aantal gevallen met vrij grote zekerheid kon worden gezegd dat er *P. austriacus* in een verblijfplaats aanwezig is. Aan de hand van de determinatie van het dode exemplaar uit Broekhuizenvorst

kan in ieder geval voor die lokatie absolute zekerheid worden verkregen.

Bij het hanteren van deze methode van determineren is grote voorzichtigheid geboden. Het beste is het wanneer meerdere mensen, die beide soorten goed kennen, liefst onafhankelijk de foto's of dia's bekijken. Alleen in geval van grote zekerheid is het dan verantwoord een bepaalde soort te noteren. Voor het overige blijft de handige code voor *P. auritus/austriacus* (270) van toepassing. Het enige alternatief is het vangen van enkele dieren, maar of dit middel geheiligd wordt door het doel?

Dankwoord.

Alle mensen die meegeholpen hebben bij het inventariseren en/of determineren worden bij deze bedankt voor hun bijdrage.

Literatuur.

BUYS, J., 1990. Nieuwe kolonie Grijze grootoorvleermuizen. *Natuurhistorisch Maandblad* 79(1): 3-4

HELVERSEN, O. VON, 1989. Bestimmungsschlüssel für die Europäischen Fledermäuse nach äusseren merkmalen. *Myotis* 27: 41-60.

VERGOOSSEN, W., 1989. Mest van de Ingekorven vleermuis. *Natuurhistorisch maandblad* 78(6): 101.

Jan Buys, Bachstraat 43, 5802 GM Venray

HET INVENTARISEREN VAN GROOTOORVLEERMUIZEN

Het beeld van de verspreiding van Grootoorvleermuizen (Gewone en Grijze) is volgens ons nog lang niet compleet. Een belangrijke reden daarvoor is het feit dat deze soorten moei-

lijk te inventariseren zijn met de batdetector. Toch willen we in de atlas de verspreiding zo goed mogelijk op kaart weergeven.

Daarom willen we alle medewerkers vragen extra aandacht aan deze soorten te besteden. Dat kan het beste door te gaan posten bij gebouwen waarvan je denkt dat er Grootoren kunnen zitten, en te letten op in- of uitvliegende dieren. Grootoren zijn vaak makkelijk te ontdekken aan hun met het blote oor hoorbare sociale roep, een metalig "dzjing".

We hebben de provinciale coördinatoren kopieën gestuurd van een artikel waarin gebouwen staan vermeld waar in het verleden Grootoorvleermuizen zijn waargenomen. Dit als eerste aanzet. Een avondje posten bij deze - en andere "kansrijke" - gebouwen is van harte aanbevolen!

Wanneer de aanwezigheid van Grootoren is vastgesteld, kan de verblijfplaats bezocht worden. Dit is echter alleen toegestaan aan mensen die hiervoor een ontheffing van de Natuurbeschermingswet hebben!! Bij zo'n bezoek kan geprobeerd worden de soort vast te stellen, en kunnen de dieren geteld worden. Maak zo mogelijk foto's of dia's. Een bezoek aan een verblijfplaats heeft de meeste kans op succes op een warme dag.

Eric Jansen, Alexander Numan kade 19, 3571 KP Utrecht

Jan Buys, Bachstraat 43, 5802 GM Venray

OBSERVATIES BIJ EEN DWERGVLEERMUIZEN-DAGVERBLIJF IN BRUMMEN, GELDERLAND.

In de zomer van 1986 werd in Epe op vele plaatsen spouwmuurisolatie aangebracht. Dat gebeurde ook in de directe omgeving van de flat waarin ik woonde. Deze acties zorgen in het algemeen voor woningnood onder de vleermuisbevolking (Voûte & Lina, 1986). Dit bracht mij op het idee om voor alternatieve woonruimte te zorgen, door het toegankelijk maken van een dilatatievoeg aan de zuidkant van mijn woning. De voeg werd op 18 juli over een lengte van 50 cm geopend door afsluitkit en een afsluitlat te verwijderen. Op 8 september '86 zag ik voor het eerst een vleermuis uitvliegen. Dat betekende het begin van een ruim twee jaar durende studie aan een hoofdzakelijk solitair le-

vende Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*). Daarbij werd in het bijzonder gelet op factoren die de uitvliegtijd zouden kunnen beïnvloeden.

Materiaal en methode

De bepaling van de soort werd gedaan met behulp van een QMC-minibatdetector. Er werden geen pogingen gedaan om een vleermuis te vangen.

De waarnemingen werden verricht van het balkon op de derde verdieping van de flat. De uitvliegopening bevond zich op ooghoogte vanaf het observatiepunt en op ongeveer 10 m boven de grond. Geobserveerd werd van een kwartier voor zonsondergang tot een uur na zonsondergang. Af en toe werd er van 30 min. voor tot 90 min. na zonsondergang geobserveerd. Dit leverde in geen enkel geval extra uitvliegwaarnemingen op.

Tijdens de observaties werden de volgende gegevens genoteerd:

- Uitvliegtijd (in minuten na zonsondergang)
- Bewolkingsgraad (0/8 - 8/8)
- Windrichting
- Windsterkte
- Neerslag gedurende het etmaal (0.00 - 24.00 hr)
- Minimum en maximum temperatuur gedurende het etmaal
- Temperatuur
- Eventuele bijzonderheden

Er werd onderzocht of de uitvliegtijd in minuten na zonsondergang een significante correlatie had met de datum, de bewolkingsgraad, de maximum-temperatuur, de windrichting, de windsterkte en de neerslag. Hierbij werd gebruik gemaakt van de Student's t-toets. Statistisch aantoonbare verschillen zijn gebaseerd op een overschrijdingskans $p < 0.05$.

De eerste planmatige observaties werden verricht op 9 september '86 en de laatste op 30 oktober '88. Gedurende alle kalendermaanden werd er geobserveerd.

Incidenteel werd er ook 's morgens vroeg gekeken naar invliegende vleermuizen. Deze gegevens waren te gering in aantal om statistisch uit te werken.

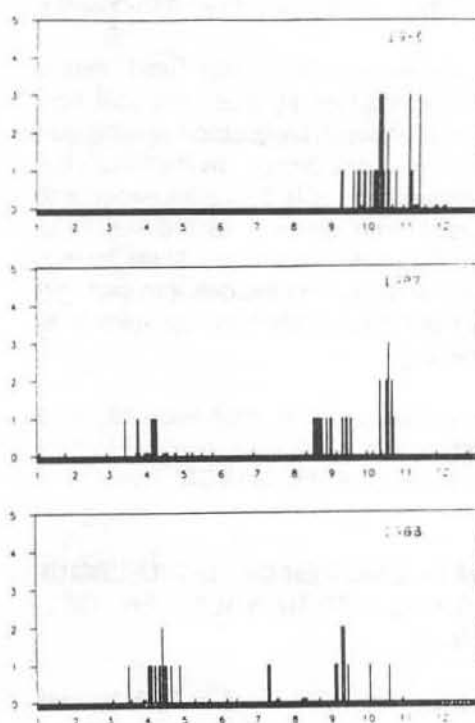
Resultaten

In tabel 1 staan voor de afzonderlijke jaren het aantal observatiedagen respectievelijk het gemiddeld aantal waargenomen vleermuizen per maand vermeld.

Jaar	Maand	Obs.	Waarn.	Geen waarn.
1986	1	0	0	0
	2	0	0	0
	3	0	0	0
	4	0	0	0
	5	0	0	0
	6	0	0	0
	7	0	0	0
	8	0	0	0
	9	8	7	1
	10	14	19	2
	11	9	7	6
	12	2	0	2
1987	1	2	0	2
	2	1	0	1
	3	6	3	0
	4	13	5	8
	5	4	0	4
	6	1	0	1
	7	0	0	0
	8	8	7	1
	9	7	5	2
	10	7	10	2
	11	1	0	1
	12	2	0	2
1988	1	1	0	1
	2	0	0	0
	3	5	1	0
	4	12	13	0
	5	2	0	2
	6	2	0	2
	7	5	3	2
	8	4	0	4
	9	6	8	0
	10	3	2	1
	11	0	0	0
	12	0	0	0

Tabel 1. Het aantal observatiedagen per maand per jaar, het totaal aantal waargenomen vleermuizen en het aantal observatiedagen zonder uitvliegende vleermuizen is aangegeven.

De uitvliegwaarnemingen vallen uiteen in twee groepen: voorjaarswaarnemingen van 14 maart tot en met 28 april en najaarswaarnemingen van 10 juli tot en met 12 november. In de tussentijdse periode werden wel observaties verricht maar geen uitvliegwaarnemingen gedaan. In de periode van 13 november tot en met 13 maart vlogen geen vleermuizen uit. Toch waren er vleermuizen aanwezig want op 22 februari 1987 en 22 december 1987 werden vleermuiskeutels gevonden op de rand van het invlieggat. In figuur 2 zijn het aantal uitgevlogen vleermuizen per dag in 1986, 1987 en 1988 weergegeven.



Figuur 1. Het aantal uitgevlogen vleermuizen per observatiedag in '86, '87 en '88. Als er wel is geobserveerd maar geen vleermuizen uitvlogen is dit op de horizontale as aangegeven met een kleine streep.

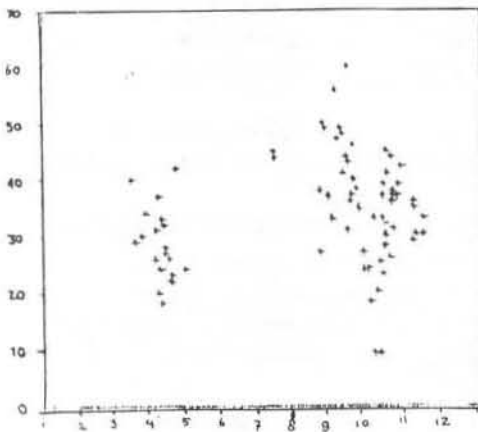
In figuur 1 zijn alle uitvliegtijden weergegeven. De uitvliegtijd varieerde van 9 tot 60 minuten na zonsondergang. De gemiddelde uitvliegtijd was 34 minuten na zonsondergang. In het voorjaar was de uitvliegtijd gemiddeld 28 minuten na zonsondergang ($n = 22$, standaarddeviatie = 6,5) en in het najaar 36 minuten ($n = 68$, standaarddeviatie = 9,4). Dit verschil van 8 minuten is significant ($t = 3.6$, D.F. = 79, $P < 0.01$). Omdat alleen in 1987 en 1988 tijdens het voorjaar

is geobserveerd is het verschil ook nog eens getoetst zonder de najaarswaarnemingen uit 1986. Er was een significant verschil van 11.2 minuten tussen voor- en najaar ($t = 4.8$, D.F. = 56, $P < 0.01$).

Verder bleek de uitvliegtijd na zonsondergang over het hele jaar genomen negatief gecorreleerd te zijn met de bewolgingsgraad gedurende de avond (correlatiecoëfficiënt = -0.85 , zie figuur 3). Wanneer het 's avonds onbewolkt was had dat tot gevolg dat het uitvliegen later op de avond plaats vond dan bij een geheel bewolkte lucht. Omdat was gebleken dat het voor- en najaarsgedrag niet overeenkwam werd ook afzonderlijk getoetst voor- en najaar. In het najaar was het uitvliegtijdstip negatief gecorreleerd met de bewolgingsgraad gedurende de avond (correlatiecoëfficiënt = -0.545). In het voorjaar was er geen aantoonbare invloed aanwezig van de bewolgingsgraad op het uitvliegtijdstip (correlatiecoëfficiënt = -0.26).

De uitvliegtijd was niet aantoonbaar afhankelijk van de andere factoren. Wel bestond de indruk dat aanhoudende zware regenval en harde wind tijdens de avond tot gevolg had dat er geen vleermuizen uitvlogen. Dit kon echter niet met zekerheid worden vastgesteld omdat niet bekend was of er tijdens de observaties wel vleermuizen in de dilatatievoeg aanwezig waren.

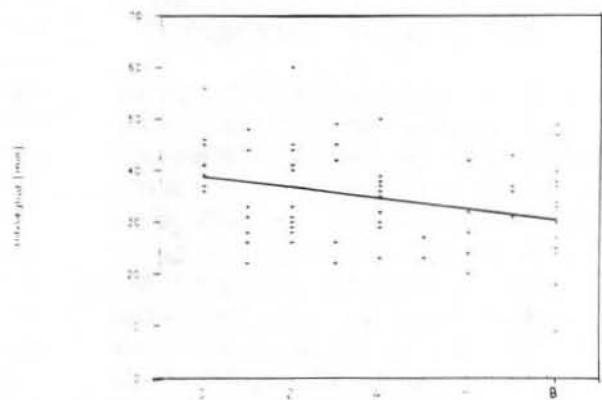
Uitvliegwaarnemingen tijdens lichte regenval werden wel vastgesteld. Bij een windsterkte van 7 m/s vlogen nog vleermuizen uit.



Figuur 2. Alle verzamelde vliegtijden van september '86 tot oktober '88 in minuten na zonsondergang uitgezet tegen de datum.

Uit figuur 1 is af te lezen dat in het voorjaar slechts één maal meer dan één uitvlieger werd geregistreerd op 21 uitvliegavonden (4,8 %) en in het najaar werd 12 keer meer dan één uitvlieger gezien gedurende 50 uitvliegavonden (24 %). Op 17 oktober 1986 en 12 september 1988 werd vastgesteld dat er twee vleermuizen vrijwel gelijktijdig uitvlogen en elkaar buiten achtervolgden. Tijdens deze achtervolgingen waren, met behulp van een batdetector, voortdurend social calls te horen. Elkaar achtervolgende dieren vlogen vele rondjes om de flat en ze waren dan, ook zonder batdetector, zo goed te horen, dat voorspeld kon worden op welk moment ze binnen gezichtsbereik zouden komen. Er werden slechts zelden social calls vanuit de dilatatievoeg gehoord. In het voor-en najaar werd drie maal waargenomen dat een vleermuis binnen een uur na zonsondergang terugkeerde in de voeg.

's Morgens voor zonsopkomst werd ook enkele malen geobserveerd. Dit leverde zes invliegwaarnemingen op. De invliegtijd varieerde van 23 tot 69 minuten voor zonsopkomst. Opvallend was dat ook solitair invliegende vleermuizen "zwermgedrag" vertoonden. Op 18 augustus 1987 was te zien dat twee vleermuizen voor de invliegopening zwermgedrag vertoonden. Eén van de twee vloog in, de ander verdween na enige tijd zonder in te vliegen. Ik heb toen geobserveerd tot 50 minuten na zonsopkomst, maar de tweede vleermuis liet zich niet meer zien.



Figuur 3. Alle verzamelde uitvliegtijden uitgezet tegen de bewolgingsgraad. De lijn in de figuur is de berekende regressielijn.

Discussie

De Dwergvleermuis geldt als een soort die relatief vroeg uitvliegt (Bekkering & Ridder, 1971). Volgens Lange et al. (1986) vliegen Dwergvleermuizen gemiddeld 10 min. na zonsondergang uit. Volgens Helmer et al. (1988) vliegen de eerste Dwergvleermuizen van een kolonie 25 tot 5 min. voor zonsondergang uit. Wel bestaan er grote verschillen in uitvliegtijd tussen verschillende kolonies en ook is er een grote spreiding in uitvliegtijden binnen één kolonie. De gemiddelde uitvliegtijd van dit paargezelschap (34 min. na zonsondergang) wijkt sterk af van bovengenoemde gegevens.

De variatie in het uitvliegtijdstip wordt voor 73% verklaard door de bewolgingsgraad. De uitvliegtijd wordt mede bepaald door de lichtintensiteit (Helmer et al., 1988). Deze lichtintensiteit is voornamelijk afhankelijk van de bewolgingsgraad. Church (1957) en Stebbings (1968) vonden eveneens een negatief verband tussen de bewolgingsgraad en het uitvliegtijdstip. Zij stelden vast dat Gewone dwergvleermuizen 5-10 minuten eerder uitvlogen op nachten met veel bewolking.

Ik vond in het voorjaar echter geen verband met de bewolgingsgraad. Dit doet vermoeden dat er nog andere belangrijke factoren meespelen, mogelijk de behoefte aan voedsel. Een verschil in voedselbehoefte in voor- en najaar zou een deel van het verschil in uitvliegtijd in voor- en najaar kunnen verklaren. In het voorjaar is de vetvoorraad verbruikt, het insectenaanbod nog gering en de voedselbehoefte groter dan in het najaar. In het najaar is het voedselaanbod groter dan in het voorjaar en hebben de dieren reeds een vetvoorraad aangelegd.

In het najaar werd regelmatig meer dan één uitvlieger waargenomen terwijl in het voorjaar slechts één maal twee uitvliegers werden vastgesteld (fig. 1). Het is volgens B. Hanekamp (mondelijke mededeling) waarschijnlijk dat het hier gaat om een solitair mannetje dat in het najaar vrouwtjes aantrekt. Grimmberger (1983) zegt dat Dwergvleermuizen in de herfst kleine paargezelschappen vormen, die uit één mannetje en één tot vier vrouwtjes bestaan. Dit beeld past bij de waarnemingen. Schober en Grimmberger (1987) spreken van één tot tien vrouwtjes. De waargenomen achtervolgingen in september en oktober maken het nog aannemelij-

ker dat het hier in het najaar gaat om een paargezelschap.

Uitwerpselen op de rand van het invlieggat gedurende de winter maken het waarschijnlijk dat de verblijfplaats ook als overwinteringsplaats is gebruikt. Dit was helaas niet te controleren door ontoegankelijkheid van de voeg. Het is echter heel gewoon dat Dwergvleermuizen overwinteren in een zomerdagverblijf (Lange et al., 1986). Zwermgedrag van vleermuizen wordt vaak in verband gebracht met sociaal gedrag (Helmer et al., 1988) en informatieuitwisseling. Het feit dat twee vleermuizen samen zwermen en dat er slechts één invliegt maakt deze suggestie alleen maar aannemelijker.

Dankwoord.

Het uitwerken van de verzamelde gegevens heeft lang op zich laten wachten. Mede dankzij Paul Starmans is het uiteindelijk gelukt dit verhaal op papier te krijgen.

Literatuur.

- BEKKERING, G.H. & R.M. DE RIDDER, 1971. Onderzoek aan een zomerkolonie van *Pipistrellus* (Schreber, 1774) in de seizoenen 1970 en 1971. 34 pp. Doctoraalverslag Laboratorium voor Zoölogische Oecologie en Taxonomie, Utrecht.
- CHURCH, H.F., 1957. The times of emergence of the *Pipistrellus*. *Proc. Zool. Soc. London*, 128:635-636.
- GRIMMBERGER, E., 1983. Zwergfledermaus, *Pipistrellus* (Schreber). *Nyctalus* (N.F.) 1: 489-503.
- HELMER, W., H.J.G.A. LIMPENS & W. BONGERS, 1988. Handleiding voor het inventariseren en determineren van Nederlandse vleermuissorten met behulp van batdetectors.
- LANGE, R., A. VAN WINDEN, P. TWISK, J. DE LEENDER & C. SPEER, 1986. Zoogdieren van de Benelux. 193 pp. Uitgave Jeugdbondsuitgeverij.
- SCHOBBER, W., & E. GRIMMBERGER, 1987. Die Fledermäuse Europas. 222 pp. Kosmos, Gesellschaft der Naturfreunde, Franckh'sche Verlagshandlung. Stuttgart.
- STEBBINGS, R.E., 1968. Measurements, composition and behaviour of a large colony of the bat *Pipistrellus*. *J. Zoology*, 156:15-33.
- VOÛTE, A.M. & P.H.C. LINA, 1986. Bescherming van vleermuizen. 38 pp. Uitgave van de KNNV: Wetenschappelijke Mededelingen nr. 176.

Han Bosch, Vinkenstraat 18, 6971 XR Brummen

WAARNEMINGEN AAN VALE VLEERMUIZEN (MYOTIS MYOTIS) IN ZUID-LIMBURG, IN DE ZOMER VAN 1989.

In de tweede helft van de tachtiger jaren zijn in Limburg op een klein aantal plaatsen zomerwaarnemingen verricht aan Vale vleermuizen. Het betrof meestal waarnemingen van solitair jagende dieren in bosgebieden, die op grote afstand van elkaar liggen. De verblijfplaatsen van deze dieren waren niet bekend.

In de zomer van 1989 namen wij op een vijftal nieuwe locaties in het Geul-en Geleenbeekdal nabij Meerssen en Geleen Vale vleermuizen waar (Kapteyn & Verheggen, 1990). De schattingen van het aantal jagende dieren per locatie lopen uiteen van een tot drie exemplaren. Hierom is het aannemelijk dat zich in Zuid-Limburg nog een kleine zomerpopulatie Vale vleermuizen bevindt. Het zal daarbij vermoedelijk om een verspreid voorkomende groep mannetjes gaan, die nog stand weet te houden in ons welvarend landje. Het mag vrijwel uitgesloten worden geacht dat de Vale vleermuis in Nederland nog daadwerkelijk tot voortplanting komt.

Het geringe aantal zomerwaarnemingen van Vale vleermuizen zal voor een niet onbelangrijk deel een gevolg zijn van onbekendheid met het echolocatiegeluid (al of niet in combinatie met de hoeveelheid veldinspanning van de waarnemers). Bovendien is bij waarnemingen in het buitenland gebleken dat bij dagelijkse verplaatsingen langs vliegroutes Vale vleermuizen moeilijk waar te nemen en te herkennen zijn. Ze kunnen zich snel verplaatsen en willen nog wel eens erg laag boven de grond vliegen.

Herkenning in het veld

Doorslaggevend bij de herkenning van de Vale vleermuis met behulp van de bat-detector (D 940-Ultrasound detector, QMC-Mini) was het karakteristieke ritme van het echolocatiegeluid, al of niet in combinatie met zichtwaarnemingen. Het karakteristieke, rustige ritme conform de referentiecassette van Ahlén is een uitstekend veldkenmerk (Ahlén, 1989). Daarnaast viel het op dat de kwaliteit van de droge pulsen verschilt van die van andere Myotis-soorten.

Het ritme van de reguliere zoekfasegeluiden is regelmatig terwijl de pulsen afzonderlijk goed te horen zijn. Bij versnellingen van het ritme in bochten en voor obstakels zijn de pulsen ech-

ter minder goed herkenbaar. De droge tikken worden ontvangen tussen 30-40 khz (piekfrequentie 35 khz).

De klank van een puls kent twee geleidelijk in elkaar overgaande componenten, die zich van elkaar onderscheiden in volume. De puls begint 'hard' en gaat over in een zachtere onderdrukke 'tick', vergelijkbaar met een echo. De kwaliteit van de tikken onderscheidt zich daarmee van die van de andere Myotis-soorten én ook van in bos vliegende Rosse vleermuizen.

Roland Weid (1988) beschrijft twee verschillende pulstypen, waarvan er een, het korte pulstype, betrekking heeft op de voorgaande beschrijving. Het tweede type bestaat uit langere pulstypen (tot 10 ms.) die krachtiger en dieper van toon zijn en klinken als 'tock'. Dit geluid is hoorbaar op een frequentie van 30-35 khz.

Overlap in geluidskenmerken.

De versnellingen die ook hoorbaar zijn bij de Vale vleermuis zijn nauwelijks verschillend van die van andere Myotis-soorten. Deze leveren vaak de meeste determinatieproblemen op. Alleen zichtwaarnemingen kunnen door de grootte van de dieren uitsluitend geven over de soort; er moet hier worden opgepast voor verwarring met Laatvlieger en Rosse vleermuis.

De sonar van in bos vliegende Rosse vleermuizen vertoont veel gelijkenis met die van Myotis-soorten (cf. Kapteyn, 1990). Er kan verwisseling met de Vale vleermuis optreden wanneer een haperend ritme gepaard gaat met een vluchtige zichtwaarneming. Voor de geoefende waarnemer mag dit echter geen problemen opleveren, hoewel altijd grote voorzichtigheid betracht moet worden. De dieren moeten zo lang mogelijk worden waargenomen. Vaak is dan ook de grauwwitte buik van de Vale vleermuis te zien. De onderzijde van zowel Rosse vleermuis als Laatvlieger is eerder lichtbruin.

Problematischer zijn de situaties waarbij we Laatvliegers jagend in bos (open plekken, bospaden e.d.) aantreffen. Het ritme van de Laatvlieger vertoont enige gelijkenis met dat van de Vale vleermuis. Bij een voor de Laatvlieger foutieve afstelling van de detector, d.w.z. tussen 30 en 45 khz., worden de pulsen hoorbaar als droge tikken. De kenmerkende smakken zijn dan niet meer te horen en gaan over in 'tick'-tonen.

Een ander nog onvoldoende onderkend probleem is de variatie in sonar met het habitat.

Over deze variatie bij de Laatvlieger is nog weinig bekend. We moeten hier wel op bedacht zijn. Op de bovengrens van de piekfrequentie (d.i. 30-40 khz) is extra voorzichtigheid geboden omdat dan gemakkelijk verwarring op kan treden tussen de Vale vleermuis en de Laatvlieger.

Oecologische aspecten

Van een vierentwintigtal waarnemingen (van 1 ex.) die we in de periode mei-augustus, 1989 gedaan hebben is in tabel 1 de verdeling over verschillende habitats weergegeven.

Loofbos * open -zuilen- bos (bedekkingsperc. 0-5%)	12.5
* matige ondergroei (bedekkingsperc. 25%)	1
* bospad	6.5
* open plek	2
Bebouwing	1
Cultuurland	1
Totaal	24

Tabel 1. Relatieve verdeling van het aantal waarnemingen van Vale vleermuis over verschillende biotopen. Bij twee loofbostypen is het bedekkingspercentage van de struiklaag weergegeven.

De loofbossen waar de waarnemingen verricht werden ontlepen elkaar nauwelijks in structuur en leeftijd. De bossen hadden een leeftijd van ca. 150 jaar en waren zeer gevarieerd in structuur. De bossen varieerden in oppervlak van 25 tot 100 ha. Twee exemplaren werden in een bosje van 5 ha. waargenomen dat aan bebouwing grenst en op ca. 100 mtr. afstand van grotere bosgebieden ligt.

De Vale vleermuis werd vooral jagend in de open bostypen waargenomen. In Zuid-Limburg zijn dat vooral oude eiken- en beukenbossen. Kenmerkend voor deze zuilenbossen is de hoge leeftijd, het vrijwel ontbreken van enige struikgroei en daardoor de grote vliegruimte. Verder valt het hoge aandeel waarnemingen boven brede bospaden op. Boven de paden vlogen de dieren langdurig op geringe hoogte heen en weer. De soort is echter niet strikt aan

deze open habitats gebonden voor zijn verplaatsingen in het bos. Ook dichtbegroeide bosdelen worden daarbij doorkruist.

92% van de waarnemingen (=22) hadden betrekking op in het bos op wisselende hoogte onder de boomkruinen vliegende dieren d.w.z. tot op een hoogte van ca. 10 mtr. Geregeld werden Vale vleermuizen vlak boven de grond waargenomen, zowel boven harde ondergrond als boven een dicht bladerdek. Waarschijnlijk hadden deze dieren het daarbij gemunt op over de bodem scharrelende prooidieren. Dit gedrag is zeer specifiek voor de Vale vleermuis. De dieren landden daarbij op de grond om kevers, sprinkhanen en spinnen te bemachtigen (Ahlén, 1990, Bauerova, 1978). Een bijzondere waarneming had betrekking op een exemplaar dat op een hoogte van 5 mtr. even op de stam van een beuk neerstreek om daar kennelijk een kever van af te plukken (!)?

Zoals reeds vermeld lopen de schattingen voor de diverse locaties uiteen van een tot drie exemplaren. In een drietal bossen werden gelijktijdig 2-3 jagende Vale vleermuizen waargenomen. Helaas hebben we geen concrete aanwijzingen waar zich de verblijfplaatsen moeten bevinden. In Oud-Geleen was voorheen een zomerverblijfplaats gevestigd (Glas, 1986).

Mogelijk dat zich in de mergelgroeven van Zuid-Limburg 's zomers nog enkele dieren ophouden. In juli en augustus namen we een klein aantal dieren waar bij de Barrakengroeven en de Geulhemergroeven. Alleen door een aantal keren bij de ingang van geschikte groeven te gaan posten kunnen we erachter komen of dit vermoeden juist is.

Actiepunten

Concrete actiepunten die ondernomen kunnen worden ten behoeve van onderzoek naar het voorkomen van de Vale vleermuis zijn:

- Inspectie van kerk- en kasteelzolders in Mid- en Zuid-Nederland.
- Ingangen van mergelgroeven controleren op in- en uitvliegende Vale vleermuizen. Groeven die hiervoor in aanmerking komen zijn in principe alle middelgrote en grote groeven.
- Wat betreft het speuren naar jagende dieren is het niet eenvoudig aan te geven waar het beste gezocht kan worden. Duidelijk is wel

dat oude bosgebieden (loof-, gemengd- en naaldbos) bovenaan de lijst staan en dat daarbij speciaal op zuilenbossen gelet kan worden.

Literatuur

AHLÉN, I., 1989. European bat sounds - 29 species flying in natural habitats. Swedish Society for Conservation of Nature.

AHLÉN, I., 1990. Identification of bats in flight. Swedish Society for Conservation of Nature & The Swedish Youth Association for Environmental Studies and Conservation. 50 pp.

BAUEROVA, Z., 1978. Contribution to the trophic ecology of *Myotis*. *Folia Zool.*, 27:305-316

GLAS, G., 1986. Atlas van de Nederlandse vleermuizen 1970-1984, alsmede een vergelijking met vroegere gegevens. *Zoologische bijdragen RMNH*, Leiden, nr. 34, 97 pp.

KAPTEYN, K., 1990. Intraspecifieke variatie in sonar van vleermuizen: een waarschuwing. - *Nieuwsbrief* 7: 6-8.

KAPTEYN, K. & L.S.G.M. VERHEGGEN, 1990. Van bos tot bosje: verband tussen vleermuizen (Chiroptera), begroeiing en landschapsstructuur in Zuid-Limburg, een vooronderzoek. Vakgroep Natuurbeheer, Landbouwniversiteit Wageningen, Verslag nr. 1081, 44 pp.

WEID, R., 1988. Bestimmungshilfe für das Erkennen europäischer Fledermäuse - insbesondere anhand der Ortungsrufe. *Schriftenreihe Bayer. Landesamt für Umweltschutz*, Heft 81, München 1988, pp. 63-72.

Ludy Verheggen, Lijsterbeslaan 22, 6241-AN Bunde
Kees Kapteyn, Bos en Lommerweg 1 III, 1055-DK Amsterdam

OVER DE HERKENNING VAN DE RUIGE DWERGVLEERMUIS

Tijdens het vleermuizenkamp van de ZWG-JNM in Leersum van 8-12 mei, bleken veel mensen problemen te hebben met de herkenning van de Ruige dwergvleermuis. Bij herhaling werden Gewone dwergvleermuizen voor Ruige dwergvleermuizen uitgescholden. Velen bleken niet op de hoogte te zijn van de verschillen in geluidskennmerken tussen de Gewone dwergvleermuis en de Ruige dwergvleermuis, of wisten de theorie (conform de handleiding) niet in praktijk te brengen.

In de handleiding worden een drietal punten genoemd waarop beide soorten van elkaar te onderscheiden zijn:

- de piekfrequentie;
- het ritme en de klank;
- de overgang in 'twiet'-tonen.

De handleiding is hier duidelijk in. Desondanks blijken in de praktijk toch nog veel fouten gemaakt te worden.

Een belangrijke oorzaak hiervan is dat er overlap in ritme en geluid tussen beide soorten bestaat. Overlap in geluidskennmerken kan optreden wanneer Gewone dwergvleermuizen in open habitats (windworpplek, bosrand e.d.) vliegen. De sonar wordt dan aangepast aan het habitat. We horen dan op de detector een langzaam ritme, met haperingen, dat volgens de handleiding karakteristiek is voor de Ruige dwergvleermuis. Het is niet altijd eenvoudig om dan op basis van het ritme en de klank nog onderscheid te maken tussen beide soorten. Prompt werden deze dieren voor Ruige dwergvleermuis uitgescholden. Men vergat daarbij steeds te letten op de piekfrequentie, die in alle gevallen verschilt tussen de *P. Pipistrellus* en *P. Nathusii*.

De piek van de Gewone dwergvleermuis ligt tussen 42-50 khz, de piek van de Ruige dwergvleermuis ligt tussen 35-40 khz. Door het verschil in piekfrequentie als belangrijkste onderscheidingskenmerk te hanteren, waarbij 40 khz als grens werd aangehouden, konden beide soorten goed van elkaar onderscheiden worden. Een hulpmiddel om tot een juiste afstelling van de piekfrequentie te komen is de overgang in 'twiet'-tonen. Deze overgang vindt voor de Gewone en de Ruige op verschillende frequenties plaats, voor de Ruige dwergvleermuis altijd lager dan voor de Gewone dwergvleermuis. In het frequentiebereik van 40-45 khz. kunnen beide soorten 'twiet'-tonen produceren. Belangrijk onderscheid is nu weer het verschil in frequentie waarop de overgang plaats vindt. Hoor je op een frequentie van 45 khz., d.i. de frequentie waarop veel Gewone dwergvleermuizen hun piek hebben, 'twiet'-tonen, dan moet je erop bedacht zijn dat een Ruige dwergvleermuis kennis wil maken. Maak er dus een gewoonte van om bij elke dwerg die je hoort met de frequentieknop te spelen totdat je de piekfrequentie te pakken hebt.

Bovendien is er nog een, altijd aanwezig, verschil in "energieinhoud" van de pulsen. De pulsen van de Ruige dwergvleermuis zijn altijd iets langer en de amplitude iets groter. Wij horen dat als "zwaardere" of "vollere" geluiden.

Een misschien net zo belangrijke oorzaak van de verwarring tussen beide soorten is dat geen van de SKY-detectors goed geijkt was. Zo presteerden de meesten het om te werken met de-

tectors die de piekfrequentie van de Gewone dwergvleermuis op 30 khz. ontvingen! Echter ook met goed geijkte detectors (SKY, QMC-mini én D960) werden fouten gemaakt. Zorg in ieder geval dat je detector geijkt is.

Ludy Verheggen, Lijsterbeslaan 22, 6241 AN Bunde

Mededelingen



VLEN BRENGT ADVIES UIT INZAKE KROONUITSPRAAK OVER AANLEG VAN KAMPEERTERREIN.

Op het Hoge Land van Vollenhove bij Sint Jans klooster mag geen kampeerterein komen. Dat heeft de Kroon beslist naar aanleiding van een geschil tussen het gemeentebestuur van Brederwiede en Gedeputeerde Staten van Overijssel.

Het gemeentebestuur van Brederwiede had in het bestemmingsplan De Lindenberg vastgelegd dat er tussen de Halleweg en de Zuurweg ten westen van Sint Jans klooster een kampeerterein van 7.5 hectare mocht komen. Daar zou plaats zijn voor ruim honderd caravans, tien zomerhuisjes en 115 standplaatsen voor kampeerders. Het provincie-bestuur onthield echter goedkeuring aan het plan, waarna de gemeente in beroep ging bij de Kroon.

Volgens de Kroon zou een dergelijk kampeerterein ernstig afbreuk doen aan het karakter van het landschap en de natuurwaarden. Daarbij wordt gewezen op de nabijheid van landgoed Oldenhof, waar veel vleermuizen fourageren en verblijven.

Tegen deze plannen is geprotesteerd door NMF-Overijssel (door Roel Hoeve aan de hand van het rapport van Mostert & Van Winden, 1989). Herman Limpens heeft daar, vanuit de landelijke situatie, een zogenaamde 'deskundigen verklaring' aan toegevoegd over het relatieve belang van Oldenhof voor vleermuizen. De Oldenhof blijkt een ongelooflijk vleermuisrijk landgoed te zijn! De advocaat van de landgoedeigenaar heeft dit gebruikt in de Kroonprocedure. De "deskundigen verklaring" verklaring wordt hieronder weergegeven.

Vleermuizen in het landgoed "de Oldenhof"

Inleiding

In de periode 1987 tot en met 1992 wordt er in Nederland, onder de noemer Vleermuis Atlasproject, gewerkt aan een Atlas van de verspreiding en de ecologie van de Nederlandse vleermuizen. Een atlas gebaseerd op onderzoek naar het voorkomen en het landschapsgebruik (kolonies, jachtgebieden, verbindingswegen, paarterritoria) van vleermuizen in het zomerseizoen met behulp van zogenaamde vleermuisontvangers of 'bat-detectors'. Het merendeel van het veldwerk wordt uitgevoerd door de vrijwilligers van de Vleermuiswerkgroep Nederland onder coördinatie van de Stichting Vleermuis-Onderzoek (SVO).

De toegepaste onderzoeksmethode, die is ontwikkeld door medewerkers van SVO (Helmer et. al., 1987), is ook uitermate geschikt voor gedetailleerd gebiedsgericht onderzoek, bijvoorbeeld ten behoeve van de voorbereiding van herinrichtingsprojecten of beheersplannen. In de afgelopen 5 jaren zijn op deze wijze ruim 50 grotere en kleinere gebieden intensief op vleermuizen onderzocht. In het kader van het Vleermuis Atlasproject worden deze activiteiten gezien als waardevolle aanvullingen, omdat deze enerzijds gegevens leveren voor de Atlas en anderzijds de Atlas juist gemaakt wordt met het oog op een dergelijke toepassing.

Op dit moment, najaar 1990, is op deze wijze ca. 60 % van Nederland meer of minder intensief op het voorkomen van vleermuizen onderzocht. Het 'verspreidingsbeeld' van de Nederlandse vleermuissoorten in hun zomerbiotopen, begint zich dan ook steeds duidelijker af te tekenen en onze kennis met betrekking tot voor vleermuizen belangrijke gebieden groeit gestaag.

een 'goed vleermuisgebied' wanneer er zeker 5 soorten zijn waar te nemen.

Van de Rosse vleermuis worden in het algemeen, in een vergelijkbaar bos, koloniegroottes van 20 - 50 volwassen dieren aangetroffen (totale populatie 30 - 70). In de Oldenhof betrof het een totale populatie van 230 - 280 dieren! Tot nog toe hebben wij dergelijke hoge aantallen slechts op twee andere plaatsen aangetroffen: landgoed Oldenaller bij Nijkerk en Oranjewoud bij Heerenveen. Ook deze gebieden zijn relatief kleine stukken struktuurrijk oud bos in de nabijheid van groter open water.

Voor de Ruige dwergvleermuis geldt eenzelfde verhaal. Ook hier is de populatie die aanwezig is 2 tot 3 keer hoger dan 'normaal'. En ook hier kennen we dit slechts van een klein aantal andere plaatsen, waarbij steeds de factoren struktuurrijk oud bos, in combinatie met open water en goede verbindingen aanwezig zijn: bv. Oldenaller, Oranjewoud, Warmond.

Literatuur

HELMER, W., H.J.G.A.LIMPENS & W.BONGERS, 1987. Handleiding voor het inventariseren en determineren van Nederlandse vleermuissoorten met behulp van bat-detectors. - Stichting Vleermuis-Onderzoek, Soest, 68 pp.

MOSTERT, K., 1989. Vleermuizen in het bosgebied van Oranjewoud. - Stichting Vleermuis-Onderzoek/Staatsbosbeheer, 35 pp.

MOSTERT, K., 1990. Vleermuizen in het stedelijk gebied van Leiden, Oegst geest en Leiderdorp. - Directie Groen, Gemeente Leiden, 40 pp.

Publicaties

FLEDERMAUS-ANZEIGER

Officieel mededelingenblad van de Koordinationsstelle Ost für Fledermausschutz, Zürich, Zwitserland. No 26, maart 1991.

Von der Kunst, das Fliegen zu erlernen.

Marianne Haffner behandelt in dit artikel op onderhoudende manier, na een korte inleiding over de 'zweef-vliegende' buideldieren van Australië en de vliegende eekhoorns, het unieke vliegvermogen van de vleermuizen. In het bijzonder staat zij stil bij de relatief korte periode van vier tot zes weken waarin jonge vleermuizen moeten leren vliegen zonder daarbij hulp te krijgen van de moederdieren. De vleermuizen

MOSTERT, K. & A.VAN WINDEN, 1989. Vleermuizen in Noordwest-Overijssel. - Rapport Consultantschap Natuur, Milieu en Faunabeheer in Overijssel, 74 pp.

REINHOLD, J.O., 1991. Vleermuizen op het landgoed "Oldenaller" en omgeving. - Vleermuiswerkgroep Gelderland, 15 pp.

Herman Limpens, Harnjesweg 17, 6707 AL Wageningen

AFSTUDEERVAK: OECOLOGISCH EN METHODOLOGISCH ONDERZOEK AAN VLEERMUIZEN MET BEHULP VAN BATDETECTORS.

Bij de Vakgroep Natuurbeheer van de Landbouwuniversiteit Wageningen vindt onderzoek plaats aan vleermuizen in samenwerking met de Vleermuiswerkgroep Nederland/ SVO. Dit onderzoek spitst zich vooral toe op de oecologie van vleermuizen in relatie tot het landschap en de methoden voor populatie- en oecologisch onderzoek met behulp van bat-detectors. Aan dit onderzoek kunnen studenten van hogescholen en universiteiten in Nederland en België deelnemen door middel van een afstudeeronderwerp of stage. Belangstellenden kunnen een lijst met onderwerpen aanvragen bij: Dr. W. Bongers, Vakgroep Natuurbeheer, Postbus 8080, 6700 DD, Wageningen.



die opgroeien in open ruimten (kerkzolders e.d.) zijn hierbij vermoedelijk aan de ene kant in het voordeel, omdat ze hun vleugels goed kunnen uitslaan. Aan de andere kant kunnen ze in het nadeel verkeren omdat ze bij hun vlieg oefeningen nogal eens naar beneden tuimelen. Ze kunnen dan slechts met veel moeite weer naar hun vertrekpunt terug klauteren. Spouwmuur-bewonende Dwergvleermuizen lopen dit risico niet of nauwelijks. Zij moeten zich echter in de nauw bemeten leefruimte in de vreemdste bochten wringen om toch voldoende vliegervaring op te kunnen doen.

Des einen Freud, des andern Leid.

In deze bijdrage bericht Hans-Peter Stutz over de steeds weer terugkerende, ook in Nederland veelvuldig voorkomende overlast van Dwergvleermuizen in gebouwen. Als remedie bespreekt hij de bouw van het zogenaamde 'Fledermausbrett'. Dit is niet veel meer dan een gevelbetimmering welke op ongeveer drie centimeter van de gevelwand wordt aangebracht. De ruimte tussen gevelwand en betimmering kunnen de vleermuizen door kleine openingen aan de onderkant van de betimmering binnengaan. Het is zaak deze vleermuis-'kasten' op het zuidoosten, dus zo warm mogelijk, aan te brengen.

Fledermause brauchen Landmarken als Orientierungshilfen.

Pleidooi van redacteur Stutz voor het behoud van lijnvormige landschapselementen zoals laanbepantingen, hekken e.d. Deze landschapselementen zijn onmisbare oriëntatiebakens voor vleermuizen in hun route van verblijfplaats naar hun jachtgebied.^{5D}

Ein Dach über dem Kopf.

In dit korte bericht wordt reclame gemaakt voor een zeer vleermuisvriendelijke houtconserveermethode, de heteluchtbehandeling. Hierbij wordt het door insecten aangetaste hout, bijvoorbeeld de dakconstructie van een monumentaal gebouw, d.m.v. hete lucht (circa 100C) opgewarmd tot 55C. Men neemt aan dat zodoende alle schadelijke houtboorders gedood worden. In Nederland is deze methode helaas nooit verder gekomen dan één proefbehandeling van een betrekkelijk klein gebouw. De nogal ongelukkige opzet van deze proef had tot gevolg dat de beoordeling van het effect daarvan vrijwel onmogelijk was. Het is te hopen dat deze betrekkelijk milieuvriendelijke methode, vooral in de strijd tegen de Bonte knaagkever, die het voortbestaan van verschillende monumentale gebouwen in het noorden van het land ernstig bedreigt, nu eens serieus wordt beproefd. Gebouwbewonende vleermuizen (o.a. Meervleermuis en Laatvlieger) zouden daar zeer bij gebaat kunnen zijn. *A.M. Voûte*

BAT NEWS

Kwartaalblad van de Bat Conservation Trust, Engeland. Nr. 21, april 1991

Bat News nr. 21 bevat naast een bericht van de voorzitter (Prof. Dr. P.A. Racey) onder meer de volgende bijdragen:

The National Bat Habitat Survey

Uit dit bericht van redacteur Tony Hutson blijkt dat de Engelse Bat Habitat Survey, welke min of meer vergelijkbaar is met ons Vleermuis Atlas Project, in 1990 geheel aan de verwachtingen heeft voldaan.

Er werden 700 kilometerhokken aan vrijwilligers toegewezen, 400 daarvan werden volgens plan geïnventariseerd en de verzamelde gegevens werden ingeleverd. Tussen half juni en half september werden deze hokken viermaal bemonsterd. Het veldwerk is voorspoedig verlopen. Men is reeds begonnen met de bewerking van de verzamelde gegevens. Slechts 19 kilometerhokken leverden in het geheel geen vleermuizen op (17 daarvan lagen in Schotland). De grootste vleermuisactiviteit werd in zuid-west Engeland waargenomen. Bij het werk kwam de "Bat Box III" als de beste vleermuisdetector uit de bus.

Don't shoot, I am a bat man

Tom McOwat vertelt in deze bijdrage over de vermakelijke en spannende belevenissen tijdens zijn bijdrage aan de Bat Habitat Survey. Ontmoetingen met gewapende mensen, opgewonden vee en onverwachte terreinhoedanigheden bezorgden hem vaak hartkloppingen. Het lijkt me bijzonder de moeite waard om ook de VAP-vrijwilligers te vragen een bloemlezing van hun spannende belevenissen voor de Nieuwsbrief op papier te zetten.

High rise flats for bats

Steve Palmer van de Forestry Commission (een soort Staatsbosbeheer) bericht over de constructie van wilduitkijktorens die niet alleen dienen voor de observatie van het wild in de wijde omgeving. De constructie van dubbele wanden met een binnenruimte van 7.5 cm. heeft aan vleermuizen woonruimte verschaft. De woonruimten zijn aan de onderzijde toegankelijk via invliegopeningen van 19 mm. De invliegopeningen worden aan de onderkant begrensd door 15 cm. brede, verticale, aanvlieg-/landingsplanken.

European Coordinating Panel for Bat Conservation

Kort verslag van de eerste bijeenkomst van de Europese coördinatie-commissie voor vleermuisbescherming. Deze bijeenkomst werd van

8 tot 11 februari 1991 gehouden in Tsjechoslowakije. Deze bijeenkomst was in het bijzonder bedoeld om eenheid te brengen in de manier waarop vleermuizen geïnventariseerd worden, zowel gedurende de winterslaap als in het zomerbiotoop. Peter Lina was de enige Nederlandse deelnemer aan deze vergadering.

Another first for the Channel Islands and the Isle of Man

Recent blijkt het aantal vleermuissoorten op het Engelse Kanaaleiland Jersey door de vondst van een Franjestaart van vijf op zes te zijn gebracht. Oorspronkelijk waren al exemplaren gevonden van Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis, Grijze grootoorvleermuis, Grote hoefijzerneus en Laatvlieger. Op het eiland Man blijken zes soorten voor te komen: Gewone dwergvleermuis, Gewone grootoorvleermuis, Franjestaart, Baardvleermuis, Bosvleermuis en Watervleermuis. *A.M. Voûte*.

JAARVERSLAG 1990, VLEN-AFDELING NOORD-HOLLAND

Kapteyn, K. (red.), 1991. Jaarverslag 1990. Vleermuisonderzoek in Noord-Holland. Vleermuiswerkgroep Nederland, afdeling Noord-Holland/Amsterdam, 66 pp. Prijs f 3.50 (te bestellen door overmaking van f 8.50 (inclusief verzendkosten) op gironummer 2050298 ten name van de 'Veldwerkgroep VZZ' te Grootebroek, onder vermelding van 'VLEN/NH jaarverslag 1990'.

Na de afdelingen in Limburg en Noord-Brabant heeft nu ook de afdeling Noord-Holland de uit-

gifte van een jaarverslag ter hand genomen. Het resultaat, en niet in het minst het voorwoord, mag er zijn. De inhoud omvat een twaalfstal bijdragen van VLEN-medewerkers uit de provincie over batdetectorrelevant onderzoek en winterstellingen in 1989 en 1990. Tevens aandacht voor een sinds 1984 lopend onderzoek naar de zomer- en winterpopulaties van vleermuizen in de Amsterdamse waterleidingduinen en een vanaf 1987 lopende inventarisatie van de stad Amsterdam. In de artikelen staan de verspreidingsgegevens van de vleermuizen centraal en wordt waar mogelijk ingegaan op biotoopkeuze en landschapsgebruik. Ook gaan enkele auteurs kort in op methodische aspecten van batdetectoronderzoek en de keuzes die bij het inventariseren gemaakt zijn.

De veelvoud aan informatie over deelonderzoekjes culmineert in een slotbeschouwing over de volledigheid van de vleermuisgegevens die (vanaf 1986) tot januari 1991 in het kader van het Vleermuisatlasproject verzameld zijn (zie bijdrage elders in deze Nieuwsbrief). Op uurhokniveau wordt aangegeven welke atlasblokken verhoudingsgewijs 'goed', 'matig' en 'slecht' onderzocht zijn. Er wordt echter niet gezegd op welke soorten in die gebieden speciaal gelet kan worden. Gewapend met deze kennis kan Noord-Holland de resterende periode van het project op effectieve wijze benutten. 'Al strompelend door bos en weide' stevent Noord-Holland wellicht af om Nederlands best onderzochte provincie te worden. *L. Verheggen*.



Verkoop artikelen

Bij de Vleermuiswerkgroep Nederland zijn de volgende artikelen verkrijgbaar:

Helmer, W., H.J.G.A. Limpens & W. Bongers. Handleiding voor het inventariseren en determineren van Nederlandse vleermuissoorten met behulp van bat-detectors. Prijs f 12,50 (incl. verzendkosten).

Referentiecassette ten behoeve van het determineren van vleermuizen aan de hand van hun echolocatiegeluiden. Prijs f 10,- (excl. f 3,50 verzendkosten).

Dia-serie 'Focus on Bats'. Een serie van 40 dia's van inheemse vleermuissoorten, hun bedreiging en bescherming. Met toelichting in het Engels. Prijs f 45,- (incl. verzendkosten).

Daan, S. et al. De Nederlandse Vleermuizen. Bestandsontwikkelingen in winter- en zomerkwartieren. 118 pag. Prijs f 7,50 (incl. verzendkosten).

Glas, G.H. Atlas van de Nederlandse vleermuizen 1970-1984, alsmede een vergelijking met vroegere gegevens, 97 pag. Deze uitgave be-

hoort, evenals de hiervoor vermelde publicatie, als standaardwerk aanwezig te zijn in de literatuurverzameling van iedere serieuze vleermuis-onderzoeker. Prijs f32,50. Voor lezers van de Nieuwsbrief, voor zolang voorradig, slechts f10,-.

Themanummer van 'Huid en Haar' over vleermuisonderzoek met behulp van bat-detectors. 14 artikelen, 65 pag. Prijs f7,50 (incl. verzendkosten).

Hanák, V., I. Horáček & J. Gaisler. European Bat Research 1987. Deze uitgave bevat de verhandelingen van de 4e European Bat Research Conference, gehouden in Praag in 1987, en bevat 81 artikelen en tientallen samenvattingen over vleermuisonderzoek in Europa en aangrenzende gebieden. De normale prijs van deze uitgave van meer dan 700 pagina's bedraagt f118,50. Via de 'Stichting' kan dit unieke boek bij het Bat Support Fund for Eastern Europe met meer dan 40% korting worden aangeschaft voor de prijs van slechts f60,- (excl. f7,- verzendkosten voor verzending binnen Nederland. Voor het buitenland bedragen deze kosten f11,-).

T-shirt, wit met op de voorzijde een grote afbeelding van een vliegende vleermuis. Kan ook worden geleverd met de tekst: Bats need Friends.

Bij de bestelling vermelden of deze tekst al dan niet gewenst is. Beschikbaar in de maten XL, L, M en S. Prijs f17,50 (excl. f3,25 verzendkosten).

Massief bronzen deurklopper in de vorm van een vleermuis. Prijs f30,- (excl. f5,50 verzendkosten).

Linnen draagtas met grote afbeelding van vleermuis, tweezijdig gedrukt. Prijs f6,- (excl. f3,25 verzendkosten).

Deze artikelen kunnen worden besteld door overschrijving van het daarvoor verschuldigde bedrag op postrekening 53.25.274, ten name van de Stichting Vleermuis-Onderzoek - voorlopig blijven we hier de oude naam nog gebruiken -, onder vermelding van het gewenste artikel en aantal. Vermeld ook steeds dat het om een bestelling gaat. Schrijf Stichting Vleermuis Onderzoek voluit, dus geen SVO. Prijswijzingen voorbehouden.

Let op! Voor betalingen uit het buitenland via een giro- of bankrekening of met cheques worden door de Postbank en andere banken f15,- te worden verhoogd. Om dit te voorkomen kunnen betalingen uit het buitenland daarom in het vervolg beter met een postcheque worden gedaan, ten name van de Stichting Vleermuis-Onderzoek, postbus 8080, 6700 DD Wageningen.

Agenda



Juli

6 Excursie Weeterbossen, VLEN-Limburg.
Opgave: Ludy Verheggen 04760-72156.

Juli/augustus

27-4 Zoogdierkamp Frankrijk, Limousin, VWG-VZZ.
Opgave: Jeroen Reinhold 08370-24524.

16 Excursie Nieuwenlanden VLED Pauline Arends Pottersstraat 2 7741 AX Coevorden

Augustus

3 Excursie Oostelijke Maasoever Tegelen-Beesel, VLEN-Limburg, Willem Vergoossen 04754-85485.

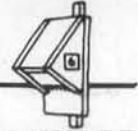
September

6 - 8 Kamp Noord-Groningen VLEG Henk Heller 05985-3156

6 - 8 Jeugdbondskamp Beekstein o.a. aandacht aan vleermuizen Pim Edelaar 02523-74295

7 Excursie Swartbroek, VLEN-Limburg, Willem Vergoossen, 04754-85485.

Adressen



VLEN/svo

Voorzitter: Wim Bongers
Ceresstraat 15 6707 AL Wageningen 08370-10324
Secretaris: Chris van Swaay
Postbus 8080 6700 DD Wageningen 080-239706
Penningmeester: Erik Schmahl
Norenburgerstraat 18 7201 MT Zutphen 05750-1139297
giro (Artikelen) : 5325724

VAP

Herman Limpens
Harnjesweg 17 6707 ET Wageningen 08370-20563
Jeroen Reinhold
tot 1 september: Aan de Rijn 3 6701 PB Wageningen
08370-24524 giro (Nieuwsbrief-bijdrage): 62.36.600
Minne Feenstra
Joh. Vijghstraat 11, 6524 BN Nijmegen 080-239497

WINTERWERK

Willem Vergoossen
Hulststraat 20 6101 MG Echt 04754-85485
Gerhard Glas
Beatrixstraat 2 6824 LR Arnhem 085-432879

PROVINCIALE COÖRDINATOREN VAN DE VLEERMUISWERKGROEP NEDERLAND

FRIESLAND: Rudy Hobbenschot
Knilles Ynsesstrjitte 5 8732 EM Kubaard 05159-2162'
GRONINGEN: Henk Heller
Torenstr. 5 9636 CR Zuidbroek 05985-3156
OVERIJSEL: Roel Hoeve
J. van Dieststr. 14 8325 GM Vollehove 05274-3001
DRENTHE: Cees van Berkel
Thebinckslaan 14, 9462 PV Gasselte 05999-65124
FLEVOLAND: Rombout de Wijs
Pimpernelstr. 6 1314 JL Almere 03240-46338
NOORD-HOLLAND: Kees Kapteyn
Bos en Lommerweg 1-III 1055 DK Amsterdam 020-881557
ZUID-HOLLAND: Kees Mostert
Palamedesstr.74 2612 XS Delft 015-145073
UTRECHT: Zomer Bruijn
Nieuwstr. 23 3811 JX Amersfoort 033-622974
GELDERLAND: Marc van Bebber
Bergsehoofd 44 6834 DA Arnhem 085-213210
NOORD-BRABANT: Peter Twisk
Comm. de Quaylaan 460 5224 EB Den Bosch 073-218457
ZEELAND: Jan-Piet Bekker
Zwanenlaan 10 4351 RX Veere 01181-1933
LIMBURG: Willem Vergoossen
Hulststraat 20 6101 MG Echt 04754-85485

ADVERTENTIE

BioQuip

- voor Zweedse en Engelse vleermuisdetectors.
- gewoonlijk uit voorraad leverbaar
- gespreide betaling mogelijk

BioQuip
Esther de Boer van Rijkstraat 13
2331 HH Leiden
071-314979