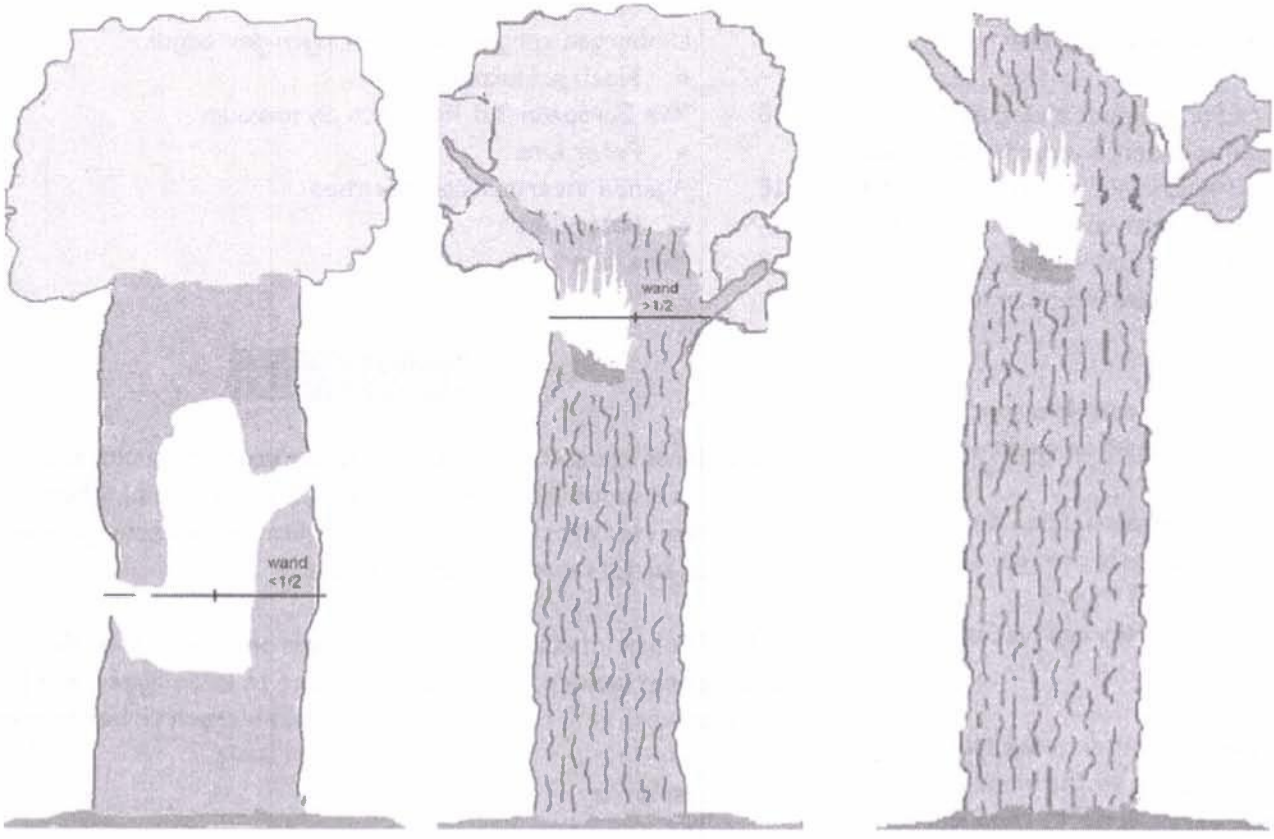
Vleermuiswerkgroep VZZ

Nieuwsbrief

Nummer 49
Jaargang 17 (2005)
Nummer 3



Colofon

De Nieuwsbrief is een uitgave van de Vleermuiswerkgroep Nederland en verschijnt 3x per jaar.

ISSN 0928-3587

Hoofdredactie:
Rudy van der Kuil, René Janssen en Anton van Meurs.

Redactieadres:
Rudy v.d. Kuil
J.van Offwegenlaan 74
2282 HS Rijswijk
vlennieuwsbrief@vzz.nl

De redactie houdt zich niet verantwoordelijk voor de inhoud van de artikelen. Wel houdt de redactie zich het recht voor artikelen in te korten,te redigeren,en voor personen of groepen kwetsende artikelen niet te plaatsen.

Druk: De Strooifolderspecialist, Tricht. Gedrukt op chloorvrij papier

U kunt abonnee worden door € 8,00 over te maken op giro 6236600 t.n.v. Vleermuiswerkgroep Nederland te Arnhem.

People from outside the Netherlands can subscribe to the Newsletter by transferring € 8,- to the bank account of Vleermuiswerkgroep Nederland with IBAN-number NL24 PSTB 0006 2366 00 and BIC-code PSTBNL21; bank name is Postbank.

Adreswijzigingen kunnen rechtstreeks doorgegeven worden door te mailen naar: leden@vzz.nl.

Figuur voorplaat: Carolien van der Graaf
Foto's voorplaat: Theo Douma

Inhoudsopgave

3 Vleermuizen op Huys te Warmont,
- Carolien van der Graaf, A-J Haarsma, Nienke Elzinga en Jet Kok

7 Ingekorven vleermuizen
- René Janssen en Bart Kranstauber

10 Gemengd groepje overwinterende dwergvleermuizen in 's-Hertogenbosch
- Peter Twisk

12 Uitkomsten zenderonderzoek op Eerde
- Theo Douma en Daniel Tuitert

14 Vleermuizen en de wet
- John van Vliet

15 Vleermuis.....in een klapval!
- Peter Twisk

16 Limburgse zoogdierwaarnemingen gevraagd!
- Neeltje Huizenga

18 Xth European Bat Research Symposium
- Peter Lina

18 Agenda Vleermuisconferenties
- Peter Lina

19 Adressen

Redactiteiten

Deze derde nieuwsbrief van 2005 bevat voor een groot deel artikelen over de lezingen die op de VLEN dag eind oktober 2005 zijn gehouden. Het eerste nummer van dit jaar zal geheel zijn gewijd aan nestkasten, iets dus om naar uit te zien.

U heeft allen intussen ook de acceptgiro ontvangen voor de abonnementsgelden, het verzoek dit niet te laten liggen, het kost ons elk jaar weer veel tijd en geld om mensen hieraan te herinneren.

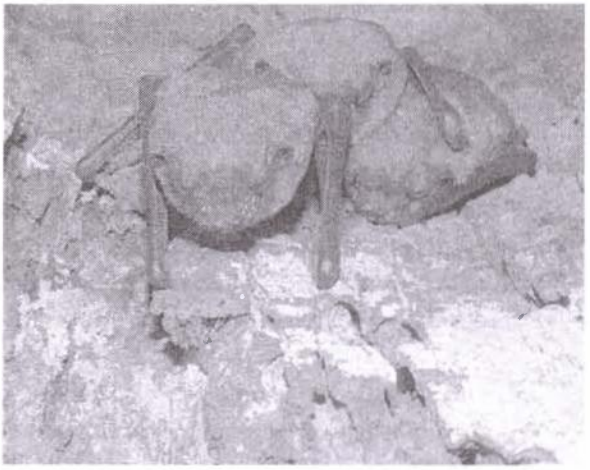
Veel leesplezier

De redactie en het bestuur.

Vleermuizen op Huys te Warmont, onderzoek naar zomer- en winterverblijven

Carolien van der Graaf, A-J Haarsma, Nienke Elzinga en Jet Kok

Sinds 1936 worden er op het landgoed 'Huys te Warmont' vleermuizen aangetroffen. Het wordt zelf tot één van de meest vleermuisrijke landgoederen van West-Nederland gerekend (Mostert, 1991). De boomholtes in de meer dan 150 jaar oude bomen vormen goede verblijfplaatsen voor vleermuizen. Ook de open bosstructuur en de aanwezigheid van open water in de omgeving maken het bos aantrekkelijk voor ze.



Links, De Beukenlaan op Huis te Warmont. Foto members.lycos.nl/wandelendeheks/warmond1.html
Rechts, Rosse vleermuizen in een holle beuk. Foto: René Janssen

Huys te Warmont is een Middeleeuws landgoed van 23 hectare met een kasteel en een bos. Het ligt in Zuid-Holland, nabij Leiden, aan de rand van Warmond. Het landgoed staat bekend om zijn oude hoge laanbomen en om zijn coniferen en stinzenplanten. Het is een gemengd loofbos met veel beuken, zomereiken, paardekastanjes en lindes. Stichting Het Zuid-Hollands Landschap beheert het bos. In 2004 is er een nieuw beheerplan opgesteld. In dit plan zijn maatregelen opgenomen, waardoor de structuur van het bos zal wijzigen. Bij het herstel van de lanen zullen er bijvoorbeeld bomen gekapt worden. Om bij de uitvoering van het plan rekening te houden met de vleermuis wordt onderzocht welke bomen en boomholtes belangrijk zijn voor de vleermuizen.

Juist op zo'n vleermuisrijk landgoed als Huys te Warmont is het uiterst belangrijk om het bosbeheer te richten op de bescherming van de vleermuis. Desondanks is er hier in het beheersplan zelf helaas nog weinig of geen rekening mee gehouden. Daarom zijn er in 2005 door Het Zuid-Hollands Landschap en de Universiteit Leiden twee onderzoeken naar de verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen uitgevoerd. Het onderzoek wordt ook in 2006 voortgezet. Als bekend is waar de vleermuizen verblijven en aan welke kenmerken men geschikte boomholtes kan herkennen kan het bosbeheer zich hierop richten.

Onderzoek naar winterverblijven

In de winter van 2004/2005 heeft Nienke Elzinga een onderzoek gedaan naar geschikte bomen op Huys te Warmont. In drie maanden heeft ze ruim 880 laanbomen in kaart gebracht en genummerd. Van alle bomen is een beschrijving gemaakt van kenmerken, zoals boomsoort, leeftijd, hoogte en diameter. Zo bestaan de laanbomen voor 43% uit beuken,

voor 42% uit eiken en voor 15% uit andere boomsoorten. Met een verrekijker zijn de laanbomen onderzocht op boomholtes. Er zijn ruim 300 bomen met openingen of holtes gevonden. Van deze boomholtes zijn de hoogte, windrichting en het type opening beschreven. Met behulp van een boomcamera is vervolgens beoordeeld of de boomholtes geschikt zouden kunnen zijn als (winter)verblijf voor vleermuizen. Hierbij is gekeken of de holte open was en naar boven toe doorliep. Zo zijn er 86 potentieel geschikte en nog eens 14 toekomstig geschikte boomholtes gevonden. Met de boomcamera zijn 4 winterkolonies van rosse vleermuizen gevonden! Dit waren drie holle beuken met respectievelijk >25, >3 en >1 rosse vleermuis en één grove den met >4 rosse vleermuizen. Daarnaast zijn er nog twee verblijfplaatsen gevonden, namelijk één van een ruige dwerg en één van een grootoor vleermuis.

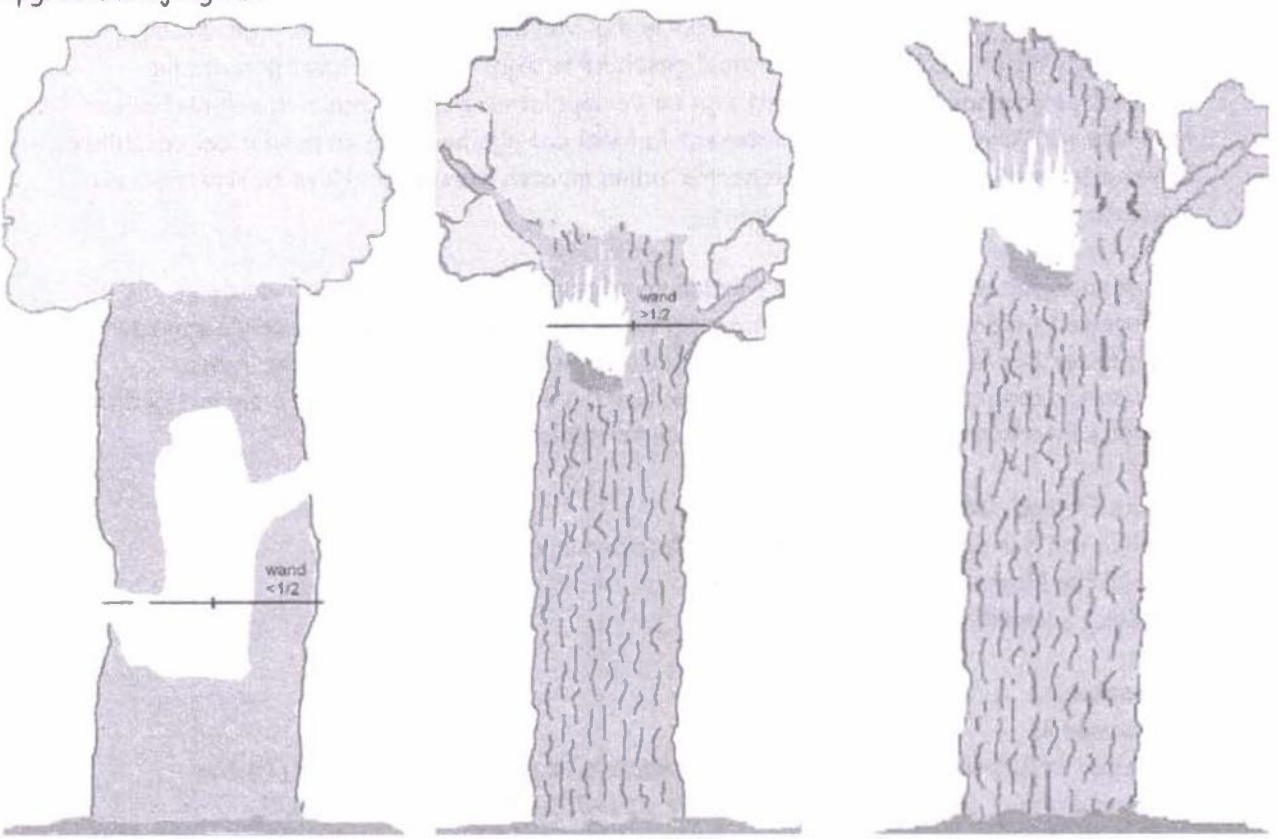
Onderzoek naar zomerverblijven
In het voorjaar en de zomer is het onderzoek voortgezet door Carolien van der Graaf. Zij heeft de fysieke kenmerken en het microklimaat van boomholtes, waarin rosse vleermuizen verblijven onderzocht. Voor de inventarisatie van de vleermuizen is gebruikt gemaakt van een Petterson 100 batdetector en voor het microklimaat van ETI Ltd temperature/ humidity dataloggers. Een aantal hoge holtes is door klimmers bereikt met de 'single rope' techniek.

Uit de resultaten van de fysieke kenmerken blijkt dat de boomholtes op Huys te Warmont grofweg in drie groepen kunnen worden verdeeld (zie figuur 2). Ten eerste zijn er de grote holtes (>50 liter) in de meer dan 150 jaar oude levende holle beuken. De holtes hebben vaak lage openingen op een hoge stam. Ten tweede zijn er de holtes in eiken. De eiken hebben veelal kleinere holtes met kleinere openingen en het zijn vaak spechtengaten. De holtes liggen gemiddeld hoger, waardoor de openingen ook meer begroeid zijn. Ten derde worden de gekandalaberde eiken met losse schors en holtes genoemd. Er staan heel wat gekandalaberde eiken stammen op Huys te Warmont. Waarschijnlijk kunnen deze stammen jaren blijven staan, in tegenstelling tot gekandalaberde beuken, die sneller uitdrogen en vermolmen.

Deze zomer is er op Huys te Warmont een (deel)populatie van minimaal 199 rosse vleermuizen aangetroffen, die gebruik maakt van minstens 22 verschillende boomholtes. Van april tot mei werd een steeds grotere groep rosse vleermuizen waargenomen in 1 á 2 boomholtes. Één van deze holtes zat in een gakandalaberde en de andere in een levende eik. Op 1 juni '05 vlogen 'alle' 199 rosse vleermuizen uit één holle beuk. Deze holte werd ook in de winter gebruikt. Hierna verspreiden de vleermuizen zich over 4 tot 6 bomen in groepen van vaak meer dan 40 vleermuizen. Eind juni - begin juli nemen de groepen af tot 10 - 40 vleermuizen per boomholte. De verhuisfrequentie is hoog en de meeste boomholtes worden hooguit 5 dagen achtereen gebruikt. Nu worden er meer kleinere holtes in eiken en ook holtes in een es, esdoorn en twee abelen gebruikt.

Het microklimaat kan een belangrijke rol spelen bij de keuze voor een boomholte. In de winter zijn koele vochtige holtes met een temperatuur boven het vriespunt nodig. Tijdens de winterslaap verlagen de vleermuizen hun lichaamstemperatuur namelijk tot die van de omgeving om energie te besparen. De vleermuis gaat dan als het ware in de 'stand-by' functie. Dit wordt torpor genoemd. In de zomer gaan de zwangere wijfjes in de kraamkolonie minder snel in torpor, omdat dit de ontwikkeling van de jongen remt. Als de vleermuizen actief blijven is er behoefte aan warmere holtes. In een warmere boomholte

wordt energie bespaard voor het warm houden van het lichaam. Dit is ook gunstig voor de opgroeiende jongen. .



Beuk eik gekandalaberde eik

In de zomer werden er opvallend veel holtes, met name spechtengaten, in eiken gebruikt. Deze holtes zijn relatief klein (<50 liter) en liggen meer tussen de begroeiing. Volgens Sedgeley (2001) hebben deze holtes een stabiel microklimaat en zijn ze gemiddeld warmer dan de holle beuken. Ook in andere onderzoeken naar kraamkolonies van rosse vleermuizen worden vaak hoge holtes met smalle openingen, zoals spechtengaten in eiken gevonden (Heerdt & Sluiter 1965, Gaisler *et al.* 1979, Kronwitter 1988, Boonman 2000).
Drie van de vier winterverblijven zaten in grote holle beuken. De grote holtes kunnen grote groepen vleermuizen herbergen, zodat ze profijt hebben van elkaars lichaamswarmte. De mogelijkheid tot clustering is hierbij belangrijker dan de microklimatologische eigenschappen van de boomholte (Boye & Dietz, 2005).
De gekandalaberde eiken werden zowel in voorjaar als in de zomer gebruikt. Dode stammen hebben over het algemeen een minder stabiel microklimaat (Wiebe 2001), maar wellicht wordt de extra afkoeling in het voorjaar en de extra opwarming in zomer gewaardeerd.

Bij de keuze van boomholtes moet de invloed van concurrentie met vogels natuurlijk niet over het hoofd worden gezien. Veel van de holtes waren in het voorjaar en de zomer bezet door kauwen, mezen en spechten. Een aantal holtes werd nadat ze door de vogels verlaten waren direct in gebruik genomen door vleermuizen. Rosse vleermuizen trokken in een holte met een oud kauwennest en in een oud spechtennest en watervleermuizen namen een mezennest en een halsbandparkieten nest over.

Op basis van de fysieke kenmerken en het microklimaat zijn er zo'n 100-140 boomholtes ingeschat als potentieel geschikt, waarvan er 29-35 door vleermuizen gebruikt worden.

Volgens een stelregel zijn er per hectare 10 bomen met geschikte boomholtes nodig om duurzame vleermuispopulaties te handhaven (SVB/VZZ, 2003). Op Huys te Warmont zijn er dan minimaal 230 geschikte boomholtes nodig. Van de in totaal ruim 400 gevonden boomholtes blijkt slechts 1/3 potentieel geschikt te zijn. Hoewel natuurlijk niet alle boomholtes gevonden en onderzocht zijn en de populaties vleermuizen zich ook niet alleen tot Huys te Warmont beperken, betekent het wel dat alle bekende en potentieel geschikte boomholtes met uiterste zorg beschermd zullen moeten worden om Huys te Warmont als *Walhalla* voor vleermuizen te behouden.

In het voorjaar zal het onderzoek worden voortgezet door een studente van de Universiteit Leiden. Zij zal zich concentreren op winterverblijven van rosse vleermuizen. Begin december zijn in alle drie de winterverblijven in de holle beuken weer rosse vleermuizen aangetroffen. De holtes zullen worden uitgerust met camera's om het gedrag van een winterkolonie van rosse vleermuizen te volgen.

Nienke Elzinga - NM.Elzinga@stud.vhall.nl
Carolien van der Graaf - c.e.van.der.graaf@leidenuniv.nl
Anne-Jifke Haarsma - ahaarsma@dds.nl
Jet Kok - j.s.kok@umail.leidenuniv.nl

Literatuur:

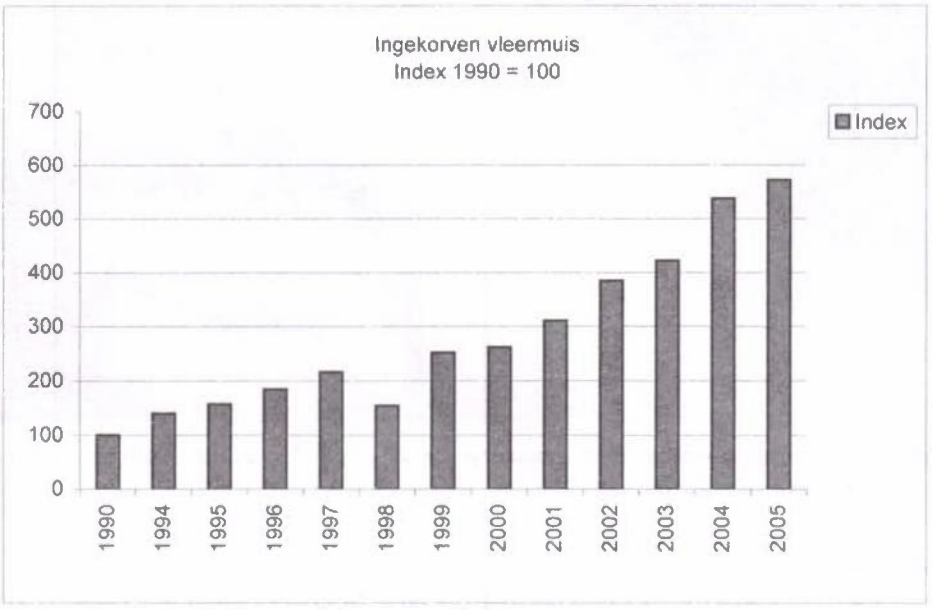
- *Boonman M*
  Roost selection by noctules (Nyctalus noctula) and Daubenton's bats (Myotis daubentonii). JOURNAL OF ZOOLOGY 251: 385-389 Part 3 JUL 2000
- *Boye, P. & Dietz, M.* http://www.english-nature.org.uk/pubs/publication/PDF/661.pdf
  Development of good practice guidelines for woodland management for bats, working today for nature tomorrow, English Nature Research Reports, Number 661, September 2005
- *Gaisler J, Nanák V & Dubngel J 1997*
  A contribution to the population ecology of Nyctalus noctula (Mammalia, Chiroptera). Act. Sci Nat Brno 13 (1): 1-38.
- *Haarsma, A-J. et al. (2003)*
  Vleermuizen, bomen en bos, Stichting Vleermuis Bureau, VZZ, Arnhem
- *Heerdt PF & Sluiter JW 1965*
  Notes on the distribution and behaviour of the noctule bat (Nyctalus noctula) in The Nethyerlands. Mammalia 29 (4): 463-477
- *Kronwitter F* 1988
  Population structure, habitat use and activity patterns of the noctule bat Nyctalus noctula, Schreb., 1974 revealed by radio-tracking. Myotis 26:23-85.
- *Mostert, K.*
  Vleermuizen op landgoed Huys te Warmont (1991). Stichting het Zuid-Hollands Landschap, Rotterdam.
- *Wiebe KL*
  Microclimate of tree cavity nests: Is it important for reproductive success in northern flickers? AUK 118 (2): 412-421 APR 2001
- *Sedgeley JA*
  Quality of cavity microclimate as a factor influencing selection of maternity roosts by a tree-dwelling bat, Chalinolobus tuberculatus, in New Zealand
  JOURNAL OF APPLIED ECOLOGY 38 (2): 425-438 APR 2001

Ingekorven vleermuizen

Bart Kranstauber en René Janssen

Inleiding

In Nederland waren er tot juli 2005 twee kolonies van de ingekorven vleermuis (*Myotis emarginatis*) bekend. Het aantal getelde dieren in deze kolonies staat niet in verhouding tot het aantal ingekorven vleermuizen dat in de winter wordt geteld tijdens de jaarlijkse wintertellingen in de kalksteengroeven van Limburg. Zeker de sterke toename van het aantal gevonden winterslapende vleermuizen komt niet terug in de zomerpopulatie's (zie CBS statstieken).



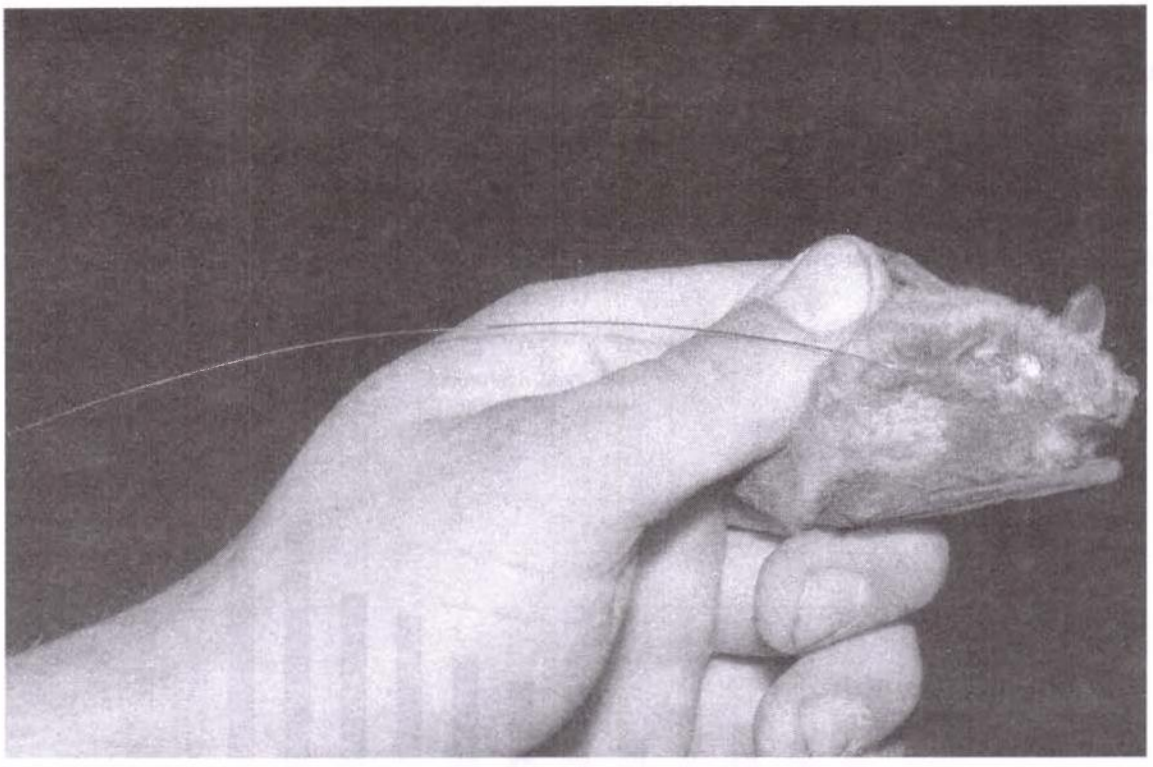
Figuur 1, indexcijfers voor de ingekorven cijfers vanaf 1990. Bron: © Centraal Bureau voor de Statistiek, Voorburg/Heerlen 2006-02-18

Daarnaast werden in de laatste jaren van het zoogdieratlasproject in Vlaanderen een aantal nieuwe kolonies ingekorven vleermuizen gevonden.
De ingekorven word niet alleen in Nederland (rodelijst status: bedreigd) maar ook in Europa (habitat richtlijn II en IV) als zeldzaam en belangrijk beschouwt. Om deze soort goed te kunnen beschermen is het van belang dat er naast een wettelijke status ook recente kennis is waar het de ecologie en verspreiding van de soort betreft.
Om meer zicht in de ecologie en verspreiding van deze soort te krijgen heeft de zoogdieren werkgroep van de Nederlandse Jeugdbond voor Natuurstudie (NJN-ZWG) van 12-22 juli een zomerkamp georganiseerd.

Onderzoekstechnieken

Uit Duitse onderzoeken blijkt dat de ingekorven vleermuis een soort is die moeilijk valt te inventariseren. Met een bat-detector is hij slecht te horen door zijn fluistersonar. Daarnaast is hij lastig te herkennen. Verder blijkt dat het moeilijk is deze soort zwermend waar te nemen. Het inzetten van gezenderde dieren om de soort te kunnen volgen in zijn gebied zijn dan ook doeltreffende methoden. Uit Duitsland blijkt verder dat ingekorven goed te vangen zijn bij boerenschuren, waar zij voornamelijk boven vee jagen (mond. med.

Herman Limpens). Om zoveel mogelijk gegevens te verzamelen van deze zeldzame vleermuissoort, is er voor gekozen een breed scala aan onderzoeksmethoden in te zetten.



Een ingekorven vleermuis met zender zendertje op zijn rug. De zender valt er na een aantal dagen weer af. Foto: René Janssen

Het onderzoek

Het onderzoek is begonnen met een onderzoek naar boerderijen in het onderzoeks gebied in Zuid-Limburg. Langs veel verschillende wegen zijn alle gebouwen bekeken op de mogelijkheid die zij bieden voor kolonies en/ of geschikt zijn als vangstplek. Het criterium waar voornamelijk op gelet is of er vee in de schuur stond, het liefste met veel vliegen daarboven. Daarnaast werd er gelet op mogelijke verlichting die ingekorven vleermuizen zouden kunnen afschrikken.

Het zoekbeeld voor het vinden van kolonies was vooral gericht op de typische oude hoeven met houten pengat verbindingen waar zich de vleermuizen kunnen ophouden. Tijdens deze boerderijenronde zijn 30 boederijen bekeken met het volgende resultaat:

- Bezocht ongeschikt 8
- Bezocht geschikt 11
- Niet bezocht geschikt 11

Vangsten

Na verschillende hoeven te hebben bezocht zijn er vangstpogingen gedaan bij deze hoeven. Daarnaast is er "in het veld" gevangen. Dit betrof voornamelijk het afzetten van bospaden en poelen met mistnetten. Verder is er voor een aantal groeven gevangen. In totaal zijn er 18 vangstpogingen gedaan die als volgt zijn verdeeld:

	Gevangen	Niets gevangen
Boederijen	3 (2*♀)	3
Groeve	3 (alle ♂)	3
Veld	1 (♂)	5

Aangezien er vanuit wordt gegaan dat er alleen vrouwtjes in de kraamkolonies zitten, waren we vooral geïnteresseerd in vrouwtjes. De vrouwtjes bleken het beste te vangen in boerderijschuren. Voor groeves blijken voornamelijk mannetjes te vliegen die daar waarschijnlijk al zijn om te zwermen. De vangsten van dieren boven bospaden en poelen lijken ons inziens vooral om gelukstreffers te gaan.

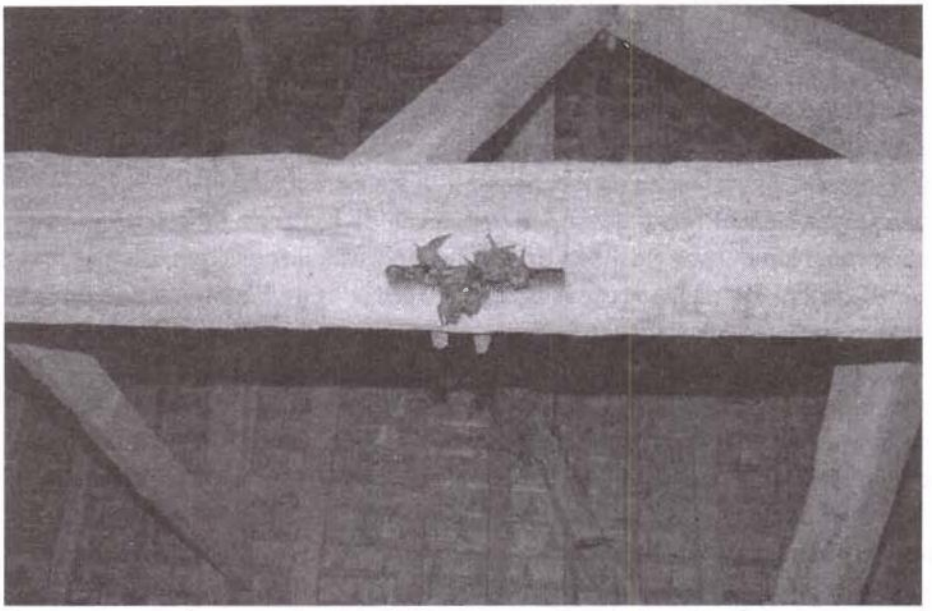
Zenderen

De beide gevangen vrouwtjes zijn gezenderd. Het eerste vrouwtje is gevangen in Hoogcruts. Bij het losgelaten vloog zij richting Noorbeek. Hier jaagde zij in de buurt van de bosranden op de daar aanwezige hellingen. Die ochtend zijn we het signaal kwijt geraakt. Dezelfde avond is het signaal terug gevonden in één van de bekende Belgische kolonies te St. Pietersvoeren. Nadat twee nachten de zender niet was uitgevlogen, bleek dat de zender was afgevallen. Enkele dagen later is er een vrouwtje in de buurt van Gulpen gezenderd. De bijbehordende kleine kraamgroep is diezelfde nacht nog gevonden en bleek een paar kilometer vanaf de vangplek te zitten.
Dit vrouwtje is de dagen hierna verder gevolgd en bleek een aantal vaste jachtplekken te hebben. Als eerste vloog het dier naar het Bovenste bos. Hier jaagde het dier ongeveer anderhalf uur. Daarna vloog het dier naar een boerderij die gelegen is tussen de vangplek en de kolonie, alwaar het dier ongeveer 1/3 van de nacht doorbracht. Daarna vloog het dier naar een stukje loofbos ten westen van deze boerderij vervolgens richting de forellenvijver om te eindigen bij de vangplek in een boerenschuur.

De boerderij waar de gezenderde ingekorven vleermuis een deel van de nacht doorbracht. Foto: René Janssen

Het volgen in een heuvelachtig landschap bleek een uitdaging omdat het tot een erge vertekening van geluidssterkte kan leiden. Ook is het verplaatsten per fiets met antenne door een heuvellandschap lastiger dan gewoon. Zeker omdat zich hier de steilste hellingen van Nederland bevinden.

Uit de gegevens van dit zomerkamp is gebleken dat het vinden van ingekorven kolonies goed mogelijk is met de combinatie van het vangen voor schuren en het gebruiken van telemetrie.. Het is een methode die veel tijd vergt. Desalniettemin, het resultaat is er ook naar. Immers... hoe zou deze kolonie anders ontdekt zijn?



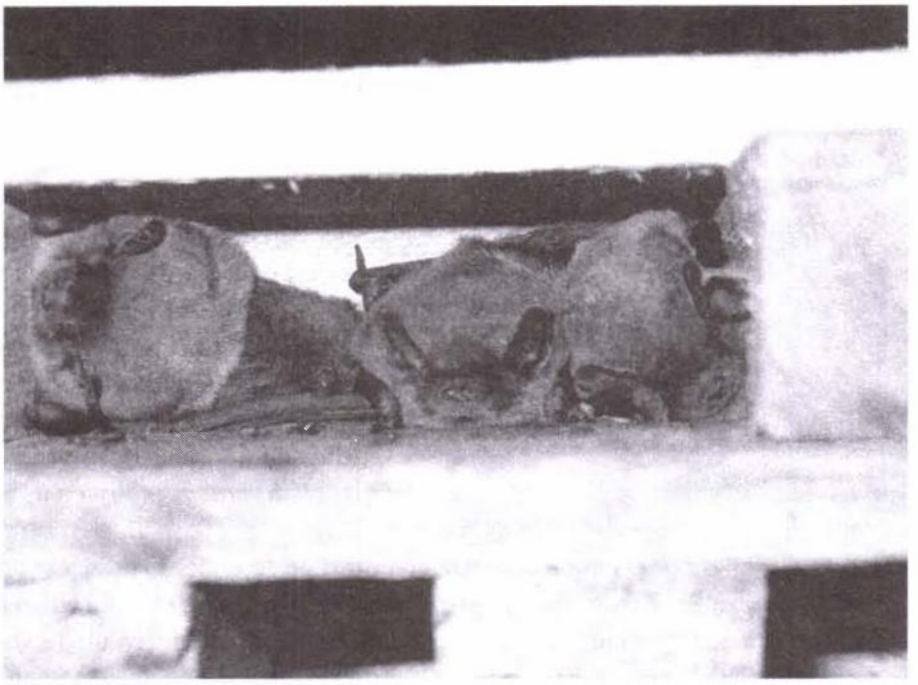
En locatie van de gevonden kolonie ingekorven vleermuizen in de boerenschuur. Foto: René Janssen

Gemengd groepje overwinterende dwergvleermuizen in 's-Hertogenbosch

Peter Twisk

Op 28 januari '05 bracht de dierenambulance in 's-Hertogenbosch een groepje vleermuizen bij mij thuis, die afkomstig waren uit de binnenstand van deze stad. Het bleek om vijf dwergvleermuizen te gaan, die tevoorschijn waren gekomen bij de sloop van een schuurtje. We hadden op dat moment echt winterweer, waardoor het me verstandig leek de dieren voorlopig bij mij thuis te houden, en pas los te laten als de buitentemperatuur boven het vriespunt uitkwam. Direct na het afgeven door de dierenambulance had mijn vrouw ze in een terrariumbak gedaan met een klein hokje om in weg te kruipen. Later die dag keek ik kort naar de dieren, zette ik er een ondiep bakje met water bij, en liet ze verder met rust. In het terrariumbakje, dat in mijn (op dat moment onverwarmde) werkruimte stond, bleef het de dagen erna rustig.
Na vijf dagen vroeg ik mij af hoe de dieren het maakte, en nam ik kort een kijkje in het hokje waarin ze weggekropen zaten. Het clubje zat tegen elkaar aan gekropen, en omdat dit er aandoenlijk uitzag maakte ik er een foto van (zie bijgaande foto). Daarna ging het hokje weer in de terrariumbak.

Toen ik controleerde op mijn computer of de digitale foto gelukt was, kreeg ik echter het vermoeden dat er tenminste één ruige dwergvleermuis in het groepje zat (het dier links op bijgaande foto). Bij dit dier was de snoet vrij licht van kleur en was de buikvacht licht. Dit was reden alle dieren wat beter te gaan bekijken, en maten te nemen. Die waren als volgt:



	1e dier	2e dier	3e dier	4e dier	5e dier
Geslacht	vrouwtje	vrouwtje	vrouwtje	vrouwtje	vrouwtje
Onderarm	35,5 mm	34,5 mm	33,5 mm	32,5 mm	33,5 mm
3e vinger	63 mm	60 mm	58 mm	54 mm	59 mm
5e vinger	49 mm	46 mm	42 mm	39 mm	43 mm

Afgaande op de informatie uit 'Gids van de vleermuizen van Europa' (Schober & Grimmberger, 2001) was duidelijk dat de eerste twee ruige dwergvleermuizen waren. Het 4e dier was duidelijk een gewone dwergvleermuis, en afgaande op o.a. de staartbeharing was het 3e dier ook een gewone dwergvleermuis. Bij het 5e dier waren de uitwendige kenmerken niet duidelijk, maar de lengte van de vijfde vinger wees op ruige dwergvleermuis. Gebitskenmerken heb ik niet gebruikt, omdat deze bij levende dieren bijzonder lastig zijn te bepalen.
Hieruit zou dus moeten volgen dat gewone en ruige dwergvleermuizen gemengd kunnen overwinteren! Het was echter niet zeker of de vleermuizen bijeen in het schuurtje gevonden waren. Daarom zocht ik in de dagen daarna via de dierenambulance contact met de eigenares van het schuurtje, en daarna met het hoveniersbedrijf dat het werk had uitgevoerd. Hieruit bleek dat de dieren op niet meer dan 10 centimeter van elkaar waren gevonden. Ze zaten dus wel degelijk bijeen. Verder gaf ik de dieren de gelegenheid in verschillende hokjes te kruipen, maar het groepje bleef als één clubje bijeen, tot het moment dat de buitentemperatuur ging stijgen en ik ze los kon laten. De dieren waren dus op z'n minst zeer verdraagzaam tegenover elkaar.
De gewone en de ruige dwergvleermuis blijken dus gemengd te kunnen overwinteren. Voor het onderscheid van deze soorten op zicht worden in Noord-Brabant nu kenmerken gebruikt om dieren in vleermuiskasten te onderscheiden. Wellicht kan er in de nabije toekomst enig onderzoek gedaan worden naar de bedoelde kenmerken. Mochten deze voldoende betrouwbaar blijken te zijn, dan kan op plaatsen waar overwinterende dwergvleermuizen worden gevonden nader onderzocht worden om welke van de twee soorten het gaat, en of gemengd overwinteren vaker voorkomt.

Uitkomsten zenderonderzoek op Eerde

Theo Douma en Daniel Tuitert

Inleiding

Dit artikel gaat over het zenderen van franjestaarten op landgoed Eerde bij Ommen. De aanleiding daarvoor ligt niet bij de franjestaart maar bij de Bechstein's vleemuis. Tijdens een mistnettenweekend in 2003 werd er bij de ijskelder van landgoed Eerde (bij Ommen) een Bechstein's vleermuis gevangen. Daarvoor waren er al verschillende waarnemingen gedaan van dieren in winterverblijven in Schoonheten en Hellendoorn. Dit was de aanleiding om in 2004 het project "Bechstein's in Overijssel" te starten, met als doel om de ecologie van dit dier te onderzoeken. Omdat er zowel in 2004 als 2005 geen Bechstein's vleermuizen werden gevangen, hebben we in 2005 de middelen en de tijd ingezet om hetzelfde onderzoek bij franjestaarten uit te voeren. Van deze soort worden al jaren achtereen een aantal kraamkolonies gevonden op en rondom landgoed Eerde.

Werkwijze

We hebben ervoor gekozen om een franjestaart te vangen met mistnetten en het dier daarna te volgen. Daarvoor hebben we een klein zendertje in de nek van het dier geplakt dat een signaal uitzendt, zodat het dier via antenne en ontvanger in het veld gevolgd kan worden. In sommige gevallen werkten we met een antenne, wanneer we voldoende mankracht hadden hebben we met een dubbele set gewerkt, zodat er meer gegevens verzameld konden worden. Dit volgen gebeurde hoofdzakelijk met de fiets. In een enkel geval hebben we de antenne in de auto gezet om een groter gebied te kunnen bestrijken.

Resultaten

Dit eerste jaar hebben we twee franjestaarten gezenderd en gevolgd. Het eerste dier dat we vingen hebben we Adriana genoemd. Ze is gevangen op landgoed Eerde op 18 juli 2005, waarna ze is voorzien van een zender. Na eerst een klein uur op landgoed Eerde gejaagd te hebben, vertrok ze in onbekende richting. We zijn haar even kwijt geweest, maar toen ze een uur later terug kwam, hebben we haar de rest van de nacht kunnen volgen. Het bleek dat ze in het dennenbos tegenover het landgoed aan het foerageren was.

Ook werd ze waargenomen aan de rand van een heideveld, in het Eerderveld. Aan het einde van de nacht tegen zonsopgang kregen we de indruk dat ze in ze haar verblijfplaats voor de dag had opgezocht ten noorden van de plek waar ze was gevangen. Dus niet. We kregen een stortbui over ons heen en Adriana besloot om die bui maar even te schuilen. Pas anderhalf uur na zonsopgang vertrok ze naar haar definitieve verblijfplaats op landgoed Eerde. Doordat aan het einde van de tweede nacht de zender afviel, was het niet mogelijk om opnieuw haar verblijfplaats op te zoeken.

Een aantal weken later hebben we Pallie gevangen, voor de ijskelder van Eerde. Dit franjestaart vrouwtje heeft ons leuke informatie opgeleverd, maar omdat de zender die we haar hadden opgeplakt geen sterk signaal gaf zijn we Pallie vaak kwijtgeraakt. Pallie jaagde met name boven bospaden en lanen in het dennenbos. Maar we hebben haar ook waargenomen langs de randen van zandverstuiving de Sahara. Naast Pallie hebben we hier ook andere franjestaarten horen en zien jagen. De eerste dag heeft Pallie doorgebracht op de zolder van een houten zomerhuisje. De volgende dag zat ze in een eik, zo'n 100 meter achter het zomerhuisje.

Conclusie

Hoewel er leuke en vooral voor deze soort nieuwe informatie uit het zenderonderzoek naar voren is gekomen, moet daarbij worden aangemerkt dat we nog te weinig gegevens hebben kunnen verzamelen om harde conclusies te kunnen trekken. Wel erg opvallend is het feit dat beide dieren niet op het landgoed met veel oude loofbomen, water en graanvelden jaagden maar in het naaldbos aan de overzijde van de Hammerweg.
Wel hebben we veel ervaring kunnen opdoen met het volgen van vleermuizen in een bosrijke omgeving, wat toch weer heel anders is dan het volgen van bijvoorbeeld meervleermuizen in het polderlandschap.

En verder...

Komend jaar willen we het onderzoek naar de levenswijze van de franjestaart afronden. Er zullen op Eerde meer dieren worden gezenderd en gevolgd, waardoor we een beter beeld hopen te krijgen van de plaatsen waar deze soort allemaal wel en niet jaagt of anderszins verblijft.

Foto's: Theo Douma

Vleermuizen en de wet

John van Vliet

Dat vleermuizen wettelijke bescherming genieten mag als bekend worden verondersteld. Maar wat dat nu in de praktijk betekent is desondanks voor veel mensen onduidelijk. Een kleine handreiking.

Vleermuizen vallen, net als nagenoeg alle andere zoogdieren, onder de beschermende werking van de nederlandse Flora- en faunawet (Ffwet). Die wet verbiedt het verstoren, verwonden en doden van beschermde diersoorten. Natuurlijk zijn daar uitzonderingen op mogelijk gemaakt. Een ontheffingenstelsel regelt toestemming om dieren toch te mogen verontrusten of zelfs te doden. Bij belangrijke (landbouw-)schade, overlast of gevaar mag bijvoorbeeld gejaagd worden op het konijn. Op een groot aantal min of meer 'algemene' soorten is sinds eind 2004 bovendien een algemene vrijstellingsregeling van toepassing. Voor die soorten kan een ontheffingsverzoek achterwege blijven, of volstaan worden met een melding. Voor de categorie vleermuizen gaat de vrijstellingsregeling gelukkig niet op. Die kennen, net als de hamster en de zandhagedis, meer dan een nationale bescherming. Zij vallen ook onder de werking van de Europese Habitatrichtlijn. Voor een vleermuis schadelijke handelingen zijn en blijven verboden. Is een ingreep onvermijdelijk, dan volgt een zware toets voordat eventueel toch tot ontheffingverlening kan worden overgegaan.

Maar hoe pakt de bescherming in de praktijk uit? Hoe zijn vleermuizen beter te beschermen, rekening houdend met de wet? Welke ingrepen zijn schadelijk, en dus ontheffingsplichtig?

De Flora- en faunawet beschermt zowel individuen als populaties. Maar het 'bevoegd gezag' neemt risico's voor populaties aanzienlijk serieuzer dan een bedreiging voor een enkel exemplaar. Het verlies van een in een gebouw verdwaalde dwergvleermuis is van een andere orde als het verstoren van een kraamkolonie. Voor vleermuizen relevante schadelijke ingrepen betreffen doorgaans (ver-)bouw- en sloopplannen, wegaanleg, stadsuitbreidingen, groenbeheer en evenementen. Zo worden nogal eens panden afgebroken waarin vleermuiskolonies (kunnen) zitten, wijken en wegen aangelegd in doortrek- en foerageergebieden, bomen gekapt en evenementen georganiseerd in bijvoorbeeld grotten of forten die als winterverblijf in gebruik zijn.

De wet verbiedt *alle* voor vleermuizen schadelijke handelingen. Dat betekent dat voor ieder evenement, bouw- of sloopplan een ontheffing moet worden aangevraagd als er significante effecten op dergelijke dieren kunnen zijn. Over wat nu 'significant' is, is nog veel discussie gaande. Wel is duidelijk dat er een direct aantoonbaar verband tussen de ingreep (bijv. bomenkap) en schade voor de soort (bijv. verstoring kraamkolonie) moet zijn. Is die ontheffing niet aangevraagd *en* verkregen, dan is sprake van een wetsovertreding. Helaas, uit onwil en onwetendheid wordt desondanks veel schade aan vleermuizen berokkend. Toezicht en handhaving schieten zoals bekend nogal eens tekort.

Natuurbeschermers kunnen daar verbetering in brengen. Een evenement in of bij een winterverblijf is bijvoorbeeld niet toegestaan als geen ontheffing op grond van de Ffwet is verkregen, waarin voorwaarden zijn vastgelegd die overlast voor de dieren tot een minimum kunnen beperken. Vooraf contact zoeken met de organisatie en de gemeente om hen op die natuurwaarden en daarom vereiste ontheffingsplicht te wijzen helpt echt! Hetzelfde geldt

voor bouw- en sloopplannen. De plannenmakers kunnen onbekend zijn met het feit dat er een kolonie vleermuizen in een gebouw huist. Informeren van de initiatiefnemers is dan absoluut zinvol. Lukt het langs die informele weg niet, dan is het verstandig gebruik te maken van formele inspraakprocedures. Natuur- en milieugroepen staat het vrij een schriftelijke reactie te geven op een bestemmingswijziging of bouwplan. Aankondigingen daarvan zijn te vinden op de gemeentepagina's in huis-aan-huisbladen. Als je de plannenmakers daarin wijst op te beschermen natuurwaarden en de toetsingsplicht die volgt uit de Ffwet, dan kan men daar vanaf dat moment in feite al niet meer omheen. Want negeren van die kennis betekent dat willens en wetens een overtreding dreigt te worden begaan: het zonder wettelijke ontheffing verstoren of misschien zelfs doden van een beschermde diersoort. Vervolgens is het zaak de kwestie goed te volgen, de antwoorden van de overheid te beoordelen en zonodig het instellen van 'beroep' en 'bezwaar' in overweging te nemen. Zo kun je de uitvoering van voor vleermuizen nadelige plannen soms tegenhouden. Meestal zal het leiden tot een aanpassing van de plannen. De initiatiefnemer wordt gevraagd om het verlies van een vleermuisverblijf te compenseren door elders een nieuwe te bouwen. Of door afschermende voorzieningen te treffen kan een evenement doorgang vinden, zonder dat overwinterende vleermuizen daar onevenredig veel hinder van ondervinden.

Maar...natuurlijk kun je op een plan in uitvoering stuiten: een oud pand met vleermuiskolonies er in wordt afgebroken, bovenop je vleermuisbunker wordt een theehuis gebouwd, een bomenrij met bewoonde holten wordt omgezaagd! Zaak is dan zo snel mogelijk na te gaan of er wel een wettelijke ontheffing op grond van deze Ffwet verleend is. Dat kun je vragen aan de aannemer, gemeente of bosbouwer zelf. Maar vaak kun je daar zelf niet achterkomen. In dat geval kun je contact opnemen met de AID-Groendesk (030-6692640), of de regionale milieupolitiedienst (via het algemene politienummer). Niet geschoten...

john@noordkaper.demon.nl

Vleermuis.....in een klapval!

Peter Twisk

Op 13 juni '05 kreeg ik een telefoontje van een man uit Maliskamp, een villawijk van Rosmalen, met de mededeling dat hij een vleermuis op zijn zolder had gezien, en dat het dier raar bewoog. Het formaat dat hij aangaf deed vermoeden dat het een laatvlieger kon zijn, zodat voorzichtigheid uiteraard geboden was. Ik was in de gelegenheid diezelfde dag langs te gaan, en stond dan ook kort na de middag op de betreffende zolder. Achter een dubbele wand ging een smalle ruimte schuil waar een verwarmingsketel hing. Op die ketel lagen flinke vleermuisuitwerpselen, en ook daar omheen op de vloer lagen enkele tientallen keutels. Het formaat deed inderdaad aan laatvlieger denken. Boven de ketel was een smalle opening die naar een ruimte onder de dakpannen leidde, maar vleermuizen waren daar niet te bekennen. De man vertelde dat hij een vleermuis vanaf de ketel naar boven had zien kruipen, en dat het dier zich daarbij vreemd bewoog. Ook vertelde hij dat hij de keutels eerder aan muizen had toegeschreven, en dat hij daarom twee klapvallen had geplaatst. Die kapvallen waren door een voor hem onbekende oorzaak verdwenen. Nadat ik even had rondgekeken, en concludeerde dat ik op dat moment niets kon doen, bemerkte de man één van zijn klapvallen in een uithoek van de afgetimmerde ruimte. Ik kroop er naartoe om hem te pakken, en vond daar twee klapvallen, met daarin.... een dode laatvlieger!

Toen ik met dit vreemde object weerbij de man kwam, bleek dat het dier met een onderarm in de ene val en met het achterlijf in de andere terecht was gekomen. Het lijkt daarom aannemelijk dat het volgende gebeurt is: de vleermuis had de behaaglijk warme verwarmingsketel opgezocht, en was daarbij eerst met een vleugel in de ene klapval gekomen, en daarna achterwaarts in de tweede gekropen. Bekneld door de vallen zal het dier van de ketel zijn gevallen, rond hebben gekropen, waarbij het zich naar de uithoek van de ruimte verplaatste. Daar zal het, vermoedelijk na een tamelijk lange doodstrijd, zijn gestorven. De vleermuis was een vrouwtje laatvlieger, welke gelukkig niet zwanger of zogend was. Wellicht ging het om een eerstejaars dier.

De onfortuinlijke laatvlieger gefotografeerd na het verwijderen van de vallen. Foto: Peter Twisk

De man verontschuldigde zich voor het gebeurde, maar daar was mijns inziens geen reden voor: als hij bewust zou hebben geprobeerd een vleermuis met een klapval te vangen zouden velen hem hebben uitgelachen! Bij mijn vertrek zegde de man toe dat hij 's avonds zou controleren hoeveel vleermuizen er vanuit zijn dak naar buiten kwamen. Enkele weken later vertelde hij me dat hij er nooit meer dan 3 of 4 uit zag vliegen. Blijkbaar ging het om een kleine kolonie laatvliegers die (nog) niet aan de voortplanting deelnamen.

Limburgse zoogdierwaarnemingen gevraagd!

Neeltje Huizenga

De Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming (VZZ) en het Natuurhistorisch genootschap in Limburg (NHGL) zijn geruime tijd bezig aan de voorbereidingen om te komen tot een atlas van de zoogdieren in Limburg.
Afgelopen voorjaar is er een werkatlas verschenen met de voorlopige verspreidingskaarten uit de periode 1980-2004.
In de zomermaanden zijn er door vele vrijwilligers waarnemingen verzameld, ook hebben verschillende organisaties hun zoogdierwaarnemingen ter beschikking gesteld. Inmiddels is het databestand met zoogdierwaarnemingen uit de periode 1970-2005 gegroeid tot ongeveer 113.000 Limburgse waarnemingen. Een enorm aantal maar desondanks zijn er nog steeds gebieden waar minder waarnemingen van binnenkomen. Het is afhankelijk van de soort waar de witte plekken zijn maar over het algemeen kan gezegd worden dat er met name in het noorden en westelijk deel van Limburg veel witte plekken aanwezig zijn. Ook zijn er soorten waarvan het aantal waarnemingen ver achterblijft, zoals de Huismuis. Waarnemingen van alle soorten en vanuit heel Limburg zijn dus nog steeds welkom!

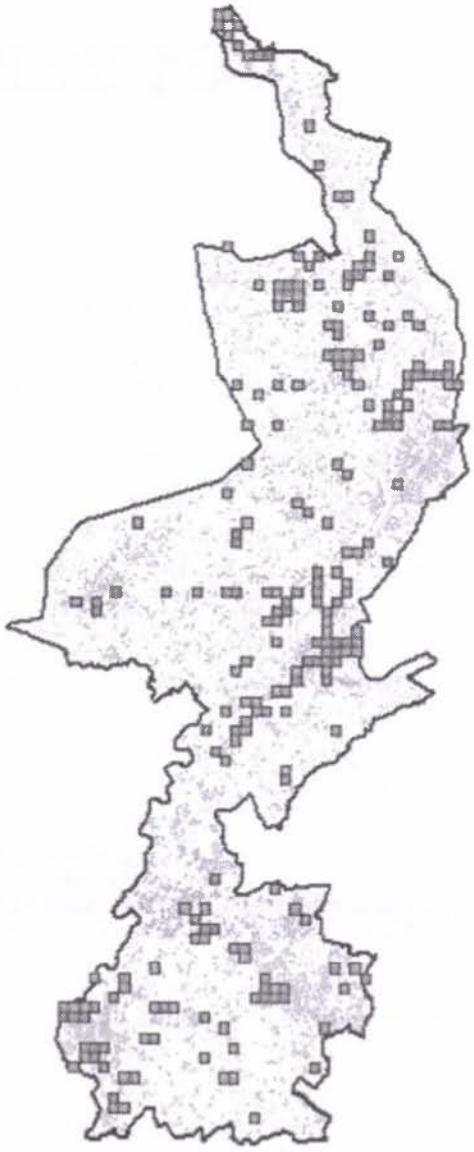
Het vleermuisonderzoek in Limburg kent na het landelijke Vleermuis Atlasproject pieken en dalen. Het batdetectoronderzoek is behoorlijk ingezakt, maar intensivering van kerkzoldertelllingen en publieksacties (zoals het netwerk klachtenafhandeling van Stichting IKL) maken veel goed. Het tellen van vleermuizen in winterobjecten gebeurd al sinds jaren en gaat ook nu nog steeds door. Voor nagenoeg alle soorten geldt echter dat het zomerinventarisatiewerk met behulp van batdetectors een extra impuls goed gebruiken kan. Iedere nieuwe waarneming in de zomer van ruige dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis en watervleermuis kan een nieuwe stip op de kaart zijn.

Vandaar de oproep om komende maanden alle zoogdieren in Limburg te blijven noteren (ook die gewone dwergvleermuis of watervleermuis). Kijk daarnaast nog eens aantekenboekjes, databestanden en dergelijke na en stuur alle niet eerder ingeleverde waarnemingen van zoogdiersoorten op!
Om volgend jaar nog gerichter de witte plekken op te kunnen vullen is het de bedoeling om deze winter de verspreidingskaarten zoals ze in de werkatlas staan in te actualiseren.

Kijk voor meer informatie over het atlasproject, het downloaden van waarnemingsformulieren en de werkatlas op www.nhgl.nl

Voor vragen over het project kan contact worden opgenomen met:

Neeltje Huizenga, projectcoördinator zoogdieratlas Limburg
Godsweerderstraat 2
6041 GH Roermond
0475-386470
e-mail: n.huizenga@nhgl.org



Bekende verspreiding op kilometerhokniveau van de Laatvlieger in Limburg periode 1994-2005 (Bron: NatuurBank Limburg)

Xth European Bat Research Symposium

Peter Lina

Het Xth European Bat Research Symposium (EBRS) werd van 21 tot 26 Augustus 2005 gehouden op de Nationale Universiteit van Ierland te Galway. Het symposium werd bijgewoond door 201 deelnemers ui 30 landen: Armenië 1, Australië 1, België 2, Bulgarije 2, Canada 1, Duitsland 14, Estland 1, Finland 3, Frankrijk 8, Griekenland 2, Hongarije 1, Ierland 26, Italië 4, Kroatië 7, Litouwen 4, Nederland 8, Noorwegen 4, Oekraïne 2, Polen 5, Roemenië 5, Rusland 3, Slovenië 4, Spanje 8, Tsjechische Republiek 11, Verenigd Koninkrijk 50, Verenigde Staten van Amerika 10, Zweden 1, Zwitserland 4.
Leden van het organisatiecomité waren James Dunne, Sinead Biggane, Conor Kelleher, Colin Lawton, Ferdia Marnell. Kate McAney, Emma Teeling (allen uit Ierland), Peter Lina (Nederland), Stéphane Aulagnier (Frankrijk) en Simon Mickleburgh (Verenigd Koninkrijk). Wiesław Bogdanowicz (Polen), Thomas Kunz (Verenigde Staten van Amerika), Paul Racey, Susan Swift (beide uit het Verenigd Koninkrijk) en Kate McAney en Emma Teeling (beide uit Ierland) waren leden van het wetenschappelijk comité. De redactie van het boek met samenvattingen was in handen van Anthony Hutson (Verenigd Koninkrijk) en Peter Lina.
Het XIth EBRS zal in 2008 in Roemenië worden gehouden. Litouwen presenteerde een uitnodiging om gastheerland te zijn voor het XIIth EBRS in 2011. De samenvattingen en de lijst van deelnemers zijn digitaal verkrijgbaar via e-mailadres: lina@naturalis.nnm.nl.

Agenda Vleermuisconferenties

(en zoogdierenconferenties waarin vleermuizen onderdeel van uitmaken)

Peter Lina

11èmes Recontres Nationales Chiroptères
Datum: 19-20 maart 2006
Plaats: Bourges, Frankrijk
Informatie: direction@museum-bourges.net
Voertaal: Frans

Tagung: Die Fransenfledermaus - Verbreitung, Biologie, Schutz
Datum: 24-26 Maart 2006
Plaats: Gera, Duitsland
Informatie: h.weidner@gmx.de
Voertaal: Duits en Engels

36th Annual North American Symposium on Bat Research
Datum: 18-21 oktober 2006
Plaats: Wrightsville Beach, NC, USA
Informatie: www.nasbr.org
Voertaal: Engels

14th International Bat Research Conference
Datum: 5-11 augustus 2007
Plaats: Oaxaca, Mexico
Informatie: nog geen adres bekend
Voertaal: Engels

XIth European Bat Research Symposium
Datum: augustus 2008
Plaats: Cluj-Napoca, Roemenië
Informatie: farkas@xnet.ro
Voertaal: Engels

XIIth European Bat Research Symposium
Datum: augustus 2011
Plaats: Litouwen
Informatie: nog geen adres bekend
Voertaal: Engels

Voor informatie over bovenstaande conferenties kan men ook terecht bij:
RCBSC
Postbus 835
2300 AV Leiden
e-mail: phc.lina@tiscali.nl

Adressen

Vleermuiswerkgroep Nederland-VZZ
vleermuiswerkgroepnederland@vzz.nl
Voorzitter: John van Vliet (030-2926765)
Cremerstraat 286, 3532 BN Utrecht
Secretaris: Anne Jifke Haarsma (06-16392155), Johan de Witstraat 23 2334 AM Leiden.
Publiciteit en Ledenadmin: Saskia Roselaar (071-5280022) Haven 24 A, 2312 MJ Leiden,
Overige bestuursleden: Rudy van der Kuil (070-3652811), Petra Vlaming (06-16340710) & René Janssen (0345-530085)

Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming
Oude Kraan 8
6811 LJ Arnhem
Tel: 026-3705318 Fax: 026-3704038
Http://www.vzz.nl
-Wintertellingen: Vilmar Dijkstra
v.dijkstra@vzz.nl
-MER- loket (vleermuizen):Ludy Verheggen
l.verheggen@vzz.nl
Zoogdiermonitoring
Antwoordnummer 2426
6800 VJ Arnhem
E-mail:zoogdier@vzz.nl

Provinciale Werkgroepen
Friesland: Marten Zijlstra (0511-462637)
Lauermansstraat 22 9551 BB Burgum
martenzijlstra@wanadoo.nl
Groningen: Vleermuiswerkgroep Groningen
Rob Koelman (050-3128698)
Alexanderstraat 2-A,9724 JW Groningen
rkoelman@zonnet.nl
Overijssel: ZWG- Overijssel
Roel Hoeve (0527-243001)
D.v.Bourgondiestraat 57,
8325 GG Vollenhove
roelhoeve@hetnet.nl
Drenthe: Vleermuiswerkgroep Drenthe
Bertil Zoer 0592-353639
Eiberstraat 14
9404 EC Assen
bzoer@hotmail.com
Flevoland: Jeroen Reinhold
Archipel 35-44
8224 HK Lelystad
reinhold@landschapsbeheer.net
Noord-Holland: NOZOS
Kees Kapteyn
Wenenstraat 57
2034 CS Haarlem
kkapteijn@tiscali.nl
Zuid-Holland: ZWG- ZH
Kees Mostert 015-2145073
Palamedesstraat 74,2612 XS Delft
zoogdierzuidholland@zonnet.nl
Utrecht: VLEU
Eric Jansen 030-2722644
Vermeulenstraat 164,3572 WT Utrecht
eajansen@zonnet.nl
Monitoring: Zomer Bruijn 033-4622974
Nieuwstraat 23,3811 JX Amersfoort
Gelderland: VLEGEL
Secretaris: Hans Huitema 026-3700341
Wintertellingen: Gerhard Glas 026-4432879
Noord-Brabant: VWG-NB
Peter Twisk 073- 6445664
Jan Mosmanslaan 19, 5237 BB Den Bosch,
Wintertellingen: Jeroen Nusselein
Kastencoördinator: Erik Korsten
vleermuis.brabant@planet.nl
Vleermuisstichting Noord Brabant
Ad v. Poppel 013-4552030
Griegstraat 449,5011 HL Tilburg
Limburg: Jan Kluskens 0495-634502
Kruiszijweg 6,6034 RZ Nederweert
ja.kluskens@planet.nl
monitoring: Ludy Verheggen 043-3641166
Lijsterbeslaan 22,6241 AN Bunde
l.verheggen@vzz.nl
mergelgroeven: Jos Cobben 043-3252776
Prins Bischopssingel 1-H,6212 AA Maastricht
Zeeland: ZWG- Zeeland
Nanning-Jan Honingh 0113-548119
Schoondijksedijk 35, 4438 AE Driewegen.
nanning-jan.honingh@slz.landschapsbeheer.nl

People from outside the Netherlands can subscribe to the Newsletter by transferring € 8,- to the bank account of Vleermuiswerkgroep Nederland with IBAN-number NL24 PSTB 0006 2366 00 and BIC-code PSTBNL21; bank name is Postbank.

COPY SLUITINGS DATUM: Nummer 1 van 2006 wordt een special over vleermuiskasten!
Teksten kunnen aangeleverd worden via mail, floppy of op papier. Foto's en tekeningen liefst apart via de post toesturen. Grafieken gelieve in een excel- bestand te versturen. Email:VLENNIEUWSBRIEF@VZZ.NL

- advertentie -

BioQuip

Het adres voor vleermuisdetectors

Tevens veerunsters en zoogdiervallen

E. de Boer van Rijkstraat 13
2331 HH Leiden

tel.: 071 -531 49 79
fax: 071 -576 62 68
e-mail: bioquip@zonnet.nl

ook tijdens de avonduren bereikbaar