

Onderzoek Vleermuizen van de locaties Kolkakkerweg en Nobelweg 3 en 52 te Wageningen

Augustus 2005

Auteur:

Ir. Herman J.G.A. Limpens

In opdracht van:

Gemeente Wageningen

Productie:

Eco Consult & Project Management

Limpens Lieverdink Consultancy V.O.F.

Roghorst 99

6708 KD Wageningen

Tel: 0317 – 419380

e-mail: herman.limpens@chello.nl

Rapportnummer: EC&PM 04.2005



Eco Consult & Project Management

Inhoud

1 Inleiding	3
2 Werkwijze	5
3 Resultaten en discussie/interpretatie van de resultaten	6
3.1 Functie winterverblijf	6
3.2 Functie zomerverblijf/kraamverblijf	7
3.3 Functie paarverblijf in de herfst	9
4 Beoordeling effecten	11
5 Conclusies en aanbevelingen	12
6 Achtergrondliteratuur	14
Bijlage 1	15
Bijlage 2	16

1. Inleiding

In opdracht van de gemeente Wageningen is in het voorjaar en de zomer van 2005 onderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van vleermuizen in de gebouwen en bomen op de locaties:

1. ISV-locatie Kolkakkerweg/Nobelweg
2. Nobelweg 3 (Visclub) – linksboven hoek Dolderstraat/Nobelweg
3. Nobelweg 52 (Nobelmavo) – rechtsboven hoek Dolderstraat/Nobelweg

Het onderzoek is vereist in verband met sloopplannen en bouwplannen op de locaties en de mogelijke noodzaak daarbij tot het kappen van bomen.



Figuur 1. Overzicht van de 3 locaties.

Doelstelling is het gebied te onderzoeken in de late winter, het voorjaar en de zomer en op basis van dit onderzoek aan te geven of in te schatten, en te adviseren met betrekking tot:

- of de te slopen gebouwen en de eventueel te kappen bomen een functie hebben als winterverblijfplaats voor vleermuizen,
- of de te slopen gebouwen en de eventueel te kappen bomen een functie hebben als zomerverblijfplaats/kraamverblijfplaats voor vleermuizen,
- of en hoe, indien deze functies zijn vastgesteld of aannemelijk zijn, er bij slopen of kappen verstoring of doden van vleermuizen voorkomen kan worden,
- of en in hoeverre de duurzaamheid van de eventueel aanwezige populaties bedreigd zal zijn.

De balts en het paren van soorten als de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, en rosse vleermuis vindt in de herfst plaats. Mannetjes bezetten een paarterritorium en paarplaats in of in de omgeving van de gebieden met vrouwtjes. Gewone dwergvleermuizen baltsen rondvliegend in hun paarterritorium. Aan de hand van het baltsgedrag is het mogelijk de aanwezigheid van paarterritoria vast te stellen, de exacte locatie van de paarplaats wordt echter zelden gevonden. Ruige dwergvleermuizen of rosse vleermuizen baltsen vaak ook vanuit hun paarplaats. Bij deze soorten is de paarplaats zelf dus wel op te sporen.

Het vaststellen van het gebruik van gebouwen en bomen als baltsplaats of paarplaats door vleermuizen vereist onderzoek in de periode augustus, september.

Deze methodische gegevenheid staat op gespannen voet met het gewenste en voorziene verloop van het planproces voor deze projecten waarbij met het begin van de werkzaamheden (slopen) in september wordt gerekend. In dit onderzoek wordt op de basis van oudere beschikbare gegevens en van de gegevens en aanwijzingen uit de zomer beoordeeld:

- of de te slopen gebouwen en de te kappen bomen naar verwachting een functie hebben als paarverblijfplaats voor vleermuizen.

Eventuele effecten op de functies van het gebied voor vleermuizen zijn te beoordelen in het kader van de Flora en Faunawet.

Voorts dient te worden aangegeven of de beoordeling op basis van de nu ingezette onderzoeksmethoden en intensiteit voldoende goed mogelijk is, of dat nader onderzoek nodig zou zijn.

2. Werkwijze

Functie winterverblijf

De feitelijke toegankelijkheid voor vleermuizen en de potentiële geschiktheid als overwinteringsplaats voor vleermuizen, in de zin van luchtvochtigheid, temperatuur, donkerte en rust van de kelders en kruipruimtes van de te slopen gebouwen werd beoordeeld op 22 maart 2005.

Door het vergevorderde seizoen en het relatief milde weer was de kans op waarnemen van overwinterende vleermuizen niet optimaal.

De rondom de te slopen gebouwen aanwezige (oudere en minder vitale) bomen (Rapport Arcadis) met boomholtes werden geïnspecteerd en beoordeeld op hun potentiële geschiktheid als winterverblijf met behulp van een verrekijker en een boomcamera.

Functie zomerverblijf / kraamverblijf

Het onderzoek naar het voorkomen van vleermuizen en verblijfplaatsen in voorjaar en zomer werd uitgevoerd met behulp van bat detectors van het type Pettersson D240x. Het onderzoek is uitgevoerd op de avonden van 22 april, 11 en 30 mei en 13 juni en de ochtend van 14 juni 2005.

In aanvulling daarop werden de gebouwen in de vroege avond van 22 april van buiten geïnspecteerd met behulp van sterke lampen en een verrekijker. Daarbij werden alle potentiële in/uitvliegopeningen aan het gebouw minutieus bekeken. Zo werd aan de hand van sporen (vettige verkleuringen bij de in/uitvliegopeningen, uitwerpselen) gecontroleerd of te verwachten is dat een grotere groep vleermuizen het gebouw als verblijfplaats gebruikt.

Functie paarverblijf in de herfst

In dit onderzoek wordt op de basis van oudere beschikbare gegevens en van de gegevens en aanwijzingen uit de zomer beoordeeld of het al dan niet aannemelijk is dat de te slopen gebouwen en de te kappen bomen een functie hebben als paarverblijfplaats voor vleermuizen.

3. Resultaten en discussie/interpretatie van de resultaten

3.1 Functie winterverblijf

Bewoners van ondergrondse kelderachtige structuren

Op geen van de drie locaties was er sprake van een goede toegang van buitenaf tot potentiële winterverblijfplaatsen in kelders en kruipruimtes. Alle te inspecteren kelders en kruipruimten waren te droog en te warm om geschikt te zijn al winterverblijf voor vleermuizen.

- Er werden dan ook geen overwinterende vleermuizen aangetroffen in ondergrondse kelderachtige structuren.

Bewoners van spleten aan of in gebouwen

Gewone dwergvleermuizen overwinteren niet zozeer in onderaardse kelderachtige structuren, maar in spouwmuren, achter daklijsten, onder dakbedekking en dergelijke. Helaas bestaan er nog geen effectieve methoden om gebruik van een gebouw als winterverblijfplaats aan te tonen voor soorten een dergelijk overwinteringsgedrag.

Uit onderzoek, literatuur en ervaring is echter bekend dat het aannemelijk is dat gebouwen die door de gewone dwergvleermuis in de zomer als zomerverblijfplaats/kraamverblijfplaats of in de herfst als paarverblijf worden gebruikt, in de winter als winterverblijfplaats worden gebruikt (Simon et al., 2004).

- Omdat in juni al een territoriale gewone dwergvleermuis is waargenomen en ook in het verleden in deze buurt paarterritoria zijn waargenomen, moeten we dus uitgaan van de aanwezigheid van een klein aantal overwinterende gewone dwergvleermuizen in de te slopen gebouwen.

Bewoners van spleten aan of in bomen

In de rondom de te slopen gebouwen aanwezige en eventueel te kappen bomen werden geen holtes aangetroffen die als potentieel winterverblijf in aanmerking komen. In 3 gevallen is een holte met behulp van de boomcamera nader geïnspecteerd. In alle drie de gevallen bleek het toch niet te gaan om een holte die ver in de boom door liep.

Er zijn wel op diverse plaatsen spleten in stammen en achter loshangend schors aanwezig waar een soort als de ruige dwergvleermuis, als deze aanwezig zou zijn, een paarplaats zou kunnen kiezen.

- Omdat de soort tijdens de inventarisatierondes in het voorjaar niet is aangetroffen, mogen we er van uit gaan dat er geen paarplaatsen van ruige dwergvleermuizen zullen zijn.

3.2 Functie zomerverblijf/kraamverblijf

Bewoners van spleten aan of in gebouwen

Uit de inspectie van de buitenkant van de gebouwen met behulp van een verrekijker, werden er voor de gymzaal aan de Kolkakkerweg en de locaties aan de Nobelweg geen aanwijzingen gevonden voor gebruik van de gebouwen als verblijfplaats door vleermuizen.

Voor de drie meest westelijke flatgebouwen aan de Kolkakkerweg leek oostelijke dakrand sporen van gebruik te tonen. Of het inderdaad om sporen van vleermuizen ging, of wellicht 'gewoon vuil' was vanaf de grond niet uit te sluiten.

Tijdens de veldrondes met de bat detector werden alleen gewone dwergvleermuizen (*Pipistrellus pipistrellus*) waargenomen (zie kaart 1). Dit is vooral betekenisvol tegen de achtergrond dat er op andere avonden op andere locaties in Wageningen wel andere soorten werden waargenomen.

Opvallend waren de concentraties van jagende dieren rond de dakrand van die drie meest westelijke flats en rond de bomen parallel aan die flats. Daarbij was het vroeg in de avond voortal druk bij de meest westelijke flat. Bij de drie oostelijke flats was beduidend minder activiteit. De doorgaande bomenrij en groenstrook aan de zuidrand van het onderzoeksgebied kan ook worden gezien als een sterk bejaagd gebied.

Naar aanleiding van de concentraties bij de bomen en dakrand van de drie oostelijke flats werd veel tijd geïnvesteerd in het waarnemen of uitsluiten van gebruik van die plek(ken) als verblijfplaats. Op de avond van 30 mei werd daartoe met twee waarnemers gewerkt. Er werd een naar de flats toevoerende vliegroute vanuit de Naaldweg waargenomen. Op de Naaldweg vlogen gewone dwergvleermuizen uit de achterkant van het gebouw van de Garage Ackermann, vanuit de dakrand bij een spleet rechtsboven de roldeur. Tussen 22.05 en 22.15 vlogen nog ca. 26 dieren uit. Er kwamen ook alweer dieren terug, en er waren voortdurend sociale geluiden vanonder de dakrand te horen. Het gaat dus waarschijnlijk om een verblijf van een kraamkolonie.

Ook op de 13^e juni was deze verblijfplaats nog in gebruik en waren tegen 22.05 de eerste dieren alweer zwermend bij het verblijf aanwezig. In de uren daarna kwamen steeds weer dieren die daar terugkwamen en in en uitvlogen. Dit is te interpreteren als vrouwtjes die terugkomen om hun jongen te zogen. Een exacte telling was daardoor ook op die avond moeilijk, maar het betreft een groep van zeker meer dan 75 dieren.

Op die avond werd aan de hand van voorbij vliegende dieren ook een vliegroute waargenomen die vanuit het westen over Kolkakkerweg het gebied in loopt. Slechts een enkel dier kwam even bij het verblijf op de Naaldweg zwermen. Dit duidt aan dat westelijk van de Churchillweg nog een ander verblijf te vinden moet zijn dat behoort tot het netwerk dat deze groep gebruikt.

Op de avonden en de ochtend werd niet alleen bij de drie westelijke flats, maar ook bij de andere gebouwen steeds weer gecontroleerd of er aanwijzingen waren van gebruik van die locaties als verblijfplaats door vleermuizen.

- Er werden voor geen van de te slopen gebouwen iets waargenomen dat duidt op een functie als zomerverblijf/kraamverblijf voor vleermuizen.

Bewoners van spleten aan of in bomen

Er zijn in het gebied geen boombewonende soorten waargenomen. Desondanks werden ook de bomen steeds weer geïnspecteerd.

- Er werd voor geen van de bomen iets waargenomen dat duidt op bewoning door vleermuizen.

3.3 Functie paarverblijf in de herfst

Tijdens onderzoek in de periode 1986 – 1988 (Van Winden, 1988) zijn in de wijk en straten van de te slopen gebouwen paarterritoria van de gewone dwergvleermuis waargenomen. Ook in de jaren daarna tijdens toevallige bezoeken aan dit gebied zijn her en der steeds weer baltsende gewone dwergvleermuizen gehoord.

Het paarseizoen van de gewone dwergvleermuis begint pas eind augustus - begin september. Op de avond van 13 juni werd er bij de gymzaal aan de Kolkakkerweg desondanks al een roepende gewone dwergvleermuis waargenomen, die soortgenoten agressief uit de omgeving van dat gebouw verjoeg.

- Omdat er een kraamverblijfplaats in de buurt is en er veel dieren in het gebied jagen, er in juni al een territoriale gewone dwergvleermuis is waargenomen, en ook in het verleden in deze buurt paarterritoria zijn waargenomen, moeten we dus uitgaan van het gebruik van de gymzaal aan de Kolkakkerweg, en andere gebouwen in de omgeving in de herfst, als paarplaats door de gewone dwergvleermuis.
- Het feit dat er gedurende geen van de rondes een ruige dwergvleermuis of rosse vleermuis werd waargenomen betekent dat er van uit mag worden gegaan dat de in de bomen aanwezige spleten zeer waarschijnlijk geen rol spelen als paarverblijf voor ruige dwergvleermuizen of rosse vleermuizen.
- Nader onderzoek naar de aanwezigheid van baltsende gewone dwergvleermuizen (al aannemelijk), ruige dwergvleermuizen of rosse vleermuis in de herfstperiode wordt dan ook niet noodzakelijk geacht.



4 Beoordeling effecten

Het slopen van de gebouwen op de drie locaties zal niet leiden tot verlies van kraamverblijfplaatsen, of andere verblijfplaatsen die tot het netwerk van de kraamgroep behoren.

Het is zeer aannemelijk dat de gebouwen gebruikt worden als paarplaats door gewone dwergvleermuizen. Ook paarplaatsen gelden als vaste rust- en verblijfplaats.

Tevens mag er van uit worden gegaan dat er in gebouwen waarin zich paarplaatsen van gewone dwergvleermuizen bevinden ook overwinterende gewone dwergvleermuizen een onderkomen zoeken. Het slopen van de gebouwen op de drie locaties zal daarom leiden tot verlies vaste – rust en verblijfplaatsen in de zin van paarplaatsen en winterverblijven van de gewone dwergvleermuis.

Dit is in strijd met de flora en faunawet, maar hoeft niet te leiden tot een negatief effect op de duurzame instandhouding van de populatie van gewone dwergvleermuizen die gebruik maakt van deze omgeving.

Het (eventueel) kappen van bomen op de onderzoekslocatie rondom de gebouwen zal niet leiden tot het verlies van vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen.

Het vellen van enkele van de bomen in de omgeving van de gebouwen, of in de bomenrij/groenstrook aan de zuidkant van de locatie, zal niet leiden tot een ernstige aantasting van jachtgebied en vliegroutes van gewone dwergvleermuizen en zal niet leiden tot een negatief effect op de duurzame instandhouding van de populatie van gewone dwergvleermuizen die gebruik maakt van deze jachtgebieden.

5 Conclusies en aanbevelingen

- Er dient een ontheffing van de Flora- en faunawet te worden aangevraagd voor verstoring en vernietiging van vaste- rust en verblijfplaatsen in de zin van paarverblijven en mogelijke winterverblijven van de gewone dwergvleermuis.
- Vermijding: In verband met het te verwachten gebruik van de gebouwen paarverblijven en mogelijke winterverblijven dient sloop plaats te vinden in een relatief veilige periode.
- De relatief veilige perioden voor sloop (zie bijlage) buiten de paartijd en buiten de winterperiode zouden gevonden kunnen worden in de periodes:
 - eind maart tot en met april, waarbij dan gekozen dient te worden voor een warmere periode. De dieren zijn dan niet meer lethargisch (overwintering voorbij) en kunnen dus een andere verblijfplaats zoeken, en de kraamperiode is nog niet begonnen.
 - oktober - november, waarbij dan gekozen dient te worden voor een warmere periode. De dieren zijn dan nog niet lethargisch en kunnen dus een andere verblijfplaats zoeken en de overwinteringsperiode is nog niet begonnen.
- Het slopen van de gebouwen dient te gebeuren met een voorzichtige aanpak: strippen in plaats van met de kogel.
- Het verdient aanbeveling tijdens het slopen een vleermuisdeskundige oproepbaar te hebben. Indien er tijdens het slopen tijdens de aangegeven veilige periode onverhoopt toch vleermuizen aangetroffen worden, dient het slopen tijdelijk stilgelegd te worden, en dient een vleermuisdeskundige erbij geroepen te worden die de gevonden dieren op kan vangen en elders kan vrijlaten.
- Compensatie: In de nieuwe bebouwing dienen, mogelijkheden voor verblijfplaatsen voor vleermuizen te worden gerealiseerd.
 Hierbij moet gedacht worden aan eenvoudige maatregelen als het geven van toegang tot de ruimte in de spouwmuren of onder de daklijsten aan vooral de zuidelijke of zuidwestelijke zijde van de gebouwen. Al naar gelang het ontwerp van de gebouwen zijn er vele mogelijkheden denkbaar. Het verdient aanbeveling in overleg tussen de architect en een vleermuisdeskundige een aan het specifieke ontwerp aangepast advies te laten opstellen.
- Vermijding en mitigatie: Het verdient aanbeveling de bomen en struiken op en rondom de locaties zoveel mogelijk te sparen.
- Compensatie: Het verdient aanbeveling het terrein rond de nieuwe bebouwing in te richten met inheemse struiken en bomen, en op plaatsen waar bomen gekapt moeten worden weer opnieuw bomen te planten, ten einde het gebied geschikt te houden en/of weer te maken als jachtgebied voor vleermuissoorten uit het stedelijke milieu.

- De onderzoeksintensiteit, rondes en ingezette methoden worden afdoende geacht voor de beoordeling van effecten en adviezen met betrekking tot vermijding, mitigatie en compensatie.
- Met de hiervoor gegeven aanbevelingen is het in principe mogelijk het slopen en kappen te realiseren zonder nader onderzoek in de herfst. Uitgebreidere informatie over hoeveel territoriale gewone dwergvleermuizen er in het gebied actief zijn, en vooral bij welke gebouwen ze ontbreken, zal echter zeker leiden tot meer vrijheid t.a.v. welke gebouwen in welke periodes kunnen worden gesloopt.
- Voorzorg: Het verdient aanbeveling de eigenaar/beheerder van het gebouw van Garage Ackermann op de hoogte te stellen van
 - het gebruik van hun gebouw door een kraamgroep van gewone dwergvleermuizen;
 - de locatie van de gebruikte invlieg en uitvliegopening;
 - de wettelijke verplichting om hiermee met zorg om te gaan.

6 Achtergrondliteratuur

- BACH, L. & H.J.G.A. LIMPENS, 2003. Detektorerfassung von Fledermäusen als Grundlage zur Bewertung von Landschaftsräumen. – Methoden Feldökol. Säugetierforschung 2:263-274.
- BRINKMANN, R., L. BACH, C. DENSE, H.J.G.A. LIMPENS, G. MÄSCHER, U. RAHMEL, 1996. Fledermäuse in Naturschutz- und Eingriffsplanungen; Hinweise zur Erfassung, Bewertung und planerischen Integration. - Naturschutz Landschaftsplanung, Zeitschrift für angewandte Ökologie, 28 (8), S. 229-236.
- BRINKMANN, R. & H. J.G.A. LIMPENS, 1999. The role of bats in landscape planning. p. 119 -136. In: Harbusch C. & J. Pir (eds.), 1999. Proceedings of the 3rd European bat detector workshop 16-20 August 1996, Larochette (Lux.). - Travaux Scientifiques du Musée National D'histoire naturelle de Luxembourg. 31:1-140 pp.
- JONG, M. DE & H.J.G.A. LIMPENS, 1985. Vleermuizen in de omgeving van Wageningen. Studie naar de verspreiding en oecologie van vleermuizen (Chiroptera) in de omgeving van Wageningen en evaluatie van een inventarisatiemethode. Vakgr. Natbeh, Landbouwniversiteit Wageningen, Verslag nr 820:63 pp.
- LIMPENS, H.J.G.A., 2002-2004. Proceedings 'cursus vleermuizen en planologie'. – Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming / Eco Consult & Project Management. 2 dagen.
- LIMPENS, H.J.G.A., 2005. Case study: Bats (Chiroptera) and Roads. p. 267-273. In: H. van Bohemen (ed.), 2005. Ecological Engineering – Bridging between ecology and civil engineering. Aeneas Technical Publishers, Bostel. 399 pp.
- LIMPENS, H.J.G.A. & R. BRINKMANN, 1994 - 1998. Proceedings "Workshop Erfassung und Bewertung von Fledermausdaten in Naturschutz- und Eingriffsplanungen". - Institut für Naturschutz und Ökologie Niedersachsen / Institut für Naturschutz und Landschaftspflege der Universität Hannover. 4 Tage/4 Nächte.
- LIMPENS, H.J.G.A., K. MOSTERT & W. BONGERS, 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen; onderzoek naar verspreiding en ecologie. - KNNV Uitgeverij, 260 pp.
- LIMPENS, H.J.G.A., P. TWISK & G. VEENBAAS, 2004. Met vleermuizen overweg. Brochure over vleermuizen en de wijze waarop bij planning, aanleg, reconstructie en beheer van wegen praktische invulling kan worden gegeven aan de wettelijke zorgplicht voor vleermuizen. Uitgave Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat, Dienst Weg- en Waterbouwkunde, Delft, en de Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming, Arnhem. 24 pp.
- SIMON, M., S. HÜTTENBÜGEL & J. SMIT-VIERGUTZ. 2004. Ecology and Conservation of Bats in Villages and Towns. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. Heft 77:1-263.
- WINDEN, A. VAN, 1988. Roepende dwergvleermuizen (Pipistrellus spec.) in Wageningen. Huid en haar 7: 153-155.

Bijlage 1.

Tijdschema voor de periodes waarin kappen, renoveren en slopen vermeden dient te worden, of waarin dit relatief veilig kan gebeuren. De ‘relatief veilige’ periodes zijn afhankelijk van wat bekend is over het gebruik van een boom of gebouw door vleermuizen. Onderzoek dat het gebruik in een bepaalde periode aantoont of uitsluit of in ieder geval aannemelijk maakt dat het gebruik uitgesloten kan worden, levert een grotere handelingsvrijheid op.

De gebruiker van dit schema moet zich terdege realiseren dat vleermuizen een netwerk van verblijfplaatsen op een dynamische wijze gebruiken en in verschillende seizoenen op verschillende wijze gebruiken.

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
jaarcyclus												
				tijdelijk	zomerverblijfplaats 			tijdelijk verblijf				
winterverblijf				verblijf	(kraam)verblijfplaats 			paarverblijf / territorium			winterverblijf	
winterslaap				trek	kraamtijd			paartijd / trek			winterslaap	
				zwermfase					zwermfase			
				paartijd								
Tijdsvensters voor niet slopen/renoveren/kappen of 'relatief veilig' slopen/renoveren/kappen												
niet kappen / slopen / renoveren					niet kappen / slopen / renoveren			niet kappen / slopen / renoveren			niet kappen / slopen / renoveren	
risico vernietiging verblijfplaats versterking / doden energiehuishouding					risico: vernietiging verblijfplaats versterking / doden			risico: versterking / doden			risico: vernietiging verblijfplaats versterking / doden energiehuishouding	
'relatief veilig'				'relatief veilig'			'relatief veilig'			'relatief veilig'		
<u>als</u> winterverblijf uitgesloten					<u>als</u> (kraam)verblijf uitgesloten			<u>als</u> paarverblijf uitgesloten			<u>als</u> winterverblijf uitgesloten	
slopen onontkoombaar winterverblijf niet uitgesloten					slopen onontkoombaar paarverblijf niet uitgesloten			slopen onontkoombaar paarverblijf niet uitgesloten			slopen onontkoombaar winterverblijf niet uitgesloten	
				'relatief veilig'					'relatief veilig'			
				niet lethargisch voor kraamtijd					niet lethargisch na piek balts voor winter			
				uitzondering : balts grootoren					uitzondering: balts tweekleurige vleermuis			

Bijlage 2.

Korte ecologische typering van vleermuizen en van de waargenomen soorten

Vleermuizen zijn nachtactieve vliegende zoogdieren, en in Europa allemaal insecteneters. Toch zijn vleermuizen heel verschillend. Er bestaat veel meer dan 'dat kleintje' en 'die grotere' die we 's-avonds in de schemering in de tuin zien vliegen. In Nederland zijn 22 soorten waargenomen, waarvan sommige sinds lang niet meer gezien en vermoedelijk voor Nederland uitgestorven zijn. De kleinste Nederlandse soort, de gewone dwergvleermuis heeft een spanwijdte van 18 – 24 cm en een gewicht van 3,5 – 8 gram. De grootste soort, de vale vleermuis (*Myotis myotis*) weegt tussen 28 en 40 gram, bij een spanwijdte van 35 tot 43 cm.

Ze jagen 's-nachts met behulp van hun sonar (echolocatie) op vliegende, of op het oppervlak van bladeren en muren rustende insecten. Sommige soorten vangen zelfs met hun achterpoten insecten van het wateroppervlak. Maar prooidieren worden niet alleen vliegend, maar ook lopend over de grond of klimmend op boomstammen gepakt. Het menu is gevarieerd, van kleine dansmuggetjes tot en met grote nachtvlinders of loopkevers.

Ze vliegen allemaal anders. Er zijn echte specialisten, met een zeer specifieke morfologie en vliegstijl, zoals bijvoorbeeld de grootoorvleermuis en de rosse vleermuis. En er zijn ook generalisten.

De grootoorvleermuis kan met haar brede vleugels langzaam en wendbaar dicht op de vegetatie vliegen en heeft een sonar waarmee ze de echo van een insect op de vegetatie kan waarnemen. Zij jaagt in een kleinschalig gesloten landschap. De rosse vleermuis lijkt eerder een soort zwaluw die met smalle vleugels in snelle vlucht door het open luchtruim jaagt en juist over grote afstand prooiën waarneemt. Andere soorten, zoals de dwergvleermuis en de laatvlieger zitten daar tussen in. Ze kunnen met hun vleugels en hun sonar bij de vegetatie en ook in het open terrein terecht en jagen meestal op beschutte plekken in halfopen terreinen.

kolonies en verblijfplaatsen

In het voorjaar verzamelen de vrouwtjes zich in groepen van enkele tot soms wel honderden dieren. Dat verschilt per soort en situatie. In deze kraamkolonies worden zo tegen juni – juli de jongen geboren. Drie tot vier weken later gaan de jongen al zelf vliegen en beginnen het jagen te ontwikkelen. Afhankelijk van de soort wonen ze in gebouwen, bijvoorbeeld op zolders, in de spouwmuur, onder dakpannen, achter betimmeringen, vensterluiken et cetera, of in spleten en holtes in bomen. Er zijn echter ook soorten die zowel gebouwen als bomen bewonen. De onderkomens in en aan gebouwen kunnen al gelang hun aard als 'kunstmatige' variant van spleten en gaten in rotsen of bomen worden opgevat. De betreffende soorten gedragen zich in dit geval als cultuurvolgers. De mannetjes bewonen vergelijkbare verblijfplaatsen, maar leven eerder solitair of in kleine groepjes. Vleermuizen gebruiken een netwerk van verblijfplaatsen waartussen ze in de loop van het seizoen of van jaar tot jaar regelmatig verhuizen. De kolonie, of sociaal samenhangende groep, bewoont vaak meerdere van die verblijfplaatsen uit het totale door die groep gebruikte netwerk tegelijk. De vleermuizen in één verblijfplaats zijn dus zelden 'de kolonie'. Er worden steeds nieuwe verblijfplaatsen tijdelijk bewoond. Geschikte plaatsen worden steeds weer opgezocht.

forensen

Vanuit de verblijfplaats gaan ze in principe elke avond op jacht. Via allerlei meer of minder vaste vliegroutes langs opgaande vegetatie bezoeken ze een hele serie van jachtgebieden. De afstanden die ze daarbij afleggen, ofwel de home range, verschilt per soort, maar zijn ook afhankelijk van het voedselaanbod en dus de oppervlakte en kwaliteit van de jachtgebieden. Wanneer dichtbij voldoende te vinden is vliegen ze niet ver. Binnen de home range zijn vaak relatief kleine gebieden de kern van het eigenlijke foerageergebied (core feeding area). Specifieke eisen ten aanzien van het microklimaat in en om de verblijfplaats, waarbij 'warm en droog' belangrijke factoren zijn, maken dat verblijfplaatsen vooral op zuid exposities in het landschap en soms buiten vochtige gebieden gezocht worden.

Voorals in het voorjaar en najaar, wanneer ze geen jongen zogen, hoeven ze niet elke nacht op pad. Ze laten hun lichaamstemperatuur zakken en sparen energie. Er is dan 's-nachts maar een deel van de populatie onderweg, en dan vooral bij goed weer en eventueel slechts een korte tijd van de avond. Het vliegen en jagen moet minstens zoveel opbrengen als het kost. Zo niet dan is 'koud hangen' efficiënter. In de tijd dat de jongen gezoogd worden moeten de vrouwtjes melk produceren en daarvoor moet de lichaamstemperatuur boven de 37° blijven. Ze kunnen niet op de waakvlam en moeten dan ook elke nacht jagen. Dan verliezen de vrouwtjes desnoods veel aan lichaamsgewicht. Wanneer het in die tijd erg koud is of regent lijkt er minder gejaagd te worden, maar vaak zoeken ze dan beschutte micro-klimatisch gunstige plekken op, waar toch nog wat te halen valt. Desondanks leiden langere perioden met kou en slecht weer in juni en juli tot ondervoeding en hoge sterfte onder de jongen.

paring

Een aantal soorten vertoont in de herfst baltsgedrag. Vanuit een paarverblijf in een spleet of holte in een boom, vogelnestkast, vleermuiskast of huis, of gewoon rondvliegend in hun territorium, worden luid roepend de concurrenten verjaagd en vrouwtjes gelokt. Vaak worden zulke territoria en paarverblijfplaatsen niet verspreid, maar in groepen bij elkaar gevonden. Voor zulke baltsplaatsen zijn oudere lanen, bospercelen en parken met veel boomholtes van groot belang. Voorals langs rivieren en bij meren en plassen worden zulke baltsplaatsen gevonden. De succesvolle mannetjes lukt het een paargroep van soms wel 7 – 10 vrouwtjes bijeen te krijgen. Het gaat daarbij niet om harems, maar om steeds weer nieuwe voorbijtrekkende vrouwtjes. Beide seksen gedragen zich dus promiscuït.

Van andere soorten worden ook paringen in de winterverblijven waargenomen, maar eigenlijk maar mondjasmaat. Het vermoeden leeft dat een zwermfase in de herfst, waarin grote groepen vleermuizen dagenlang steeds weer opnieuw zwermen bij de winterverblijfplaatsen, iets met de paring van die soorten te maken heeft.

winterslaap

Er is geen duidelijke noord - zuid trek tussen broedgebied in de zomer en winterfoerageergebied in de winter, zoals bij veel insectenetende vogels. In de winter gaan vleermuizen in winterslaap in wat wij 'winterverblijven' noemen. Deze verblijfplaatsen kunnen we typeren als veelal onderaardse, donkere, vochtige, tochtvrije, relatief ongestoorde ruimtes met een stabiele temperatuur een paar graden boven

het vriespunt. Er worden echter ook boomholtes gebruikt, waarbij soms een en dezelfde holte als kraamverblijf, paarverblijf en winterverblijf dienst doet. En er wordt ook relatief oppervlakkig in spleten in rotsen, en in de tegenhangers daarvan in gebouwen overwinterd.

De strategie is met hun lichaamsfuncties op de spaarvlam, 'koud en star' (lethargisch) in het winterverblijf te hangen, energie te sparen en zo te wachten op het voorjaar. Het is van belang dat de temperatuur in het winterverblijf niet te hoog wordt, maar ook niet onder het vriespunt daalt, omdat dan teveel energie verbruikt zou worden. Dit is de strategie van de stabiele winterslaap. Toch worden deze vleermuizen ook af en toe wakker, om even te vliegen, een ander plekje te zoeken of te paren. Sommige soorten, zoals de bijvoorbeeld de gewone dwergvleermuis en de gewone grootoorvleermuis, lijken zich niet echt helemaal in de winterslaap onder te dompelen. Ze blijken bij zacht weer ook in de winter actief te zijn.

Grootoorvleermuizen, die gespecialiseerd zijn in het van bladeren of muren af pikken van niet-actieve prooien, jagen zelfs bij temperaturen onder het vriespunt nog op overwinterende vlinders.

trek

De meeste vleermuissoorten 'trekken' in de herfst en voorjaar over korte tot middellange afstanden, in allerlei richtingen tussen geschikte zomerleefgebieden en winterverblijven. Het is dus niet zo'n lange-afstands-gebeuren met een duidelijke noord-zuid richting als bij veel trekvogels. Afhankelijk van het aanbod aan geschikte winterverblijven, overwinteren ze ook direct in het zomerleefgebied, soms zelfs in dezelfde verblijfplaats. In feite gedragen ze zich dus veelal als standpopulatie.

Er zijn echter uitzonderingen. De ruige dwergvleermuis, of in ieder geval een deel van de populatie van de ruige dwergvleermuis, trekt vanuit kraamgebieden in het noordoosten van Europa over grote afstanden in zuidwestelijke richting, om daar te overwinteren. Ook bij de rosse vleermuis zijn bewegingen in globaal noord/noordoost - zuid/zuidwest richting bekend, maar ook populaties die in het gebied waar ze 's-zomers wonen ook overwinteren. Van de meervleermuis is trek vanuit kolonies in noordwest Nederland naar winterverblijven in Zuid-Limburg, de Ardennen en het Weserbergland in Duitsland bekend. Maar ook bij deze soort overwinteren dieren in of dichtbij het zomerleefgebied. Kortom van de vleermuistrek weten we nog lang niet genoeg.

Gewone dwergvleermuis *Pipistrellus pipistrellus*

De gewone dwergvleermuis is een kleine vleermuis, met een gewicht van 3,5 – 8 gr en naar verhouding lange smalle vleugels, met een spanwijdte van 18 tot 24 cm. Het is een soort van gesloten tot half open landschap. Ze jaagt relatief snel en wendbaar in een grillige vlucht met veel bochten en lussen en vliegt daarbij op enige afstand (1 tot 8 m) langs de vegetatie. Ze vliegt op een hoogte van gemiddeld 2 tot 5 m, maar soms wel 15 m. Gewone dwergvleermuizen jagen in de beschutting van opgaande elementen in groene bebouwde omgeving, langs kanalen, vaarten, in tuinen en parken met vijvers, in lanen, tussen boomkruinen, boven open plekken in bos, langs de bosrand (vooral oude voedsel rijke loofbossen), straatlantaarns, in en langs lanen, bomenrijen, singels, houtwallen en holle wegen. Waterpartijen en beschutte oevers vormen een belangrijk aspect van het biotoop. Ze vangen een breed spectrum aan

veelal kleinere prooien uit de lucht en pakken wat voorhanden is. Ze eten voornamelijk muggen, dansmuggen, schietmotten, maar ook haften, gaasvliegen, nachtvinders en soms ook kevers.

(Kraam)kolonies zijn in Nederland vooral in gebouwen, in spouwmuren, achter betimmering en daklijsten, of onder pannen gevonden. Oostelijker in Europa worden ze ook in bomen en grotten gevonden. De groepsgrottes lopen uiteen van enkele tientallen tot meer dan tweehonderd dieren. Gewone dwergvleermuizen zijn op zich plaatstrouw, maar gebruiken meerdere verblijfplaatsen en verhuizen relatief vaak. Ze jagen hoofdzakelijk binnen en straal van ca 2 km maar ook wel tot op 5 km van de verblijfplaats. Vliegroutes volgen zoveel mogelijk lijnvormige structuren.

In de bebouwde kom zijn de baltsvluchten van roepende mannetjes in hun territorium in de herfst gemakkelijk op te sporen. In die situatie zijn de uiteindelijke paarverblijven in spleten in en om gebouwen echter moeilijk te vinden. Vaak liggen er in een stad of dorp veel territoria in een bepaalde wijk. Uit het buitenland zijn ook paarverblijven uit nest- vleermuiskasten en boomholtes bekend.

Als winterverblijf zijn ook weer gebouwen bekend, waarbij vergelijkbare plaatsen als in de zomer gebruikt worden. Systematisch zoeken naar de inactieve winterslapende dieren is daardoor moeilijk.

Overwinterende gewone dwergvleermuizen zijn eerder toevallig gevonden in spouwmuren, onder dakpannen, achter betimmering en daklijsten. Daarnaast zijn ze ook in spleten in de muur van kerktorens, en in spleten in grotten, groeves, betonnen bruggen en parkeergarages en dergelijke gevonden. Ze worden als solitaire overwinteraar, maar vaak ook in grote groepen waargenomen. Er is in feite geen duidelijke winterslaapperiode aan te geven. Het zijn, in de relatief milde Nederlandse winters, geen stabiele slapers. Bij mild weer zijn ze vaak wakker en gaan gewoon op jacht. Ze kiezen temperatuurgevoelige winterslaapplaatsen. Bij vorst zoeken ze dan vaak verwarmde huizen op.

In het westen van Europa gedraagt de gewone dwergvleermuis zich als standvleermuis. Ze overwinteren gemiddeld tot op zo'n 15 á 25 km van het zomergebied. In het koudere klimaat van Europees en Centraal Rusland worden wel grotere afstanden (1100 km) afgelegd.