



## Vleermuisinventarisatie Locatie Cabauw en Locatie Uitweg, Lopik

### 1. Inleiding

Op 28 mei 2006 heeft Stichting Ecologisch Advies te Utrecht aan de Stichting Zoogdierenwerkgroep Zuid-Holland opdracht gegeven tot het uitvoeren van een vleermuisinventarisatie op twee locaties binnen de Gemeente Lopik. Dit onderzoek heeft ten doel vast te stellen of bestaande gebouwen op beide locaties door vleermuizen worden gebruikt als verblijfplaats. Het betreffen:

- Locatie Cabauw: Adres Cabauwsekade 43 te Cabauw (Gemeente Lopik). Hier staat een te verbouwen boerderij met diverse bijgebouwen. Het is de bedoeling dat enkele van de in het onderzoeksgebied gelegen gebouwen worden afgebroken. Ten oosten van de Cabauwsekade 43 staat een houten gebouw dat eveneens gesloopt zal worden.
- Locatie Uitweg: Adres Batuwseweg 17, alsmede diverse opstallen achter Batuwseweg 23 en Batuwseweg 15 te Uitweg (Gemeente Lopik). Ten behoeve van nieuwbouwplannen zullen diverse panden en opstallen worden gesloopt.

In juni en juli 2006 heeft de Stichting Zoogdierenwerkgroep Zuid-Holland een tweetal veldbezoeken gebracht aan beide onderzoekslocaties. Dit rapport biedt een beeld van het gebruik van de onderzoeksgebieden en de op deze terreinen gelegen panden door vleermuizen in de periode juni en juli 2006. Er zijn geen winterverblijven, paarplaatsen en zwermplaatsen in beeld gebracht. Ondanks dat er geen najaarsronde en winterinventarisatie heeft plaatsgevonden, kan worden gesteld dat een goed beeld is verkregen van het gebruik van de onderzoeksgebieden door vleermuizen.

### 2. Methodiek

Per locatie zijn twee avondbezoeken gebracht. Het veldwerk is uitgevoerd door F.A. van Meurs en E. Bommezij van de Stichting Zoogdierwerkgroep Zuid-Holland. Het rapport is opgesteld door F.A. van Meurs.

Locatie Cabauw:	Locatie Uitweg
Bezoek 1: 14 juni 2006	Bezoek 1: 14 juni 2006
Bezoek 2: 11 juli 2006	Bezoek 2: 14 juli 2006

Op 14 juni 2006 was het fris, bewolkt en regenachtig. Tijdens de ronden in juli 2006 was het warm (17-18 graden C), onbewolkt en het waaide niet tot matig.

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van een batdetector van het type Petterson D100. De inventarisaties zijn te voet uitgevoerd. Alle panden op beide locaties zijn bezocht om de aanwezigheid van (sporen van) vleermuizen vast te stellen. Ter plaatse van Locatie Cabauw zijn ook, om een zo volledig mogelijk beeld te krijgen van het gebruik van het onderzoeksgebied door vleermuizen en daarmee de kans op de aanwezigheid van verblijfplaatsen van vleermuizen, alle panden op het adres Cabauwsekade 43 die niet gesloopt zullen worden onderzocht.

### **3. Locatie Uitweg, resultaten**

In totaal werden tijdens het onderzoek in het onderzoeksgebied twee soorten vleermuizen waargenomen, te weten Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*; één exemplaar) en Laatvlieger (*Eptesicus serotinus*; twee exemplaren). Beide soorten werden foeragerend waargenomen langs de randen van het onderzoeksgebied. Buiten het onderzoeksgebied, langs de Batuwseweg werden drie foeragerende gewone dwergvleermuizen waargenomen. In geen van de te slopen panden werden sporen van vleermuizen aangetroffen.

Het onderzoeksgebied, alsmede de omgeving ervan maakt deel uit van een foerageergebied voor gewone dwergvleermuizen en laatvliegers.

Er is geen enkele aanwijzing gevonden dat er zich in de het onderzoeksgebied verblijfplaatsen of kraamkolonies van vleermuizen bevinden.

### **4. Locatie Cabauw: resultaten**

In totaal werden tijdens het onderzoek in het onderzoeksgebied drie soorten vleermuizen waargenomen, te weten gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*; zes exemplaren), laatvlieger (*Eptesicus serotinus*; één exemplaar) en Gewone grootoorvleermuis (*Plecotus auritus*; één exemplaar).

Op 14 juni werd op de zolder van de grote schuur direct achter de boerderij, tussen een aantal balken een rustende dwergvleermuis (niet nader gedetermineerd) gezien. Daarnaast werden sporen van grootoorvleermuizen (uitwerpselen en afgebeten vlindervleugels) aangetroffen. Deze sporen tonen aan dat deze schuur regelmatig wordt gebruikt door grootoorvleermuizen. In en om de andere gebouwen werden geen sporen van vleermuizen aangetroffen. Hierbij dient wel te worden opgemerkt dat in de grote (varkens-) schuur ruimten aanwezig zijn (tussen het dakbeschoot, achter isolatie), waar vleermuizen kunnen zitten zonder dat ze kunnen worden gevonden door mensen.

Op 14 juli werden ten westen van de (varkens-) schuur, tussen de bomen en een sloot, foeragerende vleermuizen aangetroffen (één Gewone grootoorvleermuis, één Laatvlieger en vijf Gewone dwergvleermuizen).

Het onderzoeksgebied, alsmede de omgeving ervan maakt deel uit van een foerageergebied voor gewone dwergvleermuizen en laatvliegers. Tevens is vastgesteld dat in één van de gebouwen aan de Cabauwsekade 43 geschikt is als vleermuisverblijfplaats en dat hier ook vleermuizen (dwergvleermuis) en uitwerpselen en prooiresten van vleermuizen (gewone grootoorvleermuis) zijn aangetroffen. In en om het houten gebouw ten oosten van de Cabauwsekade 43, alsmede de tijdelijke woning van de bewoners van Cabauwsekade 43, zijn geen (verblijfplaatsen van) vleermuizen aangetroffen.

### **5. Conclusies en aanbevelingen**

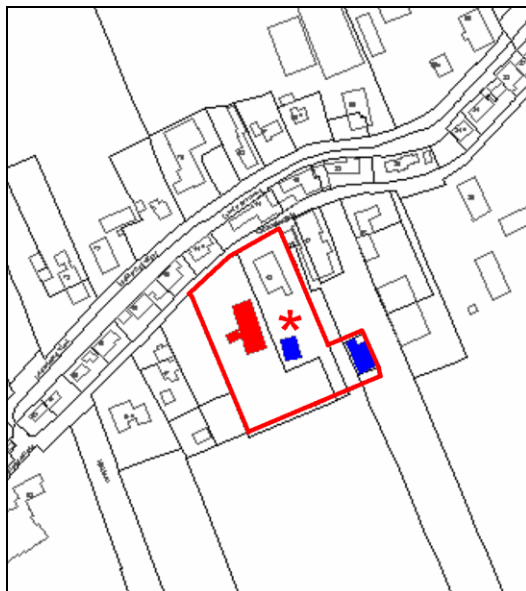
Voor wat betreft Locatie Uitweg kan worden gesteld dat het onderzoeksgebied wordt gebruikt als foerageergebied voor de Gewone dwergvleermuis en Laatvlieger. Er werden geen verblijfplaatsen aangetroffen, de bestaande en te slopen bebouwing is ook niet tot weinig geschikt als vleermuisverblijfplaats.

Voor wat betreft Locatie Cabauw kan worden gesteld dat het onderzoeksgebied wordt gebruikt als foerageergebied voor de gewone dwergvleermuis, laatvlieger en gewone grootoorvleermuis. In één van de niet te slopen panden werden een dwergvleermuis (niet nader gedetermineerd) en gebruikssporen van gewone grootoorvleermuizen aangetroffen. Daarom worden voor wat betreft Locatie Cabauw onderstaande aanbevelingen gegeven:

1. Begeleiding van de sloop van de panden en opstallen binnen het onderzoeksgebied, met uitzondering van de tijdelijke woning achterop het erf, alsmede de schuur ten oosten van Cabauwsekade 43 door een vleermuisdeskundige (zie afbeelding).
2. Voordat tot sloop wordt overgegaan, dient een inspectie plaats te vinden door een vleermuisdeskundige. Op aanwijzingen van de deskundige dienen de panden enige tijd voor de sloopwerkzaamheden starten onaantrekkelijk gemaakt te worden voor vleermuizen (door het aanbrengen van tochtgaten in gevels en daken).
3. Indien mogelijk, het daadwerkelijk slopen niet in het kraamseizoen te laten uitvoeren (periode eind mei tot begin juli).
4. Indien de schuur direct achter de boerderij, waar de (sporen van) vleermuizen werden aangetroffen, zal worden gesloopt of verbouwd, dient een ontheffing van de Flora- en Faunawet te worden aangevraagd. Daarnaast zijn de hierboven vermelde adviezen 1 en 2 ook voor dit pand van belang (inspectie en begeleiding van sloop) en wordt geadviseerd contact opgenomen te worden met een vleermuisdeskundige. In overleg tussen de vleermuisdeskundige en de initiatiefnemer kan worden bekeken hoe de belangen van de vleermuizen kunnen worden ingepast in de wensen en belangen van de initiatiefnemer.



Afbeelding 1: Het onderzoeksgebied Locatie Cabauw, blauw omkaderd. Rood omcirkeld wordt aangegeven waar de verblijfplaats van de dwergvleermuis en grootorvleermuizen is aangetroffen. (bron foto: Google Earth)



Afbeelding 2: Het onderzoeksgebied Locatie Cabauw, rood omkaderd. Rood gemarkeerd zijn de gebouwen waarvoor nader onderzoek en sloopbegeleiding is aanbevolen. De blauw gemarkeerde gebouwen kunnen zonder nader onderzoek en begeleiding door een vleermuisdeskundige worden gesloopt. Met een asterix aangegeven is het gebouw waar de aanwezigheid van vleermuizen is vastgesteld.

Deze inventarisatie bestond uit een aantal bezoeken gedurende het seizoen en ook de zolders zijn uitvoerig onderzocht. Derhalve is een goed beeld verkregen van de huidige situatie. De aanwezigheid van vleermuizen in panden kan echter nooit volledig worden uitgesloten. Mochten er bij sloop of verbouwing van de vrijgegeven panden toch vleermuizen gevonden worden, is het verstandig direct contact op te nemen met een vleermuisdeskundige.

## BIJLAGE

### 1. ALGEMENE INFORMATIE OVER VLEERMUIZEN

Met 21 verschillende soorten nemen vleermuizen een belangrijke plaats in de Nederlandse zoogdierenwereld in. Het zijn allen insectenetters die hun prooi opsporen met een uiterst fijngevoelig systeem van echolocatie. De hoge ultrasone geluiden die vleermuizen tijdens hun vlucht uitzenden en waarvan ze de echo's weer opvangen, geven niet alleen informatie over rondvliegende insecten, maar helpen de dieren tevens bij hun oriëntatie.

Het vliegen kost veel energie. Vleermuizen verorberen per nacht dan ook bijna hun lichaamsgewicht aan insecten. 's Winters lukt dat uiteraard niet en zijn de dieren gedwongen in winterslaap te gaan. De meeste soorten zoeken daarbij ondergrondse (vorstvrije), donkere en zeer vochtige ruimten op met een tamelijk constante lage temperatuur. Dit zijn bijvoorbeeld bunkers, ijskelders, andere kelders en groeven.

Wanneer de dieren tijdens de eerste warme voorjaarsdagen ontwaken, groeperen de vrouwtjes zich tot zogenaamde kraamkolonies, waarin ze jongen krijgen en grootbrengen. De mannetjes zoeken alleen of in kleine groepjes een eigen territorium op.

In Nederland vindt de geboorte van de jongen meestal plaats rond half juni. Ongeveer een maand later zijn de jongen al in staat om mee te vliegen. Na het uitvliegen van de jongen in de loop van juli of augustus, valt de kraamkolonie uiteen en zoeken de vrouwtjes de dan territoriale mannetjes op voor de paring. De bevruchting zelf vindt echter nog niet in het najaar plaats, maar pas laat in het voorjaar, wanneer de dieren uit hun winterslaap zijn ontwaakt. De vrouwtjes slaan het zaad zo lang op in een apart orgaan.

### ONDERZOEK AAN VLEERMUIZEN

Voor onderzoek naar verspreiding van de diverse vleermuissoorten was men lange tijd vooral aangewezen op het tellen van overwinterende dieren in winterkwartieren. In de zomer was men, met uitzondering van het inspecteren van kerkgebouwen, grotendeels afhankelijk van toevallige vondsten en meldingen van kolonies. Dat deze meldingen voor het overgrote deel betrekking hadden op gebouwbewonende soorten, die vaak door de bewoners werden gemeld, was niet meer dan logisch.

Het onderzoek naar overwinterende dieren in winterkwartieren vond overigens al in de jaren veertig plaats in de Zuid-Limburgse mergelgroeven. In de jaren vijftig werden vervolgens ook een aantal opvallende winterverblijven in het midden van het land geteld, zoals een groot aantal forten van de Hollandse Waterlinie. Pas in de jaren zeventig werd onderzoek op veel grotere schaal voortgezet in andere delen van het land, zoals de kuststrook, Gelderland en Overijssel.

Sinds begin jaren tachtig is een aanvang gemaakt met het inventariseren van vleermuizen met behulp van bat-detectors. Aan de hand van de ultrasone geluiden die langs vliegende en jagende vleermuizen uitstoten kunnen deze worden opgespoord en op naam worden gebracht.

Alle soorten kunnen hiermee actief worden waargenomen, hoewel enkele soorten zoals de gewone grootoorvleermuis een bijzonder zachte sonar hebben. Deze soort is slechts op korte afstand waar te nemen en zal derhalve vaak worden gemist. De meeste soorten kunnen over grotere afstanden, enkele tientallen meters, waargenomen worden. Er wordt gebruik gemaakt van verschillende typen bat-detectors, zoals de QMC-mini, D-90, D100 en D960.

## 2. BESPREKING PER SOORT

### 2.1 GEWONE DWERGVLEERMUIS *PIPISTRELLUS PIPISTRELLUS*

De gewone dwergvleermuis is een kleine vleermuis, met een gewicht van 3,5 – 8 gr en naar verhouding vrij 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 voedselrijke loofbossen), straatlantaarns, in en langs lanen, bomenrijen, singels, houtwallen en holle wegen. Waterpartijen en beschutte oevers zijn favoriet als jachtgebied. Ze vangen een breed spectrum aan veelal kleinere prooien uit de lucht en pakken dat wat voorhanden is. Ze eten voornamelijk muggen, dansmuggen, schietmotten, maar ook haften, gaasvliegen, nachtvlinders en soms ook kevers.

(Kraam)kolonies zijn in Nederland vooral in gebouwen, in spouwmuren, achter betimmering en daklijsten, of onder dakpannen gevonden. In Oost-Europa worden ze ook in bomen en grotten gevonden. De groepsgroottes lopen uiteen van enkele tientallen tot meer dan tweehonderd dieren. Gewone dwergvleermuizen zijn plaatstrouw, maar gebruiken meerdere verblijfplaatsen en verhuizen relatief vaak. Ze jagen hoofdzakelijk binnen en straal van 2-5 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 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- en vleermuiskasten en boomholtes bekend.

Gebouwen worden ook als winterverblijf gebruikt, waarbij vergelijkbare plaatsen als in de zomer genut worden. Systematisch zoeken naar winterslapende dieren is daardoor moeilijk. Overwinterende gewone dwergvleermuizen worden vooral bij toeval 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 winterslaaperperiode aan te geven. Het zijn, in de relatief milde Nederlandse winters, geen stabiele slapers. Bij mild weer zijn ze vaak wakker en gaan regelmatig op jacht. Ze kiezen temperatuurgevoelige winterslaapplaatsen. Soms worden grote clusters gevormd, waarin tot enkele honderden dieren bijeen kunnen hangen. Bij vorst zoeken ze vaak verwarmde huizen op.

In het westen van Europa is de gewone dwergvleermuis hoofdzakelijk een standvleermuis. Ze overwinteren meestal op niet meer dan 25 km van het zomeergebied. In het koudere klimaat van Europees en Centraal Rusland worden wel grotere afstanden (tot 1100 km) afgelegd.

### 2.2 RUIGE DWERGVLEERMUIS *PIPISTRELLUS NATHUSII*

De ruige dwergvleermuis is een vrij kleine vleermuis, met een gewicht van 6 - 15,5 gr en een spanwijdte van 23 tot 25 cm. Het is een soort van vooral half open bosrijk landschap. Ze jaagt in een relatief snelle rechtlijnige vlucht in lange banen, op 2 tot 5 m hoogte, op enige afstand van de vegetatie. Vaak jagen ruige dwergvleermuizen langs bosranden, door lanen, boven open plekken in bos en langs houtwallen. Waterpartijen en beschutte oevers in voedselrijke gebieden vormen een belangrijk aspect van het biotoop. Ze jagen ook graag bij straatlantaarns, maar bebouwing en open gebied zijn minder in trek. Ze vangen insecten uit de lucht. Voor zover bekend zijn vooral dansmuggen van belang.

Kraamkolonies zijn in Nederland alleen in Noord-Holland gevonden. Uit het buitenland zijn ze bekend van spleten en gaten in bomen, uit nest- en vleermuiskasten, in gebouwen achter betimmeringen, achter daklijsten, onder dakbedekking en zolders. Twee Nederlandse kolonies bewoonden spouwmuren. Vele solitaire mannetjes of kleine groepen zijn gevonden in spleten en gaten in bomen, achter loshangend schors en in kasten.

(Kraam)kolonies variëren van vijftig tot honderdvijftig dieren. Ze gebruiken meerdere verblijfplaatsen en verhuizen relatief vaak. Ze jagen tot op 5 á 10 km van de verblijfplaats. Vliegroutes volgen zoveel mogelijk lijnvormige structuren.

Roepende territoriale mannetjes en paarverblijven zijn gevonden in nest- en vleermuiskasten, boomholtes, achter daklijsten en betimmeringen. Vaak liggen er veel paarplaatsen of –territoria in een klein gebied bijeen. Oude gatenrijke loofbossen in de buurt van waterpartijen kunnen tot echte ruige dwergvleermuis-paargebieden worden, waar haast in elke boom een mannetje zit te roepen.

Als winterverblijf zijn gebouwen (spouwmuur, dakpannen, betimmering), houtstapels, maar ook boomholtes en nest- en vleermuiskasten bekend. Het zijn, in ieder geval in de relatief milde Nederlandse winters, geen stabiele slapers. Ze zijn relatief vaak wakker en kiezen temperatuurgevoelige winterslaapplaatsen. Bij vorst zoeken ze dan vaak verwarmde huizen op.

De ruige dwergvleermuis, of een deel van de populatie, gedraagt zich als echte lange afstandstrekker die vanuit Noordoost-Europa 1500 tot 2000 km aflegt om onder andere in Nederland te overwinteren

#### LAATVLEIEGER *EPTESICUS SEROTINUS*

De laatvlieger is een grote soort, met een gewicht van 14 – 34 gram en relatief lange en brede vleugels met een spanwijdte van 31 tot 38 cm. Het is een soort van open tot half open landschap. De laatvlieger jaagt in een grillige vlucht met trage vleugelslag, in lange banen met wijde bochten en plotselinge uitvallen in de beschutting van opgaande elementen, zoals bosranden, heggen en lanen, gemiddeld op een hoogte tussen 5 en 20 m. Ze vliegt daarbij op enige afstand van de vegetatie boven (vochtige) graslandgebieden, weilanden met koeien en paarden, langs kanalen en vaarten en in tuinen en parken met vijvers. Soms jaagt de soort ook in bos. Bij windstil weer wordt open gebied belangrijker. In de buurt van de bebouwde kom jaagt ze veelvuldig bij straatlantaarns. Laatvliegers vangen insecten hoofdzakelijk uit de lucht, maar pakken soms ook prooien van het gebladerte of van de grond. Ze vangen voornamelijk grotere soorten nachtvlinders, kevers en muggen.

De (kraam)kolonies zijn bekend in gebouwen. Ze wonen in de spouwmuur, achter de betimmering, daklijst, onder pannen, of onder het lood rondom de schoorsteen, maar ook wel op zolder. Solitaire mannetjes worden soms achter vensterluiken gevonden, en in Zuid-Europa zijn laatvliegers ook uit bomen bekend. In de paartijd in september/oktober worden vergelijkbare verblijven gebruikt, waarbij plotseling kleine groepjes op plaatsen gevonden worden waar ze in de zomer niet zaten.

De (kraam)groepen bestaan meestal uit enkele tientallen, en zelden uit meer dan 150 dieren. Laatvliegers bewonen een netwerk van verschillende huizen tot op hooguit enkele honderden meters uit elkaar. Ze verhuizen soms wel, maar zijn in principe erg plaats- en gebiedstrouw. Soms wordt een en hetzelfde huis jaar na jaar als zomer- en winterverblijf gebruikt. De jachtgebieden liggen in een straal van 1 tot 5 (zelden meer) kilometers rondom de kolonie. Vliegroutes volgen waar mogelijk lijnvormige structuren, maar laatvliegers vliegen bij gunstige weersomstandigheden ook grotere afstanden door open gebied.

Als winterverblijf worden met de zomerverblijven vergelijkbare en dus relatief droge plekken gebruikt. De kans dat ze in de spouwmuur, achter betimmeringen, achter daklijsten, onder pannen, of op zolder ontdekt worden is echter relatief klein. Soms worden ze ook in spleten in de buurt van de ingang van grotten en groeves gevonden. Over de winterslaapstrategie is weinig bekend. Ze zijn van november tot maart/april vrijwel uit ons blikveld verdwenen. De laatvlieger geldt als standvleermuis, waarvan verplaatsingen over enkele km tot hooguit 45 km bekend zijn.

#### GEWONE GROOTOORVLEERMUIS *PLECOTUS AURITUS*

De gewone of bruine grootoorvleermuis *Plecotus auritus* en de grijze grootoorvleermuis *P. austriacus* zijn zustersoorten, die met de batdetector (nog) niet van elkaar te onderscheiden zijn en die ook in veel andere waarnemingssituaties

alleen door specialisten tot op de soort te determineren zijn. De grijze grootoorvleermuis is echter in recente tijd niet meer in Gelderland waargenomen, zodat hier aangenomen wordt dat het bij de betreffende waarnemingen hoogst waarschijnlijk om de gewone grootoorvleermuis gaat.



De gewone grootoorvleermuis is een middelgrote vleermuis, met een gewicht tussen 4,5 en 12 gram en zeer brede, relatief lange vleugels met een spanwijdte van 24 tot 28,5 cm. Het is een soort van gesloten landschap en bosgebied. Ze jaagt in cirkels en zeer wendbare vlucht dicht op of door de vegetatie, waar insecten van het gebladerte of uit de lucht worden gegrepen. Vaak vliegt ze in een langzame stijgende vlucht vertikaal van onder naar boven langs vegetatie of wanden, waarbij ze soms blijft stilhangen (bidden) in de lucht. De prooien worden dan direct van de vegetatie afgepikt. De prooien worden niet alleen met echolocatie ontdekt, maar ook met de ogen en door het ritselende geluid dat prooidieren maken. Soms landen ze op de grond om een prooi uit het gras te pakken. Ze jagen op beschutte plekken in bos en kleinschalig parkachtig landschap, boven bospaden, lanen en open plekken, langs bosranden en laag boven (bloeiende) kruidenvegetaties of langs en door de kroon van (bloeiende) bomen. Als wendbare vlieger jagen ze ook veel in gebouwen (zolders, schuren etc.). Gewone grootoren vangen een verscheidenheid aan relatief grote, vaak dag-actieve of niet-vliegende prooien, zoals (nacht)vlinders, langpootmuggen, spinnen, kevers, schietmoten, vliegen, rupsen, steekmuggen en oorwormen.

Grootoorvleermuizen gedragen zich zeer opportunistisch in de keuze van verblijfplaatsen. Ze worden in de zomer zowel op zolders, achter betimmeringen, daklijsten en vensterluiken, in spouwmuren, onder dakpannen, als in holten en spleten in bomen en in nest- en vleermuiskasten gevonden. Ze vormen meestal groepen van 5 tot 25, in uitzonderingen tot aan 80, dieren, die over meerdere kleine groepjes verdeeld een groot aantal verblijfplaatsen naast elkaar gebruiken. Ze verhuizen vaak. Ze jagen in de directe omgeving van de verblijfplaats, meestal binnen een straal van enkele honderden meters, maar tot op ca. 3 km afstand. Ze volgen lijnvormige structuren als vliegrouete, vooral in bos of heel kleinschalig landschap vliegen ze ook tussen bomen en takken door. De paartijd loopt van de herfst tot en met het voorjaar. In de herfst en het voorjaar worden grootoren waargenomen, die vanaf boomstammen, maar ook bijvoorbeeld daklijsten, luid roepend de aandacht trekken. In die tijd worden seksueel actieve mannetjes in boomholtes, op zolders en in nest/vleermuiskasten gevonden.

Als winterverblijf worden vooral onderaardse ruimten gebruikt, zoals grotten, kalksteengroeven, oude steenfabrieken, bunkers, forten, vestingwerken, ijskelders en kasteelkelders. Overwinterende gewone grootoren zijn echter ook op zolders en kerktorens, en een enkele keer in boomholtes gevonden. De winterslaaperperiode duurt van oktober tot maart/april. Het zijn echter geen stabiele slapers. Vooral de grootoren die in winterverblijven met wisselende temperaturen overwinteren, worden, ook bij koud weer (< 0°C), regelmatig wakker en foerageren dan bijvoorbeeld op zolders op de daar overwinterende vlinders.

De gewone grootoorvleermuis geldt als standvleermuis. Meestal overwintert ze in de onmiddellijke nabijheid van de zomerverblijfplaatsen. De maximale afstand waarover verplaatsingen van geringde dieren zijn geregistreerd is ca. 50 km.

#### WATERVLEERMUIS *MYOTIS DAUBENTONII*

De Watervleermuis is iets groter dan de Gewone dwergvleermuis. Hij is te herkennen aan een lichte buik en grote harige poten. Met deze poten grist het dier insecten van het wateroppervlak. De Watervleermuis jaagt vrijwel uitsluitend boven water. Daar jaagt hij op ca. 20 cm boven het wateroppervlak op waterinsecten. In verband met zijn sonareigenschappen (hoogfrequent) is hij, als andere kleine soorten, op vliegrouete sterk gebonden aan lijnvormige begroeiingen. Bovendien vermijdt hij, waar dat kan, licht, zowel op vliegrouetes als op jachtplaatsen. Verblijfplaatsen bevinden zich in bomen. Koloniegrootte varieert van 20 tot meer dan 150 dieren. Winterkwartieren liggen vaak op enige afstanden van de zomerverblijfplaatsen. Hij overwintert op zeer vochtige plaatsen met een vorstvrij, koel en stabiel klimaat (bunkers, ijskelders, forten e.d.).

#### ROSSE VLEERMUIS *NYCTALUS NOCTULA*

De rosse vleermuis is een grote, rossig gekleurde vleermuis met lange smalle vleugels. Hiermee kan hij verbazend snel vliegen; tot 50 kilometer per uur. Zijn vlucht is zeer rechtlijnig, met plotselinge duiken en wendingen. Hoog in de lucht zijn weinig obstakels aanwezig zodat de rosse vleermuizen een vrij karakteristiek (ultrasoon) geluid maakt. Met een vleermuis detector is zijn geluid, het trage 'tjip tjop' is het best hoorbaar rond de 20 kHz en heeft een bereik van tussen de 20 en de 80 kHz. Rosse vleermuizen hebben een zeer gevarieerd prooiaanbod, waarbij afhankelijk van het seizoen verschillende soorten prooien gegeten worden. Zo worden onder andere kevers, nachtvlinders en schietmotten gegeten. Deze worden in volle vaart uit de lucht geplukt en daar ook opgegeten. Doordat

de rosse vleermuis op grotere hoogten boven het landschap jaagt is hij minder dan andere soorten aan lijnvormige landschapselementen gebonden. De actieradius van deze soort is groot; hij jaagt op 10-15 km van zijn verblijfplaatsen. Als jachtgebieden gebruikt deze soort ook open gebieden zoals weilanden, ruige natuurterreinen en uiterwaarden.

In Nederland verblijft de rosse vleermuis vrijwel uitsluitend in bomen. De mannetjes en vrouwtjes leven tijdens de kraamperiode, van mei tot juli, apart van elkaar. Volwassen mannetjes leven tijdens deze periode solitair of in kleine groepen, de vrouwen vormen grote kraamkolonies. Deze kraamkolonies worden in de loop van april gevormd en vallen begin juli, bij het zelfstandig worden van de jongen, weer uit elkaar. Wijfjes krijgen meestal maar één jong per jaar, slecht 20% van de rosse vleermuis wijfjes krijgt een tweeling. Van september tot oktober loopt de paartijd van rosse vleermuizen. De mannetjes proberen al baltsend vanuit een boom zoveel mogelijk vrouwtjes naar zich toe te lokken. In november gaan rosse vleermuizen in winterslaap. Gezamenlijk, soms met wel honderd individuen tegelijk, slapen ze in een holle boom. Waarschijnlijk overwinteren de dieren in Nederland, maar vanwege de verborgen locaties is hier nog erg weinig over bekend. Uit ringonderzoek is onder andere gebleken dat sommige rosse vleermuizen aanzienlijke afstanden af kunnen leggen naar overwinteringsverblijven. Pas in maart ontwaken de dieren weer uit hun winterslaap.