



*Vleermuizen van de planlocaties
wijken Elzenbok en Lombok
in de gemeente Brummen*



H. Huitema
1 november 2006
Rapport van de Zoogdierverseniging VZZ
In opdracht van Gemeente Brummen



Vleermuizen van de planlocaties wijken Elzenbos en Lombok in de gemeente Brummen

Rapport nr.:	2006.46
Datum uitgave:	november, 2006
Auteur:	H. Huitema
Illustraties:	H. Huitema
Begeleiding en adviezen	Herman Limpens
Productie:	Stichting VZZ Oude Kraan 8, 6811 LJ Arnhem, Nederland Tel. 026-3705318, E-mail: zoogdier@vzz.nl
Naam en adres opdrachtgever:	Gemeente Brummen Postbus 5, 6970 AA Brummen

Dit rapport kan geciteerd worden als:

Huitema, H. (2006). Vleermuizen van de planlocaties wijken Elzenbos, en Lombok in de gemeente Brummen.
VZZ Rapport nr. 2006.46

De Stichting VZZ, onderdeel van de Zoogdierverseniging VZZ is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van de VZZ; opdrachtgever vrijwaart de Stichting VZZ voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Zoogdierverseniging VZZ

Niets uit dit rapport mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en de Zoogdierverseniging VZZ, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.



Inhoud

Inleiding	8
Gebiedsbeschrijving	8
Doelstelling	9
Methode.....	10
Resultaten.....	11
Brummen (locatie Elzenbos)	11
Eerbeek (Lombok) kaart 2.....	11
Effecten van de ingreep.....	13
Conclusie / discussie	14
Locatie Elzenbos	14
Locatie Lombok.....	14
Aanbevelingen	14
Locatie Elzenbos	14
Locatie Lombok.....	14
Bijlage 1 Verspreidingskaarten.....	15
Locatie Elzenbos	15
Locatie Lombok.....	18
Bijlage 2 Voor vleermuizen relevante landschapelementen	20
Bijlage 3 Foto's locatie Elzenbos.....	21
Bijlage 4 Ecologie van de voorkomende vleermuissoorten.....	22

Inleiding

De gemeente Brummen is voornemens op twee locaties (Lombok te Eerbeek en Elzenbos te Brummen) woningen te bouwen en infrastructuur aan te leggen. Mogelijk wordt er binnen beide plangebieden een school of multifunctioneel centrum gebouwd. Voor het plangebied Lombok is het uitgangspunt gesteld dat de aanwezige groenstructuur behouden blijft. De gemeente Brummen is wettelijk verplicht te toetsen of deze ingrepen negatief effect hebben op beschermde soorten van de Flora- en Faunawet. Eerder in 2006 is een quick-scan uitgevoerd (Wortel, 2006)¹ waarbij de het ontbreken van vleermuisgegevens werd vastgesteld en nader onderzoek werd aanbevolen. De gemeente Brummen heeft Zoogdierverseniging VZZ opdracht gegeven onderzoek te doen naar het voorkomen van vleermuizen op beide locaties. Daar de opdracht daartoe pas eind augustus kon worden verstrekt kon geen volledige inventarisatie worden uitgevoerd. Het onderhavige onderzoek betreft daarom een voorstudie welke duidelijk moet maken of verder onderzoek noodzakelijk is..

Gebiedsbeschrijving

Locatie Elzenbos

Het plangebied locatie Elzenbos wordt ingesloten door de Zutphensestraat, Elzenbosweg, De N348 en de Meentgatstraat en De Veldweide. Het gebied omvat overwegend grasland. In het zuiden ligt een retentiebekken. Op deze retentiebekken mond een regenwatergreppel uit welk het gebied noord-zuid doorsnijdt. Dwars door het gebied lopend enkele oude meidoorn en sleedoornhagen. In het zuidoostelijk deel ligt een kleine gegraven poel op 100 m ten zuid oosten van het eind van de sleedoornhaag.



Locatie Lombok

Het plangebied locatie Lombok ligt ten west van Eerbeek en beslaat het gebied tussen Ringlaan en Lombokweg, een strook van de ca 100 m ten zuiden van de weverweg tot de nieuwbouwwijk Lombok in het noorden. Het gebied omvat grasland en een graanakker. Dwars door het gebied in oostwestelijke richting een oude meidoornhaag. Langs de Weverweg staat een laan bestaande uit Amerikaanse en Zomereiken en enkele Vogelkersstruiken.



¹ Wortel, L.H. 2006. Quickscan flora- en fauna gemeente Brummen, locatie Lombok en Elzenbos. Royal Haskoning.

Doelstelling

De inventarisatie richt zich op de volgende vragen:

- Welke vleermuizen / soorten komen voor in het plangebied en in welke aantallen?
- Welke functies voor vleermuizen vervullen de landschapselementen in het gebied?
- Welke effecten van de geplande ingreep op de voorkomende vleermuizen zijn te verwachten?
- Is onderzoek in de herfst van 2006 afdoende voor de beoordeling, of wordt nader onderzoek in de winter en/of zomer nodig geacht?

Het onderzoek heeft niet tot doel een volledig beeld te geven van het gebruik van de gebieden door vleermuizen. De resultaten geven een indicatie van de potentie voor vleermuizen en vormen de basis voor eventueel verder onderzoek.

Methode

Het onderzoek is uitgevoerd door H. Huitema (regiomedewerker VZZ). Er zijn per locatie twee bezoeken gebracht; locatie Elzenbos op 22 augustus en 19 september, locatie Lombok op 29 augustus en 25 september. Het onderzoek is uitgevoerd met batdetectors (QMC mini 3 en Petterson D240x). Het onderzoeksgebied werd lopend en fietsend doorkruist waarbij alle waargenomen vleermuizen werden gekarteerd. Om determinatie van enkele vleermuizen te Brummen te bevestigen zijn geluidsopnamen gemaakt voor nadere analyse. Aanvullende gegevens zijn verstrekt door Han Bosch, waarvoor hartelijk dank.

Resultaten

Brummen (locatie Elzenbos)

Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*)

Deze, algemene gebouwbewonende, soort is jagend op verschillende plaatsen verspreid over het gebied waargenomen. De beschutte zijde van de sleedoornhaag was een veelbezochte jachtplek. Daar joegen op beide avonden meerdere dieren tegelijk. Er werden enkele roepende dieren waargenomen. Er is geen indicatie voor een verblijfplaats in het plangebied

Ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*)

Langs de sleedoornhaag zijn enkele ruige dwergvleermuizen jagend waargenomen. Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor (paar)verblijven in het plangebied. Mogelijk verblijven enkele dieren solitair in de aanwezige (oudere) bomen (in de sleedoornhaag of langs de Elzenbosweg).

Laatvlieger (*Eptesicus serotinus*)

Deze gebouwbewonende soort is op drie plaatsen waargenomen. De meeste dieren joegen in de zuid-west hoek van het plangebied langs de meidoornhagen. Er is een verblijfplaats (kraamkolonie) aanwezig in een woning aan de Voorsterweg waar ieder jaar zo'n 80 dieren worden geteld (mond. med. Han Bosch).

Rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*)

Deze soort is op een plek alleen hoog overvliegend waargenomen. Dichtstbijzijnde verblijfplaatsen zijn bekend uit het Leusveld en andere bospercelen ten westen van het plangebied.

Watervleermuis

Van deze, sterk aan water gebonden, soort is een vliegroute gevonden welke oost-west dwars door het plangebied loopt. De vliegroute kon worden getraceerd vanaf de zuid-west hoek van het plangebied tot aan het einde van de sleedoornhaag. Het is bekend dat de verblijfplaats zich bevindt in een boom op de begraafplaats ten westen van de Zutphensestraatweg. De exacte locatie is tot op heden onbekend (mond. med. Han Bosch). De dieren vliegen door naar de plas ('t Gat van Cortenoever) ten oosten van de N348. Tijdens onderhavig onderzoek zijn ten hoogste 4 passerende dieren op deze vliegroute waargenomen. Bij voorgaande inventarisaties zijn in het zomerseizoen tot veertien passerende dieren waargenomen (mond. med. Han Bosch).



Eerbeek (locatie Lombok)

Gewone dwergvleermuis

Deze soort is verspreid over het gehele plangebied jagend waargenomen. De laan langs de Weverweg en de meidoornhaag vormen belangrijke fourageerbiotopen voor deze soort. Er zijn geen vliegroutes gevonden en geen andere aanwijzingen voor een verblijfplaats in het plangebied. De woningen in het gebied zijn in principe geschikt als verblijfplaatsen voor deze soort.

Ruige dwergvleermuis

In het zuidwesten van het plangebied jaagden op 25 sept twee dieren deels langs de bomenlaan deels in het open veld. Er is geen aanwijzing gevonden voor een verblijfplaats in het plangebied. De bomen langs de Weverstraat zijn in potentie geschikt als verblijfplaats / paarplaats voor deze soort.

Laatvlieger

Vroeg in de avond van 29 augustus vlogen een vijftal Laatvliegers rond het woonhuis op de hoek van de Weverweg en Ringlaan. Of de betreffende woning een verblijfplaats betreft kon niet worden vastgesteld. Mogelijk betreft het zwermgedrag rond een verblijfplaats die eerder in het jaar bezet is geweest. Later op de avond werden op enkele plaatsen jagende dieren waargenomen.

Rosse vleermuis

Op 25 sept vloog een dier hoog over de wijk Lombok. Er zijn geen aanwijzingen voor verblijfplaatsen in het plangebied.

Effecten van de ingreep

Locatie Elzenbos

De geplande nieuwbouw heeft naar verwachting negatief effect op de Gewone dwergvleermuis, De Laatvlieger en de Watervleermuis.

De bebouwing zal leiden tot vermindering van de geschiktheid van de houtwallen als jachtbiotoop voor de Gewone dwergvleermuis en de Laatvlieger. Deze elementen zijn namelijk met name geschikt als jachtbiotoop doordat zich insecten uit het omliggende grasland zich concentreren aan de lijzijde. Door verdwijnen van de graslanden zal ook deze insectenrijkdom verdwijnen.

De nieuwbouw zal zonder dat er expliciet rekening gehouden wordt met de eisen van de Watervleermuis naar verwachting leiden tot het verdwijnen van de vliegroute van de Watervleermuis, ook bij handhaving van de aanwezige houtwallen. Hierdoor zal 't Gat van Cortenoever als jachtgebied onbereikbaar worden. De Watervleermuis is namelijk gevoelig voor lichtverstoring. Door de bebouwing zullen de heggen en houtwallen waarlangs de watervleermuizen momenteel vliegen worden aangelicht. Bovendien zal de voedselrijkdom langs de houtwallen afnemen (zie effect Gewone dwergvleermuis). Het is op basis van de resultaten van het onderhavig onderzoek niet mogelijk uitspraken te doen naar het effect op de populatie omdat geen gegevens bekend zijn over de omvang van de populatie noch over de ligging van alternatieve jachtgebieden. Daartoe is nader onderzoek noodzakelijk.

Locatie Lombok

De geplande nieuwbouw heeft naar verwachting een gering negatief effect op de Gewone dwergvleermuis en Laatvlieger door het verdwijnen van fourageergebied. De geschiktheid van de meidoornhaag als foerageerplek zal afnemen ten gevolge van bovengenoemd effect.

Indien gebouwen gesloopt worden ten behoeve van de nieuwbouw zullen potentiële verblijfplaatsen verdwijnen. Op basis van het onderhavige onderzoek is niet bekend of er belangrijke verblijfplaatsen in het plangebied zijn. Daartoe is een korte inspectie in het zomerseizoen nodig.

Conclusie / discussie

Locatie Elzenbos

In het plangebied komen 4 soorten vleermuizen in kleine aantallen voor. Het betreft de Gewone dwergvleermuis, de Laatvlieger, de Rosse vleermuis en de Watervleermuis.

De aanwezige houtwallen en heggen, het retentiebekken en de toevoergreppel spelen een belangrijke rol als fourageergebied en migratieroute.

Voor de Watervleermuis zal de ingreep een ernstig negatief effect hebben. Om deze negatieve effecten afdoende te kunnen mitigeren of compenseren is aanvullend onderzoek nodig.

Locatie Lombok

In het plangebied komen 4 soorten vleermuizen in kleine aantallen voor. Het betreft de Gewone dwergvleermuis, de Ruige dwergvleermuis, de Laatvlieger en de Rosse vleermuis.

De aanwezige meidoorn en de laan langs de Weverweg spelen een belangrijke rol als fourageergebied. Mogelijk zijn enkele gebouwen van belang als verblijfplaats.

De nieuwbouw zal naar verwachting een gering negatief effect hebben door het verdwijnen van fourageerbiotoop. Door eventuele sloop van gebouwen kunnen verblijfplaatsen verdwijnen. Om dit te bevestigen is een inspectie in het zomerseizoen nodig.

Aanbevelingen

Locatie Elzenbos

Algemeen

- De aanwezige houtwallen en hagen dienen te worden gehandhaafd
- Voor beoordeling van het effect op de Watervleermuis is aanvullend onderzoek in het zomerseizoen nodig.

Het negatieve effect op de Watervleermuis kan worden vermeden door niet te bouwen in de strook waarin zich de vliegroute van de Watervleermuizen bevindt. Daartoe zou een strook van tenminste 50 meter als een soort van groene corridor inde wijk worden uitgespaard.

Mitigatie van het effect zou er uit kunnen bestaan bij de bebouwing rekening te houden met de vliegroute onder andere door het vermijden van verlichting rond deze zone.

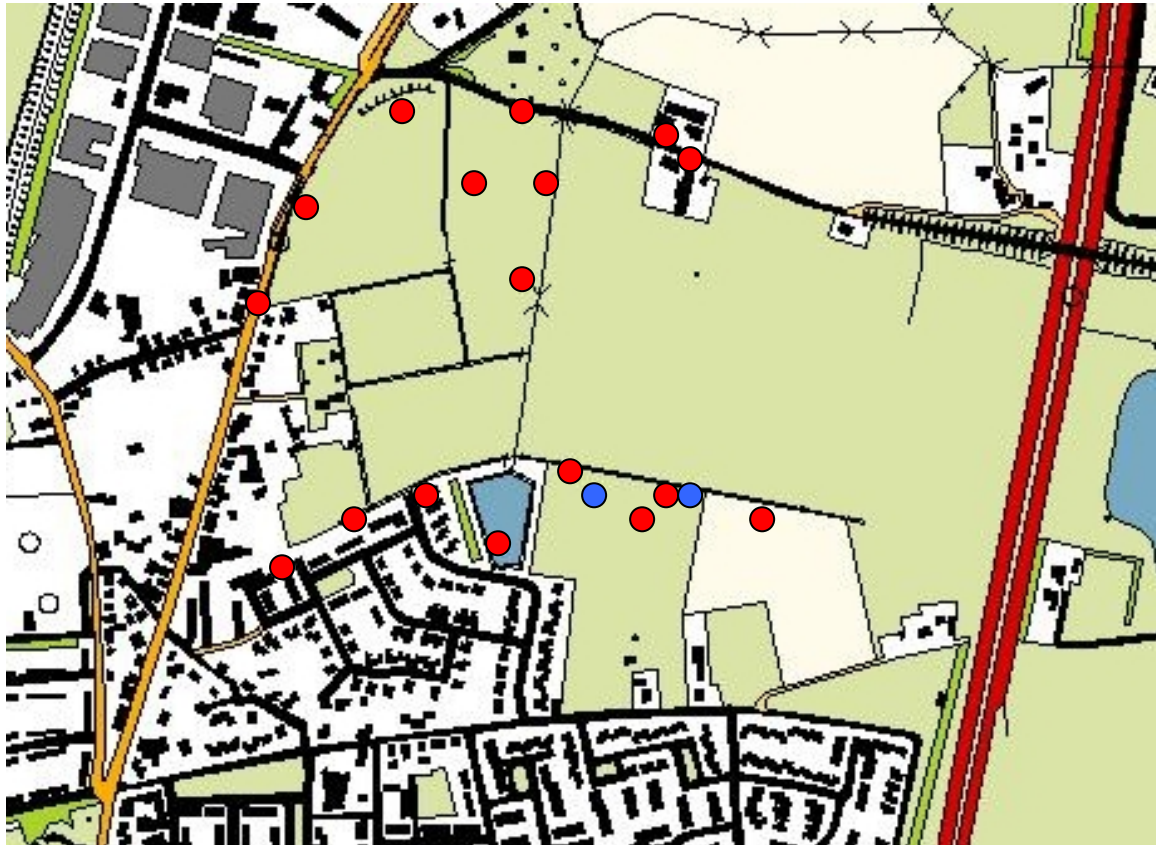
Compensatie van het effect zou mogelijk kunnen door een alternatieve vliegroute aan te bieden of een alternatief jachtgebied. Een waterpartij ten westen van de wijk, in de nabijheid van de begraafplaats, zou hiertoe kunnen dienen. Hierbij dient rekening te worden gehouden dat vleermuizen erg traditioneel zijn in het gebruik van het landschap waardoor te verwachten is dat ze ofwel nog geruime tijd gebruik zullen maken van de bestaande route of de nieuwe route pas na lange tijd zullen leren kennen.

Locatie Lombok

De bomenlaan langs de Weverweg dient te worden gehandhaafd. Verlichting langs deze weg, moet zoveel mogelijk worden beperkt danwel vermeden. Indien gebouwen gesloopt moeten worden zal een klein aanvullend onderzoek moeten worden uitgevoerd naar gebouwen als verblijfplaats in de zomer. Verlies van vleermuisverblijfplaatsen in gebouwen dient te worden gecompenseerd in de nieuwbouw.

Bijlage 1 Kaarten waarnemingen

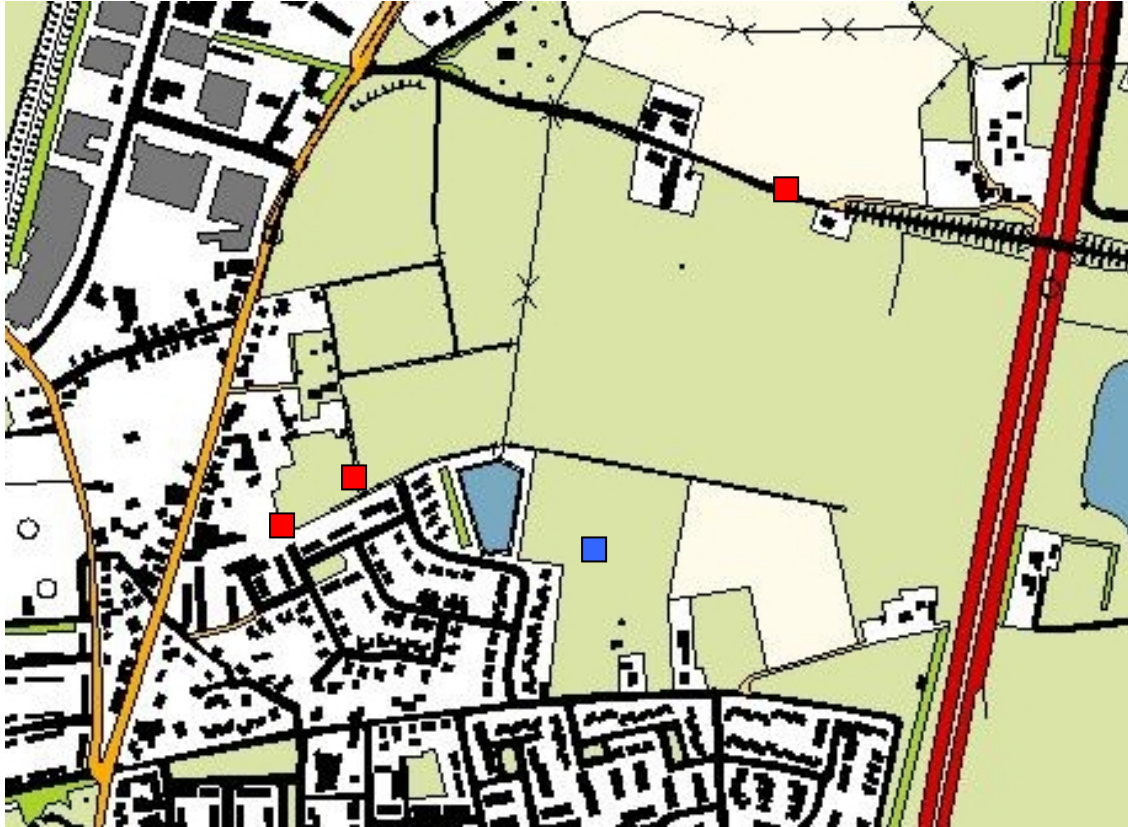
Locatie Elzenbos



Legenda:

- Gewone dwergvleermuis
- Ruige dwergvleermuis

Locatie Elzenbos



Legenda:

-  Rosse vleermuis
-  Laatvlieger

Locatie Elzenbos



Legenda:

- Watervleermuis
- ➡ Waargenomen vliegroute
- - ➡ Vermeende vliegroute

Locatie Lombok



Legenda:

- Gewone dwergvleermuis
- Ruige dwergvleermuis

Locatie Lombok

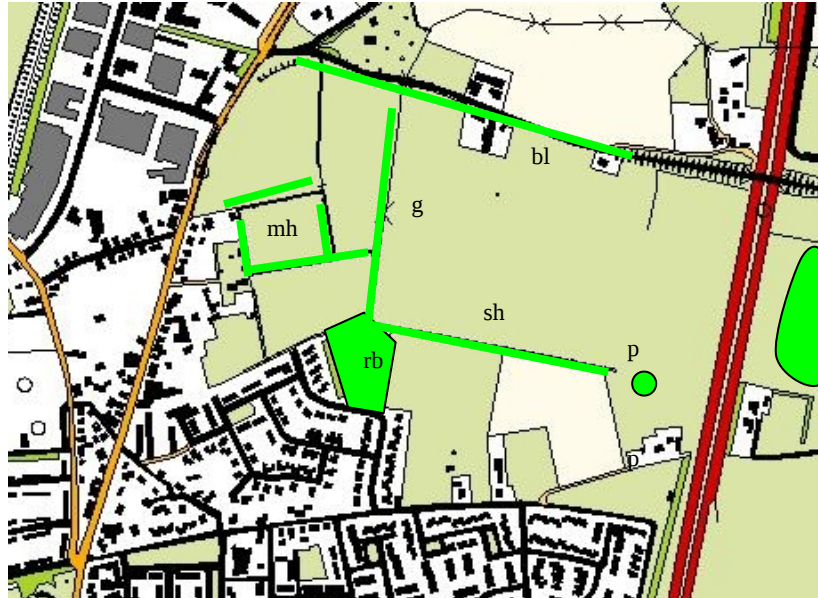


Legenda:

-  Rosse vleermuis
-  Laatvlieger

Bijlage 2 Voor vleermuizen relevante landschapelementen

bl = bomenlaan
 p = poel
 mh = meidoornhagen
 sh = sleedoornhaag
 rb = retentiebekken
 g = greppel



bl = bomenlaan
 mh = meidoornhaag



Bijlage 3 Foto's locatie Elzenbos



Figuur 1 Retentiebekken



Figuur 2 Meidoornhaag



Figuur 3 Sleedoornhaag



Figuur 4 Toevoergreppel retentiebekken

Bijlage 4 Ecologie van de voorkomende vleermuissoorten

Gewone dwergvleermuis *Pipistrellus pipistrellus*

Ecologie

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.

Verblijfplaatsen

(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 vleermuis kasten en boomholtes bekend.

Winter

Gebouwen worden ook als winterverblijf gebruikt, waarbij vergelijkbare plaatsen als in de zomer gebruikt 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 winterslaapperiode 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 zomergebied. In het koudere klimaat van Europees en Centraal Rusland worden wel grotere afstanden (tot 1100 km) afgelegd.

Ruige dwergvleermuis *Pipistrellus nathusii*

Ecologie

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.

Verblijfplaatsen

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 a 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.

Winter

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

Laatvlieger *Eptesicus serotinus*

Ecologie

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 prooi van het gebladerte of van de grond. Ze vangen voornamelijk grotere soorten nachtvlinders, kevers en muggen.

Verblijfplaatsen

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.

Winter

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.

Watervleermuis *Myotis daubentonii*

Ecologie

De watervleermuis is een middelgrote vleermuis, met een gewicht van 7-15 gram en gemiddeld lange relatief brede vleugels met een spanwijdte van 24 tot 27,5 cm. Het is een soort van half open tot gesloten waterrijk en bosrijk landschap. Ze jaagt, met een snelheid van 10 a 15 km/u, in min of meer voorspelbare vlakke cirkels, achten en lussen vlak boven het wateroppervlak van beschutte waterpartijen, of aan de beschutte kant van vijvers in landgoederen en parken, kasteel en visvijvers, smalle vaarten, langzaam stromende rivieren en beken. Bij windstil weer wordt de beschutting minder belangrijk. Soms vliegt ze ook hoger boven het wateroppervlak. Overhangende takken en obstakels leiden tot een grilligere vlucht. Boven land jaagt de watervleermuis alsof ze boven een oppervlak jaagt. In een horizontaal vlak boven een open plek in het bos of gaten tussen de boomkronen.

Watervleermuizen vangen insecten, en zelfs larven en poppen, van het wateroppervlak of vlak boven het oppervlak. De prooien worden dan met de relatief grote achterpootjes als het ware van het water geharkt. Boven oevers en langs vegetatie worden ook insecten uit de lucht gevangen. Dansmuggen Chironomidae vormen het belangrijke voedsel. Ze maken tussen 70 en 99% van de prooien uit, maar watervleermuizen eten ook kleine langpootmuggen, vlinders en kevers.

Verblijfplaatsen

De (kraam)kolonies zijn vooral bekend van spleten en (spechten)gaten in holle bomen, maar worden ook op kerkzolders, in vleermuiskasten, bunkers en oude forten gevonden. Watervleermuizen verblijven in het buitenland ook in grotten, onder gemetselde bruggen en in moderne betonbruggen. De paring vindt, voor zover bekend, in de winterverblijven plaats. In de herfst en in het voorjaar verzamelen zich hier grote zwermen jonge mannetjes. (Kraam)kolonies variëren in grootte van enkele tientallen tot meer dan honderd dieren. De groep bewoont een netwerk van bomen waar tussen relatief vaak verhuist wordt. Leefgebieden van naburige groepen kunnen gedeeltelijk overlappen zonder dat er noemenswaardige uitwisseling tussen die groepen plaatsvindt. Ook de homerange varieert van enkele tot meer dan 10 km. Dit is afhankelijk van de ligging van de kolonies ten opzichte van het jachtgebied. Vliegroutes over land volgen waar mogelijk lijnvormige structuren als bospaden, bosranden, heggen, houtwallen, holle wegen en lanen. Op de vliegroute, maar ook in het jachtgebied, probeert de watervleermuis verlichte plekken en verlichting te ontwijken.

Winter

Als winterverblijf is vooral het 'onderaardse type', zoals grotten, kalksteengroeven, oude steenfabrieken, bunkers, forten, vestingwerken, ijskelders en (kasteel)kelders, bekend. Uitzonderingen vormen waarnemingen in een spleet in de muur van een kerktoeren en in een boomholte. De winterslaapstrategie is die van de stabiele slaper, van september/oktober tot maart/april. Watervleermuizen worden soms wakker. De watervleermuis is een standvleermuis tot middellange-afstandstrekker. Er zijn terugmeldingen van geringde dieren over afstanden van 10 tot 250 km bekend.

Rosse vleermuis *Nyctalus noctula*

Ecologie

De rosse vleermuis is een grote vleermuis. Ze heeft een gewicht van 19-40 gram en lange smalle vleugels met een spanwijdte van 32 tot 40 cm. Alhoewel het een echte 'oude bomen bewoner' is, is het een soort van open waterrijk landschap. Rosse vleermuizen jagen hoog in de lucht (5-25 m.), op relatief grote afstand van bomenrijen en bosranden doorgaans boven water of moeras. Ze jagen in een snelle rechtlijnige vlucht in lange banen met plotselinge duikvluchten en uitvallen naar insecten. Direct na het uitvliegen jagen soms enkele dieren veel lager boven een open plek in het bos, langs een bosrand of boven beschut gelegen waterpartijen of weilanden. Vooral in het najaar jagen ze graag bij straatlantaarns of boven een hel verlicht verkeersplein of kruispunt in de bebouwde kom. Ze vangen insecten met een snelle achtervolgingsjacht uit de lucht.

Als voedsel zijn vooral vliegen en muggen, vlinders, kevers en schietmotten bekend. Uitgaande van de grootte van de rosse vleermuis zelf, zijn het vaak opvallend kleine prooidieren. Het grote aandeel mannelijke dansmuggen in hun voedsel duidt er op dat rosse vleermuizen bewust jagen op zwermen dansmuggen.

Verblijfplaatsen

In de zomer worden ze in Nederland voornamelijk in boomholtes (spechtengaten) gevonden. Kolonies in spouwmuuren of schoorstenen zijn hier een hoge uitzondering, maar komen in zuidoost-Europa vaker voor. De groepsgroottes in Nederland variëren van 10 tot 125 dieren. De groepen leven vaak verdeeld over een netwerk van meerdere verblijfplaatsen en verhuizen relatief vaak. Ze jagen tot een afstand van 20 a 30 km van de verblijfplaats. Alleen bij het uitvliegen worden soms stukjes door een laan of langs een bosrand gevlogen, maar ook daar vliegen ze vaak al meteen hoog de lucht in. Als geen andere soort in Nederland is de rosse vleermuis voor zijn verplaatsingen in het landschap het minst afhankelijk van lijnvormige landschapselementen in het landschap.

Roepende territoriale mannetjes en paarverblijven worden vooral gevonden in boomholtes, en minder in nest- en vleermuiskasten. Vaak liggen er grote groepen paarbomen of -territoria in een klein gebied bijeen. Oude hollenrijke loofbossen of stukken aftakelende laan in de buurt van waterpartijen kunnen zo grote clusters roepende rosse vleermuizen herbergen. Vaak liggen die clusters op trekbanen tussen de verblijfplaatsen en jachtgebieden van de vrouwtjes.

Winter

Ook als winterverblijf gebruiken rosse vleermuizen vooral boomholtes. In clusters van enkele tientallen tot vele honderden dieren overleven ze zelfs temperaturen van enkele graden onder nul. In milde winters worden ze ook in nestkasten gevonden. In Zuid-Duitsland en Oostenrijk worden rosse vleermuizen ook veel overwinterend in gebouwen gevonden. Natuurlijke winterverblijven vormen rotsspleten of spleten in grotten of groeven. Ze gaan relatief laat - november - in winterslaap en zijn geen stabiele slapers. Langere slaapperiodes worden bij mild weer steeds weer afgewisseld met zwermfases, waarin grote groepen dieren uitzwermen en soms andere verblijfplaatsen opzoeken.

De populaties uit Noord- en Noordoost-Europa trekken over grote afstanden (1.000-1.500 km). In Nederland en Midden-Duitsland zijn ook populaties bekend die eerder als standpopulaties gezien kunnen worden.