

**RICHTLIJN**



# **VLEERMUISONDERZOEK GROTE GEBIEDEN**

Netwerk Groene Bureaus en Zoogdiervereniging



# Colofon

## Richtlijn Vleermuisonderzoek Grote Gebieden

### Netwerk Groene Bureaus en Zoogdiervereniging

**Auteurs:**

Mark Hoksberg, Marcel Schillemans, Dirk van Pijkeren, Marije Langstraat, Margaret Konings en Chris Driessen.

**Deelnemers werkgroep:**

Mark Hoksberg, Marcel Schillemans, Dirk van Pijkeren, Marije Langstraat, Margaret Konings, Chris Driessen, Wiegert Steen, Gerard Lubbers, Martijn Stevens, Anton van Meurs, Tako Brouwer en Herman Limpens.

**Datum:** 10-1-2024

**Versie:** 3.0

© Netwerk Groene Bureaus en Zoogdiervereniging 2024



# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Leeswijzer</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Inleiding</b> .....	<b>5</b>
	2.1 Aanleiding .....	5
	2.2 Doelstelling van de richtlijn .....	6
	2.3 Toepassing van de richtlijn .....	6
	2.4 Toepassingsbereik van de richtlijn.....	7
	2.5 Randvoorwaarden .....	8
<b>3</b>	<b>Onderzoekopzet</b> .....	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Uitvoering onderzoek</b> .....	<b>10</b>
	4.1 STAP 1   Verkennend onderzoek.....	10
	4.2 STAP 2   Basisonderzoek .....	10
	4.2.1 Opzet methodiek basisonderzoek .....	11
	4.2.2 Ronde 1 en 2   Kraamperiode .....	13
	4.2.3 Ronde 3   Middernachtzwermen .....	15
	4.2.4 Ronde 4   Balts- en paarterritoria .....	16
	4.2.5 Documentatie en interpretatie resultaten .....	16



# 1 Leeswijzer

De Richtlijn Vleermuisonderzoek Grote Gebieden (hierna: richtlijn) beschrijft hoe onderzoek naar beschermde vleermuizen en essentiële functies van vleermuizen moet worden uitgevoerd voor een gebiedsgerichte aanpak. Bij de richtlijn hoort een achtergronddocument waarnaar in de richtlijn verwezen wordt. Het achtergronddocument geeft een nadere inhoudelijke toelichting, de onderbouwing van gemaakte keuzes en een uitleg van gebruikte begrippen.

Onder andere de volgende onderwerpen zijn opgenomen in het achtergronddocument:

- toelichtingen:
  - deskundigheidseisen;
  - aanlevering data;
  - ontwikkeling van de richtlijn;
  - aanvullende modules;
  - kennislacunes;
- factsheets van relevante soorten:
  - gewone dwergvleermuis;
  - ruige dwergvleermuis;
  - laatvlieger;
- achtergrond van overwegingen en besluiten;
- onderzoeksvragen;
- literatuurlijst;
- definitielijst.



## 2 Inleiding

### 2.1 Aanleiding

Het aantal ruimtelijke ontwikkelingen in Nederland neemt toe. Zo staan gemeenten en woningcorporaties voor grote opgaven: er zijn heel veel nieuwe woningen nodig en bestaande woningen moeten vanwege de energietransitie worden geïsoleerd en gerenoveerd. Naar schatting worden bij circa 200.000 woningen per jaar ingrijpende isolerende maatregelen toegepast. Dit werkt niet alleen direct verstorend voor eventueel aanwezige beschermde diersoorten: er verdwijnen ook in een heel snel tempo potentiële verblijfplaatsen voor gebouwbewonende soorten, waaronder vleermuizen.

Om vleermuizen te kunnen beschermen en overtredingen van verbodsbepalingen uit de Omgevingswet<sup>1</sup> te kunnen voorkomen, is specifieke informatie nodig over de vaste verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen. Onderzoek naar gebouwbewonende vleermuissoorten wordt op dit moment veelal middels kleinschalig veldonderzoek conform het Vleermuisprotocol<sup>2</sup> uitgevoerd. De methodiek van het reguliere Vleermuisprotocol geldt als de minimale onderzoeksinspanning om aanwezigheid van verblijfplaatsen of andere essentiële functies van vleermuizen redelijkerwijs op een specifieke locatie uit te sluiten.

Door de omvang van de huidige opgaven spelen ruimtelijke ontwikkelingen op grote schaal. Daarbij kunnen effecten op gebouwbewonende vleermuizen van toepassing zijn op grote delen van gemeenten, gebieden of woningbezit van woningcorporaties. Gemeenten en woningcorporaties bekijken soortbescherming daarom steeds meer vanuit een gebiedsgerichte aanpak<sup>3</sup>. Zij laten bijvoorbeeld op grotere schaal inventarisaties uitvoeren ten behoeve van de ontwikkeling van soortenmanagementplannen.

De huidige onderzoeksmethodiek van het Vleermuisprotocol sluit niet aan bij deze gebiedsgerichte aanpak. Binnen het Vleermuisprotocol staat het object centraal en niet een grotere ruimtelijke eenheid waarbinnen het leefgebied van diverse soorten vleermuizen een netwerk van essentiële functies hebben.

Het ontbreken van een eenduidige richtlijn leidt onder andere tot onzekerheid bij de ontheffingverlening in het kader van de Omgevingswet (hierna Ow). Hierdoor kan de uitvoering van ruimtelijke ontwikkelingen vertraging oplopen of kunnen uitvoeringskosten toenemen voor initiatiefnemers. Uiteindelijk staat het ontbreken van een eenduidige richtlijn ook een effectieve

---

1 Onder de Ow zijn flora- en fauna-activiteiten niet toegestaan zonder omgevingsvergunning, voor zover bij AMvB bepaald (art. 5.1, tweede lid, onder g Ow). Dit zijn activiteiten met mogelijke gevolgen voor van nature in het wild levende dieren of planten.

2 Vleermuisvakberaad (2021), Vleermuisprotocol 2021.

3 [https://www.zoogdiervereniging.nl/sites/default/files/2021-05/VIDS\\_2014%2004%20Gebiedsgerichte%20aanpak%20Jeroen%20Ostendorf.pdf](https://www.zoogdiervereniging.nl/sites/default/files/2021-05/VIDS_2014%2004%20Gebiedsgerichte%20aanpak%20Jeroen%20Ostendorf.pdf)



bescherming van vleermuissoorten in de weg: de onderzoeksinspanning is onvoldoende om te komen tot een grondige gebiedsgerichte aanpak en onderzoek of wordt mogelijk incorrect in het veld uitgevoerd. Onvoldoende onderbouwing vermindert ook het maatschappelijk draagvlak voor de uitvoering van de Ow. Het Netwerk Groene Bureaus (hierna: NGB) en de Zoogdiervereniging vinden het daarom wenselijk dat bevoegde gezagen, de leden van het NGB en de Zoogdiervereniging kunnen beschikken over een eenduidige richtlijn voor het beoordelen en uitvoeren van vleermuisonderzoek ten behoeve van een gebiedsgerichte aanpak.

## 2.2 Doelstelling van de richtlijn

De richtlijn biedt ecologisch adviesbureaus handvatten om onderzoek uit te voeren naar het aanwezige netwerk en de dragende structuren van dit netwerk (zoals beschreven in paragraaf 3.1 van het achtergronddocument) van vleermuizen in bebouwd gebied (zie paragraaf 3.2) ten behoeve van een gebiedsgerichte aanpak. Daarnaast geeft de richtlijn handvatten voor ontheffingverlening van initiatieven conform een gebiedsgerichte aanpak. Het toepassen van de richtlijn biedt daarnaast voldoende mate van zekerheid dat het basisonderzoek conform de geldende kwaliteitseisen van het NGB en de Zoogdiervereniging wordt uitgevoerd.

## 2.3 Toepassing van de richtlijn

Met de richtlijn kunnen het netwerk en essentiële functies van vleermuizen in een gebied in kaart worden gebracht. Onderzoek uitgevoerd volgens deze richtlijn biedt een basis voor een gebiedsgerichte aanpak. Daarmee kan een ontheffing of vrijstelling in het kader van de Ow aangevraagd worden.

De gebiedsgerichte aanpak bestaat tenminste uit de volgende ingrediënten:

- een uitspraak over de aan- en afwezigheid van soorten vleermuizen of essentiële functies van vleermuizen op gebiedsniveau op basis van de aan- of afwezigheid van (delen van) netwerken van de soort;
- een indicatieve inschatting van de omvang van de lokale populatie op basis van aantallen vleermuizen die gebruik maken van kraamverblijfplaatsen of andere essentiële verblijfplaatsen;
- inzicht in de aanwezige netwerken van vleermuizen binnen het gebied waarbij bekend is welke essentiële functies (verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebieden) aanwezig zijn, maar ook welke niet aanwezig zijn/niet te verwachten zijn.



## 2.4 Toepassingsbereik van de richtlijn

De richtlijn is bedoeld voor de uitvoering van vleermuisonderzoek binnen een aaneengesloten gebied op minimaal wijkniveau<sup>4</sup> óf dorpsniveau binnen een bevolkingskern<sup>5</sup> zoals vastgesteld door het Centraal Bureau voor de Statistiek (hierna CBS) of bestaat uit een cluster van gebouwen met daaromheen een buffer en een minimale omvang van 240 hectare (zie achtergronddocument paragraaf 3.1). Het totale gebied waarin vleermuisonderzoek uitgevoerd wordt, heet in de richtlijn 'het plangebied'. Een plangebied kan uit meerdere onderzoeksgebieden bestaan.

De richtlijn is opgesteld voor de vleermuissoorten gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*), ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*) en laatvlieger (*Eptesicus serotinus*). Andere soorten vleermuizen zijn op dit moment nog geen onderdeel van deze richtlijn. Voor deze soorten moet een aanvullende inspanning ten opzichte van het basisonderzoek uitgevoerd worden zoals beschreven in paragraaf 1.4 van het achtergronddocument.

De richtlijn is opgesteld om binnen een groter gebied een goed beeld te verkrijgen van de aanwezigheid van essentiële functies van vleermuizen en het netwerk van de verschillende soorten vleermuizen. In tabel 1 staat per soort voor welke functies de richtlijn van toepassing is.

**Tabel 1 |** Functies per vleermuissoort waarvoor de richtlijn van toepassing is. De definities van de functies zijn opgenomen in het achtergronddocument.

	Gewone dwergvleermuis	Ruige dwergvleermuis	Laatvlieger
<b>Kraamverblijfplaatsen</b>	X		X
<b>Zomerverblijfplaatsen met meerdere individuen</b>	X	X	X
<b>Paarterritoria en paarverblijfplaatsen</b>	X	X	
<b>Winterverblijfplaatsen</b>	X	X	
<b>Massawinterverblijfplaatsen</b>	X		
<b>Vliegroutes</b>	X	X	X
<b>Foeragegebieden</b>	X	X	X

<sup>4</sup> <https://www.cbs.nl/nl-nl/dossier/nederland-regionaal/geografische-data/wijk-en-buurtkaart-2022>

<sup>5</sup> <https://www.cbs.nl/nl-nl/achtergrond/2011/05/nauwelijks-bevolkingsgroei-in-kleine-dorpen/bevolkingskern>



## 2.5 Randvoorwaarden

Voor het gebruik van deze richtlijn zijn enkele randvoorwaarden vastgesteld:

- De richtlijn is enkel van toepassing op vleermuisonderzoek in grotere aaneengesloten gebieden (achtergronddocument paragraaf 3.1).
- Het onderzoek moet uitgevoerd worden door medior of senior vleermuisonderzoekers (ofwel telleiders) zoals beschreven in paragraaf 1.1 van het achtergronddocument.
- In de verslaglegging van het onderzoek moet de reikwijdte en doelstelling van desbetreffend onderzoek duidelijk, concreet en ecologisch onderbouwd beschreven zijn.
- Vleermuisonderzoek is een momentopname. De methodiek van deze richtlijn is niet geschikt om de aanwezigheid van een specifieke soort of een essentiële functie op een specifieke locatie uit te sluiten.
- Met onderzoek uitgevoerd conform deze richtlijn én een gedegen ecologische onderbouwing kunnen soorten vleermuizen of essentiële functies van vleermuizen binnen een gebied worden uitgesloten.
- De gebiedsgerichte aanpak die voortvloeit uit het onderzoek moet rekening houden met de mogelijke aanwezigheid van verblijfplaatsen van vleermuizen die gemist zijn. Vanwege de opzet van het onderzoek wordt niet iedere individuele verblijfplaats gevonden. Worden er geen verblijfplaatsen gevonden bij gebouwen die wél geschikt zijn voor verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen, dan moet rekening worden gehouden met de mogelijke aanwezigheid van dergelijke type verblijfplaatsen.
- Bij onzekerheid over de aanwezigheid van specifieke soorten of functies van vleermuizen in een (plan)gebied of onderzoeksgebied wordt geadviseerd in overleg te treden met bevoegd gezag.
- De richtlijn heeft niet tot doel het doden en verwonden van vleermuizen te voorkomen. Ook is de richtlijn niet bedoeld om de aanwezigheid van voldoende verblijfplaatsen op termijn te waarborgen. Deze onderwerpen moeten nader uitgewerkt worden binnen de gebiedsgerichte aanpak.

Deze richtlijn is tot stand gekomen dankzij de werkgroep RGG. Helpt u mee de richtlijn te verbeteren?

- Meld projecten waarbij de richtlijn is toegepast aan via het formulier op de website van het NGB<sup>6</sup>. Zo kunnen we de richtlijn evalueren.
- Draag bij aan kennisdeling en stuur het rapport zodat het NGB deze kan publiceren ten behoeve van kennisdeling.
- Lever gegevens aan de Nationale Databank Flora en Fauna (hierna: NDFF), zoals beschreven in paragraaf 1.2 van het achtergronddocument.
- Voor het bevoegd gezag: maak levering van verzamelde onderzoeksgegevens aan de NDFF als voorwaarde verplicht in een algemeen voorschrift binnen vergunningverlening.

---

6 <https://www.netwerkgroenebureaus.nl/>





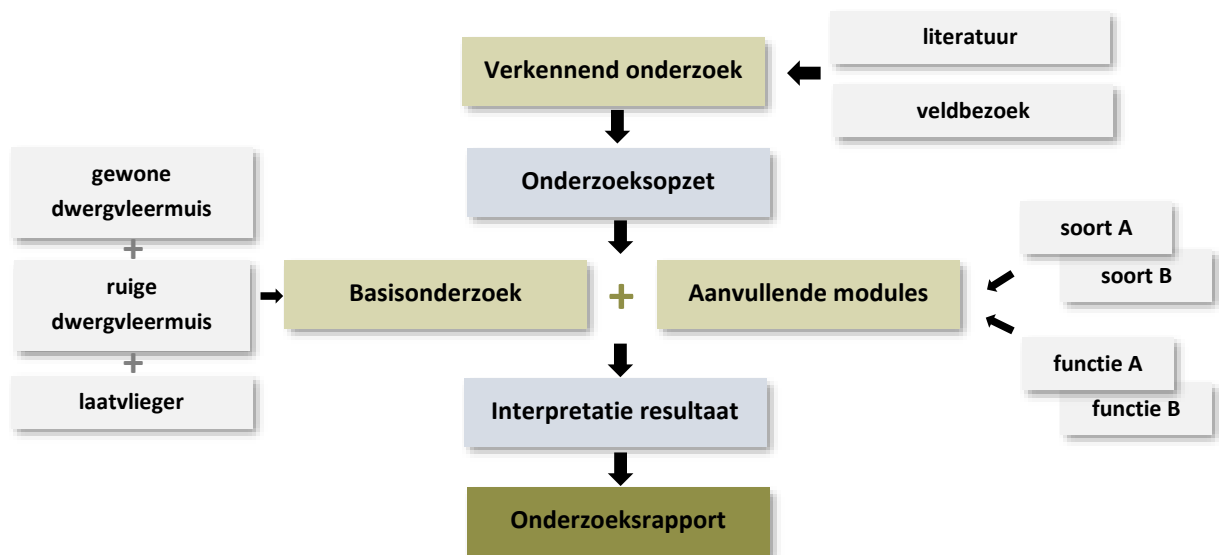
### 3 Onderzoeksopzet

Om de onderzoeksinspanning te bepalen wordt eerst een verkennend onderzoek uitgevoerd naar de potentie van het gebied voor vleermuizen en functies (zie figuur 1). Dit is stap 1. In dit verkennend onderzoek wordt (ecologisch) onderbouwd welke vleermuissoorten en functies wel of niet verwacht kunnen worden binnen het begrensde gebied. Deze onderbouwing vereist voldoende kennis van de ecologie van de betreffende vleermuissoorten. Hierom dient de definitieve onderzoeksinspanning door een senior vleermuisonderzoeker te worden bepaald (zoals beschreven in paragraaf 1.1 van het achtergronddocument).

Daarna volgt stap 2: het basisonderzoek van de richtlijn. Deze dekt de vleermuissoorten en functies die (overall) binnen een bebouwd gebied in Nederland kunnen voorkomen (zie ook Tabel 1). De onderzoeksinspanning voor andere soorten vleermuizen en aanwezige functies wordt beschreven in aanvullende modules<sup>7</sup> (stap 3).

De stappen 1 en 2 worden verder toegelicht in het volgende hoofdstuk.

Met de onderzoeksopzet uit deze richtlijn ontstaat voldoende inzicht in het aanwezige netwerk van vleermuizen binnen bebouwd gebied. De richtlijn is niet specifiek opgezet als methodiek voor de monitoring van vleermuissoorten en functies, maar kan hiervoor wel gebruikt worden.



**Figuur 1** | Stroomdiagram opzet richtlijn en bepaling onderzoeksmethodiek.

<sup>7</sup> Op dit moment zijn deze aanvullende modules nog niet beschikbaar. Indien andere soorten dan de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger voor kunnen komen in het betreffende gebied, dient een senior vleermuisonderzoeker te bepalen op welke wijze aanvullende veldonderzoeken naar deze soorten uitgevoerd moet worden.



## 4 UITVOERING ONDERZOEK

### 4.1 STAP 1 | Verkennend onderzoek

Het doel van een verkennend onderzoek (gebiedsdekkende quickscan) is de (potentieel) aanwezige vleermuissoorten, belangrijke structuren, leefgebieden en potentiële samenhang van leefgebieden van verschillende vleermuissoorten afzonderlijk in kaart te brengen.

Een verkennend onderzoek moet bestaan uit een literatuuronderzoek (o.a. NDFF, specifieke verspreidingsatlassen) en een veldbezoek waarbij de volgende onderdelen aan de orde komen:

1. Gebiedsanalyse:
  - a. De gebiedsanalyse begint met het identificeren van de voor vleermuizen kansrijke structuren en objecten en samenhang van deelgebieden in het onderzoeksgebied of het plangebied.
  - b. Daaruit volgt welke vleermuissoorten (op basis van verspreidingsgegevens en habitat), functies<sup>3</sup> en soortfunctiecombinaties (SFC) mogelijk voor kunnen komen. Deze worden onderdeel van het onderzoek.
2. Worden vleermuissoorten of SFC's van vleermuizen uitgesloten, dan moet die beslissing op ecologische gronden goed onderbouwd worden.
3. Tenslotte worden onderzoeksgebieden voor het veldonderzoek ingedeeld om de SFC's van vleermuizen in beeld te brengen.

Op welke wijze de gebiedsdekkende quickscan uitgevoerd moet worden, is afhankelijk van de situatie (lokale feiten en omstandigheden), de kenmerken van het gebied en de beschikbare informatie van de soorten vleermuizen binnen het gebied. Dit vereist maatwerk. Alle aannames, gemaakte ecologische keuzen en conclusies op basis van een quickscan moeten (ecologisch) onderbouwd worden. De verschillende stappen moeten navolgbaar zijn en onderbouwd met kennis en documenten op basis van wetenschappelijke literatuur, best beschikbare kennis of aantoonbare ervaringen of fotomateriaal.

### 4.2 STAP 2 | Basisonderzoek

Het basisonderzoek dekt de vleermuissoorten en functies die overal binnen bebouwd gebied in Nederland voorkomen. Dit betreffen de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger (zie ook tabel 1 in paragraaf 2.4). Het basisonderzoek is dus niet adequaat voor alle soorten die binnen een bebouwd gebied voorkomen.

De methodiek in de richtlijn is waar mogelijk opgesteld op basis van literatuuronderzoek. Waar literatuur niet (voldoende) aanwezig is, is op basis van expert judgement bepaald wat de meest optimale en wenselijke aanpak is (zie achtergronddocument hoofdstuk 3).



Per vleermuissoort zijn factsheets opgesteld (zie achtergronddocument hoofdstuk 2). In deze factsheets staat informatie over het gedrag en de ecologie van de soort die relevant is voor het uitvoeren van onderzoek naar aanwezigheid van de soort en functies binnen een gebied. Dit houdt onder andere in: activiteitspieken, kraamtijd, gedrag nabij verblijfplaatsen en de migratiepiek. Op basis van deze informatie is per soort bepaald wat de gewenste onderzoeksmethodiek is in relatie tot het doel van de richtlijn: de aanwezigheid van soort en functies, het aanwezige netwerk en de dragende structuren van dit netwerk in kaart brengen.

Vervolgens zijn de factsheets van de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en de laatvlieger onderling vergeleken om te komen tot een 'basis' onderzoeksmethodiek binnen een groot en aaneengesloten bebouwd gebied die, met deze drie vleermuissoorten als uitgangspunt, zo efficiënt mogelijk is zonder de minimale benodigde kwaliteit uit het oog te verliezen.

#### 4.2.1 Opzet methodiek basisonderzoek

##### **Soorten:**

Gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger.

##### **Te onderzoeken functies en structuren:**

Kraamverblijfplaatsen, grote zomerverblijfplaatsen, paarterritoria, paarverblijfplaatsen, (massa)winterverblijfplaatsen, essentiële vliegroutes en essentiële foerageergebieden.

##### **Onderbouwing en bronnen:**

Zie factsheets gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger in hoofdstuk 2 van het achtergronddocument.

##### **Omvang onderzoeksgebied:**

Afhankelijk van de onderzoeksrondte. Voor diverse SFC's geldt als onderzoeksgebied: het aantal kilometer aan straten/gevels dat in een uur kan worden afgezocht en geobserveerd. Daarbij moet rekening worden gehouden met de tijd om te navigeren, gedrag van vleermuizen te observeren en waarnemingen te noteren binnen het uur. Hierbij wordt uitgegaan van één persoon per bezoek, per onderzoeksgebied. Voor de maximaal af te leggen afstand wordt een GIS-tool voorbereid. Deze wordt als handreiking gegeven en is niet verplicht.

##### **Apparatuur:**

Heterodyne batdetector zonder automatische software in combinatie met een automatische batdetector met real-time opnamefaciliteit. Afhankelijk van het soort onderzoek moet deze verplicht worden aangevuld met warmtebeeldcamera (zie uitvoeringsspecificaties per onderzoeksrondte). Het gebruik van automatische-identificatiesoftware in het veld zonder handmatige controle op juistheid van de identificatie, is in alle gevallen ongewenst.



Bij de aanvullende onderzoeksmethodiek het zenderen en uitpeilen van vleermuizen om vaste verblijfplaatsen op te sporen en te volgen, is onderbouwd afwijken van het voorgeschreven aantal bezoeken mogelijk. Hiervoor dient het betreffende adviesbureau een ecologisch onderbouwd maatwerkplan op te stellen. Zie achtergronddocument paragraaf 3.2.

### Opbouw van het basisonderzoek

Het basisonderzoek bestaat uit vier ronden en in totaal elf bezoeken. Zie tabel 2 voor een globaal overzicht van de inventarisatieronden.

**Tabel 2 |** Overzicht aantal bezoeken per onderzoeksgebied.

Ronde	Bezoek	15-30 april	1-15 mei	16-31 mei	1-15 juni	16-30 juni	1-15 juli	1-31 aug	1-30 sept	
1	1	Avondbezoek								
	2	Avondbezoek								
2	3			Ochtendbezoek*						
	4			Avondbezoek*						
	5				Ochtendbezoek*					
	6				Ochtendbezoek*					
	7					Avondbezoek				
	8						Ochtendbezoek*			
	3	9						Middernachtzwermen		
		10						Middernachtzwermen		
4	11							Paarterritoria		

\* Bij aantreffen zwermgedrag, kraamverblijfplaats of grote zomerverblijfplaats zo spoedig mogelijk, maar uiterlijk binnen 48 uur, uitvliegers tellen (zie achtergronddocument paragraaf 3.2).



## 4.2.2 Ronde 1 en 2 | Kraamperiode

### DOEL ONDERZOEK

Het onderzoek brengt in beeld:

- de aanwezigheid van de vleermuissoorten binnen het onderzoeksgebied;
- de aanwezigheid van kraamgroepen binnen het onderzoeksgebied en hun aantal;w
- het aantal individuen binnen de kraamgroepen om de omvang van de lokale populatie in te kunnen schatten;
- grote zomerverblijfplaatsen;
- het gebruik van gebieds-/landschapskenmerken, vliegroutes en foerageergebieden in het onderzoeksgebied;
- de verspreiding van aanwezigheid van de soorten vleermuizen binnen een gebied.

### UITVOERING

- Seizoen: 15 april tot 15 juli.
- Inspanning: ieder bezoek wordt door één persoon per onderzoeksgebied uitgevoerd.
- Vervoersmiddel: fiets en/of lopend.
- Omvang onderzoeksgebied: een onderzoeksgebied moet per fiets binnen één uur volledig doorkruist kunnen worden, incl. achterafstraatjes, brandgangen, etc. Het karakter van het onderzoeksgebied is bepalend voor de snelheid; tijdens het fietsen moeten de omgeving en panden geobserveerd kunnen worden. De gemiddelde fietsnelheid is doorgaans circa 7,5 km/uur tot 10 km/uur (zie achtergronddocument paragraaf 6.3). Wordt het onderzoek lopend uitgevoerd, dan is dezelfde regel van toepassing (binnen één uur het gehele onderzoeksgebied door kunnen lopen). Het onderzoeksgebied wordt dan kleiner.
- Verschillende onderzoeksgebieden kunnen simultaan, door meerdere personen, bezocht worden.
- Apparatuur: heterodyne batdetector zonder automatische software in combinatie met een automatische batdetector met real-time opnamefaciliteit en warmtebeeldcamera.
- Ervaring: medior en senior vleermuisonderzoekers. Zie achtergronddocument paragraaf 1.1. Voor het tellen van uitvliegers bij kraamverblijfplaatsen kunnen junior vleermuisonderzoekers ingezet worden.

### PERIODISERING, TIJDSTIPPEN EN OMSTANDIGHEDEN

#### Ronde 1: groepsvorming met zwermen van laatvlieger

- Twee avondbezoeken.
  - Periode: 15 april-15 mei.
  - Periode tussen twee bezoeken: tenminste tien dagen.
- Starttijd: bij zonsondergang.
- Eindtijd: uiterlijk tot 3 uur 45 minuten na zonsondergang.
- Interval: tijdens het bezoek wordt elke locatie (ieder pand en landschapselement in het onderzoeksgebied) minimaal driemaal bezocht en geobserveerd, met minstens een half uur tussenpoos. (Het volledige onderzoeksgebied wordt dus driemaal doorkruist.)



- Weersomstandigheden tijdens het bezoek: droog, weinig wind (< 4 Bft) en gelijk of meer dan 12 graden Celsius.
- Kenmerken en bijzonderheden van de bezoeken:
  - Zoek naar roepende dieren in verblijfplaats vanaf zonsondergang.
  - Zoek naar zwermende dieren bij verblijfplaatsen.
  - Omdat het verblijfplaatsindicerend gedrag betreft, zijn uitvliegtellingen niet relevant.

## Ronde 2: kraamperiode gewone dwergvleermuis en laatvlieger

- Zes bezoeken: twee avondbezoeken en vier ochtendbezoeken.

### **Beschrijving twee avondbezoeken:**

- Periode:
  - 15 mei-15 juni: één bezoek;
  - 16 juni-15 juli: één bezoek.
- Periode tussen twee avondbezoeken: tenminste twintig dagen (avond- en ochtendbezoeken kunnen gecombineerd worden).
- Starttijd: bij zonsondergang.
- Eindtijd: drie uur na zonsondergang.
- Interval: tijdens een bezoek wordt elke locatie (ieder geschikt gebouw en landschapselement binnen het onderzoeksgebied) minimaal driemaal bezocht en geobserveerd, met minstens een half uur tussenpoos. (Het volledige onderzoeksgebied wordt dus driemaal doorkruist.)
- Weersomstandigheden tijdens het onderzoek: droog, weinig wind (< 4 Bft) en gelijk of meer dan 12 graden Celsius.
- Kenmerken en bijzonderheden van de bezoeken:
  - Zoek bij zonsondergang naar koloniegeluiden uit verblijfplaats.
  - Zoek na uitvliegen laatvliegers naar vliegroutes, en volg deze tegen de stroom in naar de bron.
  - Noteer locaties met vroege en hoge activiteit.
  - Breng landschapsgebruik in beeld: niet alleen op bebouwing letten maar ook op parken, groen en water in het onderzoeksgebied.
  - Let op landschapsgebruik direct na uitvliegen van vleermuizen (vliegroutes in kaart brengen).
  - Breng foerageergedrag (locaties) in beeld vanaf één uur na zonsondergang.
  - Spoor terugkerende exemplaren van laatvlieger op tussen 30-120 minuten na zonsondergang.
  - Onderzoek tot 180 minuten na zonsondergang piekactiviteit (zwermen) van gewone dwergvleermuis.

### **Beschrijving vier ochtendbezoeken:**

- Periode:
  - 15 mei-31 mei: één bezoek;
  - Juni: twee bezoeken;
  - 1 juli-15 juli: één bezoek.



- Periode tussen twee ochtendbezoeken: tenminste twaalf dagen (avond- en ochtendbezoek kunnen gecombineerd worden).
- Starttijd: 2,5 uur voor zonsopkomst of eerder.
- Eindtijd: zonsopkomst of later indien na zonsopkomst nog actieve vleermuizen aanwezig zijn.
- Interval: tijdens een bezoek wordt elke locatie (ieder geschikt gebouw en landschapselement binnen het onderzoeksgebied) minimaal tweemaal bezocht en geobserveerd, met minstens een half uur tussenpoos. (Het volledige onderzoeksgebied wordt dus tweemaal doorkruist.)
- Weersomstandigheden: droog, weinig wind (< 4 Bft) en gelijk of meer dan 10 graden Celsius.
- Kenmerken en bijzonderheden van de bezoeken:
  - Lokaliseer zwermgedrag en invliegers bij kraamverblijfplaatsen.
  - Breng essentieel landschapsgebruik (foerageergebied en vliegroutes) in beeld.
  - Bij aantreffen zwermgedrag of groep moeten binnen 48 uur uitvliegers geteld worden.

### 4.2.3 Ronde 3 | Middernachtzwermen

#### DOEL ONDERZOEK

Het onderzoek brengt in beeld:

- de aanwezigheid van de vleermuissoorten binnen het onderzoeksgebied;
- de aanwezigheid van de (massa)winterverblijfplaatsen binnen het onderzoeksgebied.

#### UITVOERING

- Seizoen: augustus.
- Inspanning: ieder bezoek wordt door één persoon uitgevoerd.
- Vervoersmiddel: fiets en/of lopend.
- Omvang onderzoeksgebied: geen vaste onderzoeksgebieden. Voor middernachtzwermen moeten alle geschikte gebouwen bezocht worden. Zie definitielijst in achtergronddocument (massawinterverblijfplaatsen).
- Apparatuur: heterodyne batdetector zonder automatische software in combinatie met een automatische batdetector met real-time opnamefaciliteit en warmtebeeldcamera.
- Ervaring: medior en senior vleermuisonderzoekers. Zie achtergronddocument paragraaf 1.1.

#### PERIODISERING, TIJDSTIPPEN EN OMSTANDIGHEDEN

- Twee bezoeken in de nacht.
- Periode: hele maand augustus.
- Periode tussen twee bezoeken: tenminste tien dagen.
- Starttijd: vanaf twee uur na zonsondergang.
- Eindtijd: uiterlijk tot twee uur voor zonsopkomst.
- Interval: tijdens een bezoek wordt elk geschikt gebouw minimaal viermaal geobserveerd op zwermactiviteit, met minstens vijftien minuten tussenpoos.
- Weersomstandigheden: droog, weinig wind (< 4 Bft) en gelijk of meer dan 10 graden Celsius.
- Kenmerken en bijzonderheden van de bezoeken:
  - Onderzoek zwermactiviteit bij gebouwen.
  - Breng landschapsgebruik in beeld.
  - Breng paar- en baltsterritoria in beeld.



#### 4.2.4 Ronde 4 | Balts- en paarterritoria

##### DOEL ONDERZOEK

Het onderzoek brengt in beeld:

- de aanwezigheid van de vleermuissoorten binnen het onderzoeksgebied;
- de verspreiding en relatieve dichtheid van paarterritoria en paarverblijfplaatsen.

##### UITVOERING

- Seizoen: september.
- Inspanning: ieder bezoek wordt door één persoon per onderzoeksgebied uitgevoerd.
- Vervoersmiddel: fiets en/of lopend.
- Omvang onderzoeksgebied: een onderzoeksgebied moet per fiets binnen één uur volledig doorkruist kunnen worden, of te voet in twee uur.
- Apparatuur: heterodyne batdetector zonder automatische software in combinatie met een automatische batdetector met real-time opnamefaciliteit en warmtebeeldcamera.
- Ervaring: medior en senior vleermuisonderzoekers. Zie achtergronddocument paragraaf 1.1.

##### BESCHRIJVING BEZOEKEN

- Eén bezoek in de nacht.
- Periode: hele maand september.
- Periode tussen dit bezoek en laatste bezoek van ronde 3: tien dagen.
- Starttijd: vanaf drie uur na zonsondergang.
- Eindtijd: uiterlijk tot twee uur voor zonsopkomst.
- Duur van bezoek: één bezoek in één onderzoeksgebied duurt minimaal 2,5 uur:
  - fietsend: doorkruis tweemaal het volledige onderzoeksgebied. Cluster vervolgens de waarnemingen (territoria).
  - lopend: doorkruis eenmaal het volledige onderzoeksgebied.
- Weersomstandigheden: droog, weinig wind (< 4 Bft) en gelijk of meer dan 10 graden Celsius.
- Kenmerken en bijzonderheden van de bezoeken:
  - Breng paar- en baltsterritoria in beeld.
  - Breng het landschapsgebruik in beeld.

#### 4.2.5 Documentatie en interpretatie resultaten

Documentatie tijdens de veldbezoeken:

- Algemene gegevens:
  - datum, start- en eindtijd van de bezoeken;
  - onderzoeksgebied;
  - weersomstandigheden.





- Alle relevante waarnemingen moeten digitaal worden ingevoerd. Zoals:
  - soort;
  - functie;
  - beschrijving gedrag;
  - evt. geslacht en andere bijzonderheden.
- Verwerk de waarnemingen in een GIS-applicatie (al dan niet in het veld).

Na interpretatie van de veldresultaten kunnen onderstaande aspecten in kaart worden gebracht. De conclusies moeten ecologisch worden onderbouwd. Deze onderbouwing moet in het betreffende onderzoeksrapport aanwezig te zijn. Het gaat om de volgende aspecten:

- aanwezige soorten in het plangebied;
- aanwezige functies in het plangebied;
- relatieve verspreiding van de soorten en functies in het plangebied;
- interpretatie van de dragende structuren en het gebiedsgebruik door de verschillende vleermuissoorten;
- interpretatie van het aanwezige netwerk per soort op kaart;
- onderbouwde inschatting van de omvang van de populatie.

Overige aspecten die van belang zijn voor de rapportage:

- beschrijving en conclusies op basis van het verkennend onderzoek;
- kaartmateriaal van het plangebied en indeling onderzoeksgebieden;
- onderbouwing indeling onderzoeksgebieden;
- onderbouwingen van interpretaties op basis van het uitgevoerde onderzoek;
- onderbouwing van eventuele afwijkingen op de richtlijn;
- onderbouwing gebruikte onderzoeksmethodiek voor andere soorten en/of functies (t.z.t. aanvullende modules);
- toepassing, gebruik en bronnen van voorgaande geraadpleegde onderzoeken (literatuurstudie);
- onderbouwing vereiste ervaring van de vleermuisonderzoekers.

Om de resultaten te kunnen interpreteren en de rapportage op te kunnen stellen is goed onderlegde kennis van en ervaring met de betreffende vleermuissoorten noodzakelijk. Het onderzoek moet uitgevoerd worden door, of onder supervisie van, een senior vleermuisonderzoeker (zie achtergronddocument paragraaf 1.1).

## **ZOOGDIERVERENIGING**

Postbus 6531  
6503 GA Nijmegen  
I [www.zoogdiervereniging.nl](http://www.zoogdiervereniging.nl)

T 024-7410500  
E [info@zoogdiervereniging.nl](mailto:info@zoogdiervereniging.nl)

## **NETWERK GROENE BUREAUS**

Zeisterweg 14  
3984 NL Odijk  
I [www.netwerkgroenebureaus.nl](http://www.netwerkgroenebureaus.nl)

T 030-6565466  
E [secretariaat@netwerkgroenebureaus.nl](mailto:secretariaat@netwerkgroenebureaus.nl)

