



Kennisdocument

# **Gewone dwergvleermuis**

*Pipistrellus pipistrellus*

# Inhoudsopgave

Leeswijzer	3			
Inleiding	6			
<hr/>				
<b>1</b>	<b>De gewone dwergvleermuis</b>	<b>11</b>		
1.1	Beschrijving	12		
1.2	Leefwijze	12		
1.3	Voedsel	17		
1.4	Functionele leefomgeving en bijbehorende elementen	17		
1.5	Verspreiding en aantalsontwikkeling	28		
1.6	Populaties	28		
<hr/>				
<b>2</b>	<b>Benodigd ecologisch onderzoek</b>	<b>29</b>		
2.1	Inleiding	30		
2.2	Aantonen van aanwezigheid of afwezigheid	31		
2.3	Verkennend onderzoek	31		
2.4	Verdiepend onderzoek	33		
2.5	Het bepalen van de effecten van de activiteiten	41		
<hr/>				
<b>3</b>	<b>Mogelijke maatregelen ten gunste van de soort</b>	<b>48</b>		
3.1	Inleiding	49		
3.2	Werken buiten kwetsbare periodes	51		
3.3	Alternatieve verblijfplaatsen aanbieden	53		
3.4	Toegankelijk houden verblijfplaatsen	76		
3.5	Ongeschikt maken verblijfplaatsen	76		
3.6	Alternatieve vliegroutes aanbieden	78		
<hr/>				
3.7	Alternatief foerageergebied aanbieden	80		
3.8	Fasere activiteiten in ruimte en tijd	82		
3.9	Vermijden lichtverstoring	82		
3.10	Vermijden botsingen met verkeer en in stand houden vliegroutes	85		
3.11	Aanpassen werkwijze of werkvolgorde	86		
3.12	Inschakelen vleermuisdeskundige	88		
3.13	Opstellen ecologisch werkprotocol	89		
3.14	Monitoring	89		
<hr/>				
<b>4</b>	<b>Beschermingsmaatregelen per activiteit</b>	<b>93</b>		
4.1	Effecten van verschillende typen activiteiten	94		
4.2	In aanmerking komende maatregelen bij verschillende typen activiteiten	95		
<hr/>				
<b>5</b>	<b>Bronnen</b>	<b>99</b>		
	Colofon	105		
<hr/>				
	<b>Bijlagen</b>	<b>106</b>		
	BIJLAGE 1 Wet- en regelgeving	107		
	BIJLAGE 2 Begrippenlijst	118		

# Leeswijzer

Dit document is opgebouwd uit een inleiding, vier inhoudelijke hoofdstukken en twee bijlagen die los van elkaar, maar ook in samenhang met elkaar te lezen zijn. Elk hoofdstuk heeft zijn eigen ingang. Afhankelijk van uw vragen kunt u direct door naar één van deze vier hoofdstukken en zo nodig kunt u terugrijpen op één van de andere hoofdstukken. Hieronder lichten we de inhoud per hoofdstuk toe.

# Leeswijzer

## Hoofdstuk 1: Ecologische informatie

Wilt u meer weten over de gewone dwergvleermuis, dan vindt u in hoofdstuk 1 inhoudelijke ecologische informatie. Hier leest u bijvoorbeeld informatie over het type leefgebied waarin gewone dwergvleermuizen voorkomen. Ook leest u hier wanneer ze zich in de verschillende typen verblijfplaatsen bevinden.

## Hoofdstuk 2: Ecologisch onderzoek

Bent u vooral geïnteresseerd in welk ecologisch onderzoek u op welk moment moet uitvoeren om aan de vereisten vanuit de soortbescherming te voldoen, dan start u met hoofdstuk 2. Hierin staat onder meer beschreven op welke wijze u de aan- of afwezigheid van gewone dwergvleermuizen kunt aantonen, maar ook hoe u aantoont dat de functionaliteit van een verblijfplaats van de gewone dwergvleermuis al dan niet behouden blijft.

## Hoofdstuk 3: Mogelijke maatregelen

Hoofdstuk 3 geeft voorbeelden van maatregelen ten gunste van de gewone dwergvleermuis die u bij uw activiteiten kunt nemen. Het nemen van één of meerdere van deze maatregelen stelt u in staat om negatieve effecten van uw activiteiten geheel of zoveel mogelijk te voorkomen. Hiermee voorkomt u mogelijk een overtreding van het omgevingsrecht. Wanneer een overtreding niet te vermijden is, kunnen dit maatregelen zijn om in aanmerking te

komen voor een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit. In de meeste gevallen beoordelen Gedeputeerde Staten van de provincie (met vaak als uitvoerende tak de Omgevingsdienst) of deze maatregelen afdoende zijn en verlenen zij u wanneer mogelijk de vereiste omgevingsvergunning.

In situaties waar nationale belangen aan de orde zijn, is de Rijksoverheid het bevoegd gezag (artikel 4.12, eerste en tweede lid, van het Omgevingsbesluit (Ob)) met vaak de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) als uitvoerende tak van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat. Voorbeelden van nationale belangen zijn het aanleggen of aanpassen van de hoofdinfrastructuur zoals snelwegen, hoofdspoor en waterwegen. Maar ook de hoofdinfrastructuur die nodig is om gas en elektriciteit te transporteren ([zie ook het Overzicht taken en rolverdeling bevoegdheden](#)).

## Hoofdstuk 4: Beschermingsmaatregelen per activiteit

Hoofdstuk 4 geeft een overzicht van de meest voorkomende activiteiten met een mogelijk negatief effect op de gewone dwergvleermuis. In de matrix vindt u maatregelen die u kunt nemen om de negatieve effecten op de gewone dwergvleermuis te verminderen of op te heffen.

## Bijlage 1: Juridisch kader

Het [juridisch kader](#) voor de bescherming van de gewone dwergvleermuis is vastgelegd in de artikelen 5.1, tweede lid, aanhef en onder g, van de Omgevingswet (Ow), 11.6, 11.27, 11.46, 11.47 en 11.116 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). Het hele kader staat nader beschreven in een afzonderlijk document: [het juridisch kader horende bij de kennisdocumenten](#). Op provinciaal niveau kunnen Provinciale Staten en Gedeputeerde Staten binnen dit kader beleidskeuzes maken. Deze beleidskeuzes zijn niet beschreven in het juridisch kader. Op de websites van de provincies zijn de beleidsregels en verordeningen te vinden voor omgevingsvergunningen en vrijstellingen van de omgevingsvergunningsplicht. De provinciale beleidskeuzes vormen voor de provincie samen met juridisch kader en het kennisdocument het beoordelingskader bij een provinciale vergunningsaanvraag. Hierbij wordt benadrukt dat afwijken van het kennisdocument mogelijk is op het moment dat keuzes ecologisch onderbouwd zijn.

## Bijlage 2: Begrippenlijst

De begrippenlijst geeft een overzicht van veel gebruikte termen in dit kennisdocument en de betekenis van deze termen.

## Versie

Dit kennisdocument gewone dwergvleermuis 2024 vervangt het kennisdocument gewone dwergvleermuis 2017 en de soortenstandaard gewone dwergvleermuis uit 2014. Het laatstgenoemde document is door de RVO in opdracht van het ministerie van Economische Zaken opgesteld.

De actualisatie van het kennisdocument in 2024 heeft plaatsgevonden op basis van nieuwe of gewijzigde inhoudelijke (ecologische) kennis en in samenspraak met diverse experts, vertegenwoordigers van vier provincies en een vertegenwoordiger van RVO.

In vergelijking met de soortenstandaard zijn beleidskeuzes uit de kennisdocumenten verwijderd. Dat was nodig vanwege de decentralisatie van het bevoegd gezag en de vrijheid die iedere provincie heeft voor invulling van het eigen natuurbeleid. Daarmee is dit document een algemeen kennisdocument geworden waarin beleidsneutrale informatie staat over de soort.

# Inleiding

# Inleiding

## Waarom het kennisdocument?

In het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) is opgenomen dat iedereen voldoende zorg in acht neemt voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving (artikelen 11.6, 11.27 en 11.116 Bal). Naast deze (algemene) zorgplicht heeft een aantal soorten een specifieke bescherming en zijn deze als zodanig opgenomen in het Bal. Zo is de gewone dwergvleermuis een beschermde inheemse diersoort en opgenomen in artikel 11.46 Bal omdat de soort vermeld staat in [bijlage IV van de habitatrichtlijn](#). Het is een algemeen voorkomende soort en staat op de [Rode Lijst van Nederlandse zoogdieren](#) als ‘thans niet bedreigd’ (2020).

Het Besluit activiteiten leefomgeving bevat in artikel 11.46 en 11.47 een aantal verboden handelingen die van toepassing zijn op de gewone dwergvleermuis. De wet verbiedt onder andere:

- gewone dwergvleermuizen in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen (artikel 11.46, eerste lid, onder a, Bal);
- gewone dwergvleermuizen opzettelijk te verstoren (artikel 11.46, eerste lid, onder b, Bal);
- de voortplantings- of rustplaatsen van gewone dwergvleermuizen te beschadigen of te vernielen (artikel 11.46, eerste lid, onder d, Bal)<sup>1</sup>.

Het overtreden van deze verboden kan leiden tot bestuursrechtelijke maatregelen in de vorm van een last onder bestuursdwang, een last onder dwangsom of een BSBm (Bestuurlijke strafbeschikking milieu). Overtreding van deze verboden is bovendien een economisch delict en kan leiden tot strafrechtelijke vervolging.

De Omgevingswet voorziet in een algemene bevoegdheid voor de bevoegde gezagen – de provincies en in sommige gevallen de Rijksoverheid, met vaak de RVO als uitvoerende tak van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat – om onder voorwaarden een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit te verlenen of gevallen aan te wijzen die vrijgesteld zijn van de omgevingsvergunningsplicht (respectievelijk artikel 5.1, tweede lid, aanhef en onder g en artikel 5.2, eerste lid, Ow). Een omgevingsvergunning op grond van artikel 11.46 en 11.47 Bal kan verleend worden wanneer cumulatief aan drie voorwaarden is voldaan (artikel 8.74k Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl)):

1. Er is geen andere bevredigende oplossing die, in relatie tot de doelstelling van de activiteit, redelijkerwijs minder nadelige effecten heeft op de gewone dwergvleermuis.
2. De ingreep is nodig voor één van de in artikel 8.74k, eerste lid, onder b, gespecificeerde belangen.
3. Er worden maatregelen getroffen die ervoor zorgen dat er geen afbreuk wordt gedaan aan het streven de populaties van gewone dwergvleermuizen in hun natuurlijke verspreidings-

<sup>1</sup> *Vleermuizen hebben verschillende typen verblijfplaatsen die zij gedurende bepaalde periodes van het jaar gebruiken. Alle typen verblijfplaatsen zijn van essentieel belang voor de soort, waardoor al deze verblijfplaatsen gedurende het hele jaar beschermd zijn en deze niet zonder meer beschadigd of vernield mogen worden (ook als deze niet in gebruik zijn), zie [paragraaf 1.4.1](#).*

gebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

Zie voor een nadere toelichting ook het [juridisch kader](#) dat bij de kennisdocumenten hoort.

### Wat staat er in een kennisdocument?

Een kennisdocument geeft een overzicht van maatregelen die genomen kunnen worden als een beschermde soort aanwezig is in of nabij een gebied waar ruimtelijke activiteiten gaan plaatsvinden. Deze maatregelen zijn bedoeld om negatieve effecten op de soort te voorkomen of te verminderen. Er kunnen ook andere maatregelen genomen worden die niet in dit document zijn beschreven. Het is dus mogelijk om af te wijken van de in dit document beschreven maatregelen, zolang de keuzes ecologisch en soortspecifiek onderbouwd<sup>2</sup> worden. Verder beschrijft een kennisdocument de belangrijkste ecologische aspecten en de wijze waarop de aan- of afwezigheid van de soort kan worden aangetoond.

### Wat kunnen gebruikers ermee?

De twee voornaamste doelgroepen van het kennisdocument zijn de initiatiefnemers van ruimtelijke activiteiten en de bevoegde gezagen.

### Initiatiefnemers ruimtelijke activiteiten

Een initiatiefnemer, of de betrokken ecologisch adviseur, kan de informatie in het kennisdocument – in combinatie met andere informatie over de soort – gebruiken bij:

- het invulling geven aan onder andere het zorgvuldig handelen, eventueel in het kader van gedragscodes;
- de zorgplicht;
- het onderbouwen van maatregelen voor een omgevingsvergunningsaanvraag;
- het voorkomen van een overtreding;
- het behoud van de functionaliteit van de verblijfplaatsen.

Het is de keuze en verantwoordelijkheid van de initiatiefnemer zelf om de maatregelen, eventueel aan de hand van het kennisdocument, te formuleren en tijdig en correct uit te voeren ter voorkoming van overtreding(en). Wanneer een verbodsbepaling overtreden wordt (of hier kans op is), moet er altijd een omgevingsvergunningsaanvraag worden ingediend. De betrokken deskundige beoordeelt of bij het initiatief verbodsbepalingen uit de het omgevingsrecht overtreden worden.

Kennisdocumenten zijn landelijk toepasbaar. Ze kunnen toegepast worden in elke provincie en ook bij activiteiten die onder bevoegd gezag van het Rijk vallen.

### Bevoegde gezagen

Het bevoegd gezag kan informatie uit het kennisdocument gebruiken bij de beoordeling van omgevingsvergunningsaanvragen, afgifte van een verklaring van geen bedenkingen of handhaving. De informatie is generiek van aard en de initiatief-

<sup>2</sup> Een ecologische en soortspecifieke onderbouwing kan gebaseerd zijn op bijvoorbeeld wetenschappelijke en peer-reviewed literatuur, vakliteratuur, (monitorings)data die representatief zijn voor de gegeven situatie en/of modelmatige berekeningen. Zie ook de alinea '[Misvatting](#)'.



nemer is verantwoordelijk voor het gebruik van deze informatie in een individueel geval (maatwerk). Lokale feiten en omstandigheden zijn namelijk in veel gevallen bepalend voor de onderzoeksinspanningen en voor de te nemen maatregelen. Hiervoor is informatie nodig over de betreffende activiteit en de aanwezigheid van beschermde soorten, zowel in het plangebied (werklocatie) als daarbuiten (de beïnvloedingszone).

Ook de aard en duur van de activiteit, het bijbehorend effect en het schaalniveau waarop de activiteit wordt uitgevoerd, kunnen van invloed zijn op de omvang van de schadelijke effecten en de beoordeling of daarmee verbodsbepalingen van het omgevingsrecht worden overtreden. Het kennisdocument en het juridisch kader zijn samen met het provinciespecifieke beleid te gebruiken voor omgevingsvergunningen en vrijstellingen.

### Samenhang met andere instrumenten

Het kennisdocument werkt nader uit wat getoond wordt in de [Beschermd Soortenindicator \(BeSi\)](#). Deze indicator is een internetapplicatie waarin opgevraagd kan worden welke beschermde soorten er mogelijk aanwezig zijn op de locatie waar de werkzaamheden plaatsvinden, en wat de verwachte effecten op de soorten kunnen zijn.

Om de aantal aanvragen binnen het reguliere ecologische vergunningsproces te verminderen bestaat de mogelijkheid van een gebiedsgerichte vergunning. Een gemeente fungeert dan bijvoorbeeld als vergunningshouder en kan deze vergunning delen met inwoners, ondernemers en woningcorporaties via een

meldingssysteem. Om een gebiedsgerichte vergunning te verkrijgen, moet de gemeente een plan rondom de aanwezige beschermde soorten opstellen. Raadpleeg de betreffende gemeente waar de werkzaamheden gaan plaatsvinden over de mogelijkheid van het gebruikmaken van een gebiedsvergunning.

### Misvatting

De kennisdocumenten moeten niet verward worden met door de minister goedgekeurde en landelijk toe te passen [gedragscodes](#)<sup>3</sup>. Een omgevingsvergunning is niet noodzakelijk wanneer wordt voldaan aan de voorwaarden zoals gesteld in reeds goedgekeurde gedragscodes.

Dit kennisdocument is tot stand gekomen op basis van de meest recente kennis, literatuur en expertise. Op basis hiervan zijn de onderzoeksmethoden, maatregelen ten gunste van de soort en overige richtlijnen geformuleerd. Tijdens de vergunningverlening wordt vaak getoetst aan de uitvoering en invulling van deze aspecten. Het is daarbij van belang om te benadrukken dat een kennisdocument een informatiedocument betreft en de geformuleerde richtlijnen in dit document niet als enige waarheid moeten worden beschouwd. Dat wil zeggen dat er beargumenteerde van afgeweken kan worden mits een gedegen ecologische en soortspecifieke onderbouwing gegeven wordt, gebaseerd op bijvoorbeeld wetenschappelijke en peer-reviewed literatuur, (monitorings)data die representatief zijn voor de gegeven situatie en/of modelmatige berekeningen. Het kennisdocument geeft informatie over maatregelen om effecten te minimaliseren of te compenseren, maar verlenen de initiatiefnemer die daar

<sup>3</sup> In de gedragscodes voor natuurbescherming staat voor welke activiteiten en voor welke organisatie een vrijstelling van een vergunning geldt. Hierin staan ook maatregelen om schade aan beschermde soorten te voorkomen of te beperken.

gebruik van wil maken geen omgevingsvergunning. In alle gevallen geldt dat wanneer een overtreding niet met zekerheid en aantoonbaar te voorkomen is (en men maatregelen gaat treffen om effecten te minimaliseren of compenseren), een omgevingsvergunning aangevraagd moet worden, tenzij gewerkt kan worden volgens een [gedragscode](#).

### Vragen of reageren

Bij het ontwikkelen en actueel houden van de kennisdocumenten, gecoördineerd vanuit BIJ12, wordt gebruik gemaakt van de ecologische en juridische expertise van verschillende deskundigen. Ondanks de zorgvuldige wijze waarop de kennisdocumenten zijn samengesteld, kunnen zich in de praktijk toch nieuwe situaties voordoen, andere ervaringen worden opgedaan of andere oplossingen worden aangereikt. Deze informatie en de ervaringen met het gebruik van de kennisdocumenten kunnen leiden tot aanpassingen in een volgende versie van het kennisdocument.

Heeft u vragen of suggesties? Stuur een e-mail naar [kennisdocumenten@bij12.nl](mailto:kennisdocumenten@bij12.nl). Voor inhoudelijke vragen over bijvoorbeeld de uitvoering van de Omgevingswet of beoordeling van een aanvraag, kunt u contact opnemen met de desbetreffende provincie of RVO.

# 1 De gewone dwergvleermuis

1.1 Beschrijving

1.2 Leefwijze

1.3 Voedsel

1.4 Functionele leefomgeving en bijbehorende elementen

1.5 Verspreiding en aantalsontwikkeling

1.6 Populaties

# 1 De gewone dwergvleermuis

## 1.1 Beschrijving

De gewone dwergvleermuis is de meest voorkomende vleermuis in Nederland. Ook is de gewone dwergvleermuis één van de kleinste vleermuissoorten van Nederland. Het is een vleermuis die vaak al aan het begin van de schemering buiten jagend te zien is. De vlucht is redelijk snel en onregelmatig. De gewone dwergvleermuis weegt 3,5 tot 8 gram en heeft een spanwijdte van 18 tot 24 centimeter. Kenmerkend is de combinatie van het kleine formaat, de roodbruine vacht en de zwarte oren en gezicht. De oren zijn kort en rond, het oorklepje (of tragus) heeft een stompe punt. De vleugels zijn in verhouding lang en smal. De soort kan verward worden met de ruige en de kleine dwergvleermuis. Het grootste verschil tussen de drie soorten is dat de gewone dwergvleermuis iets kleiner is dan de ruige dwergvleermuis en iets groter is dan de kleine dwergvleermuis. De gewone dwergvleermuis wordt gemiddeld 4 jaar en maximaal 16 jaar.

## 1.2 Leefwijze

De gewone dwergvleermuis is oorspronkelijk een rotswandbewoner en leeft in heel Europa, met uitzondering van het overgrote deel van Scandinavië. Deze vleermuizen leven vooral in groepen en hebben allerlei typen gebouwen en bouwwerken als verblijfplaats. Grotere gebouwen kunnen verschillende soorten verblijfplaatsen voor de gewone dwergvleermuis herbergen.

De vleermuizen verhuizen zeer regelmatig tussen de voor hen bekende woonplekken, in een netwerk aan verblijfplaatsen.

Gedurende de nacht wordt er in een groot aantal typen landschappen op insecten gejaagd, ook wel [foerageren](#) genoemd, zowel in de stad als erbuiten. In de loop van de nacht wordt voor korte of langere tijd op verschillende locaties voedsel gezocht. Vooral in gebieden met bebouwing nabij een groene omgeving (zie [figuur 1.1](#)) zoals parken, loofbossen, houtwallen en beschutte waterpartijen komt de gewone dwergvleermuis veel voor. De soort is dus afhankelijk van meerdere, met elkaar samenhangende onderdelen van het landschap.



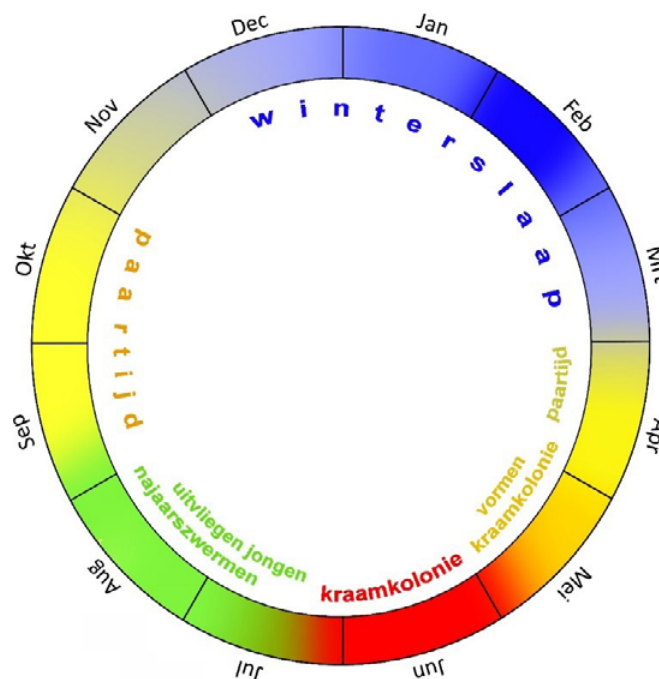
Figuur 1.1: Landschap waarin gewone dwergvleermuizen voorkomen: verblijfplaatsen in het stedelijk gebied met het foerageergebied daarbuiten dat via lijnvormige beplantingen te bereiken is (bron: Pexels.com).

In de levenscyclus van vleermuizen worden verschillende periodes onderscheiden, zoals een winterslaapperiode, de kraamperiode (waarin de jongen geboren en gezoogd worden) en de paarperiode (waarin gebaltst en gepaard wordt). Zie [figuur 1.2](#) hiernaast voor de jaarcyclus.

### Sociale dieren

Net als bij veel andere soorten vleermuizen leven de vrouwtjes van de gewone dwergvleermuis een groot deel van het jaar in groepen van aan elkaar verwante dieren. Zo ook in de kraamperiode, waarbij genetisch aan elkaar verwante vrouwtjes en juvenielen (jonge dieren), waaronder ook jonge mannetjes, vanaf ongeveer half mei samen groeperen. Afhankelijk van de voedselrijkdom van de omgeving en de kwaliteit van een [foerageergebied](#) (vaak windbeschutting), zijn de [kraamgroepen](#) klein tot zeer groot (20-300 dieren). Een [kraamkolonie](#) kan zich over meerdere verblijfplaatsen en in verschillende groepen verspreiden.

Volwassen mannetjes leven in deze kraamperiode, van circa half mei tot ongeveer half juli, alleen of soms in kleine groepjes. Zij verblijven dan in de ruimere omgeving van de groepen vrouwtjes, of soms ook in de omgeving van de winterverblijfplaatsen. Dat zijn de locaties waar individuele en kleine groepen vleermuizen overwinteren; ook wel winterslaapplaatsen genoemd. De mannetjes zijn gedurende de kraamperiode redelijk territoriaal en gebruiken een zogeheten zomerverblijfplaats, een verblijfplaats die gebruikt wordt door vleermuizen die niet in winterslaap zijn.



Figuur 1.2: De jaarcyclus van de gewone dwergvleermuis (bron: Peter Twisk).

### Voortplanting

Geboorten binnen een kraamgroep kunnen gespreid over enkele weken plaatsvinden. Het begin en einde van deze periode kan variëren als gevolg van weersextremen in het voorjaar. De vrouwtjes krijgen doorgaans één jong tussen begin juni en half juli (Dietz & Kiefer, 2017). Geboorte van een tweeling is heel zeldzaam in Nederland. In koude periodes of als gevolg daarvan, worden de jongen later geboren, vaak aan het begin van de zomer. Bij warmer weer kunnen de jongen al rond 1 juni geboren worden. Ongeveer zes weken na de geboorte is het jong zelfstandig.

Doordat de vrouwtjes van de gewone dwergvleermuizen in de regel slechts één jong per jaar krijgen, gaat de voortplanting langzaam. Of de volwassen vleermuizen een jong krijgen is sterk afhankelijk van het weer in het voorjaar. De jonge dieren van het vorige jaar krijgen alleen in het opvolgende jaar een jong als het weer in zowel het voorjaar als het najaar gunstig was. Zo krijgt 80 à 90% van de vrouwtjes een jong per jaar. Tijdens de vorming van een kraamkolonie kan er al gepaard worden. De grootte van een kraamgroep heeft ook invloed op het voortplantingssucces. Slechts 50-70% van de jonge dieren overleeft het eerste jaar (Korner & Nagy, 2018). Dit betekent dat activiteiten die leiden tot een tijdelijke verminderde voortplanting al snel leiden tot een veel kleinere [lokale populatie](#). Herstel of uitbreiding van een populatie gaat hierdoor ook langzaam.

### Paarperiode

Na afloop van de kraamperiode vallen de (kraam)kolonies uit elkaar en worden de jongen zelfstandig. Dit vindt plaats in de periode die ongeveer van half juli tot half september loopt. De mannetjes worden paarbereid en meer territoriaal. Hun zomer-verblijfplaats wordt dan een [paarverblijfplaats](#) met een territorium ([paarterritorium](#)), of ze nemen een andere verblijfplaats in binnen hun territorium. Ze lokken vrouwtjes en vormen een paar-groep van circa drie tot acht tot maximaal 10 vrouwtjes, waarbij de vrouwtjes komen en gaan. In de periode van en na het paar-seizoen, van circa september tot en met november, verkennen de vleermuizen ook hun winterverblijfplaatsen en ontmoeten (tot meerdere kilometers uit elkaar gelegen) groepen elkaar bij deze winterverblijfplaatsen (Simon et al., 2004).

### Winteractiviteit

In de milde periodes van de winter verblijven gewone dwergvleermuizen aan het einde van het jaar vaak nog lang in hun paar- en zomer-verblijfplaatsen. In de loop van de winter verhuizen dieren naar [massawinterverblijfplaatsen](#), waar ze in grote aantallen overwinteren. Vooral bij invallende vorst verhuizen veel dieren naar deze massawinterverblijfplaatsen. De winter wordt veelal in [torpor](#) doorgebracht in de winterverblijfplaats. Torpor is een vorm van winterslaap, waarbij de vleermuis zijn lichaamstemperatuur terugbrengt tot net boven de omgevingstemperatuur (zie ook bijlage 2 Begrippenlijst). De vleermuizen zijn zo minder alert voor wat er in de omgeving gebeurt. Tijdens de winterperiode jagen gewone dwergvleermuizen op heel onregelmatige basis. Met name bij warmere periodes (waarbij de temperatuur hoger is dan 8 - 10 °C) kunnen gewone dwergvleermuizen jagend worden aangetroffen.

### Gevoeligheden

Door hun levenswijze zijn vleermuizen op bepaalde momenten in het jaar beperkt bestand tegen specifieke veranderingen in hun omgeving. Dat wil zeggen dat de vleermuizen zich dan minder snel kunnen aanpassen en op die momenten verstoringsgevoeliger zijn. De gevoelige periodes voor vleermuizen zijn niet alleen gekoppeld aan de seizoensgebonden activiteiten van vleermuizen (dat wil zeggen de kraam-/winter-/paarperiodes in een jaar). Ook hun leefwijze gedurende deze periodes is van invloed en bepalend.

Hieronder is een beschrijving gegeven van de periodes waarin de gewone dwergvleermuizen met name gevoelig zijn en zich minder snel kunnen aanpassen aan veranderingen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen meest gevoelig, gevoelig en minder gevoelig (zie ook [tabel 1.1](#) voor het overzicht).

Het gebruik en de gevoeligheid van vliegroutes en foerageergebied is afhankelijk van de functie van de verblijfplaats van waaruit de vleermuizen vliegen.

### Meest gevoelige periodes

- **De periode van (diepe) winterslaap.** Dit is het moment waarop de gewone dwergvleermuizen, gedurende vorstperiodes, in diepe [torpor](#) zijn (en zich vaak in groepen bevinden). Dit vindt plaats van november tot en met maart en in vorstperiodes. De vleermuizen reageren dan zeer traag of niet op verstoring, waardoor er een grote kans is op doding van de dieren. Alle vleermuizen die zich in diepe torpor bevinden, zijn in deze periode zeer gevoelig.
- **De kraamperiode.** Dit is de periode dat de vrouwtjes zwanger zijn en/of er afhankelijke jongen aanwezig zijn, globaal van half mei tot en met half juli. De dieren bevinden zich in grote groepen in de [kraamverblijfplaatsen](#). Eventuele verstoring gedurende deze periode leidt tot achterlaten en sterfte van de jongen of een miskraam. Vleermuizen in kraamverblijfplaatsen zijn in deze periode daarom zeer gevoelig.

### Gevoelige periodes

De gevoelige periodes zijn die periodes waarin vleermuizen zich in dagelijkse [torpor](#) en soms al in grote groepen bevinden. De vleermuizen zijn niet dagelijks actief en reageren traag op verstoring en zijn daarom gevoelig. Het gaat dan om bijvoorbeeld:

- **De periode dat [kraamgroepen](#) worden opgebouwd.** Dit betreft globaal de periode april tot en met half mei en heeft betrekking op vleermuizen in de kraamverblijfplaatsen (zie ook [figuur 1.2](#)).
- **De overgang van het [paarseizoen](#) naar het winterseizoen.** Dit betreft globaal gezien de periode half oktober tot en met november en heeft betrekking op vleermuizen in de paar- en/of winterverblijfplaatsen.

Wanneer buiten deze periodes geen sprake is van één van de hierboven opgesomde gevoeligheden, dan kan dat betekenen dat de gewone dwergvleermuis zich in voldoende mate kan aanpassen aan veranderingen en hier minder gevoelig voor is.

### Minder gevoelige periode

De minder gevoelige periodes zijn die periodes waarin de vleermuizen – relatief gezien – dagelijks actief zijn en korte tijd in [torpor](#) gaan. Dit betreft voornamelijk de periode van de nazomer en het [paarseizoen](#), globaal van begin augustus tot en met half oktober. Dit is voor gewone dwergvleermuizen relatief gezien de minst gevoelige periode. In deze periode kunnen zij zich sneller aanpassen aan veranderingen.

Tabel 1.1 laat op hoofdlijnen zien wat de (meest) gevoelige periodes zijn voor de gewone dwergvleermuis. De genoemde periodes kunnen in elkaar overlopen en eerder beginnen of later eindigen, afhankelijk van de lokale klimatologische en meteorologische omstandigheden. De periodes zijn dus niet zo scherp begrensd als in de tabel. De ♀ of een ♂ achter de gevoeligheden geven aan of het van toepassing is op respectievelijk vrouwtjes- of mannetjesvleermuizen.

### Natuurlijke vijanden

Natuurlijke vijanden van de gewone dwergvleermuis zijn vooral huiskatten die op vleermuizen kunnen jagen en een verzwakt dier kunnen pakken. In mindere mate kunnen ook enkele vogelsoorten, waaronder de ekster en uilen, tot de natuurlijke vijanden worden gerekend.

### Migratie

Migratie is de seizoensgebonden beweging tussen delen van het leefgebied. Gewone dwergvleermuizen zijn over het algemeen standvleermuizen. De afstand tussen zomer- en massawinter-verblijven in dorpen en steden is vaak niet meer dan enkele kilometers. Er zijn enkele voorbeelden van dieren die grotere afstanden afleggen, zo'n 100 à 200 kilometer (Huttere et al., 2005; Simon et al., 2004; Steffens et al., 2004).

Gevoeligheid vleermuizen per periode	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Vorming kraamgroep (♀)												
Draagtijd en jongen aanwezig (♀ en ♂)					■	■	■	■*	■*			
Nazomer en paar-seizoen (♀ en ♂)								■	■	■		
Overgang paar-seizoen naar winterseizoen, groepvorming (♀ en ♂)												
Diepe <u>torpor</u> (winter-slaap) (♀ en ♂)	■	■	■	■	■						■	■

- Meest gevoelige periode, geldt ook voor de eventueel bijbehorende vliegroutes en [foeragegebieden](#).
- ||| Gevoelige periode. De asterisk (\*) geeft de potentiële gevoelige periode aan als een jong pas rond half juli geboren is en deze na 6 weken zelfstandig is.
- Minst gevoelige periode.

Tabel 1.1: Overzicht op hoofdlijnen van gevoelige periodes voor de gewone dwergvleermuis. Hierin wordt de mate van gevoeligheid bepaald door de mogelijkheid van de gewone dwergvleermuis om zich aan te passen bij specifieke verandering. In werkelijkheid kunnen deze periodes in elkaar overlopen en zijn niet zo scherp begrensd zoals in de tabel staat. De '♀' of een '♂' geeft aan of het van toepassing is op respectievelijk vrouwtjes- of mannetjesvleermuizen.



## Dispersie

Dispersie is de ongerichte verspreiding of het uitzwerven van een individu of groepen op zoek naar een nieuwe vestigingsplaats. Vaak betreft het juvenielen of subadulten die – als ze zelfstandig zijn geworden – op zoek gaan naar een nieuw leefgebied, maar dispersie kan ook optreden bij volwassen dieren. Bij gewone dwergvleermuizen is de dispersie beperkt. Vooral vrouwtjes zijn relatief sterk gebonden aan hun sociale groep; mannetjes verspreiden zich daarentegen meer en zorgen voor de genenverspreiding.

Er is waargenomen dat eerstejaars dieren grotendeels op dezelfde locaties overwinteren als de volwassen vrouwtjes uit dezelfde [kraamgroep](#), en het jaar erna ook weer deels terugkeren naar dezelfde zomerleefgebieden. Er is geringe uitwisseling tussen individuen in kraamgroepen, ook over grotere afstanden. De genetische uitwisseling vindt vooral plaats tijdens de paarperiode. Mannetjes die geboren zijn in andere kraamgroepen zijn dan in de omgeving van de winterverblijfplaatsen of [kraamverblijfplaatsen](#) om met de daar aanwezige vrouwtjes te paren.

## 1.3 Voedsel

Het voedsel van de gewone dwergvleermuis bestaat uit kriebelmuggen, dansmuggen en schietmotten, maar ook haften, gaasvliegen, nachtvlinders en soms kevers. De vleermuizen vangen deze prooien in de vlucht. Het is belangrijk dat de omgeving een gevarieerd aanbod aan prooidieren heeft. Bij een te eenzijdig aanbod, van bijvoorbeeld alleen kriebelmuggen, ontwikkelen de

jongen zich niet goed en kunnen ze door calciumgebrek vleugelvervormingen of nierbeschadigingen krijgen. Een kraamkolonie van vaak 70 dieren vangt in een jaar meer dan 14 miljoen muggen (bron: Erik Korsten, Zoogdiervereniging).

## 1.4 Functionele leefomgeving en bijbehorende elementen

Voor vleermuizen geldt dat zij in hun leefgebied niet alleen afhankelijk zijn van goed functionerende verblijfplaatsen; ook andere elementen in hun leefgebied zijn essentieel voor het voortbestaan van de soort. Deze samenhang aan elementen wordt ook wel de functionele leefomgeving genoemd. In deze paragraaf wordt ten eerste dieper ingegaan op wat bij vleermuizen onder de functionele leefomgeving wordt verstaan. In de paragrafen daarna wordt nader ingegaan op de verschillende verblijfplaatsen van de soort (zie [paragraaf 1.4.1](#)), de door vleermuizen veelvuldig gebruikte verbindende elementen (zie [paragraaf 1.4.2](#)) en hun [foerageergebied](#) (zie [paragraaf 1.4.3](#)).

### Functionele leefomgeving

De functionele leefomgeving is het geheel aan verblijfplaatsen, de [foerageergebieden](#), de vliegroutes en de migratieroutes die een gewone dwergvleermuis nodig heeft om te overleven en zich voort te planten.

De functionele leefomgeving van de gewone dwergvleermuizen bestaat uit een netwerk aan verblijfplaatsen. Een bepaald gebouw kan binnen dit netwerk, afhankelijk van de omstandigheden die erin aanwezig zijn, voor één of meerdere functies

worden gebruikt. Voor een goed functionerende omgeving is er in de buurt voldoende foerageergebied dat vanuit de verblijfplaats bereikbaar is voor de gewone dwergvleermuis.

In de volgende subparagrafen wordt dieper ingegaan op de verblijfplaatsen, verbindende elementen en het foerageergebied. Er wordt beschreven aan welke voorwaarden de elementen in de functionele leefomgeving moeten voldoen om te functioneren voor de gewone dwergvleermuis.

### 1.4.1 Verblijfplaatsen

#### Een netwerk aan verblijfplaatsen

Het netwerk kan vele tientallen verblijfplaatsen omvatten, verspreid over een dorp of een deel van de stad. Omvangrijke gebouwen zoals ziekenhuizen, zorgcomplexen en wooncomplexen kunnen ook een groot deel van dit netwerk aan verblijven herbergen (zie [figuur 1.4](#)). Een bepaalde verblijfplaats binnen dit netwerk kan afhankelijk van de kwaliteit van de verblijfplaats één of meer functies hebben.

Afhankelijk van de functie die de verblijfplaats vervult, wordt de verblijfplaats op dat moment een kraamverblijfplaats, winterverblijfplaats, [zomerverblijfplaats](#) of [paarverblijfplaats](#) genoemd. Voor elk van de functies gebruikt een gewone dwergvleermuis binnen het netwerk één of meerdere verblijfplaatsen. De vleermuizen wisselen regelmatig tussen verblijfplaatsen die geschikt zijn voor dezelfde functie. Vleermuizen verplaatsen zich tussen kraamverblijven gemiddeld één keer per 12 dagen; voor zomer-

verblijven is dit mogelijk nog vaker. Door onder andere weersomstandigheden en voedselaanbod kunnen de vleermuizen bij eenzelfde verblijfplaats verschillende [foerageergebieden](#) en vliegroutes gebruiken. Hierdoor kunnen verblijfplaatsen tijdelijk niet bewoond zijn of op verschillende momenten door verschillende aantallen dieren worden gebruikt. Vleermuizen hebben dit verhuisgedrag onder andere om van parasieten af te komen, maar mogelijk levert het ook andere voordelen op zoals het verkleinen van de afstand tot een specifiek foerageergebied. De zomerverblijfplaatsen liggen vaak op korte afstand van goede foerageergebieden. De vleermuizen moeten in staat zijn om zich, binnen het netwerk en via groene structuren, van de ene naar de andere verblijfplaats te verplaatsen (zie ook functionele leefomgeving en [paragraaf 1.4](#)).

#### Locatie en toegang tot verblijfplaatsen

De verblijfplaatsen bevinden zich in de regel in of aan gebouwen. Dit kunnen zowel bedrijfspanden, eengezinswoningen, wooncomplexen, flats, (moderne) kerken als woonboten, sluizen, viaducten en bruggen zijn. Baren en zogen vindt plaats in het ene gebouw, paren in het andere gebouw. De winter brengt de gewone dwergvleermuis ook in gebouwen door. In elk van deze periodes worden verschillende eisen aan een verblijfplaats gesteld. In een boomrijke en gebouwarme omgeving kunnen incidenteel ook paar-, zomer- en winterverblijfplaatsen worden aangetroffen in bomen, doorgaans in spleetvormige ruimtes. Solitaire dieren kunnen zo nu en dan ook achter boomschors worden gevonden.

De verblijfspoten in gebouwen zijn nauwe ruimtes die van buitenaf bereikbaar zijn. Voorbeelden van dergelijke ruimtes zijn de spouw, gevelbetimmering, ruimte achter een dakgoot of vastzittend luik of onder dakpannen (zie [figuur 1.3a en 1.3b](#)). Soms worden individuele vlemuizen ook aangetroffen tussen rolluiken en zonnenschermen, of tussen een enkelsteense buitenmuur en het isolatiemateriaal en expansievoegen. Gewone dwergvlemuizen worden bijna nooit vrij hangend in een binnenruimte waargenomen.

De vlemuizen kunnen hun verblijfplaatsen kruipend bereiken via zeer nauwe openingen, soms al vanaf 0,8 centimeter in de breedte en zeven centimeter in de hoogte. Vaak zijn deze toegangen open stootvoegen of ruimte onder de dakrand (daktrim), maar het kunnen ook weggesprongen voegen zijn naast raamkozijnen of onder raamdrempels. De in- en uitvliegopeningen worden op verschillende hoogtes aangetroffen, maar in de praktijk vooral zo hoog mogelijk in een gevel.

### Het vinden van verblijfplaatsen

Een potentiële nieuwe verblijfplaats moet eerst door vlemuizen gevonden worden. Nadat een nieuwe verblijfplaats door een enkele vlemuis ontdekt is, wordt hij geïnspecteerd. Daarna wordt de locatie 'doorverteld' aan groepsgenoten, tenminste als de verblijfspot in zijn geheel voldoet. Heeft de ontdekker een negatieve ervaring, dan blijft de plek verder ongebruikt. De snelheid van het in gebruik nemen van een nieuwe verblijfplaats lijkt af te hangen van verschillende factoren die tot nu toe slechts voor een deel bekend zijn. Zo speelt de locatie ten



Figuur 1.3a: Voorbeelden van gebouwen waar gewone dwergvlemuizen hun verblijfplaatsen hebben, zoals huizen en kantoorgebouwen (bron: Pexels.com en Pixabay.com).



Figuur 1.3b: In dit legeringsgebouw op een kazerneterrein zitten, achter de pijlen op de foto, verblijfplaatsen van gewone dwergvlemuizen (bron: Rijksvastgoedbedrijf).

opzichte van andere bekende verblijven, het in het gebied aanwezig zijn van landmarks (herkenningspunten in het landschap), lokale voorkeuren en de totale aantallen van deze nieuwe voorzieningen een rol in de acceptatie door vleermuizen. Uit Duits onderzoek (Simon et al., 2004) blijkt dat nieuwe potentiële verblijfplaatsen in gebouwen waar al verblijven aanwezig waren, meer kans maken (77%) om in gebruik genomen te worden door één of meer gewone dwergvleermuizen binnen een periode van zes maanden, dan in gebouwen waar eerder nog geen gebruik was vastgesteld (29%). Een verblijfplaats wordt door de gewone dwergvleermuis sneller gevonden wanneer deze in een gebouw met een ruw (gevel)oppervlak bevindt en bij de toegang een structuur heeft wat uitsteekt. Nieuwe plekken worden door de gewone dwergvleermuizen verrassend snel gevonden, maar om nog niet bekende redenen vaak niet in hun netwerk opgenomen.

### Karakter verblijfplaats

Hieronder worden factoren genoemd die over het algemeen gunstig zijn en verwacht kunnen worden bij natuurlijke verblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis (uitgaande van verblijfplaatsen in gebouwen). Let op: in de praktijk zijn uitzonderingen mogelijk.

### Ligging

- De verblijfplaats ligt in de nabijheid van de andere verblijfplaatsen (netwerk), en die andere verblijfplaatsen zijn zonder barrières bereikbaar.

- De verblijfplaats ligt gunstig ten opzichte van de andere functies of elementen in de leefomgeving (zoals het [foerageergebied](#)), en deze functies zijn zonder barrières bereikbaar.

### Karakter verblijfplaats

- De binnenruimte is tocht- en kiervrij. Essentieel is dat de verblijfplaats tochtvrij is in verband met de temperatuurregulatie en het voorkomen van uitdroging in de winter. Winterverblijven zijn daarnaast grotendeels vorstvrij.
- Er is vaak een temperatuurgradiënt aanwezig, bijvoorbeeld door de ligging van de verblijfplaats op verschillende zonoriëntaties. Waarschijnlijk hebben gewone dwergvleermuizen in relatie daartoe een voorkeur voor gebouwen waarbij verschillende ruimtes benut kunnen worden afhankelijk van de weersomstandigheden. Zie kader op pagina 21.
- De binnenmaterialen kunnen vochtverschillen bufferen.
- De binnenkant is aan beide zijden ruw.
- De binnenzijde is geurloos.
- De verblijfplaats is van ademend materiaal zoals hout, steen of houtbeton.

### Invliegopeningen

- Er kunnen meerdere in- en uitvliegopeningen zijn.
- De in- en uitvliegopeningen hebben een geringe omvang (soms al vanaf 0,8 centimeter in de breedte en zeven centimeter in de hoogte).
- De in- en uitvliegopeningen zijn vrij van rechtstreeks kunstmatige verlichting (dat geldt ook voor indirecte verlichting).
- De in- en uitvliegopeningen zijn te vinden op verschillende

hoogtes. In de praktijk worden de openingen vooral hoog in een gevel aangetroffen.

- De in- en uitvliegopeningen en de aanvliegroute zijn vrij van obstakels zoals takken, bomen, steigers, steigerdoeken, hoge begroeiing of andere gevels.
- De in- en uitvliegopening is niet toegankelijk voor predatoren (zoals onder andere katten en vogels).
- De in- en uitvliegopening heeft een ruwe landplek.

### Temperatuurverschillen in de verblijfplaatsen

Gedurende de levenscyclus van vleermuizen worden er verschillende eisen gesteld aan het temperatuursverloop van een verblijfplaats. De verblijfplaats moet intern voldoende bewegingsruimte bieden zodat de vleermuizen zich kunnen verplaatsen, bijvoorbeeld om bij hitte dicht bij de opening te kunnen zitten of juist om de warmte op te zoeken bij de dakrand of binnenmuur. De [kraamverblijfplaatsen](#) blijven gedurende de zomernachten langer warm en de winterverblijfplaatsen blijven langer vorstvrij dan een gemiddeld gebouw. Voor de andere typen verblijfplaatsen geldt dat zij de buitentemperatuur moeten volgen, en dus vooral niet te lang koud of warm moeten blijven.

Voor vleermuizen is het gunstig als zij zich binnen hetzelfde gebouw overdag kunnen verplaatsen van de plekken die te heet worden, zoals van een zuidgevel naar de koelere noordgevel. En het is gunstig als vleermuizen in een koude nacht met de jongen tegen een binnenmuur aan kunnen zitten waar restwarmte doorstraalt van een boiler. In een koele zomernacht zonder vliegende prooien zoeken volwassen dieren

juist de koudste plek om in [torpor](#) te kunnen gaan. Dit gedrag vertonen zij om hun energiebalans zo gunstig mogelijk te houden. Ze zoeken dus telkens de optimale plek waar ze zoveel mogelijk energie kunnen besparen.

Grote kolonies gewone dwergvleermuizen worden dan ook vaak aangetroffen in zorgcentra, galerijflats, fabrieken en dergelijke. Dit zijn vaak gebouwen of gebouwdelen die continu warmgestookt worden maar ook delen hebben waar niet gestookt wordt, zoals de kelder, trappenhuis en machinekamers. Hierdoor ontstaat niet alleen een temperatuurgradiënt tussen een koudere buitenzijde en een warmere binnenzijde, maar ook tussen de gestookte en ongestookte gebouwdelen.

### Type verblijfplaatsen

Hieronder wordt ingegaan op het gebruik van de verschillende verblijfplaatstypen door de gewone dwergvleermuis. Er wordt onderscheid gemaakt tussen [kraamverblijfplaatsen](#), zomerverblijfplaatsen, [paarverblijfplaatsen](#) en winterverblijfplaatsen. Het kan voorkomen dat eenzelfde locatie meerdere gebruiks-/verblijfsfuncties heeft en dat meerdere verblijfplaatsen deze functies vervullen voor een lokale groep. Zie bijlage 2 voor definities van enkele veel gebruikte termen. [Figuur 1.2](#) geeft de jaarcyclus aan van de vleermuis met de verschillende functies.

### Kraamverblijfplaatsen

Een locatie, vaak een deel van een gebouw, wordt kraamverblijf genoemd als het gebruikt wordt voor het baren en zogen van de jongen tot het moment dat zij zelfstandig kunnen vliegen.

Verblijfplaatsen worden als kraamverblijfplaats gebruikt van begin april wanneer de kraamgroep wordt gevormd tot half juli (met uitloop tot eind augustus). Vrouwtjes van een kraamkolonie verzamelen zich vanaf april in kraamgroepen in verschillende kraamverblijfplaatsen. Een groot deel van die verblijven wordt ook buiten de kraamperiode gebruikt. Dat betekent dat het niet ondenkbaar is dat er in april in kraamverblijfplaatsen al vele tientallen dieren aanwezig zijn (Hüttenbürger & Smit-Viergutz, 2004). De grootte van kraamkolonies verschilt. Hierbij lijken onder andere voedselbeschikbaarheid en verblijfsbeschikbaarheid (en -kwaliteit) van invloed te zijn. Kraamkoloniegroottes kunnen variëren van 20 tot meer dan 300 volwassen vrouwtjes. In de regel zijn kraamkolonies in of nabij voedselrijk buitengebied groter dan in binnenstedelijke omgevingen.

De vrouwtjes maken in de kraamperiode gebruik van een netwerk aan kraamverblijfplaatsen en [zomerverblijfplaatsen](#) (zie [figuur 1.4](#)). Een kraamkolonie kan meerdere kraamverblijven hebben die niet allemaal tegelijkertijd en/of elk jaar in gebruik zijn (Simon et al., 2004). Dat betekent bijvoorbeeld dat bij vleermuisonderzoek conform het meest recente vleermuisprotocol altijd maar een deel van de verblijven gevonden wordt. De vrouwtjes wisselen dus geregeld van verblijfplaats waarbij tijdens het verhuizen de jongen worden meegedragen. Zeer geschikte kraamverblijfplaatsen – meestal met veel mogelijkheden om intern te verhuizen – kunnen ook de hele kraamperiode in gebruik zijn. De vrouwtjes keren jaarlijks terug naar hetzelfde gebied en vaak ook naar dezelfde gebouwen.

De vrouwtjes vliegen na zonsondergang uit om te [foerageren](#), maar keren na enkele uren terug om de jongen te zogen en daarna opnieuw uit te vliegen. Na de kraamperiode, zodra de jongen zelfstandig worden, valt in juli (afhankelijk van de klimatologische omstandigheden) de kolonie geleidelijk uit elkaar en vormen de vrouwtjes en hun jongen kleinere groepen in hetzelfde gebied.

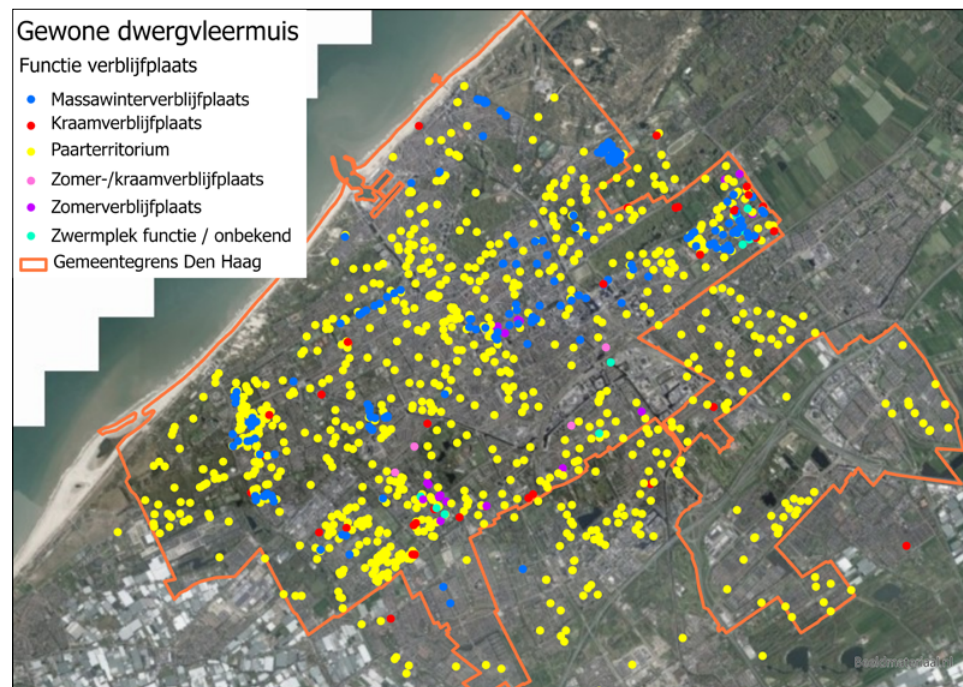
### Zomerverblijfplaatsen

De [zomerverblijfplaats](#) is een verzamelcategorie, waarin elke verblijfplaats wordt geschaard gedurende het actieve seizoen, globaal van begin april tot en met eind oktober, waarvan niet kon worden aangetoond of het een kraamverblijf, [paarverblijfplaats](#) of winterverblijfplaats betreft. Het gaat hierbij dus zowel om locaties van vrouwtjes als mannetjes, losse individuen of kleine groepjes die de locatie overdag en/of 's nachts gebruiken om te schuilen of te rusten. Een zomerverblijfplaats kan tevens worden benut als winterverblijfplaats tijdens zachte winters. De zomerverblijfplaatsen liggen zowel dichtbij als verderaf van de kraamverblijven. Deze verblijfplaatsen hebben als functie om dichterbij het [foerageergebied](#) te komen en/of om van parasieten af te komen. Een groep gewone dwergvleermuizen gebruikt tot circa 65 van deze zomerverblijfplaatsen.

## Paarverblijfplaatsen

Een locatie wordt een paarverblijf genoemd als het in het [paar-seizoen](#), globaal van half juli/augustus tot en met begin oktober, gebruikt wordt door een mannetje gewone dwergvleermuis. In die periode zijn deze verblijfplaatsen dan ook goed herkenbaar (c.q. vast te stellen). De [paarverblijfplaatsen](#) bevinden zich meestal in de bebouwing of in vleermuisvoorzieningen. In tegenstelling tot bij de andere typen verblijfplaatsen, is het bij uitzondering ook mogelijk dat paarverblijfplaatsen zich in boomholten bevinden. Na de kraamperiode van de vrouwtjes bezetten de mannetjes in de paarperiode vaste territoria langs vliegroutes, vanuit waar ze de vrouwtjes naar zich toe lokken (zie kader). De vrouwtjes blijven enkele dagen (en nachten) binnen. In zijn territorium gebruikt een mannetje één of meerdere verblijfplaatsen. Tijdens de balts vliegen mannetjes roepend rond, veelal gebruiken ze hierbij vaste trajecten. De territoria zijn 0,2-3 ha groot. De mannetjes zijn jaarrond behoorlijk territoriaal tegen soortgenoten. Soms wordt er op de territoriumgrenzen onderling gevochten tussen gewone dwergvleermuizen. De paarverblijfplaats kan door het mannetje en enkele vrouwtjes tevens worden benut als winterverblijfplaats tijdens zachte winters. De locatie van de verblijfplaats wordt overigens vaak het gehele jaar door het mannetje gebruikt. Paarverblijven liggen geconcentreerd in de nabijheid van [kraamverblijfplaatsen](#), massawinterverblijven en/of op de vliegroutes en migratieroutes.

De mannetjes vliegen tijdens de balts zeer frequent kort langs een bepaald deel van het gebouw. Het is daardoor lastig de exacte locatie van de paarverblijven te traceren. Soms wordt vanuit boomholten of (vogel- of vleermuis)voorzieningen geroepen.



Figuur 1.4: Fictief voorbeeld van locaties van verblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuizen in een netwerk (bron: open data, J. Kranendonk).

### Samenstelling individuen paarverblijfplaats

Eén [paarverblijfplaats](#) heeft een voortplantingsfunctie voor 1-10 gewone dwergvleermuizen. Tijdens de paarperiode ontstaan paargroepen van circa drie tot acht met maximaal 10 vrouwtjes (Dietz & Kiefer, 2017). De paargroepen hebben een wisselende samenstelling omdat de vrouwtjes komen en gaan. De paarverblijfplaats is dus van belang voor een groter aantal vrouwtjes dan het in eerste instantie lijkt. Vrouwtjes gaan meerdere mannetjes af in de paarperiode. Als één of een paar paarplaatsen tijdelijk niet beschikbaar zijn hoeft dat geen probleem te zijn, maar het is wel een probleem als een groot aantal paarverblijfplaatsen tegelijkertijd wegvalt. Bij het verdwijnen van 10 paarverblijfplaatsen moet rekening gehouden worden met een direct effect op 10-200 dieren.

### Winterverblijfplaatsen

Een locatie of een deel van een gebouw wordt winterverblijfplaats genoemd als deze tijdens het winterseizoen door één of meerdere dwergvleermuizen wordt gebruikt als (winter)slaap-plek. Winterverblijfplaatsen worden gebruikt van circa november tot en met maart. Van belang is dat de overwinteringslocatie overwegend vorstvrij is. De winterperiode is geen periode met absolute rust, maar een dynamische periode. In deze periode kunnen de dieren regelmatig wakker worden en van verblijfplaats wisselen (Avery, 1985). Er zijn twee typen winterverblijfplaatsen: [massawinterverblijfplaatsen](#) en overige winterverblijfplaatsen.

### Massawinterverblijfplaatsen

[Massawinterverblijfplaatsen](#) betreffen locaties waar tientallen tot duizenden dieren samenkomen en bevinden zich in Nederland alleen in gebouwen. Door hun omvang en constructie herbergen deze gebouwen verblijfplaatsen waar dieren vorstvrij kunnen overwinteren. De plekken in meestal bovengrondse gebouwen, die gewone dwergvleermuizen als massawinterverblijfplaatsen kiezen, staan in de regel meer onder invloed van de buitentemperatuur. Deze plaatsen zijn dus minder stabiel dan de 'klassieke' ondergrondse of grondgedekte winterverblijfplaatsen als forten, bunkers of mergelgroeven. Bij de keuze voor bovengrondse gebouwen en plekken daarin, is er voorkeur voor plaatsen die relatief langzaam op de buitentemperatuur reageren. Objecten met een constante temperatuur lijken minder in trek.

In tegenstelling tot veel andere vleermuissoorten is het winterverblijf van de gewone dwergvleermuis dus bovengronds, en vaak zonder gronddek. Het zijn vooral gebouwen met een groot bouwvolume en dikke buitenmuren (meer dan 1,2 meter), zoals flats, kantoren en huizen. Het kunnen ook locaties zijn met matig of niet geïsoleerde spouwen, dikke gevelbeplating (travertijn) of koude daken, bijvoorbeeld de ingangen van kelders, kerktorens, forten of kalksteengroeven. De spouwen of ruimtes in daken blijven grotendeels vorstvrij door warmtelekken of warme lucht uit kelderruimtes.

In de massawinterverblijfplaatsen zijn zowel de mannetjes als vrouwtjes aanwezig. De vrouwtjes komen uit meerdere kraamkolonies uit de ruime omtrek. Met strenge vorst kan de groep uitbreiden als er verhuizing plaatsvindt van gewone dwergvleer-



muizen uit kleinere, niet vorstvrije (winter)verblijfplaatsen naar de massawinterverblijfplaatsen. De massawinterverblijfplaatsen betreffen vaak grotere verblijven met veel ruimte(s), waaronder van buitenaf onzichtbare ruimtes. Ook de dieren in deze verblijfplaatsen zijn vaak onzichtbaar, omdat zij diep zijn weggekropen. Naast gebruik in de winter kunnen massawinterverblijven ook in andere periodes in het jaar gebruikt worden. Na de kraamperiode vertonen de dieren sociaal gedrag door te zwermen bij een massawinterverblijfplaats met een piek in augustus, en ook bij invallende vorst later in het jaar. Dit gedrag stopt bij stevige wind, langdurig lage temperaturen, mist of een stevige regenbui. Duits onderzoek laat zien dat er groepjes vleermuizen in golven aankomen bij de verblijfplaatsen. In de nazomer zijn de zwerrende dieren slechts 10 minuten aanwezig (Simon et al., 2004). In sommige steden zijn slechts één of enkele massawinterverblijfplaatsen, terwijl in andere steden veel verschillende gebouwen gebruikt worden. Het massawinterverblijf ligt in het netwerk aan verblijven van kraam-, zomer- en paarverblijven (zie [figuur 1.4](#)). Vaak zijn het markante gebouwen in het landschap die op relatief korte afstand liggen van groenere en waterrijke plekken.

### Overige winterverblijfplaatsen

Plekken die gebruikt worden als kraam-/paar-/[zomerverblijfplaatsen](#) kunnen in periodes met gematigde wintertemperaturen ook gebruikt worden als winterverblijfplaats. Deze overige winterverblijfplaatsen lijken in de regel kleinere verblijfplaatsen te zijn waar tot circa 15 individuele gewone dwergvleermuizen verblijven, en/of het zijn verblijfplaatsen die niet vorstvrij zijn.

Exact onderzoek over het aantal individuen ontbreekt nog en is in dit document gebaseerd op oordelen van experts, ook wel ‘expert judgement’ genoemd. Deze winterverblijfplaatsen kunnen plekken zijn die niet structureel vorstvrij zijn. Wanneer de verblijfplaats niet vorstvrij is en de temperatuur te laag wordt, verhuizen dieren naar vorstvrije locaties zoals de [massawinterverblijfplaatsen](#). Verblijven die alleen als winterverblijfplaats worden gebruikt (en dus geen andere functie vervullen zoals zomer-, kraam- en/of [paarverblijfplaats](#)) zijn moeilijk aan te tonen.

### 1.4.2 Verbindende elementen

Vleermuizen gebruiken verschillende verbindende elementen in hun leefomgeving. Een landschapselement wordt een vliegroute genoemd als deze door één of meerdere vleermuizen gebruikt wordt om vanuit een verblijfplaats via een min of meer vaste route naar een [foerageergebied](#) te vliegen. Maar deze benaming wordt ook gebruikt voor een vaste route tussen verschillende foerageergebieden of tussen verschillende verblijfplaatsen. Soms zijn de vliegroutes niet aan een herkenbare lijnvormige structuur te relateren. Er vindt dan een diffuse verspreiding over het landschap plaats, bijvoorbeeld over een bosgebied, woonwijk of groengebieden. De migratieroute is een bijzonder type vliegroute dat slechts enkele keren per jaar gebruikt wordt (zie [paragraaf 1.2](#)). Ook hiervoor geldt dat deze niet altijd als rechtlijnig element in het landschap te onderscheiden is.

Rond zonsondergang vliegen gewone dwergvleermuizen uit om te [foerageren](#). De dieren vliegen vanuit de verblijfplaatsen achter

elkaar aan in groepjes naar verschillende foerageergebieden. De vleermuizen vliegen één voor één uit. Daardoor kan het, afhankelijk van de grootte van de groep, enige tijd duren. De dieren benutten vaak beschutting van opgaande structuren om de foerageergebieden te bereiken.

Afhankelijk van de weersomstandigheden, bijvoorbeeld bij verschillende windsnelheden en windrichtingen, kunnen diverse routes worden gebruikt. De gewone dwergvleermuizen kiezen zoveel mogelijk aaneengesloten lijnvormige structuren en vliegen bij voorkeur uit de wind en uit het licht (straatverlichting, verlichting van gebouwen et cetera). Veelal wordt langs deze structuren ook gejaagd. Het gaat dan bijvoorbeeld om bomenrijen, watergangen met opgaande begroeiing en groene erfafscheidingen. Structuren die hier slechts deels aan voldoen kunnen ook functioneren als vliegroute voor gewone dwergvleermuizen. Dit kan bijvoorbeeld komen door gewoonte van de soort, ruimtelijke ligging en gebrek aan alternatieven. Er zijn vliegroutes die het gehele jaar gebruikt worden zolang de verblijfplaatsen in gebruik zijn, maar ook vliegroutes die slechts een deel van het jaar gebruikt worden.

### Belang vliegroute

De gewone dwergvleermuis stelt over het algemeen eisen aan de vliegroute. Van belang zijn onder andere de hoogte, dichtheid en structuur (enkel, dubbel, overhangend) van de beschutting, maar ook de mate van aanwezige gaten of onderbrekingen, lichtbronnen en de ligging van de vliegroute ten opzichte van het landschapselement (zie [paragraaf 3.6](#)). Experts hebben beoor-

deeld dat hoe lichter het gat in een vliegroute is, hoe kleiner het gat moet zijn, om vleermuizen hier nog te laten oversteken.

Lijnvormige elementen zijn belangrijk voor gewone dwergvleermuizen omdat zij het volgende bieden:

- een voor de [echo-oriëntatie](#) wenselijke structuur tijdens het vliegen en het [foerageren](#);
- beschutting tegen wind;
- een insectenrijke luwte;
- een insectenrijke vegetatie;
- beschutting tegen predatie.

Een [vliegroute is essentieel](#) (van wezenlijk belang) als bij de aantasting ervan óók het functioneren van een verblijfplaats wordt geschaad. Dit is zeker het geval als er geen geschikte alternatieven voor de vliegroute in het lokale netwerk aanwezig zijn (zie [paragraaf 3.6](#)).

### 1.4.3 Foerageergebied

Een [foerageergebied](#) is een gebied waarin vleermuizen op prooidieren jagen. Gewone dwergvleermuizen [foerageren](#) onder andere in tuinen, parken, landgoederen, langs lanen, bomenrijen, houtwallen, dijken met beplanting, bosranden, begraafplaatsen, beschutte vijvers en watergangen en soms hoger in de lucht. Vleermuizen vliegen tijdens het jagen niet door de vegetatie heen, maar – afhankelijk van de vegetatiehoogte en beschutting – op enige afstand (één tot acht meter) van de vegetatie. Ze vliegen gemiddeld op een hoogte van twee tot vijf meter, maar soms ook wel op een hoogte tot meer dan 50 meter.

Vaak gebruikt de gewone dwergvleermuis meerdere foerageergebieden per nacht. Als de dichtheid aan prooidieren klein is, wordt er door een enkel dier gejaagd. Als de dichtheid aan prooidieren hoog is, kunnen er tot zo'n vijf maar soms ook meer dan 10 dieren bij elkaar jagen in een klein gebied. Vaak is er zo'n 30% overlap in de foerageergebieden van de individuen. Wanneer meerdere dieren jagen in een gebied, 'verdelen' zij de ruimte en passen zij hun jachtgedrag en [echolocatiegeluid](#) hierop aan.

Vaak [foerageren](#) gewone dwergvleermuizen op een avond/nacht in verschillende gebieden of trajecten. Die plekken worden volgens een vaste route bereikt. Het gekozen foerageergebied hangt af van het insectenaanbod en van de weersomstandigheden. Bij bijvoorbeeld harde wind kunnen alternatieve, meer beschutte plekken worden gebruikt om te foerageren. In het begin van de avond mijden gewone dwergvleermuizen mogelijk de verlichte delen van de stad; het eerste jagen op een avond lijkt op donkere plekken plaats te vinden.

Gedurende een jaar wordt er in verschillende landschappen gejaagd. Vroeg in het voorjaar wordt er gejaagd bij plassen aan de rand van stedelijke gebieden, in de kraamperiode vooral in bosrijke gebieden en na de kraamperiode meer in open gebieden. De grootte van het foerageergebied van een individu varieert van 0,3 hectare in zeer natte insectenrijke gebieden, tot 300 hectare in droge gebieden.

Op het platteland foerageren gewone dwergvleermuizen over het algemeen binnen vijf kilometer van hun verblijfplaats. In het

stedelijk gebied, met relatief veel woongelegenheden voor gewone dwergvleermuizen, zijn de afstanden gewoonlijk veel kleiner.

Bij [kraamverblijfplaatsen](#) foerageren ze binnen 0,5-2 kilometer (Davidson-Watts & Jones, 2006).

De gewone dwergvleermuis kent verschillende typen foerageergebieden. Volgens experts kunnen onder andere – maar niet uitsluitend – onderstaande gebieden dienen als foerageergebied:

- sterk windbeschutte plaatsen langs lijnvormige hoogopgaande begroeiing of windbeschutte plaatsen langs water. Op deze plekken is het voedselaanbod hoger en de energiekosten om ze te bejagen lager. Hoe hoger de bomen of hoe breder de structuur is, hoe groter het insectenaanbod. Alleen bomenrijen met een porositeit (doorlatendheid) kleiner dan 30% (in midden Nederland) en 10% (Noord- en West-Nederland) bieden voldoende windbeschutting om te kunnen dienen als foerageergebied (Verboom & Huitema, 2010);
- sterk beschutte waterpartijen in stedelijk gebied;
- dubbele onverlichte bomenrijen, zowel in het stedelijk gebied als erbuiten;
- dijklichamen;
- open gebieden zonder bomen, vooral boven oevers van allerlei typen onverlicht water en vaak boven rietkragen;
- open ruimtes ter grootte van circa één tot drie volwassen bomen in dichte begroeiing zoals bossen;
- lanen.

Een [foerageergebied](#) is essentieel (van wezenlijk belang) als bij de aantasting van het foerageergebied óók het functioneren van een verblijfplaats wordt geschaad. Dit is zeker het geval als er geen geschikte alternatieven in het lokale netwerk aanwezig zijn. Een foerageergebied is al snel essentieel als deze in een open insectenrijk gebied ligt en wanneer het windbeschutte en waterrijke foerageergebieden betreft in stedelijk gebied.

## 1.5 Verspreiding en aantalsontwikkeling

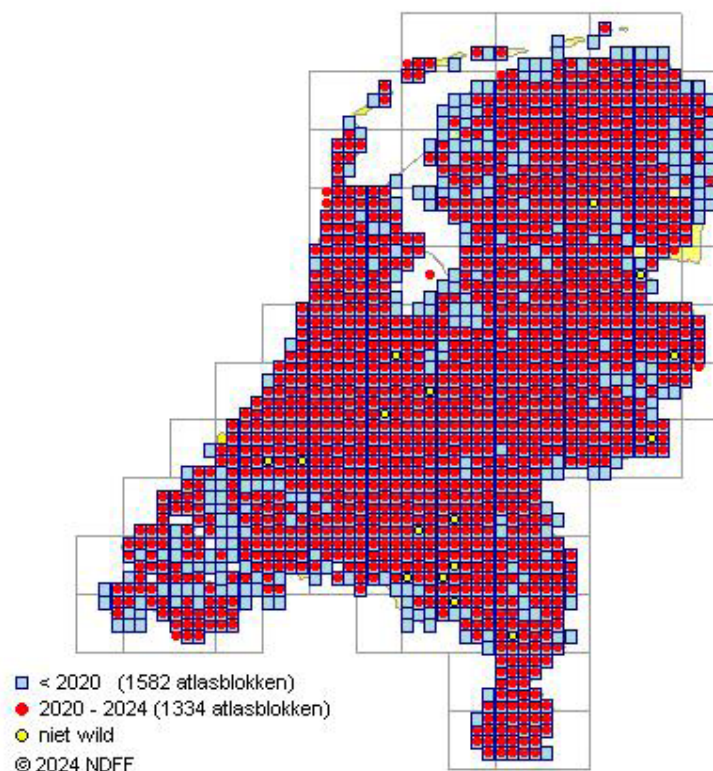
De gewone dwergvleermuis is een wijdverbreide soort: het dier komt voor in alle delen van Nederland en is waar te nemen in nagenoeg alle landschappen (zie [figuur 1.5](#)). Het is daarmee de meest algemene vleermuissoort in Nederland. Hij komt vooral in de bebouwde omgeving voor, zowel in het stedelijk gebied als op het platteland.

De eerste resultaten van het project Vleermuis transecttellingen van het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM-VTT) geven aan dat de soort buiten de steden licht in aantallen toeneemt en dat de verspreiding licht afneemt. De populatietrend is matig positief (Schillemans et al., 2022). Mogelijk neemt het aanbod van geschikte verblijfplaatsen af vanwege de toenemende na-isolatie van gebouwen en het dichten van kieren en gaten in gebouwen.

## 1.6 Populaties

Gewone dwergvleermuizen leven in netwerken van meerdere (lokale) populaties (zie [figuur 1.4](#)) met centraal één of meerdere [massawinterverblijfplaatsen](#). De [lokale populatie](#) wordt gevormd door één of meerdere kraamkolonies, enkele niet-voortplan-

tende groepen vrouwtjes en verschillende mannetjes. Een kolonie gewone dwergvleermuizen bestaat uit vrouwtjes die meerdere kraamverblijven gebruiken. Die verblijfplaatsen bevatten elk enkele tientallen tot honderden vrouwtjes. Het aantal dieren in een gebied is sterk afhankelijk van het voedselaanbod.



Figuur 1.5: Verspreiding van de gewone dwergvleermuis per kilometerhok (bron: [Nationale Databank Flora en Fauna, Verspreidingsatlas, 2023](#)).

# 2 Benodigd ecologisch onderzoek

2.1 Inleiding

2.2 Aantonen van aanwezigheid of afwezigheid

2.3 Verkennend onderzoek

2.4 Verdiepend onderzoek

2.5 Het bepalen van de effecten van de activiteiten

## 2 Benodigd ecologisch onderzoek

### 2.1 Inleiding

Er moet onderzoek gedaan worden naar de aanwezigheid van de gewone dwergvleermuis om te weten of er als gevolg van een ruimtelijke ontwikkeling of activiteit sprake is of kan zijn van een overtreding van één of meer verbodsbepalingen van het omgevingsrecht. Hoeveel en welk onderzoek nodig is, hangt af van de grootte van het plangebied, de uit te voeren activiteiten en de verwachte effecten die daarbij optreden. Er moet een goede documentatie zijn van wanneer, hoe en door wie het onderzoek uitgevoerd is en wat de resultaten ervan zijn, aangevuld met een ecologische onderbouwing. Deze documentatie is altijd van belang, ongeacht of er uiteindelijk wel of niet een aanvraag voor een omgevingsvergunning of afgifte van advies van instemming wordt gedaan.

Wanneer er hoogstwaarschijnlijk effect is op de gewone dwergvleermuis en/of hun verblijfplaats, wordt het omgevingsrecht overtreden. Om een activiteit alsnog uit te voeren, is toestemming nodig van het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag beoordeelt een omgevingsvergunningsaanvraag en informeert de initiatiefnemer waar nodig over de onderzoekspllicht. De ruimtelijke activiteit kan doorgang vinden als er gewerkt wordt volgens een door de minister goedgekeurde gedragscode die als vrijstelling van de verboden geldt, of na het verkrijgen van een omgevingsvergunning van het bevoegd gezag.

Dit kan ook een omgevingsvergunning van de gemeente zijn die het bevoegd gezag verzoekt om een afgifte van advies met instemming.

In de volgende paragrafen wordt ingegaan op wat er nodig is om vast te stellen dat er geen sprake is van een overtreding, en welke informatie meegestuurd kan worden met een omgevingsvergunningsaanvraag ter beoordeling door het bevoegd gezag.

In [paragraaf 2.2](#), [paragraaf 2.3](#) en [paragraaf 2.4](#) wordt beschreven hoe bepaald kan worden of er gewone dwergvleermuizen aanwezig zijn. Ook staat in deze paragrafen hoe bepaald kan worden welke functies het gebouw en het gebied voor de gewone dwergvleermuis vervullen en hoe de omvang van de populatie binnen en rondom het plangebied kan worden ingeschat. In [paragraaf 2.5](#) staat beschreven hoe de effecten van een ruimtelijke ontwikkeling of activiteit op de gewone dwergvleermuis bepaald kunnen worden.

## 2.2 Aantonen van aanwezigheid of afwezigheid

De aan- of afwezigheid van gewone dwergvleermuizen in een gebied kan aangetoond worden door het – al dan niet opvolgend – uitvoeren van:

1. **Verkennd onderzoek.** Het verkennend onderzoek (QuickScan) bestaat uit twee onderdelen: een bureauonderzoek en een verkennend veldonderzoek (zie [paragraaf 2.3](#)).
2. **Verdiepend onderzoek.** Wanneer uit het bureauonderzoek en/of het verkennende veldonderzoek blijkt dat de aanwezigheid van (en negatief effect op) een soort niet volledig kan worden uitgesloten, moet ruim voor de ruimtelijke activiteit een verdiepend onderzoek worden gedaan (ook wel nader onderzoek genoemd). Dit verdiepende onderzoek moet systematisch uitgevoerd worden om op basis daarvan de aan- of afwezigheid van de gewone dwergvleermuis te kunnen beoordelen (zie [paragraaf 2.4](#)).

Het onderzoek naar de aan- of afwezigheid van de gewone dwergvleermuis moet ruim voor aanvang van de activiteit in het gebied plaatsvinden. Hoe lang van tevoren het onderzoek gedaan moet worden, is moeilijk te definiëren en projectafhankelijk. Verschillende aspecten hebben hier invloed op, zoals de tijd die nodig is voor het onderzoek (bij vleermuizen uitgestrekt over het jaar), het moment van uitvoering van de activiteiten in relatie tot de seizoenen en de tijd die nodig is voor een omgevingsvergunningsaanvraag. Alhoewel het verkennende onderzoek het gehele jaar door kan plaatsvinden, kan het daaropvolgende verdiepend onderzoek alleen in bepaalde periodes van het jaar worden uitgevoerd.

Alleen met een juridisch geaccordeerde goedkeuring (bijvoorbeeld een omgevingsvergunning) en opvolging van bijbehorende voorwaarden kunnen activiteiten die een negatief effect hebben op de gewone dwergvleermuis doorgang vinden. Ook moet rekening worden gehouden met de tijd die nodig is voor het vooraf uitvoeren van maatregelen ten gunste van de gewone dwergvleermuis. Kortom: alleen wanneer er uitsluitel is over de aan- of afwezigheid van beschermde soorten (zoals de gewone dwergvleermuis) en daarnaar gehandeld is, kan de activiteit in relatie tot het omgevingsrecht doorgang vinden. De beoordeling van de verspreidingsgegevens en de verwachte aanwezigheid – evenals het veldonderzoek – moet worden uitgevoerd door een deskundige met aantoonbare ervaring met de soort (zie verder [paragraaf 3.12](#)).

In de volgende twee paragrafen worden respectievelijk het verkennende en het verdiepende onderzoek nader toegelicht.

## 2.3 Verkennend onderzoek

Het verkennende onderzoek bestaat uit zowel het bureauonderzoek als het verkennende veldonderzoek. Deze onderdelen vormen vaak de basis voor een QuickScan<sup>4</sup>. Aan de hand van de bureaustudie en het verkennende veldonderzoek, waarbij de geschiktheid van het plangebied voor onder andere gewone dwergvleermuizen wordt ingeschat, wordt een verwachting gegeven van de aanwezigheid van de gewone dwergvleermuis.

<sup>4</sup> De QuickScan beoordeelt de (kans op) effecten en gevolgen voor beschermde soorten bij een ruimtelijke ontwikkeling in het kader van de Omgevingswet. Verdere uitleg over een QuickScan is te vinden in het [juridisch kader](#) en [de definitielijst](#) van het Netwerk Groene Bureaus.

## Bureauonderzoek: het gebruik van bestaande gegevens

Om te bepalen of de gewone dwergvleermuis mogelijk voorkomt in het plangebied, kunnen de verspreidingsgegevens van de soort geraadpleegd worden. Er kan daarbij gebruik worden gemaakt van al beschikbare verspreidingsgegevens van de gewone dwergvleermuis, zoals beschikbare inventarisaties, gegevens uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF), [Waarneming.nl](https://www.waarneming.nl)<sup>5</sup> en provinciale verspreidingsatlassen. Ook kan gebruik gemaakt worden van de [Beschermd Soortenindicator \(BeSi\)](#).

Als bestaande verspreidingsgegevens worden gebruikt om iets te zeggen over de huidige aanwezigheid van de gewone dwergvleermuis, moeten deze gegevens aan een aantal eisen voldoen. De bestaande verspreidingsgegevens moeten:

- niet ouder zijn dan drie jaar;
- het gehele gebied waar de activiteiten gaan plaatsvinden dekken, samen met de relevante functionele omgeving (zie [paragraaf 1.4](#) voor een toelichting op de functionele leefomgeving).

Bovendien mogen bestaande gegevens alleen worden gebruikt als het plangebied weinig veranderd is sinds die eerdere inventarisatie.

Bestaande verspreidingsgegevens kunnen waardevolle informatie bevatten over de aanwezigheid en verspreiding van de gewone dwergvleermuis, maar geven vaak geen uitsluitel over de afwezigheid van de soort. De afwezigheid van waarnemingen van de soort kan immers ook betekenen dat het gebied slechts beperkt (of in zijn geheel niet) onderzocht is. Met het raadplegen

van bijvoorbeeld alleen de NDFF en/of Waarneming.nl kan geen afwezigheid van de gewone dwergvleermuis worden vastgesteld. Ook geven bestaande verspreidingsgegevens vaak geen uitsluitel over de omvang van de aanwezige populatie. Daarom moet altijd, in aanvulling op de bestaande verspreidingsgegevens, een verkennend veldonderzoek plaatsvinden.

## Verkennend veldonderzoek

Een verkennend veldonderzoek brengt in beeld of in of nabij het plangebied verblijfplaatsen, inclusief functionele leefomgeving, van de gewone dwergvleermuis (mogelijk) aanwezig zijn. Het verkennende veldonderzoek en het bureauonderzoek vormen de basis voor een QuickScan waarin de potentiële aan- of afwezigheid van deze elementen in het plangebied beoordeeld wordt, binnen de invloedssfeer van de ruimtelijke activiteiten en de gevolgen daarvan in relatie tot het omgevingsrecht. Aangezien het bij verkennend veldonderzoek gaat om een geschiktheidsbeoordeling van het gebied, kan deze jaarrond worden uitgevoerd. Bij grotere projecten kan eventueel contact worden gezocht met plaatselijke of regionale vleermuiswerkgroepen. Zij kunnen soms de verblijfplaatsen precies aanwijzen. Dit kan een tijdsbesparing opleveren.

Aan de hand van het bureauonderzoek en het verkennende veldonderzoek wordt de potentiële aanwezigheid van de gewone dwergvleermuis en functies in het plangebied en de relevante omgeving ingeschat. Met dit vooronderzoek wordt de onderzoeksopzet van een eventueel vervolgonderzoek bepaald, mocht de bebouwing geschikt blijken voor de gewone dwergvleermuis.

<sup>5</sup> Waarneming.nl mag niet voor zakelijke doeleinden worden gebruikt. Kijk voor meer informatie op [waarneming.nl/tos/](https://www.waarneming.nl/tos/).



### In beeld brengen van potentiële functies

De potentiële aanwezigheid van de onderstaande functies (of de geschiktheid van het gebied voor deze functies) moet tijdens het verkennende onderzoek in beeld worden gebracht. Aan de hand daarvan kan het kwalitatieve effect op deze functies als gevolg van de ruimtelijke activiteit in worden geschat. Het gaat om de volgende functies:

- [kraamverblijfplaatsen](#);
- [zomerverblijfplaatsen](#);
- [paarverblijfplaatsen](#);
- [massawinterverblijfplaatsen](#);
- overige winterverblijfplaatsen;
- [foerageergebied](#);
- verbindingshabitat, bestaande uit:
  - vliegroute(s) tussen verblijfplaats en foerageergebied;
  - vliegroute(s) tussen foerageergebied en foerageergebied;
  - migratieroute(s).

Als uit de QuickScan (op basis van het bureauonderzoek en het verkennend veldonderzoek) blijkt dat bovengenoemde functies in het plangebied aanwezig zijn of mogelijk aanwezig zijn, of dat de afwezigheid van deze elementen niet met voldoende zekerheid kan worden aangetoond én hier effecten op verwacht worden, moet een verdiepend onderzoek op basis van landelijk erkende onderzoeksmethoden worden uitgevoerd. Deze methoden worden in de volgende paragraaf toegelicht.

## 2.4 Verdiepend onderzoek

Het verdiepend onderzoek of nader onderzoek biedt duidelijkheid over de aan- of afwezigheid van de soort en waar mogelijk

de aantallen individuen. Het kan bovendien inzicht geven in waar en voor welke functies (bijvoorbeeld voortplanting of winterslaap) de gewone dwergvleermuis het gebied gebruikt (zie opsomming hiervoor). Ter onderbouwing van de beoordeling van de aan- of afwezigheid van de gewone dwergvleermuis moet sprake zijn van een representatief onderzoek dat is uitgevoerd onder de juiste condities, door de juiste deskundigen en met de juiste inspanning in relatie tot de kenmerken van het betreffende onderzoeksgebied.

### Periode in het jaar

Het nader onderzoek kan niet in alle maanden van het jaar even effectief plaatsvinden; sommige functies zijn alleen in bepaalde periodes van het jaar aan te tonen (zie [tabel 2.1](#)). Voorafgaand aan de uitvoering van de ruimtelijke activiteit moet voldoende tijd zijn om een gedegen nader onderzoek uit te voeren in de voor de gewone dwergvleermuis juiste periode(s) van het jaar. Daarnaast moet ook rekening gehouden worden met de doorlooptijd van een aanvraag tot omgevingsvergunning en de tijd die nodig is voor het vooraf uitvoeren van maatregelen ten gunste van de gewone dwergvleermuis. Het onderzoek moet daarom tijdig voor aanvang van de activiteiten opgestart worden. Ook als nader onderzoek nodig is, kan het zeer behulpzaam zijn om lokale partijen (bewoners en plaatselijke of regionale vleermuiswerkgroepen) te benaderen om hen te bevragen over eventueel aanwezige verblijflocaties.

## Beoordelen meest geschikte methode binnen het plangebied

Er moet in beeld gebracht worden waar de verblijfplaatsen en de functionele leefomgeving (verbindende elementen of [foerageergebieden](#)) van de gewone dwergvleermuis zich bevinden. De benodigde inspanning voor het aantonen van de aan- of afwezigheid van verblijfplaatsen en exemplaren van de gewone dwergvleermuis is sterk afhankelijk van het gebied, de gebruikte methodiek en het moment in het jaar waarop de inventarisatie plaatsvindt. Het inventariseren van gewone dwergvleermuizen kan op verschillende manieren. Bij het inventariseren moet gelet worden op de habitatkenmerken waarvan de gewone dwergvleermuis afhankelijk is.

## Vleermuisprotocol

Aanbevolen wordt gebruik te maken van het vleermuisprotocol dat is opgesteld door het Netwerk Groene Bureaus (NGB), de Zoogdiervereniging en RVO.nl. Dit vleermuisprotocol wordt regelmatig geëvalueerd. Raadpleeg de website van [het NGB](#) voor de volledige en meest recente versie, inclusief uitgebreide toelichting over de totstandkoming en het gebruik ervan. Het protocol weergegeven in [tabel 2.1](#) is gebaseerd op de versie uit 2021. **Te allen tijde moet op het moment van raadplegen gecontroleerd worden wat de meest recente versie van het vleermuisprotocol is.** Dit vleermuisprotocol geldt voor het onderzoeken van puntlocaties. Voor grote gebieden geldt de [grote gebieden richtlijn](#). Dit is een richtlijn die is ontwikkeld door Netwerk Groen Bureaus en de Zoogdiervereniging voor gebiedsgericht onderzoek naar gebouwbewonende vleermuizen. De

energietransitie leidt vaak tot grootschalige isolatie- en renovatiewerkzaamheden. Hiervoor zijn gebiedsgerichte beschermingsmaatregelen nodig in de vorm van soortenmanagementplannen (SMP's), die zijn gebaseerd op gebiedsgericht onderzoek.

## Doel gebruik protocol

Het vleermuisprotocol is opgesteld om onderzoek in het kader van het omgevingsrecht optimaal te laten verlopen<sup>6</sup>. Aan de hand van het vleermuisprotocol kunnen dus de functies van het plangebied (en de relevante omgeving) en het belang van deze functies worden vastgesteld of redelijkerwijs uitgesloten. Maar een onderzoek blijft altijd een steekproef. Ondanks de geleverde inspanning kunnen er toch functies van de soort aanwezig zijn. Wanneer het protocol in essentie is gevolgd, bestaat grote mate van juridische zekerheid dat voldaan is aan een wettelijke en maatschappelijk verantwoorde inspanning om na te gaan of soorten en functies van gebieden in het geding zijn. In het bijzonder wanneer de aanwezigheid van gebiedsfuncties of soorten wordt uitgesloten, zou een onderzoek volgens het protocol als juridisch voldoende moeten worden aangemerkt. Het toepassen van het protocol geeft grote mate van zekerheid dat het bevoegd gezag bij de aanvraag van een Verklaring Van Geen Bezwaar of bij de Omgevingsvergunning voor de Omgevingswet geen aanvullend inventarisatieonderzoek verlangt en dat een onderzoek standhoudt in een eventuele juridische procedure.

Het vleermuisprotocol is geen star voorschrift. Conform het protocol zijn ecologisch gemotiveerde afwijkingen in overleg

<sup>6</sup> Het vleermuisprotocol houdt geen rekening met het optimaliseren van bij een initiatief ingezette mitigerende of compenserende maatregelen ten gunste van de soort. Hiervoor is vaak een grotere inspanning nodig of zijn zelfs aanvullende technieken nodig.

met een vleermuisdeskundige en/of met het bevoegd gezag mogelijk. Zo moet een ecologisch onderbouwing aangeleverd worden als bijvoorbeeld door slechte weersomstandigheden alleen net buiten de richtlijnen van het protocol gewerkt kon worden (suboptimale periode).

### Inhoud protocol

Het protocol omschrijft onder meer de beste veldcondities, de periodes voor onderzoek, het aantal en de duur van de veldbezoeken (ter illustratie is het vleermuisprotocol versie 2021 opgenomen in [tabel 2.1](#)). Bij het onderzoek moeten ook de aantallen waargenomen vleermuizen worden genoteerd. Hierbij gaat het, afhankelijk van het onderzoeksgebied, om het netwerk van de verschillende typen verblijfplaatsen en de bijbehorende foerageergebieden en vliegroutes. De personele inzet hangt af van de omvang, overzichtelijkheid en complexiteit van het gebouw, het plangebied en bijbehorende relevante omgeving en de aard van de ingreep.

Het is noodzakelijk om meerdere malen per periode te inventariseren. De gewone dwergvleermuis maakt gebruik van een netwerk van verblijfplaatsen voor elk van de verschillende functies (zoals [kraamverblijfplaats](#) en winterverblijfplaats). Een verblijfplaats kan tijdelijk niet bewoond zijn. Bij slechts één veldbezoek kunnen te veel exemplaren of verblijfplaatsen worden gemist. Vergelijkbaar geldt dat de vliegroutes en foerageergebieden ook niet op elk moment even intensief gebruikt worden.

<b>Winterverblijfplaats</b>	
<b>Volledig inspecteerbaar winterverblijfplaats</b>	
Periode van	(1 december - 1 maart (15 april) [slapend]
Aantal locatiebezoeken	1
Werkwijze bij determinatie	zichtwaarneming
Binnentemperatuur	0-15 °C
<b>Onvolledig inspecteerbaar winterverblijfplaats</b>	
Periode van	winterverblijfplaats slapen (15 oktober) 1 december - 1 maart (15 april)
Aantal locatiebezoeken	{1}
Werkwijze bij determinatie	{zichtwaarneming, bijvoorbeeld kieren, openingen in object}
Binnentemperatuur	0-15 °C
<b>Zwermdieren in het kader van massawinterverblijfplaatsen</b>	
Periode van	Zwermplaats 1 augustus - 10 september. Winterverblijfplaats
Starttijd - eindtijd	0:00 - 2:00 uur
Aantal locatiebezoeken	2 x 2 uur
Periode tussen veldbezoeken	ten minste (5) 10 dagen
Werkwijze bij determinatie	zwermplaats batdetector in combinatie met verrekijker en sterke zaklamp {zichtwaarneming, bijvoorbeeld kieren, openingen in object}
Temperatuur hoger dan	> 13 °C
Windkracht minder dan	< 4 Bft
Maximale neerslag	geen regen
<b>Kraamverblijfplaats</b>	
Periode van	(10 mei) 15 mei - 15 juli (20 juli)
Verplichte starttijd ten opzichte van zonsondergang bij avondonderzoek	0 min na
Verplichte eindtijd ten opzichte van zonsondergang bij ochtendonderzoek*	(30 min) 0 min voor
Aantal en duur veldbezoeken	2 x 2 uur waarvan 1 ronde in juni
Periode tussen veldbezoeken	ten minste (10) 20 dagen

<b>Winterverblijfplaats</b>	
Werkwijze bij determinatie	geluidswaarneming, altijd mogelijkheid opname [en sonogram]
Temperatuur hoger dan	(7-9 °C) 10 °C
Windkracht minder dan	5 Bft (6 Bft)
Maximale neerslag	motregen
<b>Zomerverblijfplaats</b>	
Periode van	(1 april) 15 april - 15 oktober (1 december)
Verplichte starttijd ten opzichte van zonsondergang bij avondonderzoek	0 min na
Verplichte eindtijd ten opzichte van zonsondergang bij ochtendonderzoek*	(30 min) 0 min voor
Aantal en duur veldbezoeken	2 x 2 uur waarvan ten minste 1 x in ochtend* en 1 x in kraamperiode
Periode tussen veldbezoeken	ten minste (10) 20 dagen
Werkwijze bij determinatie	geluidswaarneming, altijd mogelijkheid opname [[en sonogram]
Temperatuur hoger dan	7 °C
Windkracht minder dan	5 Bft (6 Bft)
Maximale neerslag	motregen
<b>Paarverblijf- &amp; zwermplaats</b>	
Periode van	(15 juli) 15 augustus - 1 oktober (1 november)
Starttijd ten opzichte van zonsondergang (of tijdstip)	vanaf (0 min) 60 min na
Eindtijd ten opzichte van zonsopkomst*	tot 0 uur voor, eerder bij kou
Aantal en duur veldbezoeken	2 x 2 uur
Periode tussen veldbezoeken	ten minste (10) 20 dagen
Werkwijze bij determinatie	geluidswaarneming, altijd mogelijkheid opname [en sonogram]
Temperatuur hoger dan	6 °C
Windkracht minder dan	5 Bft (6 Bft)
Maximale neerslag	motregen

Winterverblijfplaats	
<b>Vliegroute</b>	
Periode van	(1 april) 15 april - 15 oktober (15 november)
Verplichte starttijd ten opzichte van zonsondergang bij avondonderzoek	0 min na
Verplichte eindtijd ten opzichte van zonsondergang bij ochtendonderzoek*	(30 min) 0 min voor
Aantal en duur veldbezoeken	2 x 2 uur waarvan 1 ronde in kraamperiode
Periode tussen veldbezoeken	ten minste (4) 8 weken
Werkwijze bij determinatie	geluidswaarneming, altijd mogelijkheid opname [en sonogram]
Temperatuur hoger dan	(7-9 °C) 10 °C
Windkracht minder dan	4 Bft (6 Bft)
Maximale neerslag	motregen
<b>Foeragegebied</b>	
Periode van	(1 april) 15 april - 15 oktober (15 november)
Starttijd ten opzichte van zonsondergang	0 min na
Eindtijd ten opzichte van zonsopkomst	(30 min) 0 min voor
Aantal en duur veldbezoeken	2 x 2 uur waarvan 1 ronde in kraamperiode
Periode tussen veldbezoeken	ten minste (4) 8 weken
Werkwijze bij determinatie	geluidswaarneming, altijd mogelijkheid opname [en sonogram]
Temperatuur hoger dan	(7-9 °C) 10 °C
Windkracht minder dan	4 Bft (6 Bft)
Maximale neerslag	motregen

Tabel 2.1: Eisen aan onderzoek om aanwezigheid gewone dwergvleermuis aan te tonen per te verwachte functie van het plangebied (bron: Vleermuisprotocol 2021; daar staan ook de definities uitgelegd en is de betekenis van de haakjes en accolades toegelicht). Te allen tijde moet op het moment van raadplegen gecontroleerd worden wat de meest recente versie is van het vleermuisprotocol. \*Kijk voor de juiste interpretatie van de termen in het Vleermuisprotocol 2021.

## Toelichting uitvoering onderzoek

Naar aanleiding van het vleermuisprotocol volgt hieronder een nadere toelichting op het verdiepende onderzoek naar enkele functies van de gewone dwergvleermuis.

### Winterverblijfplaatsen

Er zijn verschillende methoden om winterverblijfplaatsen te onderzoeken. Toch blijft het aantonen ervan niet eenvoudig en is – afhankelijk van het project en de situatie – maatwerk nodig. Het vaststellen van winterverblijfplaatsen kan onder andere aan de hand van de onderstaande methoden:

- **Het in beeld brengen van andere functie verblijfplaatsen t.b.v. detecteren winterverblijfplaatsen**

De aanwezigheid van paarlocaties is een indicatie van mogelijke winterverblijven. In het algemeen moet zekerheidshalve worden aangenomen dat [zomerverblijfplaatsen](#), kraamverblijven en [paarverblijfplaatsen](#) van gewone dwergvleermuizen ook als winterverblijfplaats gebruikt worden, zolang de temperatuur niet te laag wordt (vorst). Via het vleermuisprotocol kan de functie als winterverblijfplaats worden aangetoond. Er zijn geen eenduidige aanwijzingen uit onderzoek bekend van het exacte aantal individuen dat in dit type verblijfplaats aanwezig is. Op basis van oordelen van experts (expert judgement) moet ervan worden uitgegaan dat een winterverblijfplaats vanaf 15 individuen een [massawinterverblijfplaats](#) betreft. Winterverblijfplaatsen met minder individuen lijken in de regel ook kleinere verblijfplaatsen te zijn in vergelijking met massawinterverblijfplaatsen.

- **Het detecteren van zwermgedrag t.b.v. massawinterverblijfplaatsen**

Tijdens de zomer en aan het begin van de paarperiode kan zwermgedrag worden waargenomen bij gebouwen die gebruikt worden voor overwintering door grote groepen dieren. Het aantal dieren dat zwermend wordt waargenomen, is overigens vaak lager dan het aantal dieren dat van de winterverblijfplaats gebruik maakt. Deze methode van het detecteren van zwermgedrag in de (na)zomer wordt ook beschreven door het vleermuisprotocol (zie [tabel 2.1](#)). Naast het gebruik van een verrekijker kan hiervoor ook een warmtebeeldcamera worden ingezet. De beste periode om dergelijk zwermgedrag aan te tonen is in de periode tussen begin augustus en half september. Ook in zachte periodes in de winter kan bij massawinterverblijfplaatsen zwermgedrag worden waargenomen, maar de trefkans voor het waarnemen is dan wel lager. De afwezigheid van zwermgedrag in de winter sluit een massawinterverblijfplaats niet uit, maar de aanwezigheid van dit gedrag kan wel een belangrijke indicatie zijn van een massawinterverblijfplaats.

- **Nadere inspectie t.b.v. (massa)winterverblijfplaatsen**

Tijdens de winterrustperiode kunnen (tijdelijk) overwinterende dieren met behulp van onder andere een endoscoop, boomcamera of spiegeltjes worden getraceerd in bijvoorbeeld een spouwmuur. Maar als er geen vleermuizen worden waargenomen, is er onvoldoende garantie dat er geen vleermuizen aanwezig zijn omdat doorgaans niet de hele spouwmuur kan worden overzien. Deze methode kan worden ingezet voor relatief makkelijk te overziene locaties (bijvoor-

beeld bij plekken waar de vleermuizen niet ver kunnen wegkruipen, zoals achter daklijsten) en/of als aanvullende methode.

### **Kraamverblijfplaatsen**

Naast het onderzoek dat genoemd wordt in het vleermuis-protocol, kan bepaald gedrag duiden op de aanwezigheid van een [kraamverblijfplaats](#). Een voorbeeld van dit gedrag is het snel terugkeren en invliegen (binnen circa een half uur/uur) van dieren die al gejaagd hebben. Maar het afwezig zijn van dergelijk gedrag sluit een kraamverblijfplaats niet uit.

Bij het aantreffen van meerdere dieren in de periode van april tot half juli moet worden aangenomen dat het een kraamverblijfplaats is, tenzij is aangetoond dat het geen kraamverblijfplaats is (zie ook [paragraaf 1.4.1](#)). Daarnaast zijn hoogzwangere en/of zogende vrouwtjes goed te herkennen op infraroodvideobeelden of freeze-foto's. Soms kan een kraamverblijfplaats herkend worden aan het stuntelig vliegen van jonge dieren.

### **Verbindingselement**

Het vaststellen van een vliegroute gebeurt met een gecombineerde visuele en geluidswaarneming (met een vleermuis-detector). Het vaststellen kan ook met een realtime recorder met een richtingsgevoelige microfoon of met twee op enige afstand geplaatste gesynchroniseerde recorders.

### **Aandacht voor eigenschappen verblijfplaats**

Wanneer tijdens het onderzoek een verblijfplaats wordt aangetroffen, is het van belang dat gelet wordt op de eigenschappen van de aangetroffen verblijfplaats(en). Het gaat dan bijvoorbeeld om de afmeting en hoogte van de verblijfplaats, het karakter van de invliegopening (vorm, afmeting, uitstekende elementen et cetera), het aanwezige klimaat en de ligging ten opzichte van andere elementen in het complex en de zonexpositie. Wanneer dit ter plaatste niet is af te leiden, wordt aangeraden deze informatie af te leiden uit de situatie of literatuur. De informatie over de eigenschappen van een verblijfplaats is van belang zodat tijdens het realiseren van mitigerende maatregelen voor de vleermuizen een zo vergelijkbare situatie wordt gecreëerd als die verloren is gegaan (zie ook hoofdstuk 3). Dit bevordert de kans van acceptatie en effectiviteit van de maatregel.

### **Periode van inventariseren**

[Tabel 2.2](#) geeft op hoofdlijnen de optimale inventarisatieperiodes aan voor de verschillende functies van een gebouw en gebied voor de gewone dwergvleermuis. Deze tabel is gebaseerd op [het vleermuisprotocol](#) (2021). Geadviseerd wordt om te allen tijde op het moment van raadplegen te controleren wat de meest recente versie van het vleermuisprotocol is.



## 2.5 Het bepalen van de effecten van de activiteiten

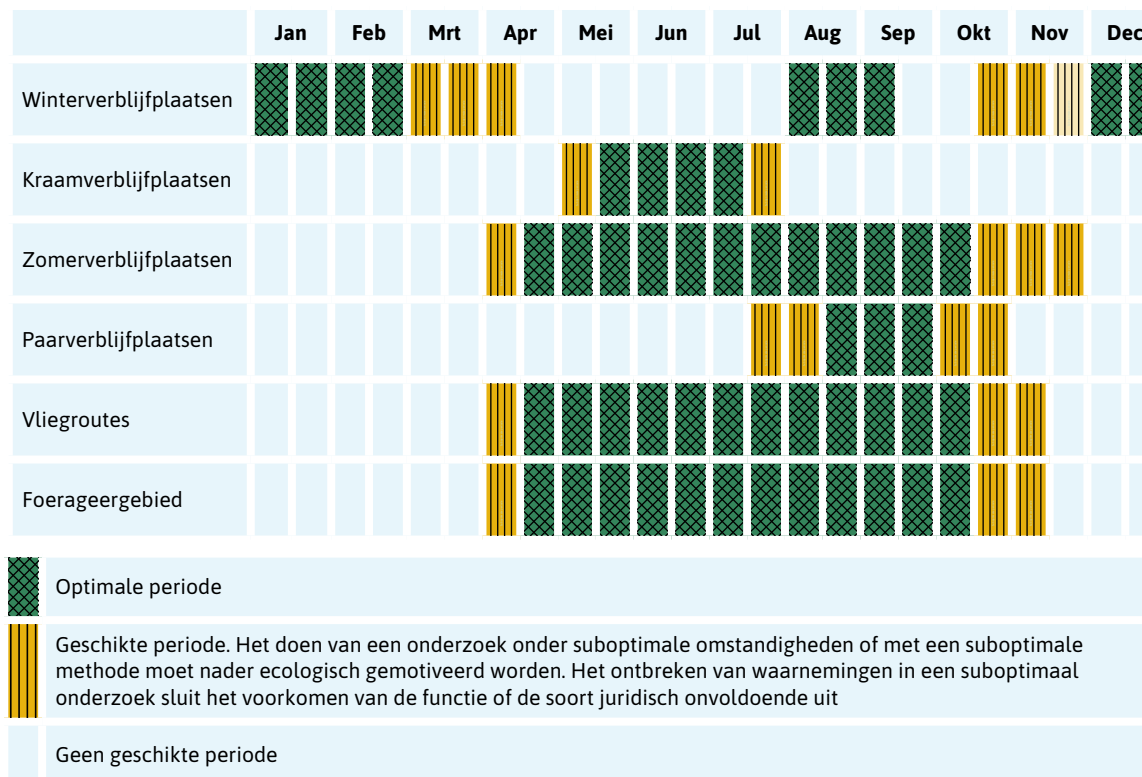
Voor de effectbepaling is informatie nodig over zowel de uit te voeren activiteiten als de aanwezige soorten in het plangebied en de relevante omgeving (zie ook [paragraaf 2.5.1](#)). Vervolgens is het noodzakelijk om inzicht te krijgen in het effect op de gunstige staat van instandhouding (SVI) van de [lokale populatie](#) (zie ook [paragraaf 2.5.2](#)). [Paragraaf 2.5.3](#) beschrijft hoe vervolgens met deze informatie getoetst kan worden aan de relevante verbodsbepalingen uit het omgevingsrecht.

### 2.5.1 Benodigde informatie voor de effectbepaling

#### Benodigde informatie over de activiteit

Het is maatwerk per project om te bepalen of de voorgenomen activiteiten tot een overtreding kunnen leiden in het kader van het omgevingsrecht. Om de effecten van de voorgenomen activiteiten te bepalen, is het noodzakelijk om de onderstaande aspecten van de activiteiten – naast de gegevens over de aanwezige (verblijfplaatsen van de) gewone dwergvleermuis – goed in beeld te hebben:

- **Aard activiteiten.** Er moet een beschrijving plaatsvinden van wat de activiteiten inhouden.
- **Locatie activiteiten.** Er moet onder meer, bij voorkeur ook op kaart, in beeld gebracht worden op welke locaties in het gebied de voorgenomen activiteiten gaan plaatsvinden. Hierbij moet de relevante omgeving (waar potentiële effecten kunnen optreden) ook worden meegenomen.



Tabel 2.2: Overzicht op hoofdlijnen van de geschiktheid van periodes voor inventariseren van de verschillende functies van het plangebied voor de gewone dwergvleermuis (bron: Vleermuisprotocol 2021). Te allen tijde moet op het moment van raadplegen gecontroleerd worden wat de meest recente versie is van het vleermuisprotocol.

- **Planning activiteiten.** Het is nodig om meer inzicht te geven in de planning van de activiteiten om te bepalen wanneer en waar de effecten kunnen optreden. Hier kan bijvoorbeeld worden aangegeven wanneer in het jaar en wanneer op de dag de werkzaamheden uitgevoerd gaan worden.
- **Werkwijze activiteiten.** Het is soms relevant om in beeld te brengen welke machines of materialen (wanneer) gebruikt gaan worden. Zo kan de omvang van de effecten bepaald worden.
- **Maatregelen ten gunste van gewone dwergvleermuis.** Er moet in beeld worden gebracht waar en wanneer bepaalde maatregelen worden genomen ten gunste van de gewone dwergvleermuis, om zo de eventueel optredende effecten te kunnen voorkomen, mitigeren of compenseren. Maatregelen die genomen worden om negatieve effecten te vermijden, zijn ook maatregelen ten gunste van de soort. Mitigerende maatregelen worden genomen om negatieve effecten op een soort te verminderen, bijvoorbeeld het afschermen van lichtbronnen zodat verblijfplaatsen niet verstoord worden. Compenserende maatregelen zijn noodzakelijk als negatieve effecten op een bepaalde functie niet voorkomen kunnen worden, waardoor een permanent alternatief noodzakelijk is voor de functie die aangetast wordt.

### Informatie over de soort en zijn functionele leefomgeving

Voor de effectbeoordeling is het van essentieel belang om de volgende aspecten in beeld te brengen:

- **De (exacte) locaties van de verblijfplaatsen**, met naast het adres ook de (exacte) locaties van invliegopeningen in het plangebied en in de relevante omgeving daarvan. Bij de gewone dwergvleermuis betreft dit de [kraamverblijfplaatsen](#), de winterverblijfplaatsen, de [zomerverblijfplaatsen](#) en de [paarverblijfplaatsen](#). Wanneer de exacte locaties van de verblijfplaatsen niet worden gevonden, moet er worden uitgegaan van het worstcasescenario. Dit is afhankelijk van de gebiedsspecifieke omstandigheden.
- **De locaties van de overige (essentiële) onderdelen van het leefgebied van de gewone dwergvleermuis (functionele leefomgeving)** in de relevante omgeving van het plangebied, zoals de vliegroutes en de [foerageergebieden](#). Niet alle delen in de omgeving van een verblijfplaats worden door de vleermuizen gebruikt of zijn van even groot belang voor de vleermuizen. Er moet in beeld worden gebracht wat de effecten zijn op de verschillende onderdelen die essentieel zijn voor het functioneren van de verblijfplaats. Zie [paragraaf 1.4](#) voor een verdere toelichting op de functionele en essentiële leefomgeving van vleermuizen.
- **Het aantal exemplaren** dat gebruik maakt van de aan te tasten functionaliteit in het beïnvloedingsgebied van de ruimtelijke activiteiten;

- **De functie van het plangebied en de relevante omgeving,** gezien in het geheel van het netwerk van de populatie van de soort. Waar en wanneer welke maatregelen genomen worden ten gunste van de gewone dwergvleermuis, zowel tijdens het vooronderzoek, de bouwfase als de gebruiksfase (en soms de decommissiefase – de enigszins langere periode waarin de tijdelijke constructies ontmanteld en verwijderd worden).
- **De effecten van de ingreep** moeten beschreven worden hoe deze worden voorkomen of weggenomen, zowel voor de aanlegfase als de gebruiksfase van de ingreep.

## 2.5.2 Omgaan met het effect op de staat van instandhouding

Vanuit de habitatrictlijn dienen soorten een gunstige of veilige staat van instandhouding (Svl) te behouden of moet deze hersteld worden. De Svl wordt gevormd door: de populatie (grootte en trend), range/verspreiding (grootte en trend), leefomgeving (grootte, kwaliteit en trends daarvan) en het toekomstperspectief. De impact van de ingreep op de gewone dwergvleermuis bepaalt in hoeverre de Svl in het geding is of kan zijn. Bij het groter worden van de impact van de ingreep wordt het belang van het goed in beeld brengen van de Svl van een soort steeds groter. Als een omgevingsvergunning of een verklaring van geen bedenkingen (vvgb) nodig is voor het uitvoeren van de activiteiten, is het altijd noodzakelijk om inzicht te krijgen in het effect van de activiteiten op de Svl van de [lokale populatie](#). De habitatrictlijn geeft aan dat er geen afbreuk mag worden gedaan (bijvoorbeeld als gevolg van ruimtelijke activiteiten) aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke

verspreidingsgebied in een gunstige Svl te laten voortbestaan. Als een effect met voldoende zekerheid kan worden weggenomen door bijvoorbeeld aantoonbaar [effectieve maatregelen](#) (zie ook bijlage 2 Begrippenlijst), kan voldoende worden [bewezen](#) dat er geen negatief effect is op (het streven naar) een gunstige Svl.

### Bepalen van de staat van instandhouding

Informatie over de verschillende onderdelen van de staat van instandhouding kan worden gevonden bij verschillende organisaties, zoals de Zoogdiervereniging (NEM meetprogramma), provincies, Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) en CLO (Compendium voor de Leefomgeving).

Meer inzicht in de populatieontwikkeling kan mogelijk worden verkregen door gebruik te maken van tot 10 à 15 jaar oude ecologisch relevante gegevens uit bijvoorbeeld de NDFF, geschreven (inventarisatie)rapporten, mededelingen uit het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM) of van het CBS.

Bij het bepalen van het effect op de Svl moet worden meege-nomen dat bij onderzoek nooit alle verblijfplaatsen in een plan-gebied worden gevonden. Vooral bij grote ingrepen (een hele straat of meer) kan binnen een gebied een grotere potentie en aantal verblijfplaatsen aanwezig zijn dan middels onderzoek is aangetroffen. Een dergelijk onderzoek is namelijk een steekproef in het netwerk, dus er zijn vaak meer verblijfplaatsen dan aange-troffen. Alleen voor territoria en winterverblijfplaatsen geldt dat er naar verwachting wellicht niet veel meer zijn dan middels onderzoek aangetroffen. Kortom: onontdekte verblijfplaatsen en

de aanwezige potentie verdwijnen als gevolg van de ingreep. Dit moet worden meegewogen om het effect op de SvI te bepalen. Ook moet dit meegenomen worden bij het uitwerken van de toe te passen mitigerende maatregelen in een plangebied.

Er moet in relatie tot de populatie voor alle schaalniveaus – lokaal, regionaal en landelijk – zekerheid zijn dat er geen effect is op de SvI. Is er lokaal geen effect, dan kunnen effecten op een groter schaalniveau uitgesloten worden.

### Cumulatie

Bij een ingreep met grote impact moet worden gekeken naar de cumulatieve effecten van de ingreep in beschrijvende zin, gerelateerd aan projecten in de omgeving. Dit uitgebreide onderzoek vergt vele jaren en kost daardoor veel. In veel gevallen is het effectiever om uit te gaan van een minimaal aantal dieren waaruit de [lokale populatie](#) kan bestaan en van daaruit te redeneren wat het maximale effect is op de lokale populatie. Relatief kleine ruimtelijke activiteiten kunnen ook effecten hebben buiten de lokale populatie. Bijvoorbeeld als er een [massawinterverblijfplaats](#) door een activiteit wordt aangetast of als bij werkzaamheden een [kraamgroep](#) wordt verstoord.

### 2.5.3 Toetsing aan de verbodsbepalingen

In deze paragraaf wordt uiteengezet voor welke verbodsbepalingen uit het omgevingsrecht een effectbeoordeling moet plaatsvinden. Daarnaast geldt te allen tijde dat als er bij een ontwikkeling een negatief effect verwacht wordt, onderzocht moet worden of het mogelijk is om de ontwikkeling anders aan

te pakken zodat het negatieve effect wordt vermeden. Een effect vermijden is tenslotte effectiever dan een effect compenseren.

Verblijfplaatsen zijn altijd beschermd onder het omgevingsrecht en van [essentieel](#) belang voor de soort. Dit betekent dat alle verblijfplaatsen gedurende het hele jaar beschermd zijn en deze niet zonder meer verstoord, beschadigd of vernield mogen worden (ook als deze niet gedurende het hele jaar aaneengesloten in gebruik zijn). Belangrijke verblijfplaatsen zijn alle (massa)winterverblijfplaatsen en alle [kraamverblijfplaatsen](#) (ongeacht het aantal vleermuizen dat erin verblijft).

Kraamverblijfplaatsen zijn belangrijk voor de reproductie van de [lokale populatie](#) en [massawinterverblijfplaatsen](#) zijn van groot belang voor meerdere lokale populaties. Daarnaast kunnen zomer-/[paarverblijfplaatsen](#) ook van groot belang zijn. Maar dit is casusspecifiek en mede afhankelijk van het aantal van dit soort verblijfplaatsen dat binnen een bepaald gebied aanwezig is.

In tegenstelling tot de verblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis die altijd beschermd zijn, zijn de overige elementen van de functionele leefomgeving ([foerageergebieden](#) en verbindende elementen) alleen in bepaalde situaties beschermd onder het omgevingsrecht. Wanneer deze elementen belangrijk (ofwel essentieel) zijn voor het in stand houden en functioneren van de verblijfplaatsen of individuen van de gewone dwergvleermuis, zijn deze elementen ook beschermd en mogen zij niet zonder meer aangetast worden (zie ook [paragraaf 1.4](#)) voor een beschrijving van deze elementen).

## Bepalen van de beschadiging, vernieling of verstoring van verblijfplaatsen en andere essentiële functies

De effectbeoordeling moet onderbouwen of de functionaliteit van de verblijfplaatsen vooraf (de onderzoeksfase, voor bijvoorbeeld asbest) tijdens (de realisatiefase) en na uitvoer van de activiteiten (de uiteindelijke opleveringsfase en gebruiksfase) altijd gegarandeerd kan worden. In bijzondere gevallen, zoals bij de bouw van tijdelijke woningen, tijdelijke windmolens of tijdelijke wegen, is er ook een decommissiefase (de enigszins langere periode waarin de tijdelijke constructies ontmanteld en verwijderd worden).

Het is hierbij goed te bedenken dat ook het aantasten van een vliegroute of [foerageergebied](#) een wezenlijk (indirect) effect kan hebben op de verblijfplaatsen. Er moet onderbouwd worden in hoeverre er sprake is van beschadiging of vernieling van verblijfplaatsen en andere essentiële functies.

Bij ingrepen op lijnvormige structuren is het van belang te kijken naar de impact op zowel de vliegroute als het foerageergebied. Effecten van het weghalen van (delen van) lijnvormige elementen zijn afhankelijk van de landschappelijke context. In een gebied met veel wind zal er bijvoorbeeld meer effect zijn dan in een meer bosrijk gebied. Met behulp van de nodige onderzoeksgegevens kan een gewone dwergvleermuisdeskundige met ecologische onderbouwing aangeven in welke mate er door de activiteiten een achteruitgang in de ecologische functionaliteit van de aanwezige verblijfplaatsen optreedt. Ook kan de deskundige aangeven op welk moment deze achteruitgang plaatsvindt

en of dit tijdelijk is. Het bepalen of de functionaliteit in het geding komt is maatwerk per project.

Een aantasting of 'vernieling' van de functionaliteit kan aan de orde zijn wanneer het aantal of de kwaliteit zodanig afneemt dat deze plek niet meer de functie van verblijfplaats kan vervullen. Ook activiteiten die alleen gericht zijn op bijvoorbeeld de uitvliegomgeving van de verblijfplaats, kunnen effect hebben op de functionaliteit van een verblijfplaats van de gewone dwergvleermuis. Denk hierbij bijvoorbeeld aan de plaatsing van steigers die het in- en uitvliegen onmogelijk maken. Ook de omgeving moet van voldoende kwaliteit blijven, bijvoorbeeld om voldoende voedsel te kunnen vinden of om van de ene naar de andere verblijfplaats te kunnen vliegen. Omdat de gewone dwergvleermuis regelmatig wisselt van verblijfplaats met eenzelfde functie, betekent dit dat er meerdere verblijfplaatsen nodig zijn om die functie te vervullen. Hetzelfde geldt voor vliegroutes en [foerageergebieden](#).

Er kan sprake zijn van een opzettelijke verstoring of aantasting in kwaliteit van een verblijfplaats als deze plaatsen fysiek – al dan niet voorlopig – wel in stand blijven, maar de betreffende functie niet of minder goed vervuld kan worden als gevolg van de activiteiten. Dit kan onder meer veroorzaakt worden door aanwezigheid van mensen of door effecten van steigers of bouwverlichting die de aanvliegroute hinderen. Of er een negatief effect optreedt is afhankelijk van de intensiteit, duur en frequentie van de herhaling van de verstoring en het moment waarop de verstoring plaatsvindt.

Sterke koolwaterstofgeuren, zoals benzine en verf, kunnen afstotend werken in de verblijfplaats. Verven of lakken moet alleen gebeuren als de dieren afwezig zijn en het moet voldoende uitgedampt zijn als de vlemuizen terugkomen. Dit geldt ook voor verschillende houtbehandelingsmiddelen en purschuim. De lijmstof die wordt gebruikt bij na-isolatie door injectie van korrels of vlokken, is giftig voor vlemuizen en kan leiden tot verlijming van vlemuizen.

Er zijn gevolgen in het kader van het omgevingsrecht als er sprake is van 'voorwaardelijk opzet' als het gaat om het beschadigen of vernielen van verblijfplaatsen. In [het juridisch kader](#) behorende bij dit kennisdocument wordt de term 'opzettelijk' nader uitgelegd.

Afhankelijk van het aantal objecten (bomen, ander groen, gebouwen) en de oppervlakte waarover de activiteiten plaatsvinden, zullen er meer of minder verblijfplaatsen worden beschadigd, vernield of verstoord. Het (on)opzettelijk beschadigen en vernielen van verblijfplaatsen of het (on)opzettelijk storen van vlemuizen kan op verschillende manieren mogelijk voorkomen worden. Bijvoorbeeld door het uitvoeren van de werkzaamheden buiten de kwetsbare periodes, door de invliegopeningen en verblijfplaatsen intact te laten, door het op een andere wijze uitvoeren van de activiteiten, door het toepassen van zorgplichtmaatregelen of door het nemen van specifieke maatregelen gericht op de gewone dwergvleermuis (zie hoofdstuk 3 voor voorbeelden). Ook kunnen effecten voorkomen worden door het afzien van het uitvoeren van de activiteiten op de betreffende

plek. Wanneer er – met of zonder maatregelen – sprake is van het met voorwaardelijk opzet beschadigen of vernielen van de functionaliteit van de vaste verblijfplaatsen of het opzettelijk storen van vlemuizen, is er sprake van het overtreden van de verbodsbepaling van het omgevingsrecht. Er moet dan een omgevingsvergunning aangevraagd worden.

### Bepalen of er gewone dwergvleermuizen opzettelijk worden gedood

Vanuit het omgevingsrecht geldt een verbod op het opzettelijk vangen en doden van gewone dwergvleermuizen. Het is in alle gevallen maatwerk om te bepalen of er door de activiteiten gewone dwergvleermuizen opzettelijk worden gedood. Hiervoor moet een gewone vlemuisdeskundige worden ingeschakeld. Opzet omvat ook voorwaardelijk opzet (zie ook [het juridisch kader](#) behorende bij dit kennisdocument). Iedereen moet zich altijd houden aan de zorgplicht, waarmee onder meer wordt bedoeld dat doden en verwonden moet worden voorkomen. Het doden of verwonden van vlemuizen kan aan de orde zijn als er bijvoorbeeld gebouwen worden gesloopt waarin zich vlemuizen bevinden. Het doden of verwonden van gewone dwergvleermuizen kan ook aan de orde zijn bij bijvoorbeeld het in gebruik nemen van windturbines. De kans op slachtoffers is sterk afhankelijk van de plek, de momenten waarop de turbines draaien en op welke wijze de windturbines gegroepeerd staan. Het doden of verwonden van gewone dwergvleermuizen is mogelijk te voorkomen door het niet uitvoeren of door het op een andere wijze, tijd of plek uitvoeren van de activiteiten, door het toepassen van zorgplichtmaatregelen en door het nemen van

maatregelen ten gunste van de gewone dwergvleermuis (zie hoofdstuk 3 voor voorbeelden).

Wanneer er – met of zonder maatregelen – sprake is van het met voorwaardelijk opzet doden van vleermuizen, wordt de verbodsbepaling van de Omgevingswet overtreden. Dergelijke handelingen kunnen alleen uitgevoerd worden met een omgevingsvergunning in het kader van de Omgevingswet. Het aanvragen van een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit waarbij dieren gedood worden, kan alleen onder strikte voorwaarden en met het juiste belang. Aangezien doding van vleermuizen voorkomen moet worden, en er eigenlijk altijd betere alternatieven zijn, wordt een omgevingsvergunning voor deze activiteit niet snel (in feite bijna nooit) afgegeven.

### Beschermde soortenindicator (BeSi)

Een hulpmiddel om te bepalen of er door de activiteit kans is op negatieve effecten, is de [Beschermde Soortenindicator \(BeSi\)](#).

Deze soortenindicator geeft niet aan in welke mate er effect optreedt. Van belang is om in het onderzoek navolgbaar te onderbouwen welke effecten de activiteiten hebben en of het om een tijdelijk of permanent effect gaat.

# 3 Mogelijke maatregelen ten gunste van de soort

- 3.1 Inleiding
- 3.2 Werken buiten kwetsbare periodes
- 3.3 Alternatieve verblijfplaatsen aanbieden
- 3.4 Toegankelijk houden verblijfplaatsen
- 3.5 Ongeschikt maken verblijfplaatsen
- 3.6 Alternatieve vliegroutes aanbieden
- 3.7 Alternatief foerageergebied aanbieden
- 3.8 Faseren activiteiten in ruimte en tijd
- 3.9 Vermijden lichtverstoring
- 3.10 Vermijden botsingen met verkeer en in stand houden vliegroutes
- 3.11 Aanpassen werkwijze of werkvolgorde
- 3.12 Inschakelen vleermuisdeskundige
- 3.13 Opstellen ecologisch werkprotocol
- 3.14 Monitoring



# 3 Mogelijke maatregelen ten gunste van de soort

## 3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt een aantal maatregelen ten gunste van de gewone dwergvleermuis genoemd. Dit zijn maatregelen die in aanmerking kunnen komen als bij de uitvoering van de voor- genomen activiteiten een overtreding van een verbodsbepaling wordt verwacht. Door het nemen van één of meer van die maat- regelen kunnen negatieve effecten van de activiteiten worden verkleind of voorkomen.

Naast de genoemde maatregelen geldt in alle gevallen dat er ook oplossingen liggen in andere niet nader omschreven alterna- tieven voor de uit te voeren activiteiten. Negatieve effecten kunnen mogelijk helemaal voorkomen of aanzienlijk verminderd worden door een andere werkwijze te kiezen. Daarom geldt de volgende stapsgewijze richtlijn altijd bij een ruimtelijke activiteit waarbij vleermuizen (mogelijk) negatief beïnvloed worden. Hierbij moet van boven naar beneden bekeken worden of de betreffende stap mogelijk is:

1. Spaar de betreffende verblijfplaats en/of het functionele leef- gebied. Dit kan bijvoorbeeld door middel van het aanpassen van de werkzaamheden.
2. Spaar een deel van de verblijfplaats en/of het functionele leefgebied en optimaliseer het overgebleven deel.
3. Bij het verdwijnen van de verblijfplaats en/of het functionele leefgebied: compenseer de functie op dezelfde locatie als de originele locatie.

4. Bij het verdwijnen van de verblijfplaats en/of het functionele leefgebied: compenseer op een andere geschikte locatie.

### Maatwerk, aantoonbare en kansrijke effectieve maatregelen

In samenspraak met een vleermuisdeskundige (zie [paragraaf 3.12](#)) moet worden bepaald wanneer, waar, hoeveel en welke maatregelen in het specifieke project getroffen moeten worden. In alle gevallen is maatwerk mogelijk. Bij voorkeur wordt gebruik gemaakt van [bewezen effectieve maatregelen](#) (zie ook bijlage 2 Begrippenlijst) die met zekerheid de verloren gaande functionali- teit opvangen. Op dit moment zijn er maar weinig bewezen effec- tieve maatregelen beschikbaar voor de gewone dwergvleermuis. Er kunnen ook kansrijke effectieve maatregelen (zie ook bijlage 2 Begrippenlijst) worden genomen die in dit hoofdstuk niet genoemd worden.

De maatregelen dienen zo opgesteld en uitgevoerd te worden dat in ieder specifiek geval geen afbreuk wordt gedaan aan het streven om de populatie(s) van de gewone dwergvleermuis in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan. Het is van belang goed schriftelijk te onderbouwen waarom de te nemen maatregelen in het specifieke geval effectief zullen zijn. In alle gevallen geldt dat het uitgevoerde onderzoek (waarbij zowel aandacht is geschonken aan functie, aantallen en eigenschappen van de

verblijfplaats of het betreffende element) een belangrijke basis vormt voor de voorgestelde compensatie/mitigatie en de bijbehorende ecologische onderbouwing (zie [paragraaf 2.5.3](#)). Hoe meer de aangeboden compensatie/mitigatie (voor wat betreft klimaat, afmetingen, vorm, ligging et cetera) lijkt op de functionaliteit die verloren gaat, hoe groter de kans op acceptatie en effectiviteit.

### Risicoanalyse helpt bij keuze maatregelen

Bij elk project hoort een risicoanalyse waarbij wordt ingeschat in hoeverre een maatregel [effectief](#) is in relatie tot het beoogde doel. Als uit deze risicoanalyse blijkt dat de effectiviteit van een maatregel onzeker is en er een (groot) risico bestaat dat er een wezenlijk negatief effect optreedt op de staat van instandhouding van de [lokale populatie](#), is de maatregel niet geschikt en kan er door het bevoegd gezag geen omgevingsvergunning worden afgegeven. Als in diezelfde situatie de kans op effectiviteit van de maatregel echter hoog is, kan de betreffende maatregel wél ingezet worden en wordt het verlenen van een omgevingsvergunning aannemelijker.

Wanneer maatregelen worden voorgesteld of toegepast die (nog) niet [bewezen](#) effectief zijn, moet de initiatiefnemer de volgende stappen volgen:

1. Maak een risico-inschatting van de effectiviteit van de toe te passen maatregel/voorziening. Het risico wordt berekend door de kans dat de maatregel niet werkt te vermenigvuldigen met het effect. Is er naar verwachting een redelijk risico dat de maatregel niet meteen effectief zal zijn, volg dan

stap 2. Als er een klein risico is, kan stap 2 worden overgeslagen.

2. Bepaal vervolgens hoe de effectiviteit van de nieuw aan te bieden voorziening verhoogd kan worden door het nemen van aanvullende maatregelen of het toepassen van een andere werkwijze. Op die manier kan het risico op negatieve effecten worden verkleind. Denk bijvoorbeeld aan fasering, werken in andere periodes en het deels of geheel behouden van de bestaande functionaliteit.
3. Monitor na de realisatie van de mitigerende maatregelen de effectiviteit van de voorziening en koppel dit terug met het betreffende bevoegd gezag. Vervolgens kan het bevoegd gezag waar nodig vragen om bijsturing of aanpassing van de genomen maatregelen ter plaatse.

### Opbouw hoofdstuk

Dit hoofdstuk biedt houvast en is een hulpmiddel bij het samenstellen van maatregelen om de effecten op de gewone dwergvleermuis te verzachten dan wel te voorkomen.

De volgende maatregelen worden hierna per paragraaf nader toegelicht:

- [3.2 Werken buiten kwetsbare periodes](#)
- [3.3 Alternatieve verblijfplaatsen aanbieden](#)
- [3.4 Toegankelijk houden verblijfplaatsen](#)
- [3.5 Ongeschikt maken verblijfplaatsen](#)
- [3.6 Alternatieve vliegroutes aanbieden](#)
- [3.7 Alternatief foeragegebied aanbieden](#)

[3.8 Faseren activiteiten in ruimte en tijd](#)

[3.9 Vermijden lichtverstoring](#)

[3.10 Vermijden botsingen met verkeer en in stand houden vliegroutes](#)

[3.11 Aanpassen werkwijze of werkvolgorde](#)

[3.12 Inschakelen vleermuisdeskundige](#)

[3.13 Opstellen ecologisch werkprotocol](#)

[3.14 Monitoring](#)

## 3.2 Werken buiten kwetsbare periodes

### Maatregel

Activiteiten die negatieve effecten kunnen hebben op de gewone dwergvleermuis, zoals de sloop van een gebouw of het kappen van een bomenrij, worden om te beginnen uitgevoerd buiten de kwetsbare periodes van de gewone dwergvleermuis. Dit geldt ook voor het uitvoeren van maatregelen om verblijfplaatsen ongeschikt te maken, zoals bijvoorbeeld het aanbrengen van exclusion flaps.

### Kader maatregel

Zorgplicht/zorgvuldig handelen, behoud functionaliteit.

### Uitleg

Een deskundige op het gebied van gewone dwergvleermuizen kan onderbouwd beoordelen of en wanneer de activiteiten kunnen plaatsvinden. Deze beoordeling is afhankelijk van de invloed van de activiteiten op essentiële elementen uit het leefgebied van de gewone dwergvleermuis. Door de activiteiten

buiten de kwetsbare periodes uit te voeren, kunnen effecten op deze elementen gemitigeerd of zelfs voorkomen worden.

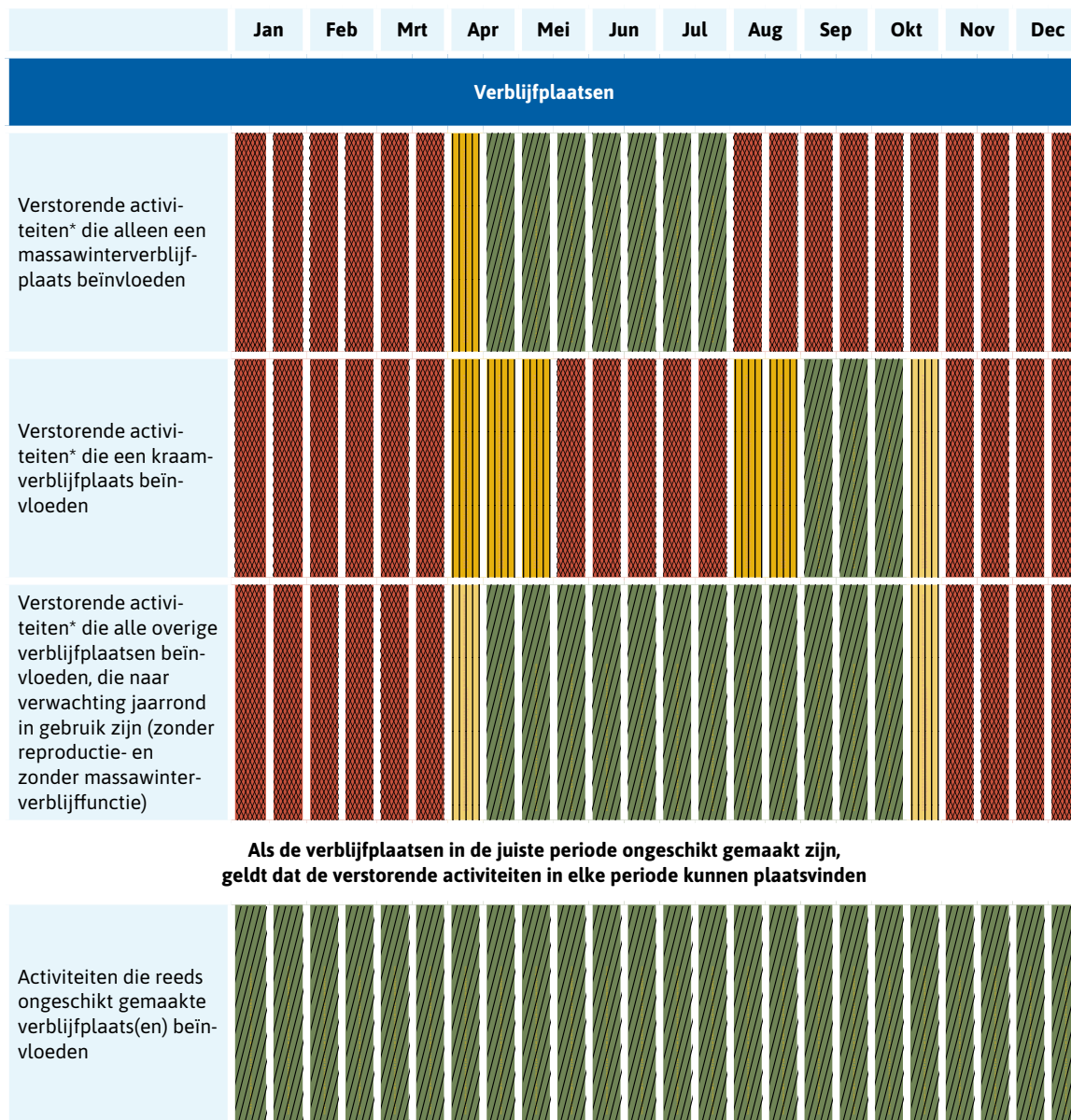
In principe moet er gewerkt worden buiten de kwetsbare periodes van de gewone dwergvleermuis. Als dit niet mogelijk is, moet een gedegen alternatieven- en belangenafweging worden opgesteld waaruit de noodzaak voor de gekozen planning blijkt. Als er toch in kwetsbare periodes moet worden gewerkt, moeten de verblijfplaatsen met zekerheid verlaten zijn door de vleermuizen op het moment dat er gewerkt gaat worden. Dit kan door van tevoren de locatie ongeschikt te maken voor vleermuizen (zie [paragraaf 3.5](#)). Het ongeschikt maken van verblijfplaatsen is in principe alleen mogelijk buiten kwetsbare periodes. Pas nadat een deskundige op het gebied van gewone dwergvleermuizen heeft vastgesteld dat een verblijfplaats verlaten is en alle benodigde maatregelen getroffen zijn, kan worden gestart met de beoogde activiteiten. Als verblijfplaatsen eenmaal ongeschikt zijn gemaakt, kan op ieder gewenst moment gestart worden met de beoogde activiteiten<sup>7</sup>.

In [tabel 3.1](#) staat per type verblijfplaats wanneer er het beste gewerkt kan worden en wanneer dat juist vermeden moet worden. De meest gunstige periode voor het uitvoeren van werkzaamheden is afhankelijk van de activiteit en de functie die in het geding is. In het algemeen geldt dat verstorende activiteiten niet zonder meer in de winter mogen plaatsvinden bij of rondom verblijfplaatsen. Een voorbeeld van een verstorende activiteit is het ongeschikt maken van de verblijfplaats(en). Bij het ongeschikt maken van een verblijfplaats geldt een uitzondering voor

<sup>7</sup> Werken in de kwetsbare periode zonder het ongeschikt maken van de verblijfplaatsen en/of zonder het aanbieden van kansrijke effectieve maatregelen kan alleen in uitzonderlijke gevallen plaatsvinden als er zwaarwegende factoren zijn met acuut risico voor de volksgezondheid en/of de openbare veiligheid (bijvoorbeeld bij acuut instortingsgevaar van een gebouw).

de beperkingen in de winterperiode als de (potentiële) verblijfsruimte volledig inspecteerbaar is én middels onderzoek volledig is uitgesloten dat er vleermuizen aanwezig zijn. Deze onderzoeken moeten plaatsvinden onder begeleiding van een deskundig ecooloog. Enkel wanneer aan deze voorwaarden is voldaan, kunnen de verstorende activiteiten ook in de winterperiode plaatsvinden.

Als een locatie jaarrond wordt gebruikt (waarbij geen sprake is van een kraamfunctie of [massawinterverblijfplaats](#)), kunnen verstorende activiteiten uitgevoerd worden in de periode van half april tot en met half oktober. De dieren zijn dan namelijk het meest mobiel en flexibel. Activiteiten waarbij een essentiële vliegroute (zie ook bijlage 2 Begrippenlijst) aangetast of verwijderd wordt (die niet gerelateerd is aan een (massa)winterverblijfplaats), vinden bij voorkeur plaats in de periode dat de gewone dwergvleermuis niet of minder actief is, dus in de periode dat ze in winterrust zijn.



	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
<b>Foerageer- en/of vliegroute</b>												
Verstorende activiteiten* die vliegroutes en/of foerageergebieden beïnvloeden gerelateerd aan (een) massawinterverblijfplaats(en)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Verstorende activiteiten* die vliegroutes en/of foerageergebieden beïnvloeden gerelateerd aan (een) kraamverblijfplaats(en)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	Activiteiten kunnen in principe niet uitgevoerd worden.											
■	Activiteiten kunnen alleen uitgevoerd worden als de weersomstandigheden en het seizoensverloop het toelaten. Specifiek voor kraamverblijfplaatsen geldt dat activiteiten in de periode van april tot half mei alleen uitgevoerd kunnen worden als uit een controle blijkt dat verblijfplaatsen (nog) niet in gebruik zijn.											
■	Activiteiten kunnen uitgevoerd worden mits er geen functies (meer) aanwezig zijn en als alle noodzakelijke maatregelen getroffen zijn.											
*	Dit betreffen (permanente of tijdelijke) activiteiten die ervoor zorgen dat de verblijfplaats of vlieg-/foerageer-route niet meer als dermate kan functioneren. Voorbeelden zijn handelingen die ervoor zorgen dat een verblijfplaats ongeschikt wordt (zie <a href="#">paragraaf 3.5</a> ), het beschilderen van de functie met licht, het plaatsen van een steiger voor een verblijfplaats et cetera. De tabel geeft voor de betreffende functies aan wanneer dergelijke verstorende activiteiten (onder voorwaarden) uitgevoerd mogen worden.											

Tabel 3.1: Globaal overzicht van periodes waarin activiteiten die een verblijfplaats of daaraan gerelateerde functie(s) aantasten, al dan niet uitgevoerd kunnen worden.

### 3.3 Alternatieve verblijfplaatsen aanbieden

Het doel van het aanbieden van alternatieve verblijfplaatsen is het behoud van de ecologische functionaliteit voor de gewone dwergvleermuis. Daarom zijn een aantal aspecten van belang bij het aanbieden van alternatieve verblijfplaatsen. In deze paragraaf komen aan bod:

[3.3.1 Aantal vervangende alternatieve verblijfplaatsen](#)

[3.3.2 Afstand tot de oorspronkelijke verblijfplaats](#)

[3.3.3 Tijdelijke of permanente voorzieningen](#)

[3.3.4 Mogelijke invulling gewenningsperiode](#)

[3.3.5 Eigenschappen van de alternatief aangeboden verblijfplaatsen](#)

[3.3.6 Overige maatregelen](#)

[3.3.7 Richtlijnen voor verschillende typen verblijfplaatsen](#)

[3.3.8 Voorbeelden van permanente alternatief aangeboden verblijfplaatsen](#)

#### Maatregel

Voor elke verblijfplaats die zijn functie niet meer kan vervullen worden meerdere alternatieve verblijfplaatsen gecreëerd.

#### Kader maatregel

Behoud functionaliteit, waarborgen staat van instandhouding.

### 3.3.1 Aantal vervangende alternatieve verblijfplaatsen

#### Uitleg

Bij vervanging van vleermuisverblijfplaatsen die bij ruimtelijke ontwikkelingen verdwijnen, wordt gewerkt met overcompensatie. Het doel daarbij is een vervanging van één op vier. De reden voor overcompensatie is tweeledig:

1. Ten eerste is niet precies bekend welke kwaliteit of bijdrage de oorspronkelijke verblijfplaats levert aan het bestendig ecologisch functioneren van de kolonie of populatie. Met bestendig ecologisch wordt hier robuust en duurzaam bedoeld. Door extra vervangende voorzieningen aan te bieden en die voor wat betreft expositie te variëren op zon en schaduw, wordt er een grotere gradiënt aan microklimaten gerealiseerd.
2. Ten tweede zijn vaak niet alle verblijfplaatsen bekend. Daardoor zal er, als er een bekend verblijf verdwijnt, naar alle waarschijnlijkheid een onbekend aantal meer verblijfplaatsen verdwijnen. Om ervoor te zorgen dat er uiteindelijk dus niet minder verblijfplaatsen zijn dan voor de activiteit, wordt er overgecompenseerd.

Het gaat bij compensatie om het behoud van de bestendige ecologische functionaliteit van de kolonie of populatie. Wanneer er bijvoorbeeld met een grotere voorziening (of geschakelde voorzieningen) voldoende verschillende microklimaten worden aangeboden, kan een kleiner aantal 'losse' alternatieve verblijfplaatsen voldoende zijn. Hier moet een onderbouwing bij

gegeven worden. Hoe meer verschillende alternatieve verblijfplaatsen er worden aangeboden, hoe meer variatie in de verschillende microklimaten en hoe groter de kans dat minimaal één van deze plaatsen geschikt bevonden wordt (zie ook [figuur 3.1](#) en [3.2](#) in [paragraaf 3.3.5](#)).

Als er minder dan vier verblijfplaatsen terugkomen per één verblijfplaats, wordt het maatwerk en is een ecologische onderbouwing nodig over de gezamenlijke functionaliteit van de voorgestelde alternatieve verblijfplaatsen. Er kan bijvoorbeeld worden afgeweken van vier verblijfplaatsen als een spouwmuur van een woning/gebouw geschikt wordt gemaakt als vleermuisvoorziening. Een spouw biedt immers veel meer plaats en differentiatie in habitat dan een standaard vleermuisvoorziening. Uit drie Engelse onderzoeken blijkt dat maatwerkoplossingen beter geaccepteerd worden door de gewone dwergvleermuis dan vleermuisvoorzieningen aan of in gevels (Mackintosh, 2016; Lintott & Mathews, 2018; Collins et al., 2020).

### 3.3.2 Afstand tot de oorspronkelijke verblijfplaats

De alternatief aangeboden verblijfplaats(en) worden zo dicht mogelijk bij de oorspronkelijk verblijfplaats aangeboden en altijd binnen het leefgebied of netwerk van de groep. Voor zomer- en [paarverblijfplaatsen](#) geldt een wenselijke afstand van binnen 50 meter en een uiterste afstand van 200 meter. Voor een kraamverblijf moet de alternatieve verblijfplaats altijd binnen 50 meter van de oorspronkelijke verblijfplaats aangeboden te worden. Als dat niet mogelijk is, kan – mits goed onderbouwd – gezocht worden naar een alternatieve locatie binnen het

netwerk. Hoe dichter de alternatief aangeboden verblijfplaats bij de oorspronkelijke verblijfplaats wordt gerealiseerd, hoe groter de kans op acceptatie.

#### Voorbeeld voor het afwijken van richtlijnen

Het is mogelijk om af te wijken van de in dit document genoemde richtlijnen, mits uit een gedegen ecologische onderbouwing blijkt dat er [effectieve](#) maatregelen worden getroffen. Hieronder volgt een voorbeeld dat enkel van toepassing is op het afwijken van de richtlijn voor de afstand tussen een alternatieve verblijfplaats en de oorspronkelijke verblijfplaats. Voor een situatie waarbij een [kraamverblijfplaats](#) verloren gaat, er ter plaatse geen alternatief geboden kan worden en er binnen 50 meter geen bebouwing aanwezig is om vervangende verblijfplaatsen in te creëren, is het afwijken van de in dit document genoemde richtlijnen vaak de enige optie om een initiatief te realiseren. In dit geval kunnen geschikte alternatieve locaties op grotere afstanden bepaald worden door de vaste (essentiële) vliegroutes van de [kraamgroep](#) in kaart te brengen of in te schatten. Gebouwen die onderdeel uitmaken van die vaste vliegroutes, of daar direct aan grenzen, kunnen – zelfs als ze op meer dan 50 meter van de oorspronkelijke verblijfplaats staan – als effectieve vervangende verblijfplaats fungeren. Belangrijk hierbij is dat deze gebouwen geschikt zijn of geschikt gemaakt kunnen worden en dat ze nog niet in gebruik zijn als verblijfplaats. De resultaten van het onderzoek vormen in dit geval de basis van de onderbouwing voor het afwijken van de in dit document genoemde richtlijnen.

### 3.3.3 Tijdelijke of permanente voorzieningen

Er is een onderscheid tussen tijdelijke en permanente alternatief aangeboden verblijfplaatsen. Tijdelijke verblijfplaatsen functioneren als overbrugging gedurende de uitvoering van de activiteiten. Permanent alternatief aangeboden verblijfplaatsen moeten voor lange tijd geschikt blijven. Tijdelijke alternatieve verblijfplaatsen bieden niet dezelfde functionaliteit en continuïteit als permanente alternatieve verblijfplaatsen. Daarom is het noodzakelijk dat er toegewerkt wordt naar permanente verblijfplaatsen.

#### Inpandig versus uitpandig

Uitpandige vleermuisvoorzieningen zijn in principe niet geschikt als permanente vervanging. Dit is gebaseerd op ervaring van experts (expert judgement). Zoals te zien in het kader hieronder kan hier mogelijk wel van afgeweken worden. Bij voorkeur komt de oorspronkelijke verblijfplaats weer beschikbaar na renovatie- of restauratiewerkzaamheden.

Het uitgangspunt is om permanente voorzieningen te integreren in het bouwplan (inpandig terug te laten komen). Uitpandige vleermuisvoorzieningen kunnen wel tijdelijk worden ingezet. Deze tijdelijke voorzieningen zijn alleen toepasbaar als overbrugging tot de realisatie van de nieuwe permanente verblijfplaats. Wanneer de alternatief aangeboden permanente voorzieningen gerealiseerd zijn, mogen de tijdelijke (uitpandige) voorzieningen blijven hangen, mits ze duurzaam zijn.

(Massa)winterverblijfplaatsen kunnen nooit vervangen worden door tijdelijke voorzieningen, ook niet als tijdelijke overbrugging. Als de oorspronkelijke verblijfplaats zich in een gebouw bevond, worden de tijdelijke voorzieningen altijd aan gebouwen geplaatst. Deze voorzieningen kunnen de vorm hebben van meerlaagse, platte vleermuiskasten of platvormige voorzieningen. In verband met de acceptatiekans is het belangrijk om zo min mogelijk uit te wijken naar [kasten op palen](#) (met uitzondering van [vleermuistorens](#) en meerlaagse [paalkasten/rocketbox](#)) en kasten op bomen.

Vleermuisvoorzieningen aan bomen werken vaak niet als vleermuizen voor het plaatsen van de voorzieningen niet in bomen verbleven. Alleen in uitzonderlijke gevallen, als er geen andere mogelijkheden zijn, kunnen voorzieningen aan bomen gehangen worden. Wanneer een tijdelijke kast toch aan een paal of boom gevestigd wordt, is maatwerk inclusief onderbouwing nodig. Het is dan tevens belangrijk om grotere, meerlaagse voorzieningen aan te bieden.

#### Afwijkingen van tijdelijke versus permanente aard

Onder andere grote [paalkasten](#) worden soms als permanente voorziening voor de gewone dwergvleermuis ingezet (zie [paragraaf 3.3.5](#)). In de meeste situaties bij renovatie of sloop van gebouwen is er de mogelijkheid voorzieningen in de gebouwen te realiseren. Dat heeft altijd de voorkeur boven uitpandige voorzieningen. In het geval dat er na sloop gedurende een langere periode nog niet wordt gebouwd, kunnen grotere paalkasten (zoals een rocketbox) worden ingezet. Hierbij moet wel een ecologische onderbouwing worden gegeven. De grotere paalkasten zouden dan als een soort van 'langdurige tijdelijke' voorziening kunnen gelden. Voorwaarde is dat er voldoende keuze in microklimaten blijft bestaan, ook tijdens periodes van bijvoorbeeld extremere warmte. Dat betekent dat ondanks de meerlagigheid van dit type voorzieningen, die op zichzelf al bijdraagt aan een diversiteit aan microklimaten, moet worden gewerkt met meerdere voorzieningen die wel en niet in de schaduw van bomen staan.

### 3.3.4 Mogelijke invulling gewenningsperiode

Wanneer de oorspronkelijke verblijfplaats verdwijnt en er alternatieve verblijfplaatsen worden aangeboden, heeft de gewone dwergvleermuis tijd nodig om de nieuw aangeboden plaatsen te ontdekken. Dit heet de gewenningsperiode. Bij de toelichting op de verschillende type voorzieningen (zie [paragraaf 3.3.7](#), en hieronder in [tabel 3.2](#)) is per type aangegeven hoeveel gewennings-tijd er nodig is. Een voldoende lange gewenningsperiode is nodig om een minimaal succes van de maatregelen te waarborgen.



### Ontdekken van alternatieve verblijfplaatsen

Een deel van de dieren zal zich exploratief gedragen, dit zijn vaak de mannetjes. Soorten, of nog concreter: kolonies, moeten energie stoppen in het (ver)kennen van nieuwe mogelijke verblijven. Hoeveel energie er aan het verkennen van nieuwe wordt besteed, is mede afhankelijk van het aantal nog aanwezige verblijfplaatsen in het netwerk. Wanneer de oorspronkelijke verblijfplaats er nog is, zal in ieder geval van daaruit geen prikkel tot verkennen optreden.

Na het ontdekken van een plek moeten de dieren van de kolonie ervaring opbouwen met de ecologische functionaliteit van de specifieke verblijfplaats. Het gaat daarbij in eerste instantie om de vraag hoe goed het individu of de groep zijn energiebehoefte kan managen bij de gegeven kwaliteit van de verblijfplaats met betrekking tot het microklimaat (gradiënten, stabiliteit, minimum- en maximumtemperaturen). De expositie op de zon en schaduwwerking van bijvoorbeeld bomen hebben invloed op het microklimaat. Daarnaast kunnen aspecten als volume, ruimtelijke structuur, en het aantal en de maten van invliegopeningen van invloed zijn op de kwaliteit, net zoals stoorfactoren zoals verlichting.

Na het ontdekken van een aangeboden alternatieve verblijfplaats moeten de vleermuizen eerst ervaring opbouwen met de kwaliteit van de nieuwe plek. Een gewenningsperiode is dus ecologisch zinvol.

In de gewenningsperiode moet zowel de oorspronkelijke situatie als de nieuw aangebrachte vervangende permanente voorziening aanwezig zijn. Als dit niet mogelijk is, moet tenminste de tijdelijke verblijfplaats gedurende een bepaalde tijd aanwezig zijn vóór de sloop van de oorspronkelijke verblijfplaats en de realisatie van de nieuwe verblijfplaats. Hierdoor kunnen de vleermuizen de voorzieningen ontdekken en verkennen vóórdat de ingreep wordt uitgevoerd.

De specifieke noodzakelijke kwaliteit van een verblijfplaats is mede afhankelijk van de beschikbare hoeveelheid voedsel in de omgeving. Een verblijfplaats met hogere energiekosten, bijvoorbeeld door een minder stabiel microklimaat, kan toch functioneren als het in een zeer voedselrijke omgeving ligt.

Er zijn nauwelijks data over de snelheid waarmee de vleermuizen een nieuwe verblijfplaats gaan gebruiken en de tijd die het kost om voldoende ervaring op te bouwen met die nieuwe verblijfplaats. Er zijn voorbeelden van verblijfplaatsen die na jaren nog steeds niet worden gebruikt, en daarmee ook niet bijdragen aan de bestendige ecologische functionaliteit van een vleermuizenkolonie.

Vanuit de eisen die gesteld worden aan de ecologische functionaliteit van de verschillende verblijfplaatsfuncties, ligt het voor de hand dat ervaring opbouwen met de kwaliteit bij bijvoorbeeld paar- en zomerverblijven en ook de winterverblijven (niet [massawinterverblijfplaatsen](#)) minder lang duurt dan bij kraam- of massawinterverblijven.

Type verblijfplaats	Gewenningsperiode
<a href="#">Zomerverblijfplaats</a> en <a href="#">paarverblijfplaats</a>	drie maanden, in de periode begin april t/m eind oktober (actieve seizoen)
<a href="#">Kraamverblijfplaats</a>	Begin april t/m half juli (start actieve seizoen tot het einde van het kraamseizoen)
Winterverblijfplaats	drie maanden, in de periode begin april t/m eind oktober (actieve seizoen)
<a href="#">Massawinterverblijfplaats</a>	begin april - half september (één actief seizoen t/m zwermperiode najaar)

Tabel 3.2: Gewenningsperiode van de gewone dwergvleermuis (bron: Kees Straates).

### Het afspelen van lokgeluid

Er is een gebrek aan kennis over het aantrekken van vleermuizen of het verkorten van de gewenningstijd naar alternatief aangeboden verblijfplaatsen middels het afspelen van geluid (batlures). Ondanks dat er een beperkt aantal succesverhalen bekend is, kan het afspelen van lokgeluiden wel kansrijk zijn (Schöner & Schöner, 2010).

### 3.3.5 Eigenschappen van de alternatief aangeboden verblijfplaatsen

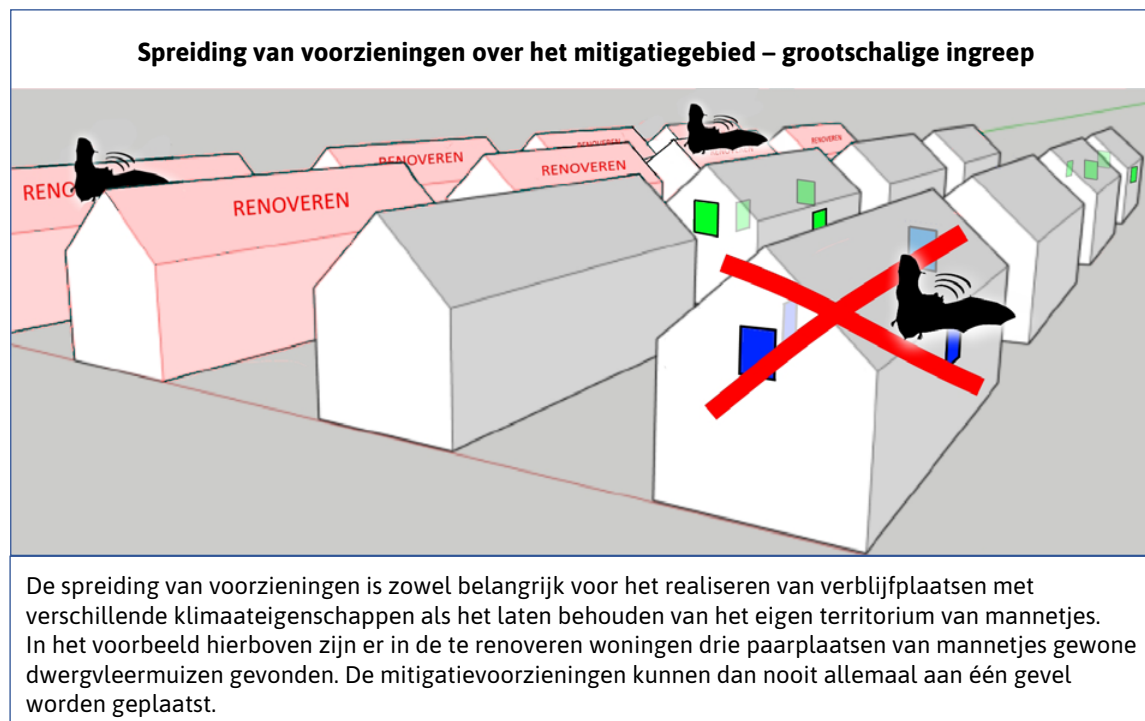
Een alternatief aangeboden verblijfplaats heeft nooit dezelfde eigenschappen als de oorspronkelijke verblijfplaats. Hierdoor kan een alternatief aangeboden verblijfplaats, zowel wat betreft eigenschappen als locatie, minder [effectief](#) blijken dan de originele verblijfplaats. De nieuwe verblijfplaatsen moeten worden aangeboden in hetzelfde gebied als het bestaande netwerk van verblijfplaatsen, voor dezelfde (deel)populatie als waarvan de verblijfplaatsen worden aangetast (zie [figuur 3.3](#)).

De volgende factoren bevorderen de effectiviteit van de alternatief aangeboden (zowel tijdelijke als permanente) verblijfplaatsen:

- **Grote en meerlaagse voorzieningen** hebben een grotere mate van succes dan kleine enkellaagse voorzieningen.
- **Er zijn verschillende microklimaten aanwezig** ([clustering](#) met verschillende richtingen). Veel van in de handel aangeboden inmetselfbare vleermuisvoorzieningen zijn te klein om in variatie aan microklimaten te voldoen. Vaak zijn ze ook te klein om grotere groepen te huisvesten (zie [tabel 3.3](#) voor afmetingen). Dit kan opgelost worden door de voorzieningen met elkaar te verbinden of door grotere voorzieningen te kiezen (zie [paragraaf 3.3.1](#) en [figuur 3.1](#)).
- **Het uiterlijk van de alternatief aangeboden verblijfplaatsen lijkt op het uiterlijk van de oorspronkelijk verblijfplaatsen.** Denk daarbij aan de herkenbaarheid van de invliegopening, de locatie in het gebouw en de vorm.
- **De positie van de verblijfsruimte in het gebouw** is van belang. Hoe dieper in het gebouw, hoe minder uitwisseling met de buitenwereld – dus hoe stabiel het microklimaat.
- **Duurzaamheid:** het is van belang dat vleermuisvoorzieningen duurzaam aangeboden worden, zodat ze jarenlang (tot 30 jaar) te gebruiken zijn.
- **De alternatieve voorziening moet op een vergelijkbare hoogte worden aangeboden als de oorspronkelijke verblijfplaats** (zie [figuur 3.3](#)). Is dit niet mogelijk, dan moet gekeken worden waar de typische functie van de verblijfplaats (zoals een kraam-, winter-, paarverblijfplaats) zich normaliter in een gebouw bevindt. Aan de hand daarvan wordt de hoogte van de alternatieve voorziening bepaald. Bij de locatiekeuze voor

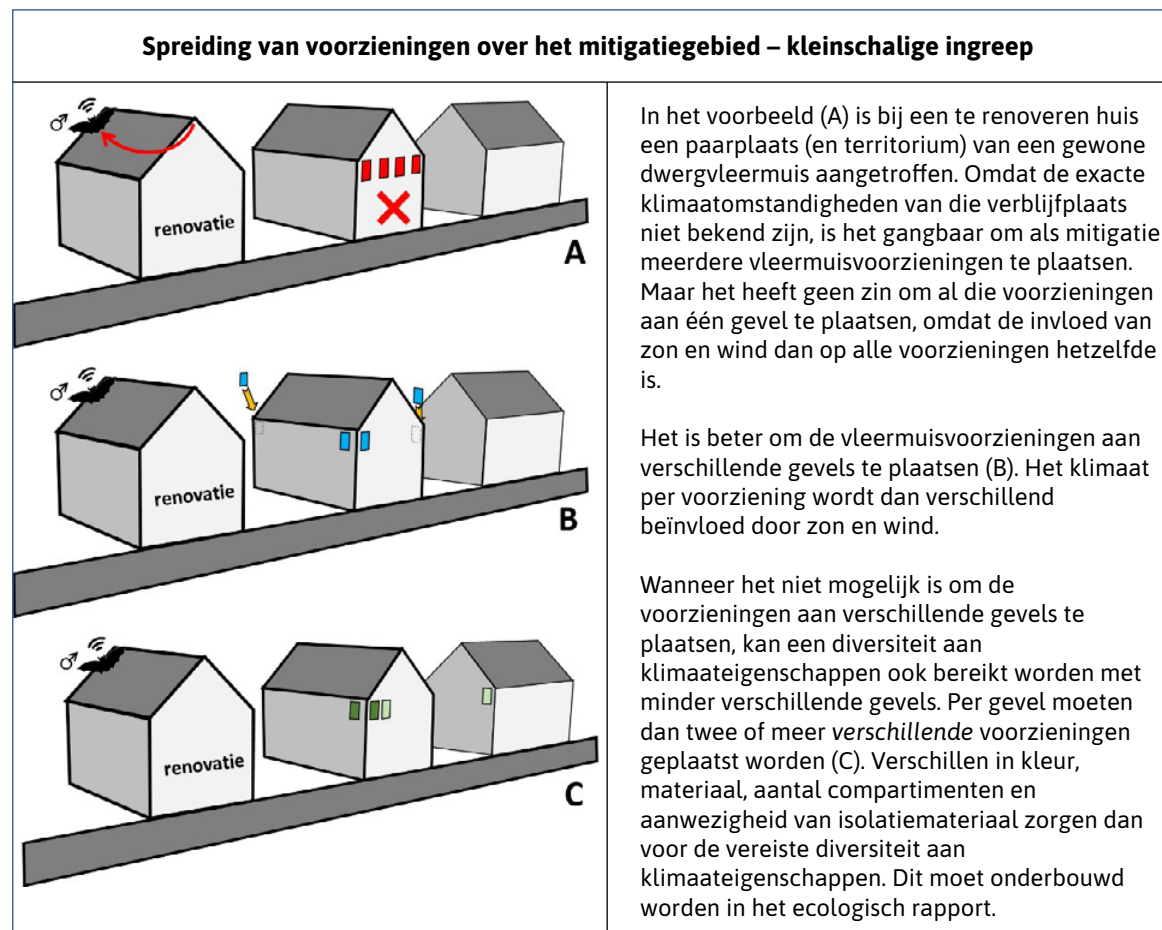
een alternatieve verblijfplaats moet ook rekening worden gehouden met het zoekgedrag van vleermuizen. Een algemene richtlijn voor de ophanghoogte bij laagbouw (zoals woningen, buurthuizen en lage scholen) is om de voorziening zo dicht mogelijk bij de dakrand aan te bieden. Daarbij is de bovenkant van de vleermuisvoorziening op minder dan één meter van de dakrand, behalve bij een plat dak in verband met predatoren (zie [figuur 3.4](#)). Voor hoogbouw (gebouwen met meerdere verdiepingen, flats, kerken en dergelijke) geldt maatwerk, waarbij de locatie afgestemd is op de oorspronkelijke verblijfplaats. Voorzieningen die te laag aangeboden zijn ten opzichte van de oorspronkelijke verblijfplaats, worden veelal niet geaccepteerd. De richtlijn is een hoogte van minimaal vier meter boven de grond en twee meter boven het dak van een schuur, tenzij anders ecologisch onderbouwd (zie [figuur 3.4](#)).

- **De verblijfplaats is buiten bereik van predatoren.** De verblijfplaats mag niet dichtbij een afdakje of plat dak aangebracht worden; dit kan bereikbaar zijn voor katten of uilen.
- **Het materiaal moet geschikt en voldoende duurzaam zijn.** De ruimte moet beschikken over ruw en ademend materiaal waaraan vleermuizen zich kunnen vastgrijpen. Geschikt zijn bijvoorbeeld hout, steen en houtbeton. Niet geschikt zijn glad (verdicht) beton of geschaafd hout. De ruimte moet ook spleten of kieren hebben waarin de vleermuizen kunnen wegkruipen. Wanneer dampwerende folie aanwezig is, moet deze gewoven zijn en niet bestaan uit geperste vezels (want die rafelen uit en dat verstrikt vleermuizen).



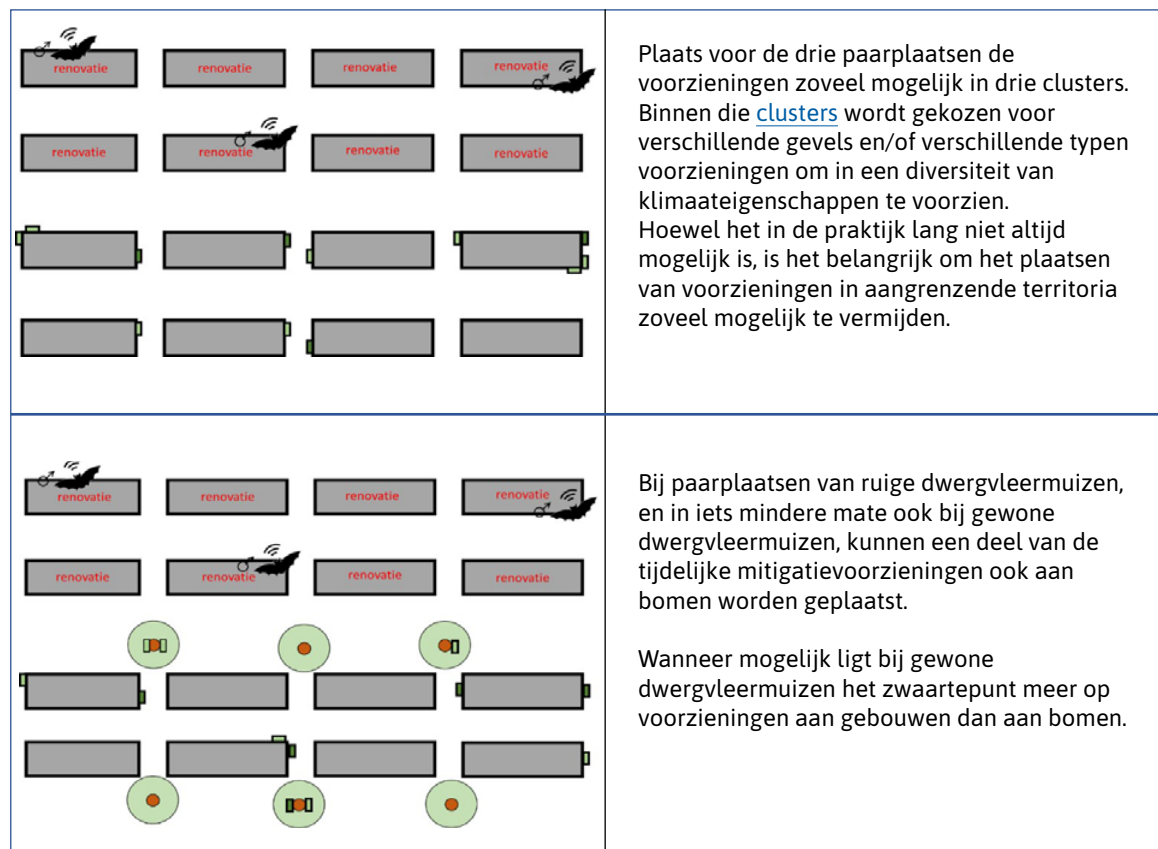
Afbeelding loopt door op de volgende pagina.

- **Er zijn geen irriterende of sterk geurende stoffen aanwezig** in en rondom de verblijfplaats.
- **De binnenruimte is tocht- en kiervrij.** Essentieel is dat de verblijfplaats tochtvrij is in verband met de temperatuurregulatie en het voorkomen van uitdroging in de winter. Massawinterverblijven zijn daarnaast grotendeels vorstvrij.
- **De temperatuur- en vochtbuffering in de binnenruimte is vergelijkbaar met de oorspronkelijke verblijfplaats wat betreft opwarmen en afkoelen.** De verblijfplaats heeft een temperatuur- en vochtbuffering, afhankelijk van de functie als zomer-, kraam-, paar- of winterverblijfplaats.
- **De invliegopening is passend voor de gewone dwergvleermuis.** Het aantal en de afmetingen van de invliegopeningen beïnvloeden de uitwisseling van het microklimaat met de buitenwereld. Voor verticale (staande) invliegopeningen moeten de afmetingen zijn: [1,5 - 2,0] x [5 - 30] centimeter (b x h). Voor horizontale (liggende) invliegopeningen moeten de afmetingen zijn: [5,0 - 30] x [1,5 - 2,0] centimeter (b x h). Voor de gewone dwergvleermuis kan 0,9 centimeter voor een ingang voldoende zijn als de opening niet diep is, bijvoorbeeld tussen twee plankjes door. Als er een langere weg door een doorgang moet worden afgelegd, of als de vrouwtjes hoogzwanger zijn, is een grotere doorgang beter. Een doorgang van 1,5 - 2 centimeter is optimaal. Dan kunnen er geen ongenode gasten (zoals mezen) door de opening, maar is er al wel een kans dat de laatvlieger of meervleermuis er door past. Een pimpelmees heeft een rond gat met een diameter van 2,8 centimeter nodig en een koolmees 3,2 centimeter.



Figuur 3.1: Schematische weergaven van hoe bij het aanbieden van nieuwe verblijfplaatsen rekening gehouden moet worden met klimaatomstandigheden van de verblijfplaats bij een grootschalige ingreep (pagina 59) en bij een kleinschalige ingreep (hierboven) (bron: Erik Korsten, Zoogdierverseniging).

- **De invliegopening is niet verlicht en is vrij van obstakels** (zie [figuur 3.4](#) en [3.5](#)). Er moet bijvoorbeeld rekening gehouden worden met de plaatsing ten opzichte van deuren en ramen om in gebouwen vliegende vleermuizen te voorkomen (zie [figuur 3.4](#)).
- **De invliegopening is herkenbaar.** Bij inbouwvoorzieningen is het belangrijk dat de ingang van de aangeboden voorziening wat betreft reliëf net wat afsteekt ten opzichte van de gevel (iets naar buiten of iets naar binnen geplaatst). Hierdoor valt de plek akoestisch op voor de vleermuizen. Bij gebruik van meerdere voorzieningen moet het reliëf bij de ingangen vergelijkbaar zijn, zodat de vleermuizen leren dat deze structuur samenhangt met een mogelijke verblijfplek.
- **De verblijfplaats is vrij van verstoring** door bijvoorbeeld werkzaamheden of het vaak langslopen van mensen.
- **Het tijdelijk aanbieden van een alternatieve vleermuiskast direct naast de oorspronkelijke verblijfplaats** (of eventueel aan hetzelfde gebouw of het gebouw ernaast). Dit kan de herkenning van een – elders opgehangen – tijdelijke alternatief aangeboden verblijfplaats bevorderen. Dit is met name bevorderlijk bij de acceptatie en effectiviteit van verblijfplaatsen ter vervanging van bijvoorbeeld kraam- en/of winterverblijfplaatsen.
- **Als onderhoud nodig is voor de functionaliteit en het is mogelijk, dan is het belangrijk dat dit gebeurt.** Dit geldt voor zowel in pandige als uit pandige vleermuisvoorzieningen.
- Voor vleermuisvoorzieningen die in bossen en lanen op palen zijn aangebracht is het belangrijk dat deze paalvleermuisvoorzieningen, in **lijn** vorm met de bosrand of in een laan staat



Plaats voor de drie paarplaatsen de voorzieningen zoveel mogelijk in drie clusters. Binnen die **clusters** wordt gekozen voor verschillende gevels en/of verschillende typen voorzieningen om in een diversiteit van klimaateigenschappen te voorzien. Hoewel het in de praktijk lang niet altijd mogelijk is, is het belangrijk om het plaatsen van voorzieningen in aangrenzende territoria zoveel mogelijk te vermijden.

Bij paarplaatsen van ruige dwergvleermuizen, en in iets mindere mate ook bij gewone dwergvleermuizen, kunnen een deel van de tijdelijke mitigatievoorzieningen ook aan bomen worden geplaatst.

Wanneer mogelijk ligt bij gewone dwergvleermuizen het zwaartepunt meer op voorzieningen aan gebouwen dan aan bomen.

Figuur 3.2: Schematische weergave van hoe bij het aanbieden van nieuwe paarverblijfplaatsen rekening gehouden moet worden met het territoriale gedrag van mannetjes gewone dwergvleermuis in relatie tot de locatie op een gevel (bron: Erik Korsten, Zoogdiervereniging).

(met een maximale afstand van 10 meter). Dit verhoogt de acceptatiekans.

### 3.3.6 Overige maatregelen




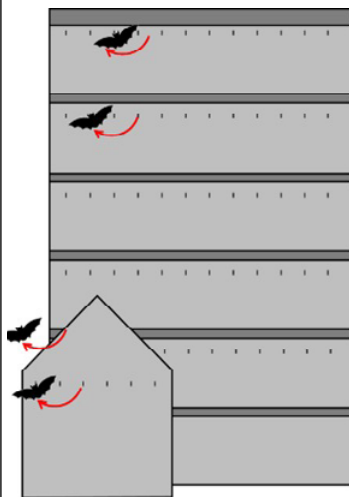
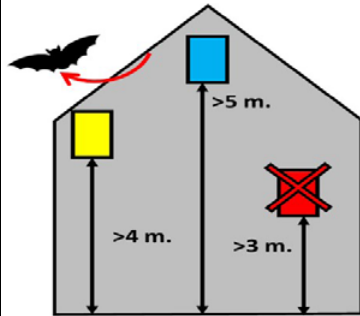
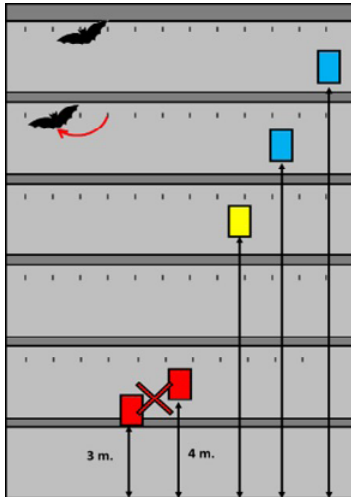
#### Het toepassen van vleermuistorens of -bunkers

Vleermuistorens (niet zijnde [paalkasten](#); zie begrippenlijst) zijn nog experimenteel. Uit onderzoek blijkt dat ze wel effectief zijn voor zomer- en paarverblijffuncties (Dekker et al., in prep). Vleermuisbunkers, in de zin van grondgedekte winterverblijfplaatsen, zijn als weinig geschikt beoordeeld voor gewone dwergvleermuizen.

#### Gebruik van paalkasten

[Paalkasten](#) zijn gevoelig voor oververhitting, omdat er altijd zon schijnt op de kast. Hierdoor mogen alleen kasten gebruikt worden met voldoende temperatuurgradiënten.

De keuze voor de hoogte van de kast, het aantal lagen, de zonrichting, de kleur, de mate van ventilatie et cetera is hierbij maatwerk. Uit de tot nu toe verzamelde waarnemingen blijkt tevens dat grote meerlaagse paalkasten – rondom de paal aangeboden voorzieningen met voldoende variatie in microklimaat, meerdere lagen, ventilatie en dergelijke – regelmatig gebruikt worden door individuen van gewone dwergvleermuizen of kleine groepen. Het is aannemelijk dat paalkasten bijdragen aan het aanbod van zomer- en/of [paarverblijfplaatsen](#), en overige winterverblijfplaatsen bij geen vorst (Bobeldijk et al., 2019).

Afstemmen op oorspronkelijke verblijfplaats					
	= optimaal / goed		= ok / voldoende		= niet goed
	De locatie en hoogte van vleermuisvoorzieningen moeten altijd worden geoptimaliseerd op basis van de te mitigeren verblijfplaats(en). Bij natuurinclusief bouwen en een pre-soortenmanagementplan (waarbij vooraf geen onderzoek wordt gedaan) wordt afgestemd op de ecologie van de soort.		In veel gevallen is de minimale hoogte van drie meter veel te laag. In dit voorbeeld is minimaal vier meter voldoende, en meer dan vijf meter optimaal afgestemd op de te mitigeren verblijfplaats.		Ook bij hoogbouw is het belangrijk dat de hoogte van de voorzieningen zo goed mogelijk is afgestemd op de te mitigeren verblijfplaatsen. Als die hoogte praktisch niet haalbaar is, kan hier enigszins van worden afgeweken.

Afbeelding loopt door op de volgende pagina.

### 3.3.7 Richtlijnen voor verschillende typen verblijfplaatsen

In deze paragraaf worden de volgende eisen en typen verblijfplaatsen besproken:

[3.3.7.1 Maten en eisen per type verblijfplaats](#)

[3.3.7.2 Alternatieve zomer- en paarverblijfplaatsen](#)

[3.3.7.3 Alternatief aangeboden kraamverblijfplaatsen](#)

[3.3.7.4 Alternatief aangeboden \(massa\)winterverblijfplaatsen](#)

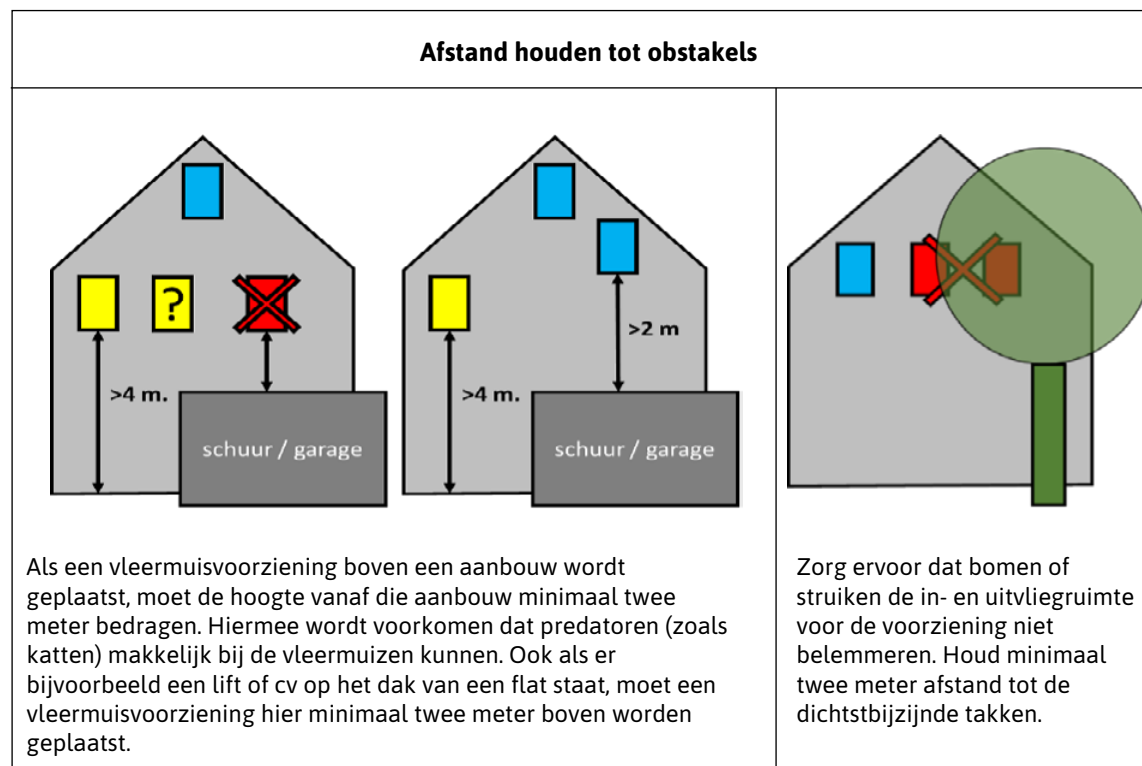
#### 3.3.7.1 Maten en eisen per type verblijfplaats

In deze paragraaf komen de criteria voor de afmetingen en eisen van de alternatieve verblijfplaatsen per functie aan bod. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen tijdelijke en permanente vervanging van de verblijffunctie.

Voor een kraam- en massawinterverblijf is altijd maatwerk vereist. Voor een zomer- en paarverblijf geldt dat er in eerste instantie wordt gewerkt met maatwerk. Als dat niet mogelijk is (zorg hierbij voor onderbouw) of als het om tijdelijke voorzieningen gaat, kan gekozen worden voor (inbouw)kasten.

Er zijn verschillende typen inbouwkasten die toegepast kunnen worden:

1. enkelvoudig (temperatuurgradiënten alleen door spreiding: [zomerverblijfplaats](#)/[kraamverblijfplaats](#)/overige winterverblijfplaats);
2. meervoudig schakelbaar in breedte of grote kast (temperatuurgradiënten alleen door spreiding: [kraamverblijfplaats](#)/overige winterverblijfplaats);



Figuur 3.3: Schematische weergave hoe de nieuwe locatie van de verblijfplaats afgestemd moet worden op de oorspronkelijke locatie (bron: Erik Korsten, Zoogdierverseniging).

3. meervoudig schakelbaar in hoogte en/of diepte (temperatuurgradiënten door hoogte/lagen/spreiding of groot en gelaagd: kraamverblijfplaats). Afhankelijk van de situatie ook met nog een extra laag (boeibord/daklijst/externe kast) over de inbouwkasten heen (zorgt voor isolatie/buffer/extra gradiënt: kraamverblijfplaats).

In [tabel 3.3](#) worden de verschillende type verblijfplaatsen weergegeven met de voorgestelde maatvoeringen (zie voor een nadere toelichting over tijdelijke en permanente vervanging [paragraaf 3.3.3](#)). Wanneer het niet mogelijk is om grotere vleermuisvoorzieningen te creëren of aan te bieden, kunnen meerdere kleine voorzieningen aan elkaar geschakeld worden. Een hoogte van 80 centimeter kan bijvoorbeeld gehaald worden door het schakelen van meerdere kleine voorzieningen.

De afmetingen in [tabel 3.3](#) zijn de maten van de binnenkant van de voorziening, dus de maten die vleermuisen tot hun beschikking moeten hebben. De dikte van de voorzieningen is hierbij dus niet meegeteld.

**Overlast voorkomen – afstand houden tot ramen en deuren**

= optimaal / goed    
  = ok / voldoende    
  = niet goed

Plaats voorzieningen voor paar- of [zomerverblijfplaatsen](#) niet vlakbij ramen of deuren die soms open staan. Hiermee wordt voorkomen dat dieren per ongeluk in het gebouw terechtkomen. De aanwezigheid van keuteltjes onder paar-/zomerverblijfplaatsen is meestal beperkt, waardoor voorzieningen zich wel op enige afstand boven een raam mogen bevinden. Kraamvoorzieningen en andere voorzieningen voor grote groepen kunnen beter niet geplaatst worden aan een gevel met daaronder veel ramen of deuren. In veel gevallen zijn zijgevels of kopgevels zonder (veel) ramen wel geschikt, maar vermijd dus plaatsing boven een raam of deur.

Figuur 3.4: Schematische weergave van hoe bij het aanbieden van nieuwe verblijfplaatsen rekening gehouden moet worden met aanwezige obstakels en ramen en deuren (bron: Erik Korsten, Zoogdierverseniging).




Figuur 3.5: Schematische weergave van hoe bij het aanbieden van nieuwe verblijfplaatsen rekening moet worden gehouden met kunstlicht (bron: Erik Korsten, Zoogdiervereniging).

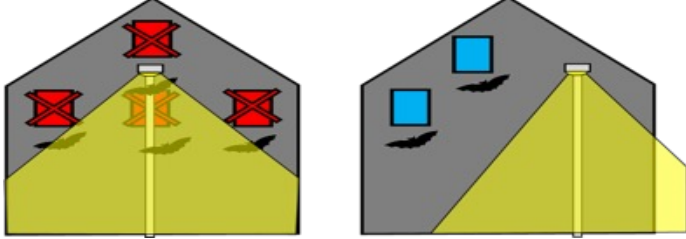
**Afstand houden tot verlichting**

= optimaal / goed    
  = ok / voldoende    
  = niet goed

---

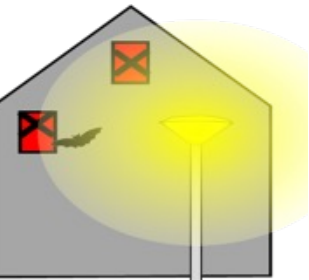


Omdat vlemuizen felle verlichtingsbronnen mijden, mogen vlemuisvoorzieningen niet in het licht hangen. Ook de ruimte onder de voorziening mag niet verlicht worden, want dat is waar de vlemuizen in- en uitvliegen.

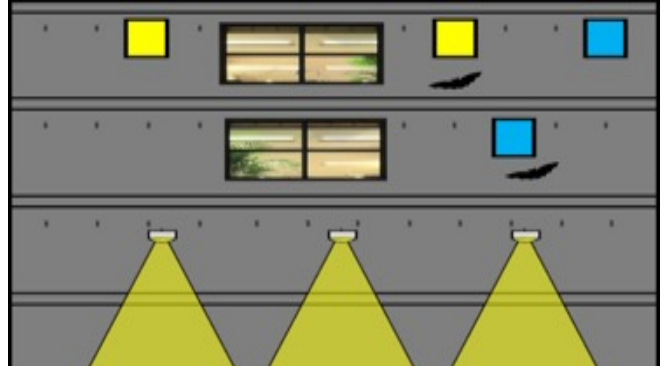


Plaats vlemuisvoorzieningen niet in of vlak boven een lichtbundel. Soms is het ook mogelijk om de lichtbundel aan te passen en zo de situatie voor de vlemuizen te verbeteren.

---



Wanneer straat- of gevellantaarns ook naar boven schijnen, zijn locaties boven die lantaarn niet geschikt voor vlemuisvoorzieningen. Zoek een andere locatie of pas de lantaarn aan.



Bij hoogbouw kunnen vlemuisvoorzieningen vaak ruim boven straatlantaarns en veiligheidslampen worden geplaatst. Lichtuitstraling vanuit ramen van wooncomplexen is meestal niet zodanig dat vlemuizen op enige afstand geplaatste voorzieningen vermijden. Bij kantoren kan deze lichtuitstraling sterker zijn en dienen voorzieningen elders geplaatst te worden, of moet de lichtuitstraling beperkt te worden.

### 3.3.7.2 Alternatieve zomer- en paarverblijfplaatsen

De keuze van welke verblijfplaats vleermuizen gebruiken, hangt af van hun energieverbruik. Ze willen zo min mogelijk energie verspillen. Microklimatologische omstandigheden, en vooral ook in welke mate deze worden beïnvloed door de weersomstandigheden, zijn belangrijke eigenschappen van een verblijf. Buffering, stabiliteit en gradiënten zijn vooral voor kraamverblijven en massawinterverblijven van belang. Toch speelt dit ook voor vrouwtjes die niet zwanger zijn of zogen en eventueel verblijven in een zomerverblijf, of voor de mannetjes en vrouwtjes die aanwezig zijn in een paarverblijf. Het is wel zo dat dieren in deze situaties, waarin ze niet zwanger zijn of zogen en niet lange tijd zonder voedsel moeten overleven, duidelijk minder eisen stellen aan die aspecten van hun verblijfplaats. Bij het realiseren van alternatief aangeboden zomer- of paarverblijfplaatsen moet rekening gehouden worden met onderstaande aspecten (zowel voor tijdelijke als permanente alternatieve aangeboden verblijfplaatsen):

- **Grootte**

Ten opzichte van de andere verblijfplaatsfuncties hebben kleinere aantallen dieren minder binnenruimte nodig. Ook de minder strenge eisen aan buffering en gradiënt maken dat kleinere ruimtes al voldoen (zie maatvoering in [tabel 3.3](#)).

- **Structuur**

Voor zomer- en paarverblijfplaatsen is het minder belangrijk dan voor kraam- en winterverblijfplaatsen dat vleermuizen dieper in het gebouw kunnen komen of via een hoek de verblijfplaats in kunnen kruipen.

- **Positie en temperatuur**

- Een zomer- of paargroep kan relatief makkelijk verhuizen. Het aanbod van kleine potentiële verblijfsruimtes met minder buffering en gradiënt is vaak groter dan het aanbod van grotere ruimtes. Voor deze verblijfsfuncties is het dus noodzakelijk een wat groter aanbod aan vervangende verblijfplaatsen te hebben. Door verschillen in locatie/expositie op de zon is er dan een groter aanbod aan verschillende microklimaten (zie [figuur 3.6](#)).
- Bij de positionering van alternatieven is het noodzakelijk om rekening te houden met de zonexpositie. Daarbij moeten zowel te koude als te warme voorzieningen worden voorkomen. Voorzieningen dienen zo geplaatst te worden dat ze op meerdere zonrichtingen hangen, waarbij er zowel warme verblijfplaatsen (veel bezonning) als koele verblijfplaatsen (weinig bezonning) worden aangeboden (zie [figuur 3.6](#)).
- Zaken als ventilatie, kleur en/of isolatie kunnen ook bij dit type alternatieve vervangende verblijfplaatsen oververhitting of te snel afkoelen voorkomen. Bij kleine verblijven is er minder ruimte om met de aspecten ventilatie en isolatie te werken. Dat neemt niet weg dat praktisch en slim gebruikmaken van deze mechanismes de effectiviteit van verblijfplaatsen ten goede kan komen (zie [figuur 3.6](#)).

• **Materiaal**

Naast gradiënten zijn buffering en temperatuurstabiliteit van belang. Deze stabiliteit kan gerealiseerd worden door materiaal te gebruiken met een grote warmtecapaciteit.

• **Aansluiting op de oorspronkelijke situatie**

- De voorzieningen kunnen bestaan uit standaardproducten en/of maatwerk. Het is minder van belang voor zomer- en paarverblijven, maar toch komt ook bij dit type verblijfplaats de aansluiting bij de oorspronkelijke verblijfplaats(en) de effectiviteit ten goede.
- De voorziening wordt zo dicht mogelijk bij de oorspronkelijke locatie geplaatst: bij voorkeur binnen 50 meter en uiterlijk 200 meter hier vandaan. Wanneer het aanbieden van alternatieve verblijfplaatsen binnen de maximale afstand niet mogelijk is, moet ecologisch worden onderbouwd hoe de nadelen van de grotere afstand worden opgevangen. Houd er daarbij rekening mee dat paarverblijven in het territorium van een mannetje liggen.
- [Paalkasten](#) kunnen bijdragen aan het aanbod van zomer- en/of paarverblijfplaatsen (Bobeldijk et al., 2019).

• **Gewenningsperiode**

- Bij tijdelijke vervanging van [zomerverblijfplaatsen](#) moet er een gewenningsperiode zijn van minimaal drie maanden. Daarbij tellen alleen de maanden april tot en met oktober mee, en bij voorkeur is dit inclusief het [parseizoen](#). De gewone dwergvleermuizen moeten kunnen wennen terwijl ze niet in winterrust zijn.

	Eisen	Tijdelijke vervanging	Permanente vervanging
<b>Zomer- of paar-verblijfplaats</b>	<b>Lage eisen:</b> Aantal dieren: + Grootte verblijfsruimte: + Temperatuurbuffering: + Temperatuurgradiënten: +	<b>Minimale interne afmeting:</b> Breedte: 15 cm Hoogte: 30 cm Diepte: 2 cm (1 laag) Diepte: 1,5 cm per laag (> 1 laag) <b>Plaatsing:</b> Aan gebouwen Aan kunstgevel (boeiboorden) Paalkast (Meerlaags)	<b>Minimale interne afmeting:</b> Breedte: 15 cm Hoogte: 80 cm Diepte: 2 cm (1 laag) Diepte: 1,5 cm per laag (> 1 laag) <b>Plaatsing:</b> In gebouw(del)en
<b>Kraam verblijfplaats</b>	<b>Hoge eisen:</b> Aantal dieren: ++ Grootte verblijfsruimte: +++ Temperatuurbuffering: ++ Temperatuurgradiënten: +++ Relatief warm binnenklimaat	<b>Minimale interne afmeting:</b> Breedte: Maatwerk Hoogte: Maatwerk Diepte: 2,5 cm <b>Plaatsing:</b> Aan gebouwen	<b>Minimale interne afmeting:</b> Grote verblijfplaats Breedte: Maatwerk Hoogte: Maatwerk Diepte: 2,5 cm <b>Plaatsing:</b> In gebouw(del)en
<b>Massawinter-verblijfplaats</b>	<b>Zeer hoge eisen:</b> Aantal dieren: +++ Grootte verblijfsruimte: ++++ Temperatuurbuffering: +++++ Temperatuurgradiënten: +++ Koel binnenklimaat Verblijfsruimte vorstvrij Langzaam reageren op buitentemperatuur	N.v.t.	<b>Minimale interne afmeting:</b> Zeer grote verblijfplaats Breedte: Maatwerk Hoogte: Maatwerk Diepte: 2,5 cm <b>Plaatsing:</b> In gebouw(del)en

Tabel 3.3: Tabel met de maatvoering van verblijfplaatsen voor de verschillende functies van de gewone dwergvleermuis. De + staat voor het belang van de betreffende eigenschap voor de verblijfplaats. Hoe meer +, hoe belangrijker deze eigenschap is voor de verblijfplaats. De genoemde maten betreffen de minimale hoogte en breedte die de vleermuizen in het verblijf tot hun beschikking moeten hebben (de dikte van de wand van de kast wordt dus niet meegeteld) (Schillemans et al., 2021).

Bij het aanbieden van de nieuwe verblijfplaatsen op bijvoorbeeld 1 juli 2024 kan dan dus niet eerder dan 1 oktober 2024 de oorspronkelijke zomerverblijfplaats worden aangetast of verwijderd.

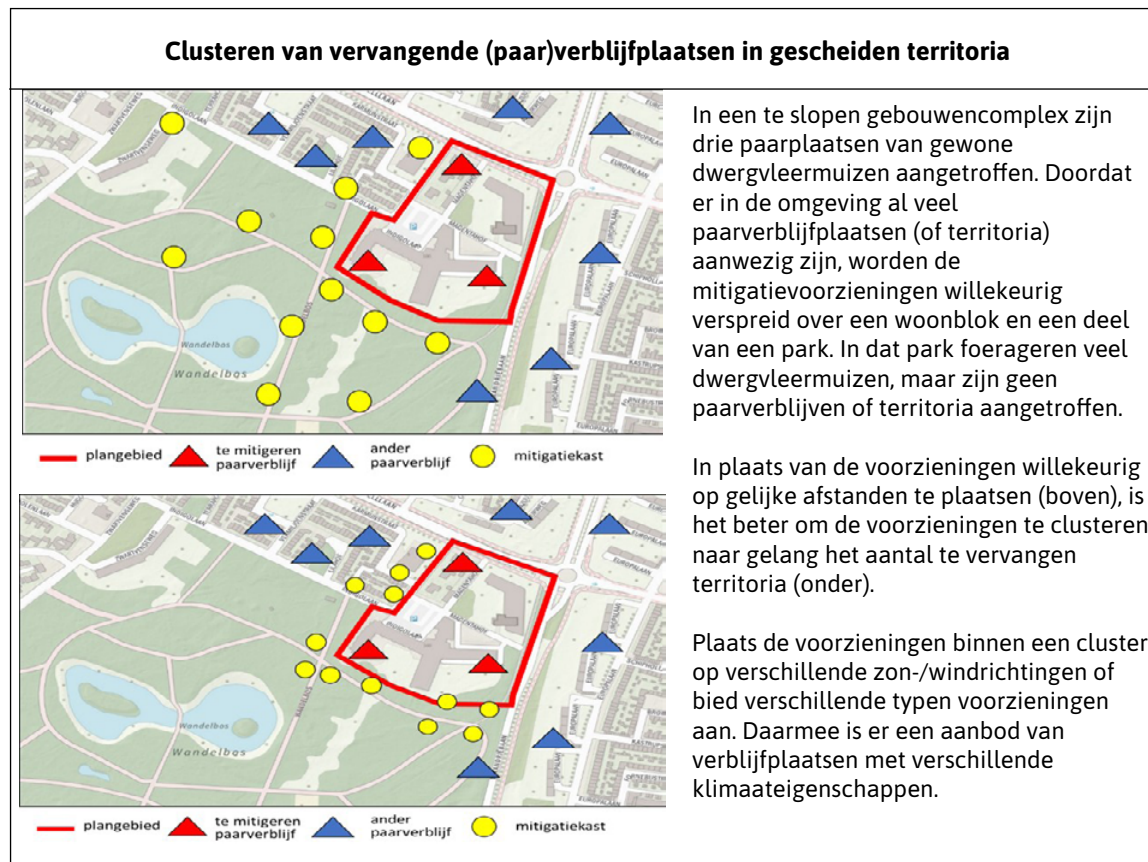
- Bij tijdelijke vervanging van paarverblijfplaatsen moet er een gewenningsperiode zijn van minimaal drie maanden voorafgaand aan de start van het paarseizoen. Dit betekent dat vervangende paarverblijfplaatsen uiterlijk 15 mei aanwezig moeten zijn.

**• Locaties**

Nieuwe locaties moeten altijd afgestemd worden op de andere functies die het gebied tot een geschikt gebied maken voor de kolonie. Denk daarbij aan de verschillende verblijfplaatsfuncties, vliegroutes, [foerageergebied](#), en eventuele waterpartijen die als drinkplaats en voedselbon gebruikt kunnen worden. Zie [figuur 3.6](#) en [3.10](#) voor een schematische weergave van een gunstige aan te bieden ligging.

**• Monitoring**

Het is van belang om het effect van de genomen maatregelen te monitoren en deze data te delen. Op die manier wordt meer kennis vergaard over de effectiviteit van maatregelen waar nu nog weinig over bekend is. Onder begeleiding van een vleermuisdeskundige kan worden bepaald of en hoe de effectiviteit van de genomen maatregelen gemonitord moet worden (zie [paragraaf 3.14](#) Monitoring).



Figuur 3.6: Schematische weergave van hoe bij het aanbieden van nieuwe paarverblijfplaatsen rekening gehouden moet worden met het territoriale gedrag van mannetjes gewone dwergvleermuizen in relatie tot de ligging van de nieuwe verblijfplaatsen (bron: Erik Korsten, Zoogdierverseniging).

### 3.3.7.3 Alternatief aangeboden kraamverblijfplaatsen

Bij het realiseren van alternatief aangeboden [kraamverblijfplaatsen](#) moet rekening worden gehouden met onderstaande aspecten (zowel voor tijdelijke als permanente alternatieve aangeboden verblijfplaatsen):

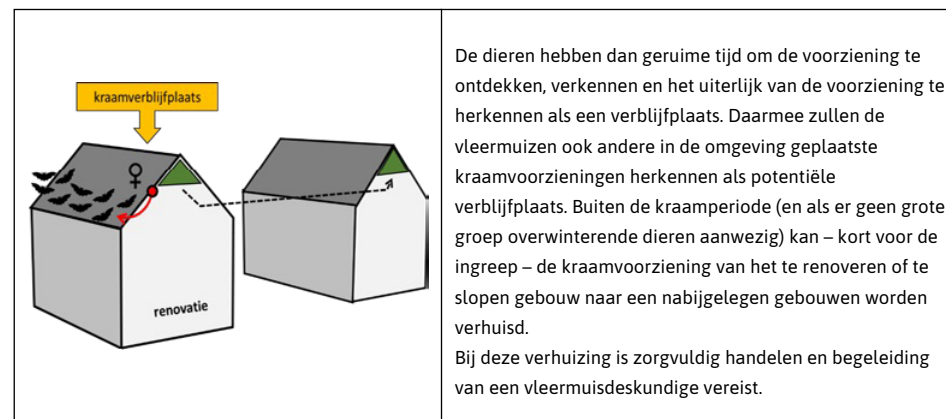
- **Grootte:** de optimale klimatologische omstandigheden voor de vrouwtjes verschilt per moment, en is afhankelijk van het seizoen en de fase in de voortplantingscyclus in relatie tot de weersomstandigheden. Vrouwtjes moeten voldoende ruimte hebben om zich in de verblijfplaats te verplaatsen naar de plek die op dat moment het meest optimale (micro)klimaat biedt. Een geschikt binnenklimaat met voldoende variatie aan (micro)klimaten is onder andere afhankelijk van de grootte van een verblijfplaats. Een grotere verblijfplaats heeft een grotere variatie aan (micro)klimaten en biedt de vrouwtjes meer mogelijkheden om intern te verplaatsen.
- **Structuur:** verblijfplaatsen waarbij de dieren zich om de hoek of dieper in het gebouw kunnen verplaatsen, bieden meer gradiënten in temperatuur en luchtvochtigheid.
- **Positie en temperatuur:** bij de positionering moet rekening worden gehouden met de zonexpositie. Daarbij moeten zowel te koude als te warme voorzieningen voorkomen worden. Voorzieningen dienen zo geplaatst te worden dat ze op meerdere zonrichtingen hangen waarbij er zowel warme verblijfplaatsen (veel bezonning) als koele verblijfplaatsen (weinig bezonning) worden aangeboden. [Kraamgroepen](#) kiezen in de kraamperiode voor verblijfplaatsen die zowel 's nachts als overdag redelijk warm blijven: 20-30 °C (bron: Zoogdier-

vereniging). Kraamgroepen worden soms ook gevonden in verblijfplaatsen waarvan de temperaturen hiervan afwijken. Naar verwachting is de ecologische functionaliteit dan minder. Bij temperaturen boven de 40 °C is het functioneren zo goed als uitgesloten. Oververhitting (bij veel zon) en behoud van warmte (bij weinig zon) zijn dus aandachtspunten bij kraamvoorzieningen en kunnen voorkomen worden door toepassing van ventilatie, kleur en/of isolatie. (Richarz, 1994; Brittingham & Williams, 2000; Hübner, 2004; Lourenço & Palmeirim, 2004; Sandel et al., 2004; Simon et al., 2004; Korsten, 2012; Hoeh et al., 2018; Brouwer & Henrard, 2020; Kochen, 2020; Crawford & O'Keefe, 2021; Crawford et al., 2022; Korsten, 2022.) Zie [figuur 3.9](#) en [3.10](#) voor de schematische weergave.

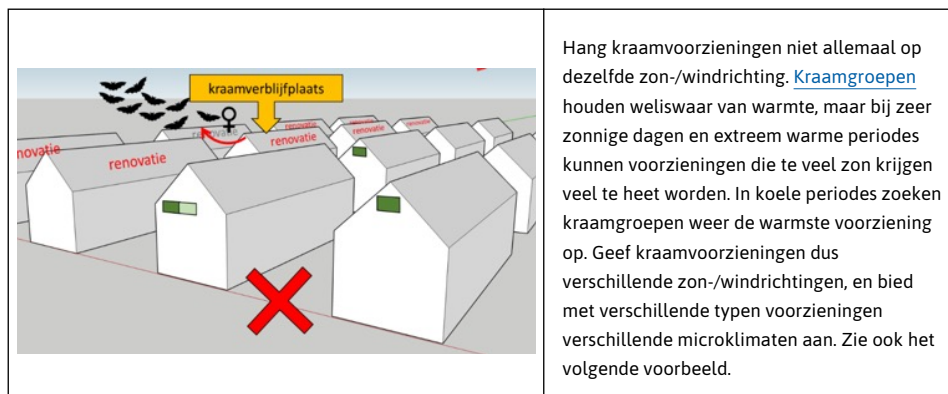
- **Materiaal:** naast gradiënten is temperatuurstabiliteit van belang voor een [kraamgroep](#). Deze stabiliteit kan gerealiseerd worden door materiaal te gebruiken met een grote warmtecapaciteit.
- **Afstand:** de voorzieningen moeten zo dicht mogelijk bij de oorspronkelijke locatie geplaatst worden, op maximaal 50 meter van de oorspronkelijke verblijfplaats. Wanneer het aanbieden van alternatieve verblijfplaatsen binnen 50 meter echt niet mogelijk is, moet ecologisch worden onderbouwd hoe de nadelen van de grotere afstand worden opgevangen.
- De voorzieningen zijn **maatwerk** en dienen – net als de overige eigenschappen – waar mogelijk aan te sluiten bij de oorspronkelijke verblijfplaats (zie [figuur 3.3](#)).



Figuur 3.7: Schematische weergave van hoe bij het aanbieden van nieuwe kraamverblijfplaatsen rekening gehouden moet worden met de oorspronkelijke locatie van de verblijfplaats om de gewenningstijd te optimaliseren (bron: Erik Korsten, Zoogdiervereniging).



Figuur 3.8: Schematische weergave van hoe bij het aanbieden van nieuwe kraamverblijfplaatsen rekening gehouden moet worden met de oorspronkelijke locatie van de verblijfplaats om de gewenningstijd te optimaliseren (bron: Erik Korsten, Zoogdiervereniging).



Figuur 3.9: Schematische weergave van hoe bij het aanbieden van nieuwe kraamverblijfplaatsen rekening gehouden moet worden met klimaatomstandigheden van de verblijfplaats (bron: Erik Korsten, Zoogdiervereniging).



Figuur 3.10: Schematische weergave van hoe bij het aanbieden van nieuwe kraamverblijfplaatsen de kans op acceptatie verhoogd wordt door rekening te houden met vliegroutes van de vleermuizen (bron: Erik Korsten, Zoogdiervereniging).

- Eén van de vervangende verblijfplaatsen kan (wanneer mogelijk) geplaatst worden **in het zwermgebied** van de oorspronkelijke verblijfplaats om de acceptatiekans aanzienlijk te vergroten. Het zwermgebied bevindt zich binnen 20 meter van de oorspronkelijke verblijfplaats en altijd aan een vlieg-route. De overige vervangende verblijfplaatsen kunnen vervolgens aan aangrenzende gebouwen geplaatst worden. Zie [figuur 3.1](#), [3.3](#) en [3.10](#) voor de schematische weergaven.
- Er moet een **gewenningsperiode** zijn van minimaal één volledig kraamseizoen waarin zowel de oude als de nieuwe kraamverblijfplaats aanwezig is. Onder één volledig kraamseizoen wordt verstaan een periode van begin april (begin van vorming kraamkolonie) tot en met half juli. Deze specifieke periode is relevant omdat de vleermuizen tijdens de kraamperiode vaak verhuizen. Naar verwachting verkennen vleermuizen in die periode (ook) nieuwe potentiële kraamverblijfplaatsen. Bij het aantasten of verwijderen van een kraamverblijfplaats op bijvoorbeeld 1 april 2025 moet de alternatief aangeboden verblijfplaats dus al vanaf 1 april 2024 aanwezig zijn. De originele verblijfplaats mag pas ongeschikt worden gemaakt na de gewenningsperiode en als er geen vleermuizen meer inzitten (zie [figuur 3.7](#) en [3.8](#)).
- De nieuwe locaties moeten **afgestemd worden op de functies** die het gebied tot geschikt kraamgebied maken: vliegroutes, [foerageergebied](#), en eventuele waterpartijen die als drinkplaats en voedselbon gebruikt kunnen worden. Zie [figuur 3.9](#) en [3.10](#) voor een schematische weergave van een gunstige aan te bieden ligging.
- **Monitoring:** het is van belang om het effect van de genomen maatregelen te monitoren en deze data te delen. Op die manier wordt meer kennis vergaard over de effectiviteit van maatregelen waar nu nog weinig over bekend is. Onder begeleiding van een vleermuisdeskundige kan worden bepaald of en hoe de effectiviteit van de genomen maatregelen gemonitord moet worden (zie [paragraaf 3.14](#)).

### 3.3.7.4 Alternatief aangeboden (massa)winterverblijfplaatsen

Voor de vervanging van winterverblijfplaatsen van een of enkele dieren (niet zijnde [massawinterverblijfplaatsen](#)) kunnen tijdelijke en/of permanente voorzieningen ingezet worden die (ook) functioneel zijn voor andere typen verblijfplaatsen ([zomerverblijfplaats](#), [paarverblijfplaats](#) of [kraamverblijfplaats](#)).

Het vervangen van massawinterverblijfplaatsen is altijd maatwerk. Er zijn geen 'standaard' oplossingen bekend die algemeen kunnen worden toegepast. Het is van belang een ontwerp te maken in een multidisciplinair team met een vleermuisdeskundige met expertise op het gebied van massawinterverblijven, bouwkundige(n) en architect(en). Het ontwerp en de daarin gemaakte keuzes moeten functioneel worden onderbouwd en worden doorgerekend met betrekking tot de prestaties bij zeer strenge vorst. Kleine verblijfplaatsen kunnen bij weinig vorst al 'doorvriezen', de middelgrote verblijfplaatsen kunnen in milde winters functioneren, de grote verblijfplaatsen zijn zeer robuust. In feite zijn klein, middel, groot geen afgebakende categorieën, het is een continu verlopend fenomeen (Jansen et al., 2022).

Dat de kleine verblijven al snel doorvriezen, hoeft geen groot probleem te zijn voor de mannetjes. Zij hoeven – in tegenstelling tot de vrouwtjes – niet fit genoeg uit de winter te komen om een zwangerschap en zoogperiode aan te kunnen. Dus op momenten dat vrouwtjes al verkassen naar een beter vorstbestendig verblijf, kunnen de mannetjes nog blijven zitten.

Voor de functionaliteit van een alternatieve massawinterverblijfplaats is het interne (micro)klimaat en de mate waarop dit door de buitenwereld wordt beïnvloed doorslaggevend. Belangrijk is dat de verblijfsruimte langzaam op de buitentemperatuur reageert (buffering) en dat er altijd een voldoende grote vorst-vrije ruimte beschikbaar blijft.

Massawinterverblijfplaatsen kunnen niet vervangen worden door voorzieningen die daar tijdelijk voor worden aangeboden. Voor de vervanging van een massawinterverblijfplaats moet daarom het aanbieden van permanente alternatieve verblijfplaatsen direct worden onderzocht. Het is van belang daarbij het netwerk aan locaties van massawinterverblijven in beeld te brengen. Dit netwerk moet functioneel blijven, ook tijdens het overbruggen van periodes tussen oude en nieuwe verblijfplaatsen. Daarom is voor het overbruggen van periodes tussen de oude en nieuwe verblijfplaatsen – wanneer een dergelijke overbrugging mogelijk is – altijd advies nodig van de betrokken deskundig ecooloog.

Bij het realiseren van alternatieve massawinterverblijfplaatsen moet rekening worden gehouden met onderstaande aspecten:

- **Grootte:** een geschikt binnenklimaat is onder andere afhankelijk van de grootte van een verblijfplaats. Een grotere verblijfplaats heeft een grotere variatie aan (micro)klimaten en reageert langzamer op de buitenwereld. Daarnaast biedt een grotere verblijfplaats de vleermuizen voldoende ruimte om zich binnen in de verblijfplaats te verplaatsen naar de plek die op dat moment het meest optimale (micro)klimaat biedt.
- **Structuur:** verblijfplaatsen waarbij de dieren zich om de hoek of dieper in het gebouw kunnen verplaatsen, bieden meer gradiënten in temperatuur en luchtvochtigheid. Een verblijfplaats die dieper doorloopt in het gebouw kan bijdragen aan het creëren van plekken met een stabiel, koel (micro)klimaat.
- **Positie en plaatsing (oriëntatie):** de oriëntaties van alternatieve massawinterverblijfplaatsen zijn van invloed op de binnenklimaten.
- **Materiaal:** het materiaal en het gebouw zijn van invloed op het binnenklimaat van de massawinterverblijfplaats. Materialen met een grote warmtecapaciteit hebben een sterk warmte-accumulerend vermogen. Deze materialen kunnen warmte en koelte opslaan en afgeven, waardoor ze een bufferende werking hebben op de temperatuur van de verblijfsruimte van een alternatieve massawinterverblijfplaats.
- **Locatie:** het is belangrijk dat nieuwe locaties aansluiten op de gebiedsfuncties die de oorspronkelijke massawinterverblijfplaats tot een geschikte verblijfplaats maken, waaronder vliegroutes, [foeragegebieden](#) en eventuele drinkplaatsen. Daarnaast is het belangrijk dat in ieder geval één van de



alternatieve massawinterverblijfplaatsen in het zwermgebied van de oorspronkelijke verblijfplaats geplaatst wordt om de acceptatiekans te vergroten. Het zwermgebied bevindt zich binnen 50 meter van de oorspronkelijke verblijfplaats en binnen de contouren van het netwerk van de betreffende kolonie.

- **Gewenningsperiode:** gewone dwergvleermuizen hebben tijd nodig om alternatieve massawinterverblijfplaatsen te ontdekken. Het is daarom noodzakelijk om een gewenningsperiode te hanteren waarbij zowel de oorspronkelijke als de alternatieve massawinterverblijfplaats(en) aanwezig zijn. Deze periode duurt van één actief seizoen tot en met de zwermperiode in het najaar (begin april tot en met half september).
- **Monitoring** kan bij massawinterverblijfplaatsen noodzakelijk zijn. Het is van belang om het effect van de genomen maatregelen te monitoren en deze data te delen. Op die manier wordt meer kennis vergaard over de effectiviteit van maatregelen waar nu nog weinig over bekend is. Onder begeleiding van een vleermuisdeskundige kan worden bepaald of en hoe de effectiviteit van de genomen maatregelen gemonitord moet worden (zie [paragraaf 3.14](#)).

### Ondergrondse en bovengrondse alternatieve verblijfplaatsen

Nieuwe ondergrondse verblijfplaatsen (bijvoorbeeld een bunker of kelder), zijn naar alle waarschijnlijkheid dus geen effectieve vervanging voor bovengrondse [massawinterverblijfplaatsen](#).

Daarom worden bovengrondse verblijfplaatsen alleen ingezet als

mitigatie of compensatie. Ondergrondse verblijfplaatsen worden in Nederland slechts bij uitzondering als massawinterverblijfplaats gebruikt (Jansen et al., 2016; Limpens et al., 2007; Limpens & Jansen, 2007).

### 3.3.8 Voorbeelden van permanente alternatief aangeboden verblijfplaatsen

In deze paragraaf worden de volgende voorbeelden van permanente alternatief aangeboden verblijfplaatsen besproken:

[3.3.8.1 Verblijfplaatsen realiseren in spouwmuren](#)

[3.3.8.2 Verblijfplaatsen realiseren achter gevelbetimmering](#)

[3.3.8.3 Verblijfplaatsen realiseren achter boeiboorden of sierlijsten](#)

[3.3.8.4 Verblijfplaatsen bij dakconstructies](#)

[3.3.8.5 Verblijfplaatsen in muren door middel van inbouwvoorzieningen](#)

#### 3.3.8.1 Verblijfplaatsen realiseren in spouwmuren

Duurzame potentiële verblijfplaatsen kunnen worden gerealiseerd in een spouwmuur door deze toegankelijk en geschikt te houden voor vleermuizen. Het Bouwbesluit staat dit toe.

Spouwmuren zijn onder meer geschikt als de gewone dwergvleermuizen, afhankelijk van de temperatuur, aan de zijde van de buitenmuur óf aan de zijde van de binnenmuur kunnen zitten.

Een volledig beschikbare spouwmuur is het meest aantrekkelijk voor een gewone dwergvleermuis om in te verblijven. Dit komt doordat er verschillende temperaturen en microklimaten aanwezig zijn, die de vleermuizen over de gehele ruimte zelf

kunnen opzoeken. Een volledige spouwmuur heeft een heel ander microklimaat dan slechts een gedeelte van een spouwmuur. Een vleermuis in een spouwmuur (zonder isolatiemateriaal) kan namelijk kiezen tussen de binnenmuur - die in de zomer koel is en in de winter warm, of de buitenmuur - die in de zomer warm is en in de winter koud. De vleermuis kan hoger (warmer) of lager (kouder) gaan zitten, of daar waar restwarmte door de muur komt. Bij een spouw waarvan een gedeelte geïsoleerd is (meestal met isolatiemateriaal tegen de binnenmuur), kan de vleermuis alleen nog maar omhoog of omlaag – of waar mogelijk naar een andere gevel – om warmer of kouder te gaan zitten.

Wanneer maar een gedeelte van de spouw beschikbaar blijft voor de vleermuizen (alleen de bovenste meter), worden ook de verticale temperatuurgradiënten (boven/onder) kleiner. Wanneer de hele spouw wordt geïsoleerd en er voorzieningen worden ingebouwd in de buitenmuur, kunnen die voorzieningen veel warmer (te warm) en kouder worden (te koud; bevroren). Wanneer een spouw wordt vervangen door een verblijfplaats die in hoogte beperkt is (deel van een spouw), is spreiding over meerdere zonrichtingen nodig. Daarnaast moeten verdiepte lagen (meerdere lagen of compartimenten achter elkaar) en/of in hoogte geschakelde ruimtes aangebracht worden om toch verschillende microklimaten te bieden.

Bij het open houden van een deel van de spouw (voor een grote groep vleermuizen, bijvoorbeeld een [kraamgroep](#)) moet worden bedacht hoe uitwerpselen weg kunnen en niet de verblijfplaats

verstoppert. In een spouw vallen uitwerpselen ver naar beneden en zijn ze vergaan voordat het zich ophoopt, maar in een stukje opengelaten spouw is dat anders.

### Specifieke maten en afstanden voor spouwmuren

Als de vrije ruimte tussen het isolatiemateriaal (inclusief platen en isolatiemateriaal) en de buitenmuur minder dan 1,8 centimeter is, raken de vleermuizen altijd de buitenmuur. Dit is niet gunstig omdat de dieren zich dan niet kunnen verplaatsen binnen de ruimte. Ruimtes tussen de 1,8 en 2,5 centimeter (exclusief isolatiemateriaal) worden gebruikt door gewone dwergvleermuizen. Bij nieuwbouw kunnen invliegopeningen worden gecreëerd door middel van stootvoegen met idealiter een breedte van minimaal 2,5 centimeter.

Het uitgangspunt is dat de alternatieve voorziening op een vergelijkbare hoogte wordt aangeboden als de oorspronkelijke verblijfplaats (zie [figuur 3.4](#)). Als dit niet mogelijk is, moet de hoogte bepaald worden aan de hand van de hoogte van waar de typische functie van de verblijfplaats (zoals [kraamverblijfplaats](#), [winterverblijfplaats](#), [paarverblijfplaats](#)) zich normaliter in een gebouw bevindt. Zie voor meer richtlijnen over de hoogte [paragraaf 3.3.5](#). Te laag aangeboden voorzieningen ten opzichte van de oorspronkelijke voorzieningen worden veelal niet geaccepteerd. De richtlijn is een hoogte van minimaal vier meter boven de grond en 2 meter boven de grond bij een schuur, tenzij anders ecologisch onderbouwd.

Bij gebruik van isolatieplaten in de spouw is het belangrijk om deze platen op te ruwen of om hieraan stevig duurzaam kunststof gaas met een maaswijdte van 3 tot 10 millimeter te bevestigen. Als glaswol (of iets dergelijks) als isolatie wordt gebruikt, is het nodig dunne ruwe platen tegen het isolatiemateriaal aan te brengen. Denk daarbij aan bijvoorbeeld houtwolcement.

### 3.3.8.2 Verblijfplaatsen realiseren achter gevelbetimmering

Verblijfplaatsen kunnen ook worden gerealiseerd door het aanbrengen van bij voorkeur meerlaagse gevelbetimmering of een plaat tegen de gevel. Zowel de buitenmuur als de binnenzijde van de plaat of planken moet ruw zijn. Als het een gladde buitenmuur betreft, moet eerst een ruwe achterwand bevestigd worden. Met latjes kunnen platen zodanig worden bevestigd dat de ruimte taps toeloopt van boven naar beneden. Er ontstaat dan een ruimte van aan de onderzijde ongeveer 3 centimeter en aan de bovenzijde ongeveer 1,5 centimeter (de bovenkant is wel afgesloten voor tocht en regen). Horizontale positionering van de tussenlatten kan voor mestophoping zorgen en dat is onwenselijk. Hier moet bij het ontwerp rekening mee gehouden worden. Bij de kleurkeuze voor de buitenkant moet oververhitting aan de zuidzijde worden voorkomen. Aan de noordzijde van gebouwen moet opname van warmte juist bevorderd worden. Donkere kleuren zijn onwenselijk op een zuid- en westgevel die vol in de middagzon ligt, omdat er dan kans is op oververhitting. Op de noord- en oostzijde van een gebouw, waar minder zon op schijnt, kunnen donkere kleuren juist helpen met warmte opnemen omdat donkere kleuren warmte beter vast houden. De begeleidende ecooloog moet hier in de toepassing van maatregelen reke-

ning mee houden. Het materiaal moet eveneens op voldoende hoogte (minimaal 4 meter) worden aangebracht. Kijk voor de overige hoogte-eisen in [paragraaf 3.3.5](#) en [figuur 3.4](#).

### 3.3.8.3 Verblijfplaatsen realiseren achter boeiboorden of sierlijsten

Ook achter boeiboorden of sierlijsten kunnen gewone dwergvleermuizen verblijfplaatsen hebben. Hierop zijn de hierboven omschreven criteria ook van toepassing. Het heeft een grote meerwaarde als de ruimte achter de boeiboorden van verschillende gevels met elkaar in verbinding staan, zodat vleermuizen overdag – afhankelijk van de temperatuur – van locatie kunnen wisselen.

### 3.3.8.4 Verblijfplaatsen bij dakconstructies

In dakconstructies kunnen verblijfplaatsen eenvoudig gecreëerd worden door boeiboorden te bevestigen met een ruimte van 1,5 centimeter, die toegang geven tot het dak. Ook kunnen speciale dakpannen en dergelijke worden toegepast. Er is onvoldoende ervaring met de zogenaamde vleermuisvide. Dat is een soort verticale vogelvide voor aan de rand van het dak, waar de dakpannen over de gevel hangen.

### 3.3.8.5 Verblijfplaatsen in muren door middel van inbouwvoorzieningen

Ondanks dat inpandige inbouwvoorzieningen in Nederland vaak worden gebruikt voor de gewone dwergvleermuis, zijn ze nog niet aantoonbaar [effectief](#). Er zijn voor deze inpandige voorzieningen weinig data beschikbaar over het gebruik hiervan door de gewone dwergvleermuis. Maar inpandige inbouwvoorzieningen

kunnen wel worden toegepast. Deze moeten worden gekoppeld, zodat een grote ruimte ontstaat en de vleermuizen zich kunnen verplaatsen van de ene naar de andere kast. De breedte van een inbouwvoorziening is van belang voor het maximale aantal vleermuizen dat gebruik maakt van de voorziening (dit wordt beïnvloed door het aantal compartimenten). De hoogte van de inbouwvoorziening heeft geen invloed op het aantal vleermuizen dat ervan gebruik maakt, omdat vleermuizen niet graag direct boven elkaar hangen in verband met ontlasting (zie voor de afmetingen [tabel 3.3](#)).

### 3.4 Toegankelijk houden verblijfplaatsen

#### Maatregel

Verblijfplaatsen worden tijdens het uitvoeren van de activiteiten toegankelijk gehouden.

#### Kader maatregel

Zorgplicht/zorgvuldig handelen, behoud functionaliteit.

#### Uitleg

Verblijfplaatsen kunnen toegankelijk gehouden worden door bijvoorbeeld:

- het zorgvuldig plaatsen van bouw materiaal. Steigers, doeken, folie en vangnetten die bij (renovatie)werkzaamheden van gebouwen gebruikt worden, kunnen zodanig geplaatst worden dat holtes, nissen en dergelijke die door gewone dwergvleermuizen als in- en uitvliegopeningen worden gebruikt toegankelijk blijven. Zwermplaatsen bij massawinterverblijven moeten intact blijven, door verlichting te voor-

komen en deze ruimtes niet te gebruiken voor bijvoorbeeld het opslaan van materiaal;

- geen (bouw)licht op de in- en uitvliegopeningen te laten schijnen.

### 3.5 Ongeschikt maken verblijfplaatsen

#### Maatregel

Verblijfplaatsen worden tijdig voorafgaand aan de eigenlijke activiteiten ongeschikt gemaakt.

#### Kader maatregel

Zorgplicht/zorgvuldig handelen.

#### Uitleg

Tijdig voorafgaand aan de activiteiten moeten alle oorspronkelijke en mogelijke verblijfplaatsen ongeschikt gemaakt worden. Hiermee wordt voorkomen dat de verblijfplaatsen bewoond zijn tijdens de uitvoering van de activiteiten. Het ongeschikt maken van een locatie is alleen mogelijk in periodes dat er bij de locatie een grote zekerheid bestaat dat:

1. dieren niet in winterslaap zijn;
2. dieren niet langdurig in [torpor](#) (zie ook bijlage 2 Begrippenlijst) zijn (dat wil zeggen: dagelijkse torpor in periodes met weinig voedsel);
3. dieren niet hoogzwanger zijn en dat er geen afhankelijke jongen zijn.

Zodoende is de kans het grootst dat er geen dieren ingesloten of gedood worden door het ongeschikt maken van de locatie.

Mogelijk geschikte periodes voor het ongeschikt maken van verblijfplaatsen worden weergegeven in [tabel 3.1](#) (zie [paragraaf 3.2](#)). De betrokken vleermuisdeskundige bepaalt de meest geschikte periode voor het ongeschikt maken.

Gewone dwergvleermuizen gebruiken vaak verschillende openingen bij een gebouw als toegang tot verblijfplaatsen. Bij het ongeschikt maken moeten daarom alle mogelijke toegangsoeningen naar verblijfplaatsen ongeschikt worden gemaakt. Dat wil zeggen: niet alleen de plaatsen waar bij onderzoek toegangen naar verblijfplaatsen zijn vastgesteld.

Er moet altijd met niet-giftig en niet erg uitdijend materiaal worden gewerkt. Zorg er ook voor dat materiaal dat nog uitzet of uithardt niet plakkerig is en/of (doorgangen in) de binnenruimte blokkeert. Gebruik geen purschuim en geen bijenbekjes.

De werkzaamheden kunnen het best zo snel mogelijk na het verlaten van de verblijfplaatsen worden uitgevoerd. Als tijdens de uiteindelijke werkzaamheden toch vleermuizen worden aangetroffen, moeten de werkzaamheden onmiddellijk stopgezet worden en moet direct de vleermuisdeskundige worden ingeschakeld. Er moet worden gewacht totdat de vleermuizen uit zichzelf zijn vertrokken. De dieren mogen in geen geval worden gevangen en verplaatst.

### Toepassing van exclusion flaps

Als bekend is welke openingen toegang geven tot de verblijfplaats(en), kunnen deze via 'exclusion flaps' ongeschikt worden gemaakt. Dit kan worden gedaan door (de omgeving van) de

opening af te dekken met glad materiaal, zoals een stevig soort folie (bijvoorbeeld vijverfolie). De vleermuizen kunnen hier dan niet landen om naar binnen te kruipen of de locatie vliegend bereiken. Tussen de folie die op de muur rond de opening is aangebracht en de folie die de opening afdekt, moet een kier aanwezig zijn waardoor de vleermuizen de verblijfplaats kunnen verlaten<sup>8</sup> (zie [paragraaf 3.3.5](#) en [figuur 3.11](#)). Voor kleine openingen, zoals open stootvoegen, zijn verschillende exclusion flaps verkrijgbaar. Voor grotere openingen is maatwerk nodig. Denk daarbij aan een kier onder dakpannen, een kier onder een waterdorpel, een open dilatatievoeg of een scheur in een muur.



Figuur 3.11: Aan deze gevel is (links op de foto) een plastic exclusion flap over een open stootvoeg geplaatst. Vleermuizen kunnen daardoor wel uit de voeg, maar niet erin. Rechts op de foto zijn houten wigjes in een open stootvoeg geplaatst, zodat vleermuizen niet meer door de voeg kunnen. (bron: Peter Twisk)

<sup>8</sup> [https://www.planviewer.nl/imro/files/NL.IMRO.0777.0148JUVENAAT-3001/b\\_NL.IMRO.0777.0148JUVENAAT-3001.tb7.pdf](https://www.planviewer.nl/imro/files/NL.IMRO.0777.0148JUVENAAT-3001/b_NL.IMRO.0777.0148JUVENAAT-3001.tb7.pdf) (hoofdstuk 6).

## Af te raden maatregelen

Gewone dwergvleermuizen zijn betrekkelijk tolerant ten aanzien van kunstlicht. Daarom wordt afgeraden om de vleermuizen te proberen te verdrijven met behulp van sterke verlichting. Ook het aanbrengen van openingen in muren, waardoor tocht in spouwmuren ontstaat, wordt afgeraden. Hierbij kan na enkele dagen of weken gewenning optreden en kunnen de vleermuizen andere delen van een spouw in gebruik nemen.

## 3.6 Alternatieve vliegroutes aanbieden

### Maatregel

Het behouden en/of verbeteren van de kwaliteit van een bestaande of het realiseren van een nieuwe vliegroute tussen een verblijfplaats en [foerageergebied](#).

### Kader maatregel

Behouden of verbeteren functionaliteit, zijnde de functionele leefomgeving horende bij een verblijfplaats; waarborgen staat van instandhouding.

### Uitleg

De gewone dwergvleermuis moet in staat blijven om de afstand tussen zijn verblijfplaats en foerageergebied, met voldoende beschutting en geleiding, te overbruggen. Als een essentiële vliegroute naar een foerageergebied zijn functie niet meer kan vervullen, is het noodzakelijk dat er een nieuwe vliegroute wordt gerealiseerd naar het foerageergebied. Dit kan door bijvoorbeeld het opwaarderen van de bestaande beplanting of andere gelei-

dende structuren (zoals waterwegen) of door de aanleg van nieuwe beplanting of andere geleidende structuren. Bij de aanleg van beplanting moet rekening worden gehouden met de tijd die de beplanting nodig heeft om te kunnen functioneren als vliegroute. Deze tijd kan verkort worden door bijvoorbeeld groter plantmateriaal of snelgroeiende soorten te gebruiken, de plantafstanden te verkleinen en/of in meerdere rijen te planten met een verspringend plantverband. Ook kunnen er mogelijk tijdelijke voorzieningen worden aangebracht, bijvoorbeeld in de vorm schermdoeken, palen met doek of bomen in verplaatsbare plantbakken. Wanneer een route tevens onderdeel uitmaakt van [essentieel foerageergebied](#), moet rekening worden gehouden met beide functies. In dat geval moet de beplanting hoger zijn en meer divers in soorten dan de oorspronkelijke vliegroute/foerageergebied, of moet elders nieuw foerageergebied worden gerealiseerd.

### Mogelijke maatregelen

De te nemen maatregelen betreffen maatwerk en hierbij moet altijd een deskundige op het gebied van gewone dwergvleermuizen worden ingeschakeld. Hieronder wordt een aantal mogelijke maatregelen benoemd:

- Op basis van een nauwkeurige beschrijving van de route die bij de ingreep verdwijnt of wordt aangetast, moeten mogelijke alternatieven worden afgewogen om tot de best passende optie te komen die de functie van vliegroute vervangt.

- Een alternatieve vliegroute moet bij voorkeur worden gecreëerd nabij of parallel aan de originele vliegroute, zodat energieverliezen door omvliegen worden beperkt.
- Maatregelen die mogelijke knelpunten (zoals een toename van open delen, kunstlicht, invloed van wind en risico op verkeersslachtoffers) wegnemen, kunnen bestaan uit:
  - het aanplanten van bomen en/of struiken, waarbij het formaat en de dichtheid passend zijn in relatie tot de vliegroute die wordt aangetast of weggenomen, inclusief de richting van deze route. Aan te planten bomen kunnen een periode van meerdere jaren (twee tot vijf) nodig hebben om te voldoen als geleidende structuur (de periode is afhankelijk van de maat van de boom en het struweel dat gerealiseerd wordt);
  - het aanpassen van verlichting, zodat dit geen invloed heeft op de vliegroute;
  - het realiseren van een onderdoorgang bij een weg die de vliegroute kruist, zoals een faunatunnel. Voor gewone dwergvleermuizen moeten deze een afmeting hebben van ten minste 5 x 5 meter;
  - het aanpassen van verlichting in een aanwezige onderdoorgang zoals een duiker of fietstunnel (niet kleiner dan 5 x 5 meter);
  - het creëren of verbeteren van een geleidende structuur naar een bestaande onderdoorgang (niet kleiner dan 5 x 5 meter) of [hop-over](#);
  - het realiseren van een hop-over bij een weg die de route kruist, door het aanplanten van relatief grote bomen aan weerszijden en – wanneer aanwezig – ook in de middenberm van een weg die de route kruist. De kans dat gewone dwergvleermuizen op te geringe hoogte de weg passeren is te verkleinen door de kronen van deze bomen op te snoeien tot ten minste vijf meter (zie [paragraaf 3.10](#));
  - het zo precies mogelijk positioneren van alternatieve onderdoorgangen of hop-overs op de oorspronkelijke niet aangetaste route.

Een vervangende vliegroute moet functioneren op het moment dat de bestaande route wordt aangetast of verdwijnt door de werkzaamheden. Het volgen/monitoren van het gebruik van zowel de route die verdwijnt of aangetast wordt als de vervangende route, is hierbij van belang. Hiervoor kan een periode van ten minste één actieve periode tot en met de zwermperiode in het najaar nodig zijn. De gewenningsperiode wordt bepaald op basis van de verblijfplaats waarvoor de vliegroute een essentiële functie vervult. Daarnaast moet rekening worden gehouden met ontwikkeltijd van de vegetatie.

Als het onvermijdelijk is dat tijdelijke voorzieningen worden getroffen voor het behoud van een vliegroute tijdens het uitvoeren van een ingreep, kunnen de volgende maatregelen worden toegepast:

- Een tijdelijk groot gat in een vliegroute kan overbrugd worden door het plaatsen van schermen van minimaal 2 meter hoog op palen van minimaal 1,5 meter, voor een totale hoogte van minimaal 3,5 meter (zie [paragraaf 3.6](#)). Schermen kunnen functioneren als echobaken en als wind- of licht-scherm. Het scherm kan zowel van stuifzanddoek zijn als van gaaswerk met een maximale maaswijdte van 1,5 centimeter, of gemaakt zijn van rietstengels of wilgentenen. Schermen zijn windgevoelig en moeten goed onderhouden worden na stormachtig weer in het actieve seizoen van de gewone dwergvleermuis.
- Een tijdelijk groot gat in de vliegroute kan ook worden overgenomen door in bakken geplaatste bomen.

Deze voorzieningen moeten minimaal een maand voorafgaand aan het verwijderen van de oorspronkelijke vliegroute aanwezig zijn, waarbij de hoogte en de keuze tussen een enkel of dubbel scherm moeten aansluiten bij de oorspronkelijke situatie. Deze voorzieningen moeten tijdens de gehele periode van de werkzaamheden kunnen functioneren. Mogelijk is daar onderhoud voor nodig. Daarnaast is het van belang dat er geen bouwlicht schijnt op de tijdelijke route.

### 3.7 Alternatief foerageergebied aanbieden

#### Maatregel

Het verbeteren van de kwaliteit van bestaand of het realiseren van nieuw geschikt [foerageergebied](#) voor gewone dwergvleermuizen.

#### Kader maatregel

Behoud functionaliteit, waarborgen staat van instandhouding.

#### Uitleg

Als een essentieel foerageergebied zijn functie niet meer kan vervullen, is het van belang dat – voorafgaand aan de start van de eigenlijke activiteiten – maatregelen worden genomen om het aanbod en het functioneren van vervangend foerageergebied te garanderen. De te nemen maatregelen betreffen maatwerk en hierbij moet altijd een deskundige op het gebied van gewone dwergvleermuizen worden ingeschakeld.

#### Mogelijke maatregelen

Hieronder wordt een aantal mogelijke beheermaatregelen of inrichtingsmaatregelen genoemd:

- Het vervangende foerageergebied moet dezelfde functies en dezelfde kwaliteit bieden als het oorspronkelijke foerageergebied wat betreft hoogte, dichtheid, structuur, oriëntatie en dergelijke. Het kost beplanting veelal minimaal twee tot drie jaar om uit te kunnen groeien en vergelijkbaar te functioneren als de oude beplanting, en zo een voldoende beschut gebied met een voldoende groot insectenaanbod te leveren dat ook gebruikt wordt door de gewone dwergvleermuis.



Belangrijk is dat het oppervlak waar gejaagd kan worden – en vooral het insectenaanbod – niet onderdoet voor de oorspronkelijke locatie. Voor de prooidieren van de gewone dwergvleermuis is de aanwezigheid van water van belang.

- Het vervangende foerageergebied moet tijdig voor aanvang van de activiteiten aanwezig zijn om de dieren het nieuwe gebied te laten ontdekken, zodat het voor hen kan functioneren.
- Het vervangende foerageergebied moet gelegen zijn nabij het oorspronkelijke foerageergebied, maar buiten de invloedssfeer van de activiteiten. Wanneer hier van afgeweken wordt, moet voor de gemaakte keuze een ecologische onderbouwing worden aangeleverd.
- Het vervangende foerageergebied moet bereikbaar zijn vanuit de verschillende typen verblijfplaatsen (zie ook [paragraaf 3.6](#) over vliegroutes).
- Er is geen gewenningsperiode voor het vervangende foerageergebied, maar er moet wel rekening worden gehouden met de ontwikkeltijd van vegetatie en prooidieren.

Het volgen/monitoren van het gebruik van zowel het oorspronkelijke foerageergebied dat aangetast wordt als het vervangende foerageergebied, is hierbij van belang. Hiervoor kan een periode van ten minste één actieve periode tot en met de zwermperiode in het najaar nodig zijn. In alle gevallen moet een vleermuisdeskundige de inrichting van het foerageergebied bepalen. Monitoring van de functionaliteit van de genomen maatregelen kan wenselijk zijn. Het bevoegd gezag kan mogelijk aanvullende eisen stellen aan het duurzaam bestendigen van beheer en

onderhoud van mitigerende en compenserende inrichtingsmaatregelen.

### Mogelijke vormgeving

Er moet gestreefd worden naar een begroeiing die in de eerste zomer een porositeit heeft van minder dan circa 50% en na twee à drie jaar een porositeit heeft van minder dan circa 30%. Dit kan bereikt worden door bijvoorbeeld:

- bomen en struiken met verschillende hoogtes en groeisnelheid aan te planten;
- te zorgen voor een gevarieerde vegetatiestructuur met loofbomen, struiken, verruigd grasland en beschut open water met glooiende oevers, waar zich een goede oeverbegroeiing kan ontwikkelen;
- in bossen kleine open plekken te maken door het verwijderen van één tot drie volwassen bomen. Bij grotere bossen met bomen van meer dan 20 meter hoog kunnen ook golvende bosranden worden gemaakt;
- in populierenbossen drie tot vijf planrijen populieren op snoeien tot een hoogte van vijf tot zeven meter, waarbij ten minste drie rijen langs de randen niet worden opgesnoeid;
- windbeschutte bomenrijen te realiseren door enkele rijen bomen mét een dichte ondergroei van struiken aan te planten, of het planten van dubbele rijen in driehoeksverband;
- langs water van meer dan 10 meter breed aan weerszijde van het water drie tot vijf rijen bomen te planten, met tussen het water en de eerste bomenrij een drie tot vijf meter brede strook met lage vegetatie (natuurlijke oever, ruigte, gras).

### 3.8 Faseren activiteiten in ruimte en tijd

#### Maatregel

Door de activiteiten gefaseerd in de ruimte en tijd uit te voeren, kan ervoor worden gezorgd dat er op elk moment voldoende functionerende verblijfplaatsen, vliegroutes of [foerageergebied](#) aanwezig blijven.

#### Kader maatregel

Behoud functionaliteit, waarborgen staat van instandhouding.

#### Uitleg

Het in de tijd en ruimte gefaseerd uitvoeren van de activiteiten kan van groot belang zijn, bijvoorbeeld bij grootschalige wijkrenovatie, het isoleren van (meerdere) gebouwen, sloop, realisatie van woonwijken of bedrijventerreinen of het verwijderen van alle hoge beplanting of opgaande begroeiing in een gebied. Vanuit de delen die gehandhaafd blijven, mag de populatie niet achteruit gaan. Als het foerageergebied geleidelijk verwijderd wordt, kunnen de gewone dwergvleermuizen al andere foerageergebieden gaan verkennen mits die er zijn. Het veroorzaken van een tijdelijke achteruitgang van de populatie is zonder omgevingsvergunning niet toegestaan.

Het faseren van de activiteiten in ruimte en tijd is per project maatwerk. Het wordt aanbevolen om dit in een werkplan of werkprotocol vast te leggen. Er moet altijd een deskundige op het gebied van gewone dwergvleermuizen worden ingeschakeld. Monitoring van de effectiviteit van de genomen maatregelen kan

aan de orde zijn. Bij een activiteit met een klein ruimtebeslag ligt fasering in de ruimte en tijd minder voor de hand.

### 3.9 Vermijden lichtverstoring

#### Maatregel

Gebruik van verlichting wordt vermeden, het wordt op aangepaste wijze toegepast of er worden voorzieningen getroffen zodat verstoring van verblijfplaatsen, vliegroutes of [foerageergebieden](#) door lichtbronnen wordt voorkomen.

#### Kader maatregel

Zorgplicht/zorgvuldig handelen, behoud functionaliteit.

#### Uitleg

De gewone dwergvleermuis is beweeglijk en vliegt relatief snel. Hierdoor is deze soort minder bang voor predatie, en kunnen dwergvleermuizen relatief dicht bij straatverlichting jagen op de door het licht aangetrokken insecten – in tegenstelling tot langzamer vliegende vleermuizen (van bijvoorbeeld het geslacht *Myotis* of *Plecotus*). Dat betekent niet dat verlichting voordelig is voor dwergvleermuizen, omdat verlichting op gebouwen, langs wegen en op bouwplaatsen een afstotende werking kan hebben als gewone dwergvleermuizen niet foerageren (Hale et al., 2015; Azam, 2016; Barré et al., 2023). Ook het voedselaanbod kan verminderen als gevolg van de aanwezigheid van lichtbronnen in het leefgebied van de dwergvleermuis (Owens & Lewis, 2018; Owens et al., 2020; Van Grunsven et al., 2020). Het effect van lichtbronnen is niet overal in de leefomgeving hetzelfde.

Een lichtbron langs een lijnvormige structuur die als vliegroute wordt gebruikt, kan een negatief effect hebben op deze functie. Het aanbrengen van verlichting bij een [kraamverblijfplaats](#) kan tot gevolg hebben dat deze verlaten wordt en de jongen worden achtergelaten, waardoor ze sterven.

Tijdens de kwetsbare periodes, met uitzondering van de winter-rustperiode, moet er bij voorkeur geen verlichting worden toegepast tussen een half uur na zonsondergang en een half uur voor zonsopgang.

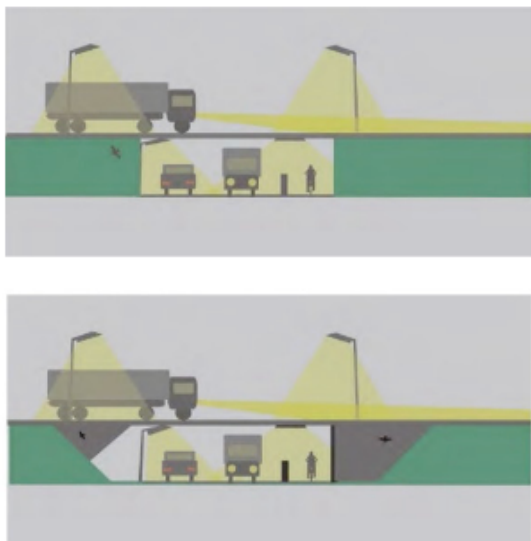
### Principes voorkomen van lichthinder voor vleermuizen

Hieronder staat een aantal principes dat in acht kan worden genomen bij het plaatsen van lichtbronnen, en verstoring op vleermuizen kan voorkomen (zie [figuur 3.5](#) en [3.12](#) t/m [3.16](#)).

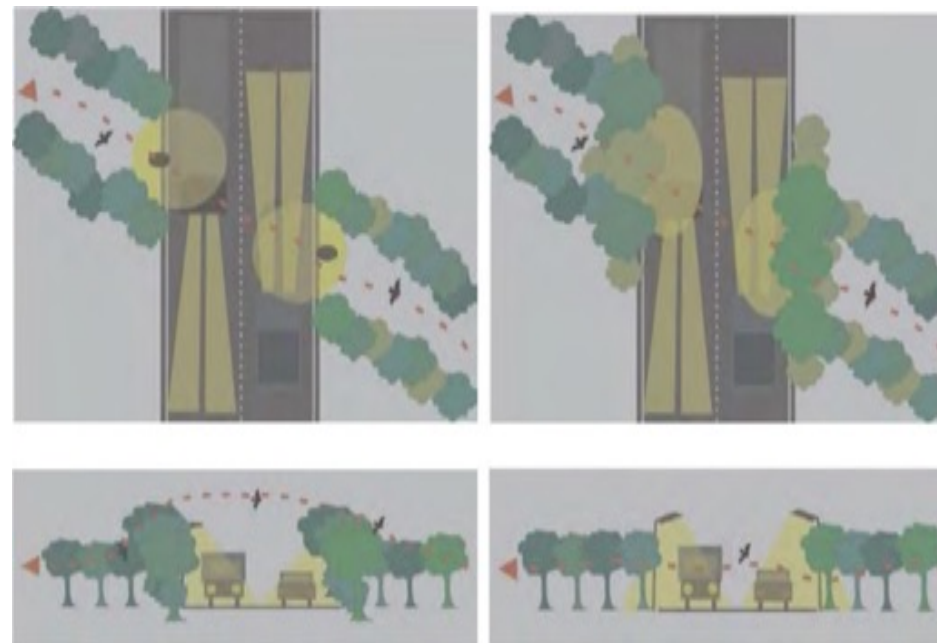
- Donker is het uitgangspunt. Plaats lampen alleen daar waar dat echt nodig is (zie [figuur 3.5](#)). Verken bijvoorbeeld in het geval van plaatsing van signalering of dit ook met reflectoren afgevangen kan worden.
- Werk met verlichtingsregimes (hoeveelheid brandende lampen, aan/uit, intensiteit) die op bepaalde momenten in de nacht en in het seizoen de vleermuizen ontzien.
- Kies de locatie van de lampen bewust ten opzichte van concreet vleermuishabitat; vermijd bijvoorbeeld beschijning van een vliegroute of een uitvliegopening. Laat lampen alleen branden op het moment dat dit echt nodig is (zie [figuur 3.5](#) en [3.12](#)).
- Laat verlichting dynamisch reageren op aanwezigheid van (weg)gebruikers die verlichting nodig hebben.

- Houd het aantal lichtpunten en de lichtsterkte minimaal en/of optimaliseer deze.
- Het gebruik van meer lichtmasten, waarbij de lampen vanaf geringe(re) hoogte licht met een lagere intensiteit naar beneden stralen, geeft minder verstrooiing.
- Richt het licht op de plek waar het nodig is door te zorgen dat er geen licht uitstraalt in andere richtingen. Dit kan door het toepassen van de juiste armatuur met een goede 'cut off' (zie [figuur 3.12](#) en [3.13](#)).
- Houd naast effecten van direct licht ook rekening met reflectie en luminantie van wegdek en muren.
- Scherm het licht af met opgaande vegetatie (haag, bomenrij) of andere materialen (zie [figuur 3.14](#)) (Limpens et al., 2011; Spoelstra et al., 2017; Barré et al., 2021).

Voor dwergvleermuizen is het aanpassen van de lichtkleur niet zeer effectief. De toepassing van rood licht (>610 nm), dat onder sommige omstandigheden minder effect heeft op het gedrag van vleermuizen, moet worden vermeden bij verblijfplaatsen omdat (dwerg)vleermuizen daar extra kwetsbaar zijn voor predatoren. Omdat vleermuizen rood licht niet goed kunnen zien, wanen de dieren zich in het donker terwijl ze dan juist goed zichtbaar zijn voor predatoren zoals uilen en marters. Indirect is de toepassing van licht met weinig blauw van nut omdat dit licht minder insecten aantrekt (Bolliger et al., 2022; Longcore, 2023). Daardoor blijft het totale aanbod aan insecten in het leefgebied waarschijnlijk hoger. Maar het uitgangspunt is om, waar mogelijk, licht(verstoring) te voorkomen.



Figuur 3.12: Voorbeeld van aangepaste verlichting in een brug, door gewijzigd ontwerp aan vleermuisgebruik: verbreding brug, afgeschermd deel en gerichte verlichting (bron: Herman Limpens, Zoogdiervereniging).



Figuur 3.14: Voorbeeld van mitigeren van licht door een [hop-over](#) (bron: Herman Limpens, Zoogdiervereniging).



Figuur 3.13 Voorbeeld van een aangepast armatuur: afgeschermd naar boven en naar achteren (bron: Erik Korsten, Zoogdiervereniging).

### 3.10 Vermijden botsingen met verkeer en in stand houden vliegroutes

#### Maatregel

Er worden voorzieningen getroffen die ervoor zorgen dat gewone dwergvleermuizen op voldoende afstand van verkeer infrastructuur kunnen oversteken, zodat aanrijdingen door voertuigen worden voorkomen en vliegroutes in stand blijven.

#### Kader maatregel

Zorgplicht/zorgvuldig handelen, waarborgen staat van instandhouding.

#### Uitleg

Het aanleggen of verbreden van infrastructuur (vooral wegen, maar ook spoorlijnen) of een toename van het aantal verkeersbewegingen kan leiden tot (meer) aanrijdingen met vleermuizen en het verloren gaan van vliegroutes. Om dit te voorkomen moeten er maatregelen worden genomen. Hiervoor kan een mitigatieplan worden opgesteld.

Bruikbare bronnen bij het opstellen van een mitigatieplan rond wegen zijn de rapportages van Møller Dahl et al. (2016) en Matthews et al. (2023). Deze publicaties gaan in op de monitoring, planning en mitigatie van infrastructurele werken waar vleermuizen een rol spelen. Naast het voorkomen van slachtoffers en het in stand houden van vliegroutes, wordt er in deze documenten ingegaan op andere zaken die spelen bij infrastructurele werken. Voorbeelden hiervan zijn het bij de aanleg

verloren gaan van [foerageergebied](#) en verblijfplaatsen en het minder geschikt worden van foerageergebieden door geluidverstoring.

In de voorliggende paragraaf wordt alleen ingaan op het voorkomen van aanrijdingen en het mitigeren van de effecten van doorsnijding van vliegroutes door de aanleg van infrastructuur.

#### Mogelijke maatregelen

Om botsingen met voertuigen te voorkomen en vliegroutes in stand te houden, worden faunapassages aangelegd of in stand gehouden. Bij de gewone dwergvleermuis gaat het dan om:

- aanleg van ecoducten;
- aanleg en/of aanpassen van bruggen;
- [vleermuisportalen](#)
- duikers en tunnels (voor gewone dwergvleermuizen moeten de onderdoorgangen een afmeting hebben van ten minste 5 x 5 meter (b x h);
- in stand houden van bomen zodat deze [hop-overs](#) vormen (zie [figuur 3.15](#) en [figuur 3.16](#)). Hop-overs zijn bomen aan weerszijden van de weg – en zo mogelijk in een middenberm – waarvan de kronen elkaar (bijna) raken. Zaak is dat de boomkronen voldoende hoog zijn, zodat dieren de boomkroon volgen en hoog oversteken. Hop-overs moeten gesnoeid worden om ze functioneel te houden.

Bij al deze passagevormen is (het in stand houden van) een vorm van geleiding door middel van watergangen, lanen, of bomenlanen de sleutel tot effectieve mitigatie (Dahl Møller et al., 2016, en bronnen daarin). Probeer bij het nemen van maatregelen aan te sluiten bij reeds bestaande vliegroutes rondom of over de infrastructuur. Maatregelen die genomen worden op locaties waar voorafgaand aan de aanleg of verbreding van de infrastructuur al een vliegroute aanwezig was, zijn effectiever dan het aanbieden van nieuwe, veilige oversteekplaatsen. Die worden minder vaak in gebruik genomen.

Het is van belang dat de faunapassages, zeker in geval van portalen of bruggen, voldoende gesloten zijn. Touwbruggen, linten of andere smalle structuren zijn geen effectieve passages voor vleermuizen; open hekwerken lijken ook minder effectief (Dahl Møller, 2016; Berthinussen & Altringham, 2012). Afschermen door middel van (lage) hekken, geluidschermen of zeer dichte hagen zorgt ervoor dat de dieren laag de weg over kunnen steken. De duiker, tunnel of geleidende structuur zorgt er dan voor dat dieren onder of voldoende hoog boven het verkeer blijven vliegen en niet halverwege de oversteek zakken tot gevaarlijke hoogtes.

Bij faunapassages, en met name bij tunnels en duikers met nevengebruik (door verkeer), moet het deel waar de vleermuizen vliegen donker blijven. Dat kan eventueel door inzet van laag geplaatst en gericht licht (zie ook [paragraaf 3.9](#)). Dahl Møller et al. (2016) en Smulders (2021) geven meer details over effectiviteit en optimale uitvoering van de diverse faunapassages

Maatregelen als afschrikken met geluid, aanpassingen van spectrum, richten van licht en snelheidsvertraging zijn tot op heden niet eenduidig effectief en moeten als kansrijk, maar nog niet aantoonbaar effectief worden gezien (Dahl Møller, 2016). Bij de inzet van deze middelen kan monitoring nodig zijn.

### 3.11 Aanpassen werkwijze of werkvolgorde

#### Maatregel

De werkwijze of de werkvolgorde wordt aangepast, zodat slachtoffers onder gewone dwergvleermuizen worden voorkomen.

#### Kader maatregel

Zorgplicht/zorgvuldig handelen, behoud functionaliteit.

#### Uitleg

Op de volgende pagina wordt een aantal voorbeeldsituaties genoemd waarbij een aanpassing aan werkwijze/-volgorde aan de orde kan zijn.

- Bij het kappen of rooien van bomen moet het hout met holten minimaal één dag blijven liggen, met de holte naar boven. Op die manier kunnen eventueel toch aanwezige vleermuizen nog uitvliegen. Van belang is dat de bomen niet met een harde klap op de grond terechtkomen.
- Het gebruik van chemische middelen voor houtverduurzaming moet voorkomen worden, zeker op momenten dat de gewone dwergvleermuizen aanwezig zijn in hun verblijfplaats.

- Het verven van objecten waarin zich winterverblijfplaatsen bevinden, moet bij voorkeur gebeuren ruim voordat ze in gebruik zijn als winterverblijfplaats. De geur van de verf heeft dan voldoende tijd gehad om weg te trekken. Ook is het mogelijk om geverfde delen elders te laten drogen en tijdelijk te vervangen door bijvoorbeeld een houten plaat.
- Bij het in gebruik hebben van windturbines is de kans op slachtoffers sterk afhankelijk van de momenten waarop de turbines draaien en op welke wijze windturbines gegroepeerd staan.

Een vleermuisdeskundige moet bepalen welke maatregelen in aanmerking komen.



Figuur 3.15: Met een hop-over loopt de vliegroute op veilige hoogte over de weg (bron: Limpens & Rijkswaterstaat, 2005).



Figuur 3.16: Struiken of bomen tussen de rijbanen maken een oversteek over een bredere weg beter mogelijk (bron: Limpens & Rijkswaterstaat, 2005).

## 3.12 Inschakelen vlemuisdeskundige

### Maatregel

De activiteiten worden uitgevoerd onder begeleiding van een deskundige op het gebied van vlemuizen in het algemeen en gewone dwergvlemuizen in het bijzonder.

### Kader maatregel

Zorgplicht/zorgvuldig handelen.

### Uitleg

Onder een deskundige wordt een persoon verstaan die voor de situatie en soorten waarvoor diegene gevraagd is te adviseren en/of te begeleiden, aantoonbare ervaring en kennis heeft op het gebied van soortspecifieke ecologie. Daarvoor moet de deskundige voldoen aan minimaal de eerste twee van de hieronder genoemde vereisten, en eventueel aan één van de overige punten. Een deskundige:

1. heeft minimaal 3 jaar ervaring met het uitvoeren van soortgericht onderzoek onder begeleiding van een ervaren ecooloog;
2. bezit soortspecifieke kennis – zoals over de leefwijze en het gedrag van vlemuizen en het ontwerpen, aanbrengen en monitoren van verblijfplaatsen voor vlemuizen in succesvolle projecten – door bijvoorbeeld veldwerk, onderzoek, studie of opleiding;
3. heeft een voltooide opleiding op hbo- dan wel universitair niveau met als zwaartepunt (Nederlandse) ecologie;

4. heeft een voltooide opleiding op mbo-niveau met als zwaartepunt natuurwetgeving, soortenherkenning en zorgvuldig handelen ten opzichte van die soorten;
5. werkt als ecooloog voor een ecologisch onderzoeksbureau, bijvoorbeeld een bureau dat is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus;
6. laat actieve inzet zien op het gebied van de soortenmonitoring en/of bescherming en is aangesloten bij de daarvoor in Nederland bestaande organisaties (zoals de Zoogdiervereniging en vlemuiswerkgroepen).



### 3.13 Opstellen ecologisch werkprotocol

#### Maatregel

Een vleermuisdeskundige stelt, wanneer aan de orde, een ecologisch werkprotocol op. Dit ecologische werkprotocol moet op de locatie aanwezig zijn en de inhoud moet bij de betrokken werknemers bekend zijn. De activiteiten moeten aantoonbaar volgens dit protocol worden uitgevoerd.

#### Kader maatregel

Zorgplicht/zorgvuldig handelen.

#### Uitleg

In een ecologisch werkprotocol staat welke maatregelen getroffen worden om effecten op beschermde soorten te voorkomen. Ook staat hierin hoe te handelen als deze effecten toch optreden. In het ecologisch werkprotocol staat onder andere:

- in welke periode gewerkt wordt of moet worden;
- welke activiteiten op welke locatie(s) en op welk moment plaatsvinden;
- welke maatregelen worden genomen voorafgaand aan en tijdens het werk en na de realisatie, plus wat daarmee exact wordt gerealiseerd voor de gewone dwergvleermuis;
- wanneer begeleiding door een vleermuisdeskundige noodzakelijk is;
- of en hoe de effectiviteit van de genomen maatregelen wordt gemonitord (wanneer van toepassing);
- wie de vleermuisdeskundige is, wat de ervaringen van diegene zijn op het gebied van de soort en wat de deskundige exact gaat doen.

### 3.14 Monitoring

Monitoring kan worden toegepast als er een kwetsbare functie wordt aangetast, of als de staat van instandhouding (Svl) landelijk of lokaal ongunstig of niet bekend is<sup>9</sup>. Maar er kan ook gemonitord worden als de schaalgrootte van het project, of de cumulatie van projecten in de buurt, een mogelijk negatief effect heeft op de staat van instandhouding bij het niet goed functioneren van de genomen maatregelen. Projecten waarbij grootschalige effecten op de lokale Svl worden verwacht, zijn projecten waar veel potentiële of aangetroffen verblijfplaatsen verdwijnen en/of waarbij de meest kritische verblijfplaatsfuncties verdwijnen, zoals [massawinterverblijfplaatsen](#), [kraamverblijfplaatsen](#) en migratieroutes. Door de [lokale populatie](#) te monitoren kan het daadwerkelijke effect van het project worden beoordeeld en het effect op de Svl worden ingeschat.

#### 3.14.1 Monitoring van het effect van de maatregelen

In de context van maatregelen gaat monitoren over de voorwaarden uit de Omgevingswet, vanuit artikel 11.27 (specifieke zorgplicht), lid 2.e: tijdens en na het verrichten van de activiteit wordt nagegaan of de getroffen maatregelen de beoogde effecten hebben. Daarnaast gaat het over het voorschrift te werken met aantoonbaar [effectieve](#) maatregelen. In de praktijk van ruimtelijke ontwikkelingen is werken met best practice-maatregelen, in combinatie met monitoring, van groot belang om het beschikbare aantal aantoonbaar effectieve maatregelen te vergroten. Monitoren van effectiviteit moet zich niet alleen richten op gebruik van een aangeboden voorziening, maar ook op de vraag of dezelfde ecologische functionaliteit wordt

<sup>9</sup> NB In de Artikel 17 rapportage voor de periode 2013-2018 is de Svl voor de gewone dwergvleermuis als onbekend beoordeeld.

behaald (zelfde soort/functie-combinatie, vergelijkbare aantallen, vergelijkbare overleving en reproductie).

### 3.14.2 Monitoring in staat van instandhouding

In de context van de staat van instandhouding gaat monitoren over de verschillende sub-indicatoren van de SvI (populatie-grootte en trend, verspreidingsgebied en trend, grootte habitat en trend, en habitatkwaliteit en trend). Het gaat om het effect van een ingreep en de tegenmaatregel op deze SvI. Hiermee wordt het effect van de ingreep op de ecologische functionaliteit bedoeld, zowel met als zonder maatregel. Het omvat ook de invloed hiervan op de status van sub-indicatoren van de SvI. Op de schaal van een plangebied van een ruimtelijke ontwikkeling vallen 'verspreidingsgebied' en 'beschikbaar woon-, verbindend en voedselhabitat' vrijwel samen, en richt monitoring zich op populatiegrootte en -trend, grootte/beschikbaarheid en kwaliteit van woon-, verbindend en voedselhabitat en de trend daarin (Limpens & Schillemans, 2016).

Het monitoren van maatregelen geeft de kans om bij te sturen op de betreffende planlocatie en aantoonbaar te maken dat maatregelen daadwerkelijk de beoogde positieve effecten opleveren. Monitoring kan ook bijdragen aan de kennis over de werking van voorzieningen in het grote geheel. Daarmee kan inzicht worden verkregen in wat wel en niet aantoonbaar effectief is. Zo komt er, onder meer door monitoring, geleidelijk meer kennis over welke typen vervangende aangebrachte voorzieningen op korte of lange termijn geschikt zijn (zie ook [tabel 3.1](#)). Als een verblijfplaats verloren gaat, vallen vleermuizen meestal eerst terug op

andere verblijfplaatsen in het netwerk. Nieuwe bewust aangeboden plekken, of door toeval ontstane plekken, moeten eerst worden ontdekt. Bovendien moet de groep de functionaliteit van de plek leren kennen. Vleermuizen leven in netwerken van verblijven. Monitoring en de daarvoor gebruikte aanpak moeten hier rekening mee houden.

### 3.14.3 Nulmeting

Als monitoring aan de orde is, is het wenselijk dat het uitgevoerde onderzoek (inventarisatie, effectbepaling) bruikbaar is als nulmeting. De nulmeting betreft in feite het verdiepende (nader) onderzoek – tot maximaal drie jaar voorafgaande aan de werkzaamheden, wanneer het plangebied niet significant gewijzigd is – dat is uitgevoerd in het plangebied en de relevante omgeving daarvan (zie hoofdstuk 2). Samenvattend bestaat een optimale nulmeting uit de volgende onderdelen:

1. onderzoek volgens het meest recente vleermuisprotocol en mogelijk andere protocollen of richtlijnen;
2. een overzicht van de bestaande eigenschappen van de aangetroffen functies.

Het is van belang om het onderzoek te kunnen herhalen, mogelijk ook door partijen die niet bij dit eerste onderzoek betrokken zijn geweest. Op die manier kunnen de vervolgmetingen ten opzichte van de nulmeting goed worden geëvalueerd. Door het gebruik van een eenduidig monitoringsprotocol (RVO, Kader Monitoring Maatregelen Soortenbescherming, versie 3.0, 2023) zijn resultaten van verschillende projecten onderling vergelijkbaar. Het is daarom belangrijk om van tevoren na te denken over

wat de mogelijke uitkomsten van een monitoringsonderzoek nu precies laten zien, en hoe dit gerelateerd kan worden aan de nulmeting (bijvoorbeeld of de verdwenen functie teruggevonden is in de alternatief aangeboden voorziening). Op basis van de waargenomen ontwikkelingen kunnen voorstellen gedaan worden om de ingezette maatregelen te optimaliseren of te wijzigen ten gunste van de betreffende soort. Daarbij is de wijze van monitoring voor een kleine ingreep (op klein schaalniveau) mogelijk anders dan voor bijvoorbeeld een gebiedsomgevingsvergunning voor na-isolatie (groot schaalniveau).

In bepaalde situaties kan een [referentiemeting](#) belangrijk zijn om de monitoringsresultaten te kunnen duiden. Door de verzamelde gegevens op de locatie van de werkzaamheden en op de controlelocatie te verzamelen en vergelijken, kunnen effecten die optreden beter verklaard worden. Op deze manier kan ook beter gecorrigeerd worden voor mogelijk andere factoren die de meetwaarden beïnvloeden.

### 3.14.4 Wijze van monitoren

Wanneer er als gevolg van de ruimtelijke ingreep negatieve effecten op de lokale staat van instandhouding worden verwacht, moet er ook in het kader van de monitoring een aantalsmeting van de aanwezige populatie uitgevoerd worden. Een voorbeeld van een geschikte methode hiervoor is de VleerMUS-methode. VleerMUS maakt gebruik van transecten met de fiets, waarbij automatisch opnames worden gemaakt van vleermuisgeluiden. Het is een vorm van activiteitsmeting die als proxy voor de populatietrend kan worden gebruikt. Deze methode kan ook worden

toegepast voorafgaand aan de ruimtelijke activiteit en het nemen van de maatregelen, om zo een vergelijking te kunnen maken over een langere periode. Voor bijvoorbeeld het monitoren van de effectiviteit van een maatregel is het 'Monitoringsprotocol gebouwbewonende soorten bij na-isolatie en renovaties' van Bankert & Van der Sneppen (2023) van belang. De duur en de frequentie van de monitoring is afhankelijk van de herstelperiode van de functie. Aanbevolen wordt om te monitoren met meerdere meetmomenten, verspreid over bijvoorbeeld zeven jaar. Hierbij is maatwerk voor de invulling van de meetmomenten mogelijk. Als voorbeeld kunnen drie of vier meetmomenten verspreid over zeven kalenderjaren aangehouden worden. Dit betekent dat de monitoring in de zeven jaar na realisatie van de alternatieve voorzieningen om het jaar wordt uitgevoerd. Dat wil zeggen dat de eerste monitoring volgens het protocol plaatsvindt in het eerste kalenderjaar na realisatie, de tweede monitoring in het derde kalenderjaar, de derde monitoring in het vijfde kalenderjaar en de laatste monitoring in het zevende kalenderjaar na realisatie.

Er wordt bewust gekozen voor het uitvoeren van de monitoring om het jaar in plaats van in vier opeenvolgende jaren. In meerdere onderzoeken blijkt dat vier jaar (achter elkaar) net te kort is. Er wordt dan vaak al wel gebruik van een soort vastgesteld, maar nog geen functiebehoud. Hierbij geldt de kanttekening dat dit voor paar- en zomerverblijfplaatsen en kraam- en massawinterverblijfplaatsen kan verschillen (waar bij de paar- en [zomerverblijfplaatsen](#) vier jaar mogelijk wel voldoende is) (Zahn et al., 2017; Lintott & Mathews, 2018; Bat Conservation Trust, 2021).

## Situaties waarbij monitoring aan de orde kan zijn

Bij [bewezen](#) effectieve [maatregelen](#) is geen monitoring nodig omdat deze maatregelen al met voldoende zekerheid hebben aangetoond dat ze een positieve invloed hebben op de gewone dwergvleermuis. Dit geldt als het doel behaald is waar de maatregelen voor zijn genomen, namelijk het behoud van dezelfde functie, het behoud van dezelfde aantallen van de soort als in de oorspronkelijke situatie, of het behoud van het voortplantings-succes. De maatregelen die kansrijk effectief zijn worden bij voorkeur wel gemonitord, zodat er meer informatie over de effectiviteit van de maatregel ontstaat. Hierdoor kan in de toekomst beter worden ingeschat of een kansrijke maatregel eventueel bewezen effectief is of toch minder geschikt voor toepassing. Voor [kraamverblijfplaatsen](#) en [massawinterverblijfplaatsen](#) kan monitoring van belang zijn omdat populaties vooral kwetsbaar zijn bij het niet functioneren van deze functies. Maar het voorschrijven van monitoring is maatwerk en moet niet overal zonder meer worden toegepast. Vleermuizen kiezen zelf het meest geschikte verblijf, waardoor monitoring vaak geen resultaten oplevert. Door het monitoren van projecten ontstaat er op den duur meer kennis over de effectiviteit van de genomen maatregelen.

# 4 Beschermingsmaatregelen per activiteit

4.1 Effecten van verschillende typen activiteiten

4.2 In aanmerking komende maatregelen bij verschillende typen activiteiten

## 4 Beschermingsmaatregelen per activiteit

In dit hoofdstuk wordt beschreven wat de negatieve effecten zijn van veelvoorkomende activiteiten op de gewone dwergvleermuis. Ook wordt aangegeven welke maatregel of maatregelen de negatieve effecten op de gewone dwergvleermuis kunnen vermijden of zoveel mogelijk voorkomen. Dit gebeurt op hoofdlijnen. Elk project en gebied is uniek: maatwerk kan en is noodzakelijk.

### 4.1 Effecten van verschillende typen activiteiten

Verschillende typen activiteiten hebben verschillende effecten. Belangrijk is het schaalniveau waarop de activiteiten zich afspelen en op welke wijze de gewone dwergvleermuis negatief beïnvloed wordt. Voor de gewone dwergvleermuis kan in grote lijnen de volgende driedeling worden gemaakt:

1. activiteiten die zich op een groot oppervlak afspelen, bijvoorbeeld in een gehele wijk, een groot deel van die wijk of een stuk of 100 huizen;
2. activiteiten die zich afspelen op het niveau van enkele gebouwen of beplantingen;
3. activiteiten die zich beperken tot één of een enkele woning, boom of beplanting.

Bovenstaande opsomming betekent niet dat een activiteit met een gering ruimtesbeslag ook altijd geringe effecten heeft. Regelmatig zijn populaties, vaak klein en kwetsbaar, aanwezig op niet meer dan één of enkele locaties. Per activiteit moet dus

op basis van het veldonderzoek en de habitatkwaliteit beoordeeld worden welke effecten optreden en welke maatregelen hierbij noodzakelijk zijn.

#### Ad 1: Activiteiten die in een groot gebied plaatsvinden

Activiteiten die op een groot oppervlak plaatsvinden hebben meestal effect op een zeer groot aantal verblijfplaatsen. Vaak zal het binnen dit netwerk van verblijfplaatsen niet mogelijk zijn om van elke verblijfplaats de functionaliteit te behouden. Bij deze activiteiten moet rekening gehouden worden met sterfte van een groot aantal gewone dwergvleermuizen als er geen voorzorgsmaatregelen worden getroffen. Ook kunnen [foerageergebieden](#) of de vliegroutes daarnaartoe verdwijnen. De effecten kunnen verminderd worden door de activiteiten gefaseerd in ruimte en tijd uit te voeren.

#### Ad 2: Activiteiten die plaatsvinden aan enkele gebouwen of beplantingen

Activiteiten die plaatsvinden op een beperktere ruimtelijke lengte of oppervlakte, in de orde van grootte van één straat of één park, hebben veelal op een groot aantal verblijfplaatsen effect. Vaak zal het niet mogelijk zijn om van elke verblijfplaats de functionaliteit te behouden. Vaak blijven er voldoende [foerageergebied](#) en voldoende vliegroutes daarnaartoe behouden. De effecten op de staat van instandhouding van de

populatie zijn vaak minder groot. Ook hier kunnen effecten verminderd worden door binnen het werkgebied de activiteiten gefaseerd in ruimte en tijd uit te voeren.

### **Ad 3: Activiteiten die plaatsvinden aan één gebouw, boom of beplanting**

Activiteiten die aan één of een enkel gebouw plaatsvinden of waarbij slechts een enkele boom betrokken is, zullen in het algemeen weinig verblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis aantasten, beschadigen of vernielen. Vaak zullen de getroffen exemplaren op een gemakkelijke manier een andere plek in de omgeving kunnen vinden, mits deze aanwezig zijn. De effecten op de populatie zijn veelal marginaal. Extra aandacht vragen de activiteiten die [kraamverblijfplaatsen](#) of [massawinterverblijfplaatsen](#) beschadigen of vernielen. Activiteiten die zich op een kleine plek afspelen, kunnen dus ook grote effecten op de gewone dwergvleermuis hebben.

## **4.2 In aanmerking komende maatregelen bij verschillende typen activiteiten**

Afhankelijk van het type activiteit en de grootte van het gebied waar de activiteit plaatsvindt, is het toepassen van één of meer van de maatregelen ten gunste van de gewone dwergvleermuis die genoemd zijn in hoofdstuk 3 [effectief](#). In [tabel 4.1](#) staat bij een groot aantal veelvoorkomende activiteiten indicatief aangegeven welke maatregelen vrijwel altijd, welke vaak en welke meestal niet van toepassing zijn om negatieve effecten te vermijden of zoveel mogelijk te verminderen.

Elk gebied en alle activiteiten zijn uniek. De maatregelen die genomen worden betreffen dan ook altijd maatwerkmaatregelen. Afwijken van de genoemde maatregelen kan ook, mits een onderbouwing gegeven wordt waarom gekozen wordt voor (andere) maatregelen. Deze onderbouwing moet door een vleermuisdeskundige worden aangeleverd.

<b>Gewone dwergvleermuis</b>	<b>Werken buiten kwetsbare periodes</b>	<b>Alternatieve verblijfplaatsen aanbieden</b>	<b>Alternatieve vliegroutes aanbieden</b>	<b>Alternatief foerageergebied aanbieden</b>	<b>Faseren activiteiten in ruimte en tijd</b>	<b>Ongeschikt maken verblijfplaatsen</b>	<b>Vermijden lichtverstroing</b>	<b>Toegankelijk houden verblijfplaatsen</b>	<b>Vermijden botsingen met verkeer</b>	<b>Aanpassen werkwijze of werkvolgorde</b>	<b>Inschakelen vleermuisdeskundige</b>	<b>Opstellen ecologisch werkprotocol</b>
<b>Stadswijk, grote oppervlakte landelijk gebied</b>												
Renovatie stadswijk	XX	XX	O	O	XX	XX	X	X	O	O	XX	XX
Sloop stadswijk	XX	XX	X	X	XX	XX	O	O	O	O	XX	XX
Sloop meerdere losse gebouwen in landelijk gebied (stadsuitbreidingen, bedrijventerreinen en dergelijke)	XX	XX	X	X	XX	X	O	O	O	O	XX	XX
Kappen, afzagen, hakhoutbeheer bomenrijen	XX	X	X	X	XX	X	O	O	O	X	X	X
Aanleg en gebruik provinciale weg, snelweg, spoor	XX	O	X	O	O	O	XX	O	XX	O	XX	XX
Aanbrengen verlichting langs wegen en dergelijke	X	O	X	O	O	O	XX	O	O	O	XX	O
Natuurontwikkeling, verandering landgebruik landelijk gebied	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	XX	X
<b>Één of enkele straten, beplantingen</b>												
Renovatie, isolatie	XX	XX	O	O	O	XX	X	X	O	X	XX	X
Slopen, asbest verwijderen	XX	XX	O	O	O	XX	O	O	O	X	XX	X
Steiger, wanddoek, folie plaatsen	XX	O	O	O	O	O	O	XX	O	O	XX	O
Snoeien, kandelaberen, opkronen	XX	O	O	O	O	O	O	O	O	O	XX	O



<b>Gewone dwergvleermuis</b>	<b>Werken buiten kwetsbare periodes</b>	<b>Alternatieve verblijfplaatsen aanbieden</b>	<b>Alternatieve vliegroutes aanbieden</b>	<b>Alternatief foerageergebied aanbieden</b>	<b>Faseren activiteiten in ruimte en tijd</b>	<b>Ongeschikt maken verblijfplaatsen</b>	<b>Vermijden lichtverstroing</b>	<b>Toegankelijk houden verblijfplaatsen</b>	<b>Vermijden botsingen met verkeer</b>	<b>Aanpassen werkwijze of werkvolgorde</b>	<b>Inschakelen vleermuisdeskundige</b>	<b>Opstellen ecologisch werkprotocol</b>
Kappen, rooien	xx	x	x	x	o	x	o	o	o	x	x	o
Aanbrengen verlichting langs weg	x	o	x	o	o	o	xx	o	o	o	x	o
<b>Één of enkele gebouwen</b>												
Restaureren, voegwerk, isolatie, gevelreiniging, onderhoud	xx	xx	o	o	o	xx	o	x	o	x	x	o
Slopen gebouw of kunstwerk (viaduct en dergelijke)	xx	xx	o	o	o	xx	o	o	o	x	x	o
Dakwerkzaamheden: dakkapel, dakraam, zonnepaneel	xx	x	o	o	o	x	o	x	o	o	o	o
Belichten van een gebouw, werkkeet (bouwlicht aanbrengen)	xx	o	o	o	o	o	xx	x	o	o	x	o
Werk wanddoek, folie plaatsen	xx	o	o	o	o	o	o	xx	o	o	o	o
Aan- of uitbouw bouwen	xx	x	o	o	o	x	x	o	o	o	xx	o
Wijzigingen in gevelpaneel, nieuwe kozijnen, ramen	xx	x	o	o	o	x	x	xx	o	o	o	o
Plaatsen schotelantenne, vlaggenmast, reclamezuil en dergelijke	x	o	o	o	o	o	o	xx	o	o	o	o

Gewone dwergvleermuis	Werken buiten kwetsbare periodes	Alternatieve verblijfplaatsen aanbieden	Alternatieve vliegroutes aanbieden	Alternatief foerageergebied aanbieden	Faseren activiteiten in ruimte en tijd	Ongeschikt maken verblijfplaatsen	Vermijden lichtverstroing	Toegankelijk houden verblijfplaatsen	Vermijden botsingen met verkeer	Aanpassen werkwijze of werkvolgorde	Inschakelen vleermuisdeskundige	Opstellen ecologisch werkprotocol
	Specifieke activiteiten											
Evenementen	xx	o	x	x	xx	o	o	o	o	xx	xx	xx
Inrichting golfbanen	o	o	x	x	o	o	o	o	o	x	xx	o
Verhogen verkeersintensiteit	o	o	x	o	o	o	xx	o	xx	o	xx	x
Bouwen en gebruiken windturbines	xx	o	x	x	xx	o	o	o	o	xx	xx	xx

Tabel 4.1: Indicatie van welke type maatregelen in aanmerking komen bij een aantal veelvoorkomende activiteiten, afhankelijk van de grootte van het gebied waar de activiteit wordt uitgevoerd en de impact van de maatregel; xx = vrijwel altijd van toepassing, x = vaak van toepassing, o = vrijwel nooit van toepassing.

# 5 Bronnen

Kennisdocument

**Gewone dwergvleermuis**  
*Pipistrellus pipistrellus*

1 De gewone  
dwergvleermuis

2 Benodigd ecologisch  
onderzoek

3 Mogelijke maatregelen  
ten gunste van de soort

4 Beschermingsmaat-  
regelen per activiteit

5 Bronnen

# 5 Bronnen

## Literatuur

- Avery, M. I. (1985). *Winter Activity of Pipistrelle Bats*. *Journal of Animal Ecology*, 54(3), 721-738. <https://doi.org/10.2307/4374>.
- Azam, C. (2016). *Impacts of light pollution on bat spatiotemporal dynamics in France: implications for outdoor lighting planning*. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01570140/>.
- Bankert, D., Van der Sneppen, J. Kennisdocument na-isolatie en renovaties voor gebouwbewonende soorten. (2023, 1 maart). Geraadpleegd op 30 december 2023, van <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2024-02/Kennisdocument-na-isolatie-en-renovaties-gebouwbewonende-soorten.pdf>.
- Barré, K., Kerbirou, C., Kiri, R., Bas, Y., Azam, C., Le Viol, I., Spoelstra, K. (2021). *Bats seek refuge in cluttered environment when exposed to white and red lights at night*. *Movement Ecology* 9:3.
- Barré, K., Thomas, I., Le Viol, I., Spoelstra, K. & Kerbirou, C. (2023). *Manipulating spectra of artificial light affects movement patterns of bats along ecological corridors*. *Animal Conservation* 26(6): 865-875. <https://zslpublications.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/acv.12875>.
- Bat Conservation Trust. (2021, maart). *Bearing witness for wildlife: Bat Mitigation Project Report*; Mitigatieproject MOB Heesch / Schaijk). <https://cdn.bats.org.uk/uploads/images/BWWM-Report-FINAL-11.03.21.pdf?v=1615493212>.
- Berthinussen, A., Altringham, J. (2011). *The effect of a major road on bat activity and diversity*: *Journal of Applied Ecology* 49 (1): 82-89. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2011.02068>.
- Berthinussen, A. & Altringham, J. (2012). *Do bat gantries and underpasses help bats cross roads safely?* *PLoS ONE*, 7, e38775. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0038775>.
- Bobeldijk, K., Dreves, J., Hilgeman, G., & Liefveld, E. (2019). *De bezettingsgraad en soortenrijkdom van de t3 vleermuis-kasten*. Aeres Hogeschool Almere.
- Bolliger, J., Haller, J., Wermelinger, B., Blum, S. & Obrist, M. K. (2022). *Contrasting impacts of street light shapes and LED color temperatures on nocturnal insects and bats*. *Basic and Applied Ecology* 64: 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.baae.2022.07.002>.
- Brittingham, M.C. & Williams, L.M. (2000). *Bat Boxes as Alternative Roosts for Displaced Bat Maternity Colonies*. *Wildlife Society Bulletin* 28 (1): 197-207.
- Brouwer, D. & Henrard, E. (2020). *Too Hot or Not ? The Influence of Colour and Material on Temperature and Relative Humidity in Flat, Single-Chambered Summer Bat Boxes in the Netherlands*, 1-17.

- Collins, H.J., Ross, A.J., Ferguson, J.A., Williams, C.A. & Langton D.A. (2020). *The implementation and effectiveness of bat roost mitigation and compensation measures for Pipistrellus and Myotis spp. and brown long-eared bat (Plecotus auritus) included in building development projects completed between 2006 and 2014 in England and Wales.* Conservation Evidence 17, 19-26.
- Crawford, R. D., Dodd, L. E., Tillman, F. E. & O’Keefe, J. M. (2022). *Evaluating bat boxes: design and placement alter bioenergetic costs and overheating risk.* Conservation Physiology, 10(1), 1-14.
- Crawford, R. D. & O’Keefe, J. M. (2021). *Avoiding a conservation pitfall: Considering the risks of unsuitably hot bat boxes.* Conservation Science and Practice, 3(6), 1-8. H.
- Dahl Møller, J., Dekker, J. J. A., Baagøe, H. J., Garin, I., Alberdi, A., Christensen, M. & Elmeros, M. (2016). *Fumbling in the dark – effectiveness of bat mitigation measures on roads.* Effectiveness of mitigating measures for bats – a review. Conference of European Directors of Roads, Brussel.
- Davidson-Watts, I. & Jones, G. (2006). *Differences in foraging behaviour between Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774) and Pipistrellus pygmaeus (Leach, 1825).* Journal of Zoology, 268: 55-62. Geraadpleegd op 1 maart 2023, van <https://doi.org/10.1111/j.1469-7998.2005.00016.x>.
- Dietz, C. & Kiefer, A. (2017). *Veldgids: Vleermuizen van Europa.* KNNV Uitgeverij, Zeist.
- Dietz, C., Von Helvesen, O. & Nill, D. (2011). *Vleermuizen van Europa en Noord-West Afrika.* Tirion Natuur, Utrecht.
- Faunaprojecten.nl. (2020). *Invloed van kleur op temperatuurverloop in tijdelijke vleermuiskasten.* Geraadpleegd op 15 december 2023 van, [https://unitura.nl/app/uploads/2021/05/Unitura\\_verslag-monitoring-tijdelijke-kasten-temperatuur-kleur.pdf](https://unitura.nl/app/uploads/2021/05/Unitura_verslag-monitoring-tijdelijke-kasten-temperatuur-kleur.pdf).
- Hale, J. D., Fairbrass, A.J., Matthews, T.J., Davies, G. & Sadler, J. P. (2015). *The ecological impact of city lighting scenarios: exploring gap crossing thresholds for urban bats.* Global Change Biology 21:2467–2478.
- Hoeh, J., George S., Bakken, G.S., Mitchell, W., & O’Keefe, J.M. (2018). *In Artificial Roost Comparison, Bats Show Preference for Rocket Box Style.* PLoS ONE 13 (10): 1-16.
- Hübner, G. (2004). *Zwischen Heiß Und Kühl: Temperaturdynamik in Wochenstubenquartieren Der Kleinen Bartfledermaus (Myotis Mystacinus).* Nyctalus (N.F.) 9 (4): 396-404.
- Hutterer, R., Ivanova, T., Meyer-Cords, C. & Rodrigues, L. (2005). *Bat Migrations in Europe. A Review of Banding Data and Literature.* Bonn: Federal Agency for Nature Conservation.
- Jansen, E. A., Korsten, E., Schillemans, M.J., Boonman, M., & Limpens, G.J.A. (2022). *Een methode voor actief onderzoek naar massawinterverblijven van de dwergvleermuis (Pipistrellus pipistrellus) in stedelijke omgeving.* Lutra 65(1), 213-233.
- Kochen, S. (2020). *Temperatuursimulaties vleermuiskast.* Arcadis & Faunaprojecten.

- KORNER, P. & NAGY, M. (2018). *Populationsbiologische Kennzahlen von Fledermäusen. Bestimmung des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an OnshoreWindenergieanlagen in der Planungspraxis - Endbericht des Forschungsvorhabens gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (Förderkennzeichen 0327638E)*. O. Behr et al. Erlangen / Freiburg / Ettiswil.
- Korsten, E. (2012). *Vleermuiskasten - Toepassing, gebruik en succesfactoren*. Bureau Waardenburg BV rapport nr. 12-156 in opdracht van Zoogdierverseniging.
- Korsten, E. (2020a). *Syllabus en achtergrondmateriaal training 'Vleermuiskasten en mitigatie'*. Zoogdierverseniging, Nijmegen, 2020. In opdracht van Omgevingsdienst Haaglanden.
- Korsten, E. (2022). *Cursus Mitigatie met vleermuiskasten*.
- Korsten, E. (2022, 31 maart). *Wat doen vleermuizen eigenlijk voor ons?* (z.d.). De Zoogdierverseniging. Geraadpleegd op 15 december 2023 van, <https://www.zoogdierverseniging.nl/actueel/nieuws/wat-doen-vleermuizen-eigenlijk-voor-ons>.
- Kraechter, M., i.s.m. D. Bankert, J. Dekker, M. Klasberg & H. Limpens, 2023/in prep. *Monitoringsprotocol gebouwbewonende soorten bij na-isolatie en renovaties*. Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. KPEU | Team Natuur.
- Limpens, H. (2006). *Syllabus Cursus Vleermuizen en Planologie*. Zoogdierverseniging VZZ / Eco Consult & Project Management, 76.
- Limpens, H. J. G. A., Bach, L., Brinkmann, R. & Twisk, P. (2005a) *Bats and road construction, getting bat flight path across infrastructure*. Actes du colloque 4e rencontre "Routes et faune sauvage", 21-22 septembre 2005, Chambéry, France, Sétra: 38-46.
- Limpens, H., Dekker, J., Jansen, E. & Huitema, H. (2011). *Lichtproef meervleermuizen Kuindervaart-Vergelijking van de effecten van verschillende kleuren straatverlichting op de vliegroute van meervleermuizen op de Kuindervaart*. Rapport 2011.18 Zoogdierverseniging, Nijmegen.
- Limpens, H.J.G.A., E.A. Jansen & I. Zeilstra. (2019). *Functionele eisen aan vleermuisverblijven in gebouwen*. Notitie N2019033 Zoogdierverseniging i/o RC Panels, Staphorst.
- Limpens, H., Mostert, K., & Bongers, W. (1997). *Atlas van de Nederlandse vleermuizen – onderzoek naar verspreiding en ecologie*. Stichting Uitgeverij van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht.
- Limpens, H.J.G.A., Regelink, J. & Koleman, R. (2009). *Syllabus Hernieuwde Cursus Vleermuizen en Planologie*. Zoogdierverseniging, 107.
- Limpens, H., Twisk, P. & Veenbaas, G. (2004). *Met vleermuizen overweg*. Uitgave Dienst Weg- en Waterbouwkunde, Delft en de Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming, Arnhem.

- Limpens, H. J. G. A., Twisk, P. & Veenbaas, G. (2005b). *Bats and road construction. Brochure about bats and the ways in which practical measures can be taken to observe the legal duty of care for bats in planning, constructing, reconstructing and managing roads*. Published by the Dutch Ministry of Transport, Public Works and Water Management Directorate-General for Public Works and Water Management, Road and Hydraulic Engineering Institute, Delft, Netherlands, Association for the Study and Conservation of Mammals, Arnhem, Netherlands, 24 pp.
- Lintott, P. & Mathews, F. (2018). *Reviewing the Evidence on Mitigation Strategies for Bats in Buildings: Informing Best-Practice for Policy Makers and Practitioners*. Chartered Institute of Ecology and Environmental Management (CIEEM).
- Longcore, T. (2023). *A compendium of photopigment peak sensitivities and visual spectral response curves of terrestrial wildlife to guide design of outdoor nighttime lighting*. *Basic and Applied Ecology* 73:40–50.
- Lourenço, S. I., & Palmeirim, J. M. (2004). *Influence of Temperature in Roost Selection by Pipistrellus Pygmaeus (Chiroptera): Relevance for the Design of Bat Boxes*. *Biological Conservation* 119 (2): 237-43.
- Mackintosh, M. (2016). *Bats and licensing: a report on the success of maternity roost compensation measures*. Scottish Natural Heritage Commissioned Report No. 928.
- Matthews, J., Claireau, F., Dekker, J., Gazaryan, S., Karapandža, B., Mathews, F., Presetnik, P., Raynor R. & Roemer, C. (DRAFT v.14.03.2023 for AC27). *Guidance on the consideration of bats in traffic infrastructure projects*. Eurobats Publication Series (Prep).
- Møller J.D., Dekker J., Baagøe H.J., Garin I., Alberdi A., Christensen, M. & Elmeros, M. (2016). *Effectiveness of mitigating measures for bats - a review*. - SafeBatPaths Technical Report. Conference of European Directors of Roads (CEDR), Brussels.
- NDFF, verspreidingsatlas (2023). Geraadpleegd op 13 november 2023, van <https://www.verspreidingsatlas.nl/8496199>.
- Netwerk Groene Bureaus & GegevensAutoriteit Natuur (2021). *Vleermuisprotocol*. <https://www.netwerkgroenebureaus.nl/werken-aan-kwaliteit/soortinventarisatieprotocollen/vleermuisprotocol>. Geraadpleegd op 13 november 2023.
- Owens, A. C. S., Cochard, P., Durrant, J., Farnworth, B., Perkin, E. K. & Seymoure, B. (2020). *Light pollution is a driver of insect declines*. *Biological Conservation*:108259.
- Owens, A. C. S. & Lewis, S., M. (2018). *The impact of artificial light at night on nocturnal insects: A review and synthesis*. *Ecology and Evolution*: 8 (22). <https://doi.org/10.1002/ece3.4557>.
- Richarz, K. (1994). *Fledermausschutz an Gebäuden*. Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL).
- Sachteleben, J. & Von Helversen, O. (2006). *Songflight behaviour and mating system of the pipistrelle bat (Pipistrellus pipistrellus) in an urban habitat*. *Acta Chiropterologica*, 8(2), 391-401.
- Sandel, U., Kiefer, A., Prinzing, R. & Hilsberg, S. (2004). *Behavioural Thermoregulation in Greater Mouse-Eared Bats, Myotis Myotis, Studied by Infrared Thermography*. *Myotis* 41-42: 129-42.

- Schillemans, M.J., Haarsma, A.J., Janssen, R., Jansen, E.A. & Limpens, H.J.G.A. (2021). *Advies agendabepaling monitoring en onderzoek aan vleermuizen in het kader van de energietransitie*. Rapport 2021 (19). Zoogdiervereniging, Nijmegen.
- Schillemans, M., Hommersen, V., Korsten, E., Falcon, M., Limpens, H., Van Oene, M. & Van Zweden, M. (2022). *Telganger*. Zoogdiervereniging. Geraadpleegd op 2 maart 2023, van [https://www.zoogdiervereniging.nl/sites/default/files/2023-01/telganger\\_2022-2.pdf](https://www.zoogdiervereniging.nl/sites/default/files/2023-01/telganger_2022-2.pdf).
- Schöner, C.R., Schöner, M.G. & Kerth, G. (2010). Similar is not the same: *Social calls of conspecifics are more effective in attracting wild bats to day roosts than those of other bat species*. *Behav Ecol Sociobiol* 64, 2053-2063 <https://doi.org/10.1007/s00265-010-1019-8>.
- Simon, M., Hüttenbügel, S. & Smit-Viergutz, J. (2004). *Ecology & Conservation of Bats in Villages and Towns*. Bundesamt für Naturschutz. Bonn-Bad Godesberg.
- Smulders, P.B., Wansink, D.E.H., Van der Grift, E., Nouwens, L. & Hofland, A.C. (2021). *Leidraad Faunavoorzieningen bij Infrastructuur*. Rijkswaterstaat, Dienst Water, Verkeer en Leefomgeving, Utrecht.
- Spoelstra, K., Van Grunsven, R. H. A., Ramakers, J. J. C., Ferguson, K.B., Raap, K.B., Donners, M., Veenendaal, E.M. & Visser, M.E. (2017). *Response of bats to light with different spectra: light-shy and agile bat presence is affected by white and green, but not red light*. *Proc. R. Soc. B* 284:20170075.
- Steffens, R., Zoephel, U. & Brockmann, D. (2004). *40 Jahre Fledermaus- Markierungszentrale Dresden – Methodische Hinweise Und Ergebnisübersicht*. Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie Zur Wetterwarte, Dresden.
- Stone, E. L., Jones, G. & Harris S. (2013). *Mitigating the effect of development on bats in England with derogation licensing*. *Conservation Biology* 27: 1324-1334. Van Grunsven, R. H. A., Van Deijk, J. R., Donners, M., Berendse, F., Visser, M. E., Veenendaal, E. & Spoelstra (2020). *Experimental light at night has a negative long-term impact on macro-moth populations*. *Current Biology* 30:R694–R695.
- Verboom, B. & Huitema, H. (2010). The influence of treeline structure and wind protection on commuting and foraging common pipistrelles (*Pipistrellus pipistrellus*). *Lutra* 53(2), 63-78.
- Voortman, T. & Bakker, G. (2020). *Spatial and temporal variation in maternity roost site use of common pipistrelles *Pipistrellus pipistrellus* (Mammalia: Chiroptera) in Rotterdam*. *Deinsea*, 19, 1-16.
- Zahn, A., & Hammer, M. (2017). *Zur Wirksamkeit von Fledermauskästen Als Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme*. *AnLiegen Natur* 39 (1):9.



## Websites

[www.vleermuis.net](http://www.vleermuis.net)

[www.zoogdiervereniging.nl](http://www.zoogdiervereniging.nl)

[www.vleermuizenindestad.nl](http://www.vleermuizenindestad.nl)

[www.rvo.nl](http://www.rvo.nl)

## Totstandkoming publicatie

Deze publicatie is een actualisatie van het kennisdocument uit 2017. In 2024 is deze actualisatie gerealiseerd in afstemming met Jasja Dekker Dierecologie B.V. / Jasja Dekker, Zoogdiervereniging / Erik Korsten, Herman Limpens en Marcel Schillemans, Laneco / Dirk van Pijkeren namens Netwerk Groene Bureaus en Twisk ecologisch onderzoek / Peter Twisk en een vertegenwoordiging van de provincies bestaande uit RVO / J. Beihuisen, Provincie Flevoland / Nicolai Bolt, Provincie Utrecht / Laura Fugers en Ineke Kroes, Omgevingsdienst Haaglanden / Margaret Konings en Omgevingsdienst Brabant Noord / Kees Straates. Deze publicatie is in opdracht van het Interprovinciaal Overleg (IPO) door BIJ12 opgesteld en gecoördineerd.

# Colofon

Dit is een publicatie van BIJ12

## BIJ12

Leidseveer 2

3511 SB Utrecht

## Meer informatie

[www.bij12.nl](http://www.bij12.nl)

[info@bij12.nl](mailto:info@bij12.nl)

Voor specifieke vragen met betrekking over de uitvoering van de wet of beoordeling van een aanvraag, dient u contact op te nemen met de desbetreffende provincie.

## Bronvermelding

Kennisdocument

Gewone dwergvleermuis, versie 2.0

BIJ12 april 2024

## Foto voorkant

Paul van Hoof

## Publicatienummer

BIJ12-2024-004

# Bijlagen

BIJLAGE 1 Wet- en regelgeving

BIJLAGE 2 Begrippenlijst

# BIJLAGE 1 Wet- en regelgeving

Het juridisch kader voor de bescherming van de gewone dwergvleermuis is vastgelegd in de volgende artikelen:

- Artikelen 5.1 en 5.2 van de Omgevingswet;
- Artikel 4.12 van het Omgevingsbesluit;
- Artikelen 11.1, 11.2, 11.6, 11.22, 11.23, 11.27, 11.46, 11.47, 11.112, 11.116 van het Besluit activiteiten leefomgeving;
- Artikel 8.74k van het Besluit kwaliteit leefomgeving.

Deze staan hieronder uiteengezet.

## Omgevingswet

### Artikel 5.1 (Omgevingsvergunningplichtige activiteiten wet)

1. Het is verboden zonder omgevingsvergunning de volgende activiteiten te verrichten:
  - a. een omgevingsplanactiviteit,
  - b. een rijksmonumentenactiviteit,
  - c. een ontgrondingsactiviteit,
  - d. een stortingsactiviteit op zee,
  - e. een Natura 2000-activiteit,
  - f. een jachtgeweeractiviteit,
  - g. een valkeniersactiviteit,

tenzij het gaat om een bij algemene maatregel van bestuur aangewezen geval.

2. Het is verboden zonder omgevingsvergunning de volgende activiteiten te verrichten:
  - a. een bouwactiviteit,
  - b. een milieubelastende activiteit,
  - c. een lozingsactiviteit op:
    - 1° een oppervlaktewaterlichaam,
    - 2° een zuiveringstechnisch werk,
  - d. een wateronttrekkingsactiviteit,
  - e. een mijnbouwlocatieactiviteit,
  - f. een beperkingengebiedactiviteit met betrekking tot:
    - 3° een weg,
    - 4° een waterstaatswerk,
    - 5° een luchthaven,
    - 6° een hoofdspoorweg, lokale spoorweg of bijzondere spoorweg,
    - 7° een installatie in een waterstaatswerk,
    - 8° een flora- en fauna-activiteit,

voor zover het gaat om een bij algemene maatregel van bestuur aangewezen geval.

## Artikel 5.2 (Afbakening vergunningplicht artikel 5.1)

1. Bij de aanwijzing van gevallen op grond van artikel 5.1, worden de grenzen van artikel 2.3, derde lid, in acht genomen.

Daarbij kunnen voor:

- a. een omgevingsplanactiviteit,
- b. een ontgrondingsactiviteit,
- c. een milieubelastende activiteit,
- d. een lozingsactiviteit op:
  - 1°. een oppervlaktewaterlichaam,
  - 2°. een zuiveringstechnisch werk,
- e. een wateronttrekkingsactiviteit,
- f. een beperkingengebiedactiviteit met betrekking tot een lokale spoorweg,
- g. een Natura 2000-activiteit,
- h. een flora- en fauna-activiteit,
- i. een jachtgeweeractiviteit,

gevallen worden aangewezen waarin, binnen bij die aanwijzing aangegeven grenzen, in het omgevingsplan, de waterschapsverordening of de omgevingsverordening van de aanwijzing kan worden afgeweken.

2. Voor een rijksmonumentenactiviteit met betrekking tot een archeologisch monument kunnen ook bij het besluit tot aanwijzing van een archeologisch moment als rijksmonument, bedoeld in artikel 3.1 van de Erfgoedwet, gevallen worden aangewezen waarin het verbod, bedoeld in artikel 5.1, eerste lid, aanhef en onder b, niet geldt. Deze gevallen hebben alleen betrekking op onderdelen van het archeologisch monument die uit het oogpunt van de archeologische

monumentenzorg geen waarde hebben.

3. Bij de aanwijzing van gevallen op grond van artikel 5.1, eerste en tweede lid, kunnen voor:

- a. een Natura 2000-activiteit,
- b. een flora- en fauna-activiteit,
- c. een jachtgeweeractiviteit,
- d. een valkeniersactiviteit,

gevallen worden aangewezen waarin, binnen bij die aanwijzing aangegeven grenzen, bij ministeriële regeling, van de aanwijzing kan worden afgeweken.

4. Bij de aanwijzing van gevallen op grond van artikel 5.1, eerste en tweede lid, kunnen voor:

- a. een Natura 2000-activiteit,
- b. een flora- en fauna-activiteit,

gevallen worden aangewezen waarin, binnen bij die aanwijzing aangegeven grenzen, in een programma van de aanwijzing kan worden afgeweken.

5. Op grond van artikel 5.1, worden in ieder geval gevallen aangewezen ter uitvoering van:

- a. de habitatrichtlijn,
- b. de kaderrichtlijn afvalstoffen,
- c. de kaderrichtlijn water,
- d. het Londen-protocol,
- e. de M.e.r.-richtlijn,
- f. het Ospar-verdrag,
- g. de richtlijn industriële emissies,
- h. de richtlijn offshore veiligheid,

- i. de richtlijn stedelijk afvalwater,
- j. de richtlijn winningsafval,
- k. de Seveso-richtlijn,
- l. het verdrag van Aarhus,
- m. het verdrag van Bern,
- n. het verdrag van Bonn,
- o. het verdrag van Valletta,
- p. de vogelrichtlijn.

## Omgevingsbesluit

### Artikel 4.12 (bevoegd gezag Minister voor Natuur en Stikstof enkel- en meervoudige aanvraag)

1. Onze Minister voor Natuur en Stikstof beslist op een enkel- of meervoudige aanvraag om een omgevingsvergunning als de aanvraag alleen betrekking heeft op een of meer van de volgende activiteiten:
  - a. een Natura 2000-activiteit van nationaal belang; of
  - b. een flora- en fauna-activiteit van nationaal belang.
2. De volgende Natura 2000-activiteiten en de volgende flora- en fauna-activiteiten als bedoeld in de artikelen 11.37, 11.39, 11.40, 11.46, 11.47, aanhef en onder b, 11.48, 11.54, 11.60 en 11.61 van het Besluit activiteiten leefomgeving worden als activiteiten van nationaal belang aangewezen:
  - a. een activiteit voor het aanleggen, uitbreiden, inrichten, wijzigen, gebruiken, beheren of onderhouden van:
    - 1°. een autoweg, autosnelweg, vaarweg, hoofdspoorweg of bijzondere spoorweg, voor zover deze weg wordt beheerd door het Rijk en voor zover de activiteit rechtstreeks samenhangt met het vervoer en transport via deze weg of de inpassing in de fysieke leefomgeving;
    - 2°. een primaire waterkering in beheer bij het Rijk en door- gangen in deze waterkeringen, voor zover de activiteit rechtstreeks samenhangt met de waterveiligheid of de inpassing in de fysieke leefomgeving;
    - 3°. een militair terrein en een terrein met een militair object als bedoeld in artikel 5.150, eerste lid, van het Besluit kwaliteit leefomgeving, voor zover de activiteit rechtstreeks samenhangt met militaire doeleinden of de inpassing in de fysieke leefomgeving;
    - 4°. een militaire luchthaven;
    - 5°. de luchthaven Schiphol of een overige burgerlucht- haven van nationale betekenis, voor zover de activiteit rechtstreeks samenhangt met het vervoer en transport via deze luchthaven of met de inpassing in de fysieke leefomgeving;
    - 6°. het gastransportnet, bedoeld in artikel 1, eerste lid, onder n, van de Gaswet en de daarmee verbonden gasdrukregelstations en gasdrukmeetstations, voor zover de activiteit rechtstreeks samenhangt met het gastransport; en
    - 7°. een hoogspanningsverbinding met een spanning van ten minste 220 kV en de daarmee verbonden schakel- en transformatorstations en andere hulpmiddelen, voor zover de activiteit rechtstreeks samenhangt met de elektriciteitsvoorziening;
  - b. een activiteit die rechtstreeks samenhangt met:
    - 1°. het voorkomen of tegengaan van landwaartse

- verplaatsing van de kustlijn als bedoeld in artikel 2.19, tweede lid, onder b, van de wet;
- 2°. landaanwinning in de territoriale zee; of
- 3°. het opsporen, winnen of opslaan van:
- i. delfstoffen als bedoeld in artikel 1, onder a, van de Mijnbouwwet die zich bevinden op een diepte van meer dan 100 meter beneden de oppervlakte van de aardbodem; of
  - ii. aardwarmte als bedoeld in artikel 1, onder b, van de Mijnbouwwet die zich bevindt op een diepte van meer dan 500 meter beneden de oppervlakte van de aardbodem;
- c. een activiteit van het Rijk die nodig is voor de ontwikkeling, werking en bescherming van de hoofdwateren, bedoeld in bijlage II, onder 1, onder A;
- d. een militaire activiteit, verricht door de Nederlandse of een bondgenootschappelijke krijgsmacht, buiten de onder a, onder 3°, bedoelde terreinen, en buiten de onder a, onder 4°, bedoelde militaire luchthavens;
- e. een vlucht met opsporings- of reddingshelikopters buiten de reguliere routes;
- f. de uitoefening van een van de volgende vormen van commerciële visserij of vanwege onderzoek uitgevoerde visserij:
- 1°. niet-handmatige schaal- en schelpdiervisserij, met inbegrip van het invangen van schelpdierenzaad en van schelpdiercultures en het uitzetten van schelpdieren; of
  - 2°. sleepnetvisserij in zoute wateren;
  - g. een lozingsactiviteit, inhoudende het brengen van afvalwater in de Waddenzee;
  - h. een activiteit verricht door of namens een buitenlandse mogendheid;
  - i. een activiteit die rechtstreeks uitvoering geeft aan het op 19 april 1839 te Londen gesloten Tractaat tussen het Koninkrijk der Nederlanden en het Koninkrijk België betreffende de scheiding der wederzijdse grondgebieden (Trb. 1966, nr. 161);
  - j. een activiteit van of namens een lid van het Koninklijk Huis of op terreinen waar de Kroondrager gerechtigd is tot het uitoefenen van de jacht; en
  - k. een activiteit die geheel of grotendeels plaatsvindt in:
    - 1°. het grensgebied, bedoeld in artikel 1 van de op 14 mei 1962 te Bennekom tot stand gekomen aanvullende Overeenkomst bij het Eems-Dollardverdrag (Trb. 1962, nr. 54);
    - 2°. niet-provinciaal ingedeeld gebied; of
    - 3°. de exclusieve economische zone.
3. Als flora- en fauna-activiteiten van nationaal belang worden ook aangewezen:
- a. een activiteit als bedoeld in artikel 11.38, eerste lid, van het Besluit activiteiten leefomgeving;
  - b. een activiteit als bedoeld in artikel 11.47, eerste lid, aanhef en onder a, van het Besluit activiteiten leefomgeving;
  - c. een activiteit als bedoeld in «artikel 11.37, eerste lid, 11.39, eerste lid, 11.46, eerste lid, 11.47, eerste lid, aanhef en onder b, of 11.54, eerste lid, van het Besluit activiteiten leefomgeving, als het gaat om:

- 1°. het vangen of onder zich hebben van zieke of gewonde dieren ten behoeve van vervoer in een motorvoertuig dat is ingericht en bestemd om te worden gebruikt voor het vervoer van zieke of gewonde dieren;
  - 2°. het zich toe-eigenen en onder zich hebben van een dood uit het wild afkomstig dier, dat buiten schuld of medeweten van degene die zich het dier toe-eigent is gestorven, met het oog op het prepareren ervan;
  - 3°. het onder zich hebben van een geprepareerd uit het wild afkomstig dier; of
  - 4°. het onder zich hebben van dieren of planten die vanuit een ander land binnen het grondgebied van Nederland zijn gebracht;
- d. een activiteit als bedoeld in artikel 11.40 van het Besluit activiteiten leefomgeving waarbij gebruik wordt gemaakt van motorboten op open zee als bedoeld in bijlage IV, onder b, tweede gedachtestreep, tweede zin, bij de vogelrichtlijn;
- e. een activiteit als bedoeld in artikel 11.46, eerste lid, 11.47, eerste lid, aanhef en onder b, of 11.54, eerste lid, van het Besluit activiteiten leefomgeving, als het gaat om het vangen en onder zich hebben van bruinvissen, gewone dolfijnen, gewone zeehonden, grijze zeehonden, tuimelaars, witflankdolfijnen of witsnuitdolfijnen ten behoeve van:
- 1°. het opvangen en verzorgen van zieke of gewonde dieren van deze soorten in een opvangcentrum; of
  - 2°. het doen van wetenschappelijk onderzoek; en
- f. activiteiten als bedoeld in artikel 11.61, eerste lid, van het

Besluit activiteiten leefomgeving, als het gaat om:

- 3°. herintroductie van soorten;
  - 4°. het uitzetten van dieren voor het bestrijden van ziekten, plagen of onkruiden;
  - 5°. het uitzetten van dieren samen met de onder 2° bedoelde dieren, als prooidieren voor die dieren; of
  - 6°. het uitzetten van dieren of eieren van dieren buiten het natuurlijke verspreidingsgebied van de soort.
4. Onze Minister voor Natuur en Stikstof beslist op een enkelvoudige aanvraag om een omgevingsvergunning als de aanvraag betrekking heeft op een valkeniersactiviteit.

## Besluit activiteiten leefomgeving

### Artikel 11.1 (Activiteiten)

1. Deze afdeling gaat over activiteiten die verslechterende of significant versturende gevolgen voor een Natura 2000-gebied of een bijzonder nationaal natuurgebied kunnen hebben.
2. Deze afdeling gaat niet over activiteiten die onderwerp zijn van het gemeenschappelijk visserijbeleid, bedoeld in artikel 38 van het Verdrag betreffende de werking van de Europese Unie, voor zover zij worden verricht in de exclusieve economische zone.

### Artikel 11.2 (Oogmerken)

De regels in paragraaf 11.1.2 zijn gesteld met het oog op de natuurbescherming.

### Artikel 11.6 (Specifieke zorgplicht)

1. Degene die een activiteit als bedoeld in artikel 11.1, eerste lid, verricht en weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat die activiteit nadelige gevolgen kan hebben voor het belang, bedoeld in artikel 11.2, is verplicht:
  - a. alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van diegene kunnen worden gevraagd om die gevolgen te voorkomen;
  - b. voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen: die gevolgen zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken; en
  - c. als die gevolgen onvoldoende kunnen worden beperkt: die activiteit achterwege te laten voor zover dat redelijkerwijs van diegene kan worden gevraagd.
2. De plicht, bedoeld in het eerste lid, houdt in ieder geval in dat:
  - a. voorafgaand aan het verrichten van activiteiten in, of in de directe nabijheid van een Natura 2000-gebied of een bijzonder nationaal natuurgebied kennis wordt genomen van de informatie in het aanwijzingsbesluit van het gebied over de leefgebieden voor vogelsoorten, natuurlijke habitats en habitats van soorten waarvoor het gebied is aangewezen en de daarvoor geldende instandhoudingsdoelstellingen;
  - b. wordt nagegaan of op voorhand op grond van objectieve gegevens verslechterende of significant verstorende gevolgen kunnen worden uitgesloten;
  - c. als die gevolgen niet kunnen worden uitgesloten: wordt nagegaan welke gevolgen de activiteit kan hebben voor de leefgebieden, natuurlijke habitats en habitats van soorten, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen;

- d. alle passende preventieve maatregelen worden getroffen om verslechterende of significant verstorende gevolgen, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen, voor het betrokken gebied te voorkomen;
- e. tijdens en na het verrichten van de activiteit wordt nagegaan of de getroffen maatregelen de beoogde effecten hebben; en
- f. het verrichten van de activiteit wordt gestaakt, of, als staken van de activiteit redelijkerwijs niet meer mogelijk is, passende herstelmaatregelen worden getroffen als zich, ondanks de getroffen maatregelen, verslechterende of significant verstorende gevolgen voordoen voor de leefgebieden, natuurlijke habitats of habitats van soorten waarvoor het gebied is aangewezen.

### Artikel 11.22 (Activiteiten)

1. Deze afdeling gaat over:
  - a. flora- en fauna-activiteiten, waarover regels zijn gesteld in de artikelen 11.27 en 11.28 en de paragrafen 11.2.2 tot en met 11.2.5;
  - b. het handelen volgens een faunabeheerplan, waarover regels zijn gesteld in paragraaf 11.2.6;
  - c. de uitoefening van de jacht, waarover regels zijn gesteld in paragraaf 11.2.7;
  - d. het gebruik en het onder zich hebben van middelen of installaties en het toepassen van methoden om dieren te vangen of te doden, waaronder het verrichten van een jachtgeweeractiviteit en een valkeniersactiviteit, en het verhandelen en het binnen of buiten het grondgebied van



Nederland brengen van middelen of installaties om dieren te vangen of te doden, waarover regels zijn gesteld in paragraaf 11.2.8;

- e. het verhandelen, het om een andere reden dan verkoop onder zich hebben en het binnen of buiten het grondgebied van Nederland brengen van dieren, planten of producten daarvan, waarover regels zijn gesteld in paragraaf 11.2.9;
  - f. activiteiten die de introductie of verspreiding van invasieve uitheemse soorten tot gevolg hebben of kunnen hebben, waarover regels zijn gesteld in paragraaf 11.2.10; en
  - g. het vangen, doden en verwerken van walvissen, waarover regels zijn gesteld in paragraaf 11.2.11.
2. De paragrafen 11.2.2 tot en met 11.2.4 en 11.2.8 gaan niet over activiteiten die onderwerp zijn van het gemeenschappelijk visserijbeleid, bedoeld in artikel 38 van het Verdrag betreffende de werking van de Europese Unie, voor zover zij worden verricht in de exclusieve economische zone.

### Artikel 11.23 (Oogmerken)

1. De regels in de paragrafen 11.2.2 tot en met 11.2.5 over flora- en fauna-activiteiten zijn gesteld met het oog op de natuurbescherming.
2. De regels in de paragrafen 11.2.6 en 11.2.7 over het handelen volgens een faunabeheerplan en de uitoefening van de jacht zijn gesteld met het oog op:
  - a. de natuurbescherming;
  - b. goed jachthouderschap;

- c. het voorkomen en bestrijden van schade door dieren; en
  - d. het waarborgen van de veiligheid.
3. De regels in paragraaf 11.2.8 over het gebruik, het onder zich hebben, het verhandelen en het binnen of buiten het grondgebied van Nederland brengen van middelen of installaties en het toepassen van methoden om dieren te vangen of te doden zijn gesteld met het oog op:
- a. de natuurbescherming;
  - b. het waarborgen van de veiligheid;
  - c. het beschermen van de gezondheid; en
  - d. het beschermen van het milieu.
4. De regels in paragraaf 11.2.9 over het verhandelen, het om een andere reden dan verkoop onder zich hebben of het binnen of buiten het grondgebied van Nederland brengen van dieren, planten en producten daarvan zijn gesteld met het oog op natuurbescherming.
5. De regels in paragraaf 11.2.10 over activiteiten die de introductie of verspreiding van invasieve uitheemse soorten tot gevolg hebben of kunnen hebben zijn gesteld met het oog op:
- a. de natuurbescherming;
  - b. het beschermen van de gezondheid; en
  - c. het beschermen van het milieu.
6. De regels in paragraaf 11.2.11 over het vangen, doden en verwerken van walvissen zijn gesteld met het oog op het voorkomen van mogelijke nadelige gevolgen voor de staat van instandhouding van de walvisstand.

## Artikel 11.27 (specifieke zorgplicht)

1. Degene die een flora- en fauna-activiteit of een activiteit als bedoeld in artikel 11.22, eerste lid, onder b tot en met g, verricht en weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat die activiteit nadelige gevolgen kan hebben voor de belangen, bedoeld in artikel 11.23, is verplicht:
  - a. alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van diegene kunnen worden gevraagd om die gevolgen te voorkomen;
  - b. voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen: die gevlogen zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken; en
  - c. als die gevolgen onvoldoende kunnen worden beperkt: die activiteit achterwege te laten voor zover dat redelijkerwijs van diegene kan worden gevraagd.
2. Voor flora- en fauna-activiteiten houdt deze plicht in ieder geval in dat:
  - a. voorafgaand aan het verrichten van de activiteit wordt nagegaan of er aanwijzingen zijn van de aanwezigheid op de locatie waar de activiteit wordt verricht of in de directe nabijheid van die locatie van:
    - 1°. van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten, genoemd in bijlage I bij de vogelrichtlijn en niet in die bijlage genoemde, geregeld in Nederland voorkomende trekvogelsoorten als bedoeld in artikel 4, tweede lid, van die richtlijn;
    - 2°. van nature in Nederland in het wild levende dieren of planten van soorten, genoemd in de bijlagen II, IV en V bij de habitatrichtlijn;
    - 3°. dieren of planten van soorten, genoemd in bijlage IX of in de rode lijsten, bedoeld in artikel 2.19, vijfde lid, onder a, onder 3°, van de wet; en
    - 4°. voor die soorten belangrijke leefgebieden of natuurlijke habitats;
  - b. als deze aanwijzingen er zijn: wordt vastgesteld of op voorhand op grond van objectieve gegevens nadelige gevolgen kunnen worden uitgesloten voor dieren van die soorten, hun nesten, hun foerageerplaatsen, hun voortplantingsplaatsen, hun rustplaatsen en hun eieren, of voor planten van die soorten;
  - c. als die gevolgen niet kunnen worden uitgesloten: wordt nagegaan welke gevolgen de activiteit kan hebben voor dieren van die soorten, hun nesten, hun foerageerplaatsen, hun voortplantingsplaatsen, hun rustplaatsen en hun eieren, of voor planten van die soorten;
  - d. alle passende preventieve maatregelen worden getroffen om die nadelige gevolgen te voorkomen;
  - e. tijdens en na het verrichten van de activiteit wordt nagegaan of de getroffen maatregelen de beoogde effecten hebben; en
  - f. het verrichten van de activiteit wordt gestaakt als de nadelige gevolgen toch niet worden voorkomen, of, als staken van de activiteit redelijkerwijs niet meer mogelijk is, passende herstelmaatregelen worden getroffen.

### Artikel 11.46 (Aanwijzing vergunningplichtige gevallen soorten habitatrichtlijn: schadelijke handelingen)

1. Het verbod, bedoeld in artikel 5.1, tweede lid, aanhef en onder g, van de wet, om zonder omgevingsvergunning een flora- en fauna-activiteit te verrichten, geldt voor:
  - a. het in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk doden of opzettelijk vangen van in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onder a, bij de habitatrichtlijn, bijlage II bij het verdrag van Bern of bijlage I bij het verdrag van Bonn;
  - b. het opzettelijk verstoren van dieren als bedoeld onder a;
  - c. het in de natuur opzettelijk vernielen of rapen van eieren van dieren als bedoeld onder a;
  - d. het beschadigen of vernielen van de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als
  - e. bedoeld onder a; en
  - f. het opzettelijk plukken en verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen van planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onder b, bij de habitatrichtlijn of bijlage I bij het verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied.
2. Het verbod geldt niet als:
  - a. het verrichten van de activiteit op grond van een andere wet is toegestaan en is voldaan aan artikel 16, eerste lid, van de habitatrichtlijn; of
  - b. de activiteit uitvoering geeft aan:
    - 1°. een instandhoudingsmaatregel als bedoeld in de artikelen 3, eerste lid en tweede lid, onder b, c en d, en 4, eerste lid, eerste zin, en tweede lid, van de vogelricht-

lijn of artikel 6, eerste lid, van de habitatrichtlijn; of  
2°. een passende maatregel als bedoeld in artikel 6, tweede lid, van de habitatrichtlijn.

3. Onder de soorten, bedoeld in het eerste lid, onder a, worden niet begrepen de soorten, bedoeld in artikel 1 van de vogelrichtlijn.

### Artikel 11.47 (Aanwijzing vergunningplichtige gevallen soorten habitatrichtlijn: bezit)

1. Het verbod, bedoeld in artikel 5.1, tweede lid, aanhef en onder g, van de wet, om zonder omgevingsvergunning een flora- en fauna-activiteit te verrichten, geldt voor:
  - a. het verkopen, vervoeren voor verkoop, verhandelen, ruilen of te koop of te ruil aanbieden van dieren of planten van soorten, genoemd in bijlage IV bij de habitatrichtlijn, bijlage I of II bij het verdrag van Bern of bijlage I bij het verdrag van Bonn, met uitzondering van de soorten, bedoeld in artikel 1 van de vogelrichtlijn; en
  - b. het voor het om een andere reden dan verkoop onder zich hebben of vervoeren van dieren of planten als bedoeld onder a.
2. Het verbod geldt niet als:
  - a. de dieren en planten aantoonbaar zijn gefokt of gekweekt;
  - b. het verrichten van de activiteit op grond van een andere wet is toegestaan en is voldaan aan artikel 16, eerste lid, van de habitatrichtlijn;
  - c. de activiteit deel uitmaakt van:
    - 1°. een instandhoudingsmaatregel als bedoeld in de artikelen 3, eerste lid en tweede lid, onder b, c en d, en 4,

- eerste lid, eerste zin, en tweede lid, van de vogelrichtlijn of artikel 6, eerste lid, van de habitatrichtlijn; of
- 2°. een passende maatregel als bedoeld in artikel 6, tweede lid, van de habitatrichtlijn; of
- d. de dieren of planten uiterlijk op 10 juni 1994 aantoonbaar in overeenstemming met de op dat moment geldende regelgeving aan de natuur waren onttrokken.

### Artikel 11.112 (Oogmerken)

1. De regels in paragraaf 11.3.2 over het vellen en herbepplanten van houtopstanden zijn gesteld met het oog op:
  - a. de natuurbescherming;
  - b. de instandhouding van het bosareaal in Nederland; en
  - c. het beschermen van landschappelijke waarden.
2. De regels in paragraaf 11.3.2 over de handel in het bezit van hout of houtproducten zijn gesteld met het oog op:
  - a. de natuurbescherming;
  - b. het beschermen van het milieu;
  - c. het tegengaan van klimaatverandering; en
  - d. het beheer van natuurlijke hulpbronnen.

### Artikel 11.116 (Specifieke zorgplicht)

Degene die een activiteit als bedoeld in artikel 11.111, eerste lid, verricht en weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat die activiteit nadelige gevolgen kan hebben voor de belangen, bedoeld in artikel 11.112, is verplicht:

- a. alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van diegene kunnen worden gevraagd om die gevolgen te voorkomen;
- b. voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen: die gevolgen zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te

maken; en

- c. als die gevolgen onvoldoende kunnen worden beperkt: die activiteit achterwege te laten voor zover dat redelijkerwijs van diegene kan worden gevraagd.

## Besluit kwaliteit leefomgeving

### Artikel 8.74k (Beoordelingsregels flora- en fauna-activiteit: soorten habitatrichtlijnen)

1. Voor zover een aanvraag een omgevingsvergunning betrekking heeft op een flora- en fauna-activiteit als bedoeld in artikel 11.46, eerste lid, 11.47, eerste lid, of 11.48, van het Besluit activiteiten leefomgeving, wordt de omgevingsvergunning alleen verleend als:
  - a. er geen andere bevredigende oplossing voor het verrichten van de activiteit bestaat;
  - b. de activiteit nodig is:
    - 1°. In het belang van de bescherming van de wilde flora of fauna, of in het belang van de instandhouding van de natuurlijke habitats;
    - 2°. Voor het voorkomen van ernstige schade aan met name gewassen, veehouderijen, bossen, visgronden, wateren of andere vormen van eigendom;
    - 3°. In het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten

- 4°. Voor onderzoek en onderwijs, repopulatie of herintroductie van deze soorten, of voor de daarvoor benodigde kweek, met inbegrip van de kunstmatige vermeerdering van planten; of
- 5°. Om het onder strikt gecontroleerde omstandigheden mogelijk te maken op selectieve wijze en binnen bepaalde grenzen een beperkt, bij de omgevingsvergunning vastgesteld aantal van bepaalde dieren van de aangewezen soort te vangen of onder zich te hebben, respectievelijk een beperkt bij de omgevingsvergunning vastgesteld aantal van bepaalde planten van de aangewezen soort te plukken of onder zich te hebben; en de activiteit geen afbreuk doet aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.
- c. de activiteit geen afbreuk doet aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.
2. Voor zover een aanvraag om een omgevingsvergunning betrekking heeft op een flora- en fauna-activiteit als bedoeld in artikel 11.46, eerste lid, van het Besluit activiteiten leefomgeving tot beperking van de omvang van een populatie van dieren van soorten als bedoeld in dat lid, worden bij de toepassing van het eerste lid, aanhef en onder b, alleen de belangen, bedoeld in dat onderdeel onder 1°, 2° en 3°, in aanmerking genomen.
3. Een omgevingsvergunning als bedoeld in het tweede lid wordt alleen verleend aan een faunabeheereenheid, tenzij de noodzaak ontbreekt voor het verrichten van de activiteiten door tussenkomst van een faunabeheereenheid. In dat geval kan de omgevingsvergunning ook worden verleend aan een wildbeheereenheid of aan anderen.

# BIJLAGE 2 Begrippenlijst

<b>Actief seizoen</b>	De periode dat de vleermuizen actief zijn en niet in torpor komen. Deze duurt globaal van begin april tot en met eind oktober.
<b>Alternatief (aangeboden) voorzieningen</b>	Door mensen aangeboden vleermuisvoorzieningen als (tijdelijke) vervanging van vleermuisvoorzieningen die worden aangetast of verdwijnen.
<b>Bewezen</b>	Een vergelijking tussen de originele (in het geval van ruimtelijke ontwikkelingen) of natuurlijke situatie, met de situatie na toepassing van maatregelen, gedurende meerdere jaren. De vergelijking inclusief de onderliggende data dienen ontsloten te zijn, bij voorkeur peer-reviewed.
<b>Bewezen effectieve maatregel</b>	De maatregel vangt de functionaliteit op die voor de desbetreffende soort verloren is gegaan. Daarbij is de reproductie en overleving van individuen ook op langere termijn ten minste hetzelfde is als in de originele situatie. Dit is aangetoond door onderzoek verspreid over meerdere projecten en jaren, met vergelijkbare positieve uitkomsten wat betreft functionaliteit van de maatregel.
<b>Clusters van vleermuisvoorziening/kasten</b>	Meerdere vleermuisvoorzieningen/kasten bij elkaar, bijvoorbeeld aan dezelfde gevel. De voorzieningen/kasten hoeven niet aan elkaar geschakeld te zijn.
<b>Echolocatiegeluid</b>	Geluid dat wordt geproduceerd door vleermuizen om zich te oriënteren en om obstakels en prooidieren te kunnen waarnemen.
<b>Echo-oriëntatie</b>	Zich oriënteren en waarnemen van obstakels of prooidieren met behulp van teruggekaatste signalen die het dier uitzendt.
<b>Effectief</b>	Er wordt gesproken over een effectieve maatregel als de verloren gaande functionaliteit voor de desbetreffende soort wordt opgevangen, waarbij de reproductie en overleving van individuen ook op langere termijn ten minste hetzelfde is als in de originele situatie.
<b>Essentiële vliegroute/foerageergebied</b>	Vliegroute of foerageergebied die onmisbaar zijn voor het functioneren van het leefgebied van de gewone dwergvleermuis.
<b>Foerageergebied</b>	Gebied waar voedsel wordt gezocht.
<b>Foerageren</b>	Voedsel zoeken.
<b>Hop-over</b>	Dit is een een structuur aan twee zijden van een weg die vleermuizen beschutting en geleiding biedt waardoor ze veilig een weg kunnen oversteken. Een hop-over kan bestaan uit bijvoorbeeld boomkronen of andere geleidende materialen zoals een portaal met matrix borden.
<b>Kansrijke effectieve maatregel</b>	De maatregel vangt de verloren gaande functionaliteit voor de desbetreffende soort op met de best beschikbare technologie. De maatregel heeft in vergelijkbare projecten tot positieve resultaten geleid. Wat betreft de reproductie en overleving van individuen en is op dit moment de best practice. Daarnaast moet er een gedegen onderbouwing zijn voor het gebruik van de maatregel, op basis van bijvoorbeeld wetenschappelijke literatuur, peer-reviewed literatuur, vakliteratuur, (modelmatige) berekeningen, metingen of monitoringsgegevens.

<b>Kraamgroep</b>	Een groep vrouwtjes in een <a href="#">kraamverblijfplaats</a> , deel van een kraamkolonie van vleermuizen. Een kraamkolonie vleermuizen kan zich over meerdere verblijfplaatsen (dus groepen) verspreiden.
<b>Kraamkolonie</b>	De kraamkolonie bestaat uit alle vruchtbare vrouwtjes binnen een kolonie vleermuizen een kraamkolonie bestaat uit meerdere kraamgroepen.
<b>Kraamseizoen of -periode</b>	Dit is de periode dat de vrouwtjes zwanger zijn en/of er afhankelijke jongen aanwezig zijn, globaal van half mei tot en met half juli. De dieren bevinden zich in grote groepen in de kraamverblijfplaatsen.
<b>Kraamverblijfplaats</b>	Een verblijfplaats van een kraamgroep met zwangere vrouwtjes vleermuizen en/of jongen. Een kraamkolonie bestaat uit meerdere kraamgroepen en -verblijfplaatsen die onderling (uit)wisselen en zich verplaatsen. Een kraamverblijfplaats wordt niet altijd ieder jaar of moment gebruikt door een kraamgroep.
<b>Lokale populatie</b>	Vleermuizen leven in netwerken van meerdere (lokale) populaties. De lokale populatie wordt gevormd door één of meerdere kraamkolonies, enkele niet-voortplantende groepen vrouwtjes en de mannetjes.
<b>Massawinterverblijfplaats</b>	<p>Winterverblijven van dwergvleermuizen zijn plaatsen waar grotere aantallen dieren overwinteren en die (geheel of gedeeltelijk) vorstvrij zijn bij sterke aanhoudende vorst. Bij massawinterverblijven worden veel zwermende dieren waargenomen gedurende de zomerzwermperiode. De zwermactiviteit of -functie is een integraal onderdeel van de verblijfplaatsfunctie.</p> <p>Bij massawinterverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuizen speelt het vorstvrij zijn een rol. De concentratie van dieren in het verblijf en het zwermen bij het verblijf na een koudeval suggereert een verplaatsing naar een bestendiger verblijf. Zowel de locatiekeuze binnen bijvoorbeeld forten, als het verkassen van een minderbestendig winterverblijf in een gebouw naar een bestendiger verblijf in een ander gebouw, is een reactie van de dieren op de weersomstandigheden. Daarbij zal ook hun eigen fitheid een rol spelen.</p>
<b>Paalkasten (meerlaagse)</b>	Rondom of op de paal aangeboden voorzieningen met voldoende variatie in microklimaat, meerdere lagen, ventilatie en dergelijke. Een paal met rondom aangebrachte kasten wordt ook wel rocketbox genoemd.
<b>Paarseizoen of -periode</b>	Ook baltsseizoen of -periode genoemd. Periode waarin het hoogtepunt van de balts en paren plaatsvindt en de mannen territoriaal zijn. Deze duurt globaal van half juli/augustus tot en met begin oktober. Vleermuizen kunnen ook buiten het paarseizoen paren.
<b>Paarterritorium</b>	Het territorium van een actieve man in het paarseizoen. Binnen een territorium hebben mannetjesdwergvleermuizen doorgaans meerdere paarverblijfplaatsen.
<b>Paarverblijfplaats</b>	Verblijfplaats van een actief vleermuismannetje in het paarseizoen. Mannetjesdwergvleermuizen hebben doorgaans meerdere verblijfplaatsen binnen hun territorium.
<b>Referentiemeting</b>	Een meting die gebruikt wordt voor een vergelijking. Hiermee wordt zichtbaar wat er is veranderd ten opzichte van de oorspronkelijke situatie of wat er anders is ten opzichte van een andere locatie of situatie. Een nulmeting is een bijvoorbeeld van een referentiemeting.
<b>Torpor</b>	Een toestand van verminderde fysiologische activiteit. Het wordt over het algemeen gekenmerkt door een sterk verlaagde lichaamstemperatuur, hartslag, ademhaling en stofwisseling. Torpide dieren zijn volledig inactief en over het gehele lichaam verstijfd. Op externe prikkels reageren zij nauwelijks. Op deze manier besparen zij energie in tijden van voedselschaarste, droogte of extreme temperaturen.

<b>Vleermuisportaal</b>	Een vleermuisportaal is een constructie (vaak van staal) over de weg die vleermuizen gebruiken om een weg over te steken. Deze constructie kan lijken op de portalen van de verkeerssignalering en bewegwijzering, maar ze kunnen ook een andere vorm hebben. Als een vleermuisportaal direct aansluit op bomenrijen aan weerszijden van de weg en er staat een geluidscherm langs, dan worden vleermuizen gedwongen om de weg relatief hoog over te steken. Een <a href="#">voorbeeld</a> hiervan is het vleermuisportaal over de N35 bij Wijthmen.
<b>Vleermuistoren</b>	Een vrijstaand object of gebouw(tje) met een volume groter dan 1 m3 dat als doel heeft een permanente kraam-, paar-, winter-, en/of zomerverblijf functie te vervullen voor vleermuizen.
<b>Winterseizoen of -periode</b>	Periode in het jaar dat vleermuizen gebruik maken van winterverblijfplaatsen en massawinterverblijfplaatsen. In deze tijd kunnen zij zich in torpor bevinden. Dit duurt globaal van begin november tot eind maart.
<b>Winterverblijfplaats</b>	Ook wel winterslaapplaats genoemd. Locatie waar individuele en kleine groepen vleermuizen overwinteren.
<b>Zomerverblijfplaats</b>	Een verblijfplaats die gebruikt wordt door vleermuizen die niet in winterslaap zijn en waarvan aangetoond is dat het noch een kraam- of verblijfplaats noch een paarverblijfplaats is. Een tijdelijke verblijfplaats/tussenverblijfplaats/verblijfplaats onbekend valt ook onder deze term. Hierin kunnen mannetjes verblijven of vrouwtjes die niet meedoen aan de kraam. Het kan ook een verblijfplaats zijn die in een later stadium als kraamverblijfplaats of winterverblijfplaats in gebruik wordt genomen.





Werkt voor provincies

Dit is een publicatie van BIJ12

**BIJ12**  
Leidseveer 2  
3511 SB Utrecht

**Meer informatie**  
[www.bij12.nl](http://www.bij12.nl)  
[info@bij12.nl](mailto:info@bij12.nl)

t 085 - 486 22 22