

Hierna volgend artikel is afkomstig uit:

# De Levende Natuur

**Doelstelling van 'De Levende Natuur'** Het informeren over ontwikkelingen in onderzoek, beheer en beleid op het gebied van natuurbehoud en natuurbeheer, die van belang zijn voor Nederland en België.

De artikelen zijn vooral gebaseerd op eigen ecologisch onderzoek, ervaring of waarneming van de auteurs. De Levende Natuur verschijnt 6x per jaar, waaronder tenminste 1 themanummer. **Meer informatie op:**



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

**JA** ik wil graag een abonnement op *De Levende Natuur*

naam: \_\_\_\_\_

adres: \_\_\_\_\_

postcode: \_\_\_\_\_ woonplaats: \_\_\_\_\_

e-mail: \_\_\_\_\_ tel.: \_\_\_\_\_

Ik machtig *De Levende Natuur* om het totale aangekruiste bedrag van mijn rekening af te schrijven:

bank/giro: \_\_\_\_\_

datum: \_\_\_\_\_ handtekening: \_\_\_\_\_

**Graag aankruisen:**

- proefabonnement** – € 9,90 (drie nummers)
- particulier** – € 29,50 (NL + B) – overige landen € 35,-
- instelling/bedrijf** – € 50,-
- student/promovendus** – € 9,90\* \* (max. vier jaar; graag kopie college- of PhD kaart bijvoegen)

Na vier jaar gaat dit abonnement automatisch over in een regulier abonnement.

De prijsontwikkeling kan het stichtingsbestuur dwingen de tarieven aan te passen.

Tevens bent u gerechtigd om uw bank opdracht te geven het bedrag binnen 30 dagen terug te boeken.

**U kunt zich  
abonneren via  
onze website**

U kunt ook bijgaande bon uitprinten  
en ingevuld opsturen naar:

Abonnementenadministratie  
De Levende Natuur,  
Antwoordnummer 134  
6700 VB Wageningen.

Tel. 0317 - 46 64 39  
[administratie@delevendenatuur.nl](mailto:administratie@delevendenatuur.nl)

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



Stefan Vreugdenhil, Erik Korsten, Jasja Dekker  
& Herman Limpens

# Vleermuistorens en -kasten: kans of bedreiging voor vleermuisbescherming?

Wanneer in Nederland verblijfplaatsen van vleermuizen verdwijnen door bijvoorbeeld sloop van gebouwen of kap van bomen, dan moet vaak in vervangende verblijfplaatsen worden voorzien.

Daarvoor worden steeds vaker vleermuistorens en grote vleermuiskasten ingezet. Het met succes aanbieden van vervangende verblijfplaatsen vraagt echter om maatwerk. Dat kan alleen tot stand komen met gedegen kennis van de ecologie van de betreffende soort, de eigenschappen van de te vervangen verblijfplaats en de succes- en faalfactoren van bestaande alternatieven.

Kennis die alleen vergroot kan worden als we de resultaten van dergelijke maatregelen monitoren en ervaringen delen.

## Vervangende verblijfplaatsen

Alle in Nederland voorkomende soorten vleermuissoorten zijn wettelijk beschermd, ook soorten die vrij algemeen voorkomen. Dat zal straks ook zo zijn bij de nieuwe Wet Natuurbescherming, en dat is niet voor niets. Door hun verborgen en nachtelijke levenswijze denken we bij ingrepen aan gebouwen, bomen of landschap niet snel aan deze dieren. En omdat vleermuizen zelf geen verblijfplaats kunnen maken, zijn ze afhankelijk van bestaande verblijfplaatsen in gebouwen en bomen. Bovendien leven zij in sommige perioden in de winter en zomer in grote groepen, waardoor zij extra kwetsbaar zijn.

Voor ingrepen die leiden tot het verstoren of vernietigen van verblijfplaatsen is dan ook een ontheffing van de Flora en faunawet nodig. Als oplossing voor het verzachten of wegnemen van de effecten van het verdwijnen van verblijfplaatsen wordt vaak gekozen voor het aanbieden van vervan-

gende verblijfplaatsen. Deze worden op twee manieren ingezet:

1. Als tijdelijke voorziening: om de periode tussen sloop of renovatie en nieuw aanbod na de werkzaamheden, of tussen kap en nieuw aanbod van boomholten te overbruggen. Daarbij gaat het vaak om vleermuiskasten die aan een gebouw of boom worden geplaatst, soms ook om een groter type vleermuiskasten op palen.

2. Als permanente voorziening: voor een nieuwe situatie worden vergelijkbare kasten gebruikt, maar daarnaast ook inbouwkasten. Of er wordt in algemene termen aangegeven dat de spouw of het dak van het gebouw (weer) toegankelijk moet zijn voor vleermuizen. Als er geen nieuwbouw is, of men niet wil kiezen voor verblijfplaatsen in de nieuwbouw zelf, dan wordt steeds vaker uitgeweken naar speciale gebouwen voor vleermuizen, zoals vleermuistorens.

In binnen- en buitenland wordt er veel geëxperimenteerd met vervangende verblijfplaatsen voor vleermuizen. Zo is in 2004 een meervoudige vleermuiskast van 180 x 100 cm geplaatst aan de buitenmuur van een bedrijfsgebouw in Tilburg, om tijdens renovatiewerkzaamheden een tijdelijk verblijf te bieden aan een kraamkolonie van tenminste 104 Gewone dwergvleermuizen (*Pipistrellus pipistrellus*). Het succes van deze vleermuiskast spreekt tot de verbeelding: de kolonie verkoos in 2005 al – nog vóór de werkzaamheden – de kast boven de spouw van dit pand en het aantal dieren in de kast liep op tot 323 uitvliegende Gewone dwergvleermuizen in juli 2012. Ondanks dat er genuanceerd en met voorzichtigheid ten aanzien van de toepasbaarheid, en met verwijzing naar het experimentele karakter, over deze kast werd gepubliceerd (Korsten, 2006), heeft dit succes ertoe geleid dat op veel meer plaatsen dergelijke kasten zijn geplaatst (Vreugdenhil et al., 2013). Maar dat gebeurt niet altijd even doordacht. En zo worden kasten geplaatst om winter- of kraamverblijven te vervangen, terwijl de toegepaste kasten deze functies niet, of slechts in enkele gevallen, kunnen vervullen. Ook worden

De Gewone grootvleermuis is vaak een doelsoort bij het plaatsen van een vleermuistoren (foto: Jasja Dekker).





kasten geplaatst die helemaal niet geschikt zijn voor de soorten waarvoor vervanging nodig is.

Bij de sloop van gebouwen waarin veel vlemuizen verblijven, is de opvang veel lastiger te realiseren. Zeker wanneer er geen bebouwing terugkomt en er bovendien in de omgeving onvoldoende bebouwing (beschikbaar) is om maatregelen te kunnen treffen. Dit was bijvoorbeeld het geval bij de sloop van een voormalig mobilisatie-complex van Defensie in Baarle-Nassau (Noord-Brabant). Daarom werd een vlemuistoren ontwikkeld, die de potentie heeft om diverse typen verblijfplaatsen te bieden voor verschillende soorten. Denk hierbij aan wegruipmogelijkheden in de spouw voor Gewone dwergvlemuizen en een schuin dak voor Gewone grootoorvlemuizen (*Plecotus auritus*). Er zouden ook vlemuizen in moeten kunnen overwinteren. Deze vlemuistoren was de eerste van Nederland. Ook over deze toren werd voorzichtig over de toepasbaarheid gepubliceerd, met de opmerking dat het om een experimentele maatregel ging (Brenninkmeijer et al., 2010). Maar terwijl er nog niet over de resultaten is gepubliceerd (de monitoring loopt nog), verschenen in andere projecten wel al snel kopieën en varianten van deze toren.

### Specifieke eisen

Vlemuizen stellen gedurende het jaar specifieke eisen aan hun verblijfplaatsen, afhankelijk van de functie die de betreffende locatie vervult (kader 1). Bovendien zijn niet alle vlemuissoorten gelijk, zoals bij vogels een Buizerd geen Huismus is. Hiermee moet rekening worden gehouden bij het aanbieden van vervangende verblijfplaatsen.

Te vaak wordt een ontwerp van een ander project erbij gehaald en toegepast, zonder dat wordt afgewogen of dat ontwerp in de betreffende situatie ook daadwerkelijk een



**Links:** Het gebruik van dit type boomkasten door vlemuizen valt tegen; het is sowieso raadzaam de ingang aan te passen om te voorkomen dat vogels de kast gaan gebruiken (foto: Erik Korsten).

**Rechts:** De in het artikel besproken kraamkast in Tilburg die wordt bewoond door vele Gewone dwergvlemuizen (foto: Erik Korsten).

volwaardig alternatief is. En of het past bij de vlemuissoort en functie, waarvoor in dat geval gecompenseerd of gemitigeerd moet worden. Zo kan wat een kans moet zijn, zelfs een bedreiging worden. De gevonden oplossing wordt alleen door het bevoegd gezag geaccepteerd als uit literatuur of eerdere ervaring kan worden aangetoond dat het aannemelijk is dat vlemuizen de verblijfplaats (kunnen) gaan gebruiken. Wie in die literatuur duikt komt erachter dat dat bij verschillende modellen vlemuiskasten lang niet altijd het geval is (Korsten, 2012). Als daar onzekerheid over is, kan het bevoegd gezag in feite de ontheffing voor de ingreep (sloop, renovatie, kap, enz.) ook pas afgeven wanneer is aangetoond dat de alternatieve verblijfplaats werkelijk functioneel is. Dus wanneer vlemuizen de kast of toren hebben ontdekt en voor de te vervangen functie (zomer- of kraamverblijf, paarverblijf, winterverblijf) hebben gebruikt. Omdat mitigatie en compensatie met kasten en torens nog nieuw is, wordt ook wel toe-

Deze paalkast is experimenteel geplaatst in Tilburg, zonder mitigatie- of compensatie-doel. De kast werd al snel bewoond door enkele Gewone dwergvlemuizen, maar het is nog onbekend in hoeverre zo'n paalkast ook doelmatig kan worden ingezet voor mitigatie of compensatie (foto: Erik Korsten).

### Kader 1. Een netwerk van functionele habitats

Een kolonie vlemuizen leeft in een netwerk van verblijfplaatsen, routes en jachtgebieden. Ze gebruiken daarin verschillende functionele habitats (Limpens & Roschen, 1996). Verblijfplaatsen zijn er niet alleen om in te wonen, maar ook actief als onderdeel van hun energie-management. In de loop van het jaar worden verschillende typen verblijfplaatsen voor verschillende functies gebruikt: zomerblijven, kraamblijven, paarblijven, zwermlocaties en winterblijven. De specifieke plek voor de verblijfplaats (in de spouw, onder een dakpan, op een zolder, onder de grond, diep in een boomholte, onder de schors, enz.) hangt steeds af van het energie-management van dat moment van het seizoen én de functie. De specifieke plekken hebben allemaal andere karakteristieken wat betreft temperatuur en luchtvochtigheid en de stabiliteit daarvan. Daarom kiest bijvoorbeeld een vrouwtje met jongen een andere plek dan – op hetzelfde moment – een solitair mannetje. Als het vrouwtje aan het jagen is, moeten de jongen namelijk in de frisse nachten toch op temperatuur blijven. Het solitaire mannetje hoeft hier geen rekening mee te houden.



stemming gegeven als het om een vernieuwende, experimentele aanpak gaat. Het aanbieden van vervangende verblijfplaatsen voor vlemuizen is maatwerk. Wat in de ene situatie werkt, kan op een andere plek kansloos zijn. Een winterverblijf voor Laatvliegers, in een spouwmuur, dat tot onder de grond doorloopt, en waarbij er tot diep in een spouw tussen gebouwen weggekropen kan worden, is niet zomaar te vervangen door inmetselekasten. En een kraamverblijf van Gewone dwergvlemuizen, in een gemetselde zuidgevel, waarbij de dieren vrij door de spouw kunnen bewegen, om desgewenst achter de gevel in de zon, of juist de beschaduwde gevel te zitten, kan niet zomaar worden vervangen door een houten kast aan de muur.





De werking van een kraamkast van dit formaat en aan een boom is onbekend (foto: Erik Korsten).

Deze vleermuistoren is gebouwd op een voormalig MOB-complex in Baarle-Nassau (Noord-Brabant). De monitoring (die nog niet is afgerond) laat zien dat Gewone dwergvleermuis en Gewone grootoorvleermuis gebruik maken van deze toren (foto: Wesley Overman).

Klakkeloos kopiëren draagt daarom niet bij aan de effectieve bescherming van vleermuizen. En wanneer later zou blijken dat alle moeite en geld die in maatregelen zijn gaan zitten tevergeefs zijn geweest, is dat ook funest voor het draagvlak voor dit soort maatregelen.

### Kennis vergroten door te delen

Vanwege de complexe en diverse ecologie van vleermuizen, gaat veldonderzoek over veel meer dan alleen de vraag of er verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn. Minstens zo belangrijk is het creatief toepassen van kennis van de eisen die de verschillende soorten stellen aan hun kraam-, zomer-, zwerm- of winterverblijfplaatsen. En van de eigenschappen van te vervangen verblijfplaats en de lokale netwerkstructuur waarin die vleermuizen leven. Alleen op basis daarvan kan een daadwerkelijk geschikt ontwerp worden gemaakt en een passende locatie worden gekozen.

Zo lang er niet één ontwerp is voor een vleermuistoren (kader 2), een grote kast of alle toegepaste kleine inmetsekasten, dat bewezen effectief is, is het van groot belang om te kunnen leren van alle 'probeersels' die er zijn. En dat is lastig: vaak wordt er wel ontheffing afgegeven, maar wordt er geen monitoring voorgeschreven, of worden de resultaten daarvan niet gepubliceerd. Vleermuis-ecologen, adviesbureaus en vergunningverleners moeten de handen in één slaan en beter samenwerken. Het open delen van kennis over de resultaten van vervangende verblijfplaatsen is misschien wel de enige weg voor een doorbraak naar daadwerkelijke vleermuisbescherming en het flexibeler met vleermuizen kunnen omgaan in ruimtelijke ordening.

### Literatuur

**Brennikmeijer, E., J.P.H. van der Sneppen & E. Korsten, 2010.** Werk-in-uitvoering; Vleermuistoren op voormalig Militair Mobilisatie-



complex. *De Levende Natuur* 111 (2): 114-115.  
**Korsten, E., 2012.** Vleermuiskasten: Toepassing, gebruik en succesfactoren. Rapport Bureau Waardenburg, Culemborg & Zoogdiervereniging, Nijmegen.  
**Korsten, E., 2006.** Een grote meervoudige vleermuiskast als alternatieve verblijfplaats voor een kolonie Gewone dwergvleermuizen (*Pipistrellus pipistrellus*). *VLEN-Nieuwsbrief* 18 (50): 6-12.  
**Limpens, H.J.G.A. & A. Roschen, 1996.** Bausteine einer systematischen Fledermauserfassung, Teil 1: Grundlagen. *Nyctalus (N.F.)* 6, Heft 1: 52-60.  
**Vreugdenhil, S., E. Korsten, H. Limpens, F. Brekelmans & M. La Haye, 2013.** Mitigatie en compensatie binnen de Flora- en faunawet: vleermuiskasten als casestudy. *Journaal Flora en fauna* 2: 47-52.

ir. S.J. Vreugdenhil en ir. H.J.G.A. Limpens  
Bureau van de Zoogdiervereniging  
Postbus 6531, 6503 GA Nijmegen  
stefan.vreugdenhil@zoogdiervereniging.nl  
herman.limpens@zoogdiervereniging.nl

A.J.H.M. Korsten  
Bureau Waardenburg  
Postbus 365, 4100 AJ Culemborg  
a.j.h.m.korsten@buwa.nl

Dr. ir. J.J.A. Dekker  
Jasja Dekker Dierecologie  
Enkhuizenstraat 26, 6843 WZ Arnhem  
jasjad@gmail.com

### Kader 2. Eisen aan vleermuistorens

Wanneer een vleermuistoren wordt gebouwd om een bestaande verblijfplaats te vervangen, moet deze wat betreft hoogte, microklimaat, typologie van verblijfplaats en in-/uitvliegopeningen zo veel mogelijk overeenkomen met het te vervangen gebouw. En er moet worden voldaan aan de eisen van de betreffende vleermuissoort. Een aantal belangrijke aandachtspunten:

**Hoogte:** Voor de meeste vleermuissoorten geldt voor in- en uitvliegopeningen een hoogte van minimaal 4 meter. Verdwijnt er een gebouw met invliegopeningen op grotere hoogte? Sluit hier dan op aan.

**Micro-klimaat:** Kraamverblijfplaatsen moeten overdag kunnen opwarmen en deze warmte 's nachts kunnen vasthouden. Winterverblijfplaatsen moeten in de winter stabiel koel en vorstvrij (0-10 graden) blijven, met voor de meeste soorten een hoge luchtvochtigheid. Deze eigenschappen hangen vaak samen met volume en materiaalgebruik. Het ontwerp, materiaalgebruik en toepassing van isolatiemateriaal of warmtebronnen (bijvoorbeeld opwarming door de zon) van een toren moet het microklimaat van het oorspronkelijke gebouw benaderen. Wanneer de oude verblijfplaats de mogelijkheid aan variatie van warmere of koelere plekken bood, moet dit ook zo zijn bij de vervangende toren.

**Typologie en in-/uitvliegopeningen:** Verblijven de vleermuizen in het gebouw in spleetvormige ruimtes, dan zal de toren soortgelijke spleetvormige ruimtes moeten bevatten. Voor Gewone dwergvleermuizen zijn spleten van 2 cm voldoende om in te verblijven, voor Laativliegers of Meervleermuizen is 3 cm voldoende. Gaat het om zolderbewonende vleermuizen, maak dan een toren met een grote zolder of binnenruimte, maar vergeet niet dat ook daar vleermuizen graag weggroepen. Zorg in weggroepmogelijkheden en rond invliegopeningen voor voldoende houvast: gebruik ruw hout of stenen en geen gladde materialen. Voor het snel ontdekken van de toren als nieuwe verblijfplaats dienen invliegopeningen eruit te zien als de invliegopeningen in het oorspronkelijke gebouw. Ook de locatie dient overeen te komen.

**Ligging:** Zo dicht mogelijk bij het oorspronkelijk gebouw. Wanneer dat niet mogelijk is, kies dan een locatie aan een vliegroute die door dezelfde groep dieren wordt gebruikt.