



Groenewold

Adviesbureau voor
Milieu & Natuur

**Nader onderzoek vleermuizen
Koudhoornsweg 45 te Garderen**



Opdrachtgever	[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]
Contactpersoon	[REDACTED] [REDACTED]

Uitvoering	Groenewold Adviesbureau voor Milieu & Natuur	
	Dossiernummer	2024-048
	Versie	Jul.25-v1
	Behandeld door	[REDACTED]
	2 ^{de} lezer	[REDACTED]
	Datum	7 juli 2025

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]



Inhoudsopgave

1	Aanleiding en doel	3
2	Beschrijving situatie	3
3	Aanpak nader onderzoek.....	4
4	Resultaten nader onderzoek	4
4.1	Gewone dwergvleermuis	4
4.1.1	Ecologie vleermuizen.....	4
5.4	Laatvlieger.....	5
4.1.2	Locatiebezoeken	6
4.1.3	Resultaten vleermuizen	7
4.2	Conclusie vleermuizen	8
5	Conclusies en aanbevelingen	9
5.1	Voorbehoud en zorgplicht.....	9
6	Advies.....	10
7	Literatuur	11
	Bijlagen.....	11

Bijlagen

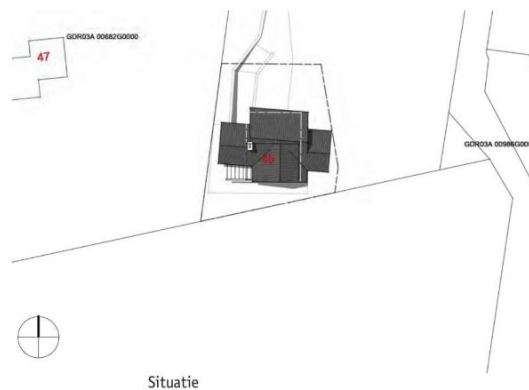
1. Overzicht situatie
2. Foto's plangebied
3. Voorbeelden natuur inclusief bouwen

1 Aanleiding en doel

Initiatiefnemer heeft een aanvraag in voorbereiding voor sloop van de bestaande woning en bouw van een nieuwe vrijstaande woning aan de Koudhoornseweg 45 te Garderen, gemeente Barneveld. Uit de quickscan uit 2024, uitgevoerd door Groenewold Advies bureau voor milieu & natuur, bleek dat potentieel vaste verblijfplaatsen van vleermuizen niet op voorhand zijn uit te sluiten. Daarom is nader onderzoek nodig. Adviesbureau Groenewold Milieu & Natuur is gevraagd dit uit te voeren.

2 Beschrijving situatie

Een overzicht van de situatie is weergegeven in de figuren hieronder en in de bijlage. Het betreft een locatie aan de Koudhoornseweg 45, aan de rand van de kom aan de westzijde van Garderen. De bestaande situatie is een vrijstaande woning uit 1987 met bostuin. Plan is deze te slopen en een nieuwe gasloze woning te realiseren. Uit de quickscan van 15 november 2024 bleek dat voor de sloop van de woning nader onderzoek nodig is om eventuele verblijfplaatsen van vleermuizen aan te tonen of uit te sluiten. Het gaat dan om de kantpannen en mogelijk de nok van de woning, waar potentiële toegangen zijn tot het dak. Het onderzoek richt zich met name op dwergvleermuizen en de laatvlieger.



Bestaande (links) en nieuwe situatie



3 Aanpak nader onderzoek

Omdat de daken (kantpannen) van de woning en de nok potentieel geschikt zijn als toegang voor vleermuizen is nader onderzoek nodig in de periode april-oktober. De benodigde onderzoeksinspanning staat in het vleermuisprotocol 2021 van het Netwerk Groene Bureaus. Dit bestaat uit gerichte bezoeken van 2 uur voor zonsopkomst of na zonsondergang. Per functie zijn twee bezoeken nodig. Dat betreft dan de functies kraamplaatsen, zomerverblijfplaatsen en paarplaatsen.

4 Resultaten nader onderzoek

In dit hoofdstuk zijn per soort de uitvoerende werkzaamheden beschreven, iets over de ecologie en de resultaten.

4.1 Gewone dwergvleermuis

Volgens de literatuurgegevens komen in de bredere omgeving van het plangebied diverse soorten vleermuizen voor, zoals de gewone en ruige dwergvleermuis, laatvlieger en rosse vleermuis. Deze soorten zijn strikt beschermd onder de Wet natuurbescherming, op basis van Bijlage IV van de Habitatrichtlijn. Zowel de zomer- als winterkolonies, als paarplaatsen en kraamkamers zijn beschermd tegen verstoring en vernietiging. Ook belangrijke foerageerroutes zijn beschermd. De rosse vleermuis is een boombewonende soort en zal niet in de woning aanwezig zijn.

4.1.1 Ecologie vleermuizen

De gewone dwergvleermuis is het meest algemeen. Het onderzoek richt zich dan ook in eerste instantie op de gewone dwergvleermuis, al zullen eventuele andere soorten zoals de ruige dwergvleermuis en laatvlieger uiteraard ook worden meegenomen. Zo nodig kunnen waarnemingen leiden tot aanpassing van de onderzoeksinspanning.

Gewone dwergvleermuis

De gewone dwergvleermuis is de meest zichtbare en meest algemeen voorkomende vleermuis in Nederland en tevens één van de kleinste. Ze wegen 3,5 tot 8 gram en hebben een spanwijdte van 18 tot 24 centimeter. De vlucht is zeer beweeglijk en fladderend.

De gewone dwergvleermuis gebruikt een netwerk van verblijfplaatsen en is te vinden in zowel gebouwen als holle bomen. Overwegend wordt echter gebruik gemaakt van gebouwen, vooral als kraamplaats. De verblijfplaatsen bevinden zich in gebouwen in spouwmuuren, achter gevelbetimmering, daklijsten en vensterluiken. Ook zijn ze soms te vinden in sluisen of viaducten, onder dakpannen, expansievoegen e.d. en in bomen. Het betreffen met name spleetvormige ruimtes. Soms worden individuen ook aangetroffen tussen een enkelsteens buitenmuur en het isolatiemateriaal of in koude dakconstructies. Ze kunnen in allerlei gebouwen en bouwwerken voorkomen; grotere kolonies worden vaak aangetroffen in bejaardentehuizen, zorgcentra, galerijflats, fabrieken e.d.

Nieuwe verblijfplaatsen worden maar beperkt al op korte termijn in gebruik genomen. De snelheid van in gebruik name lijkt af te hangen van het feit of de plek al bij vleermuizen bekend is of niet.

De gewone dwergvleermuis is een sociale vleermuis. Ze leven in kolonies van sociaal samenhangende genetisch verwante groepen vrouwtjes. Vanuit de verblijfplaatsen vliegen ze achter elkaar aan richting een foerageergebied. Ze zijn vanaf de schemering en 's



nachts actief. Kwetsbare perioden, zoals tijdens de winterrust, worden vaak in grote groepen bijeen doorgebracht.

Gewone dwergvleermuizen zijn over het algemeen plaatstrouw waarbij ze wel meerdere verblijfplaatsen gebruiken en kunnen wanneer daar aanleiding toe is regelmatig verhuizen. Migratie naar winterverblijfplaatsen over een afstand van 100 tot 200 kilometer is bekend, maar gebruikelijker is een afstand van 35 – 60 kilometer.

De vrouwtjes krijgen doorgaans één jong per jaar. Na ongeveer 6 weken na de geboorte is het jong zelfstandig. Natuurlijke vijanden van de gewone dwergvleermuis zijn vooral huisdieren (met name katten). Verder ook sperwer, boomvalk en uilen.

Gewone dwergvleermuizen jagen in gesloten tot halfopen landschap. Ze vliegen op een hoogte van gemiddeld 2 – 5 meter, maar soms wel tot 15 meter. Het voedsel van de bestaat uit muggen, dansmuggen, schietmotten, maar ook haften, gaasvliegen, nachtvlinders en soms ook kevers. Ze vangen deze prooien in de vlucht. Een gemiddelde kraamkolonie van 50 dieren vangt in een jaar meer dan 10 miljoen muggen.

Paarverblijfplaatsen en individuele dieren worden ook wel in bomen aangetroffen. De winterverblijfplaatsen hebben een specifiek microklimaat nodig waarbij de volgende criteria relevant zijn: temperatuur, vochtigheid, snelheid van opwarmen of afkoelen. Essentieel is dat de verblijfplaats tochtvrij is in verband met de temperatuurregulatie en het voorkomen van uitdroging in de winter. Ook moeten de winterverblijven grotendeels vorstvrij zijn.

De verblijfplaats moet voldoende bewegingsruimte hebben om zich te kunnen verplaatsen, bijvoorbeeld om dichterbij de opening te kunnen gaan bij hitte of een stukje verder daarvandaan om juist warmte op te kunnen zoeken. Ze zoeken telkens de optimale plek waar ze zo veel mogelijk energie kunnen besparen.

Ze lijken een voorkeur te hebben voor een 'groene omgeving'. Vooral in gebieden met bebouwing nabij parken, loofbossen, houtwallen en beschutte waterpartijen komen ze veel voor. De soort wordt in veel mindere mate waargenomen in grootschalige agrarische gebieden en dit alleen als het geschikt foerageergebied betreft.

5.4 Laatvlieger

De laatvlieger is met een lichaamslengte van 60-82 mm en een spanwijdte van 32-38 cm één van de grootste vleermuizen van Nederland en daarbij vrij algemeen. De soort is sterk cultuurvolgend en wordt veel aangetroffen in door mensen beïnvloede gebieden, zoals dorpen, steden en agrarisch landschap. Het is een typische gebouwbewoner.

Het voedsel bestaat voornamelijk kevers (mestkevers, loopkevers), nachtvlinders en grote vliegen. Ook grote prooien worden verwerkt. De samenstelling van het dieet is afhankelijk van het prooiaanbod en kan per seizoen en locatie sterk verschillen. De soort jaagt boven open terrein zoals weilanden, wegbermen, tuinen, langs bosranden, singels en over erven. Ook rond lantaarnpalen worden wel jagende laatvliegers waargenomen. Meestal jagen ze op ca. 4–10 meter hoogte. De sonar heeft een relatief lage frequentie (rond de 27 kHz), wat op een batdetector enigszins klinkt als een tapdanser.

De actieve periode ligt globaal tussen maart/april en oktober. Zomerverblijfplaatsen bevinden zich vrijwel altijd in gebouwen (onder dakpannen, in spouwmuren, op zolders). Boomverblijfplaatsen zijn in Nederland niet bekend. Winterverblijfplaatsen zijn ook meestal in gebouwen en zelden in natuurlijke ondergrondse ruimten. Vaak in spouwmuren of achter ge-



velbetimmering, soms op onverwarmde zolders. De voorkeurshabitat bestaat uit bebouwd gebied, lintbebouwing, dorpsranden, agrarisch cultuurlandschap met houtwallen, bomenrijen en erfbeplanting. De soort is vrij honkvast en jaagt meestal binnen 2–5 km van de verblijfplaats.

Kraamkolonies van laatvlieger komen alleen in gebouwen voor en zijn voornamelijk te vinden in dakruimtes en spouwruimtes. Ze bestaan uit enkele tot tientallen vrouwtjes en zelden meer dan 150 dieren. Meestal krijgen ze in juni één jong per vrouwtje. Jonge dieren kunnen na 4–5 weken uitvliegen. Mannetjes verblijven meestal solitair of in kleine groepen, ook in gebouwen.

Woningen met RBB-pannen of sneldekkpannen zijn populair bij laatvliegers als verblijfplaats. De pannen of de nokpan steekt in deze gevallen vaak iets uit, wat ruimte geeft voor de laatvliegers om in te vliegen en de achterliggende dakruimtes te bereiken. Vanuit dakruimtes kunnen ook openliggende spouwruimtes bereikt worden. Laatvliegers bewonen een netwerk aan verblijfplaatsen en zijn plaats- en gebiedsgetrouw (Korsten, E. (2018) en vleermuis.net).

De paartijd loopt van september tot oktober. Vanaf medio november t/m maart is de soort in winterslaap. Winterverblijfplaatsen zijn vaak moeilijk detecteerbaar vanwege verborgen ligging. Laatvliegers komen in de regel 10-20 minuten na zonsondergang naar buiten, maar komen ook meestal ruim voor zonsopgang weer terug naar de verblijfplaats. Dat is de reden dat onderzoek naar laatvliegers bij voorkeur alleen in de avond plaatsvindt.

4.1.2 Locatiebezoeken

De nokpannen aan de kopse kant van woningen fungeren in de meeste gevallen als toegangspunt, maar soms ook de kantpannen, de nokpannen of de pannen van een wolfskap.

Conform het vleermuisprotocol 2021 is een aantal locatiebezoeken gebracht, met een tussenperiode van bij voorkeur 20 en minimaal 10 dagen. De 20 dagen zijn overal gehaald. Bij de onderzoeken is gebruik gemaakt van een batdetector, type Balogger-M en M2 en een EchoMeter Touch 2 Pro. Deze slaan alle waarnemingen automatisch op. Met het programma Bat-Explorer zijn de waarnemingen geanalyseerd.

Tabel 2: Overzicht vleermuisbezoeken

Datum	Tijd	Weer
4 sept. 2024	20:15-22:30 uur	17 °C, O1, bew. 6/8
2 okt. 2024	19:15-21:15 uur	11 °C, NO2, bew. 8/8 → 4/8
12 mei 2025	21:20-23:45 uur	18 °C, O3, bew. 0/8
4 juni 2025	03:25-05:25 uur	15 °C, Z2, bew. 7/8
23- juni 2025	22:00-00:05 uur	19 °C, W2, bew. 6/8

Ter ondersteuning in het donker is gebruik gemaakt van een warmtebeeldcamera Pulsar Helion XQ19F en Helion XP50 Pro. Door een goede positie te kiezen zijn de gevels dan goed te monitoren op activiteiten.

Op 4 september was het een rustige najaarsavond. Alleen de roodborst was nog te horen. Een paar keer langsvliegende gewone dwergvleermuizen en laatvliegers. In de verte af en toe baltsroep gewone dwergvleermuis. Geen in- of uitvliegende dieren gezien of baltsactiviteit waargenomen.



Op 2 oktober was het een rustige vrij frisse najaarsavond. Droog na een paar regenachtige dagen. Merel en roodborst zongen nog wat. Vrij snel na zonsondergang een langs vliegende gewone dwergvleermuis. Verder ook alleen langs vliegende dieren. In de verte af en toe baltsroep gewone dwergvleermuis. Geen in- of uitvliegende dieren, baltsactiviteit of vleermuizen bij de woning gezien. Diverse muizen in de hei (warmtebeeld). Later roep bosuil man en vrouw.

Op 12 mei was het een rustige voorjaarsavond. Tjiftjaf, winterkoning, zwarte kraai, gaai, gierzwaluw hoog, merel, boomkruiper en zwartkop zijn gezien en/of gehoord. Er blijkt een kolonie laatvliegers onder het dak aanwezig. Er zijn ca. 42 uitvliegende dieren geteld. De laatste rond 22:34 uur. De meeste vliegen uit aan de kopse kant (west), maar overal onder de nok is activiteit te zien. En ook in het midden aan beide zijden vliegen zo nu en dan dieren uit. Vrijwel constant activiteit in de omgeving.

Op 4 juni was het een bewolkte ochtend. Er was wat motregen gevallen maar nu verder droog. Vink, grote bonte specht, boomkruiper, winterkoning, zwartkop, merel en tjiftjaf. De kraamkolonie laatvliegers is nog steeds aanwezig. Ze vliegen constant met meerdere rond de woning. Van 1-8 exemplaren tegelijk. Diverse invliegende dieren gezien, maar ook een enkele nog uitvliegende. In het midden van het dak is met de warmtebeeldcamera een warme vlek te zien. Daar zit blijkbaar de kolonie. Het invliegen gebeurt echter het meest op de hoek aan de westzijde. Ze kruipen dan een paar meter richting midden. In tegenstelling tot wat de literatuur meldt, bleven de laatvliegers foerageren tot het vrijwel licht was. De laatste ging om 5 uur naar binnen. Daarna nog een enkele langs vliegende gewone dwergvleermuis en een hoog overvliegende rosse vleermuis. Naar schatting een 50 exemplaren van de laatvlieger.

De avond van 23 juni een rustige vrij bewolkte zomeravond. Geen zingende vogels meer. Vrijwel constante activiteit van de kraamkolonie laatvliegers. Die vliegen rond, foerageren, gaan naar binnen en buiten. Meest op de kopse kant (west), maar ook uit de nok. Mogelijk ook al jonge dieren. Onmogelijk te zeggen om hoeveel het gaat, maar enige tientallen dieren zijn het zeker.

4.1.3 Resultaten vleermuizen

Bij de bezoeken in de loop van het seizoen zijn 6 verschillende soorten geregistreerd. Het blijft lastig alle registraties eenduidig op soort te brengen. Daarvoor is de variatie aan geluiden en kwaliteit van de opnames te divers. Voor de meeste registraties lukt dat gelukkig wel. En daaruit komt naar voren dat het overgrote deel van de registraties bestaat uit laatvliegers. Er is in het dak van de woning een kraamplaats aanwezig van de laatvlieger bestaand uit naar schatting ca. 50 vrouwtjes.

In totaal zijn de volgende aantallen geregistreerd (overvliegend, jagend, langs vliegend), waarbij aangetekend dat een jagende gewone dwergvleermuis of laatvlieger al snel een 3-10 opnames per minuut geeft. Dat verklaart de hoge aantallen op sommige dagen. Een overzicht van de waarnemingen staat in onderstaande tabel 3.

Het overall beeld is dat er vrij veel activiteiten van vleermuizen rond het perceel zijn waargenomen. De laatvlieger is het meest waargenomen, gevolgd door gewone dwergvleermuis. Dwergvleermuizen alleen foeragerend en passerend. De laatvlieger heeft een kraamkolonie in het dak.

Tabel 3: Overzicht registraties vleermuizen

Soort	4-9	2-10	12-5	4-6	23-6	Aantal registraties
Laatvlieger	23	-	89	110	292	514
Rosse vleermuis	2	1	9	2	24	38
Gewone dwergvleermuis	40	34	43	16	18	151
Ruige dwergvleermuis	3	-	10	1	1	15
Watervleermuis	-	-	1	1	2	4
Myotis spec	1	-	-	1	-	2
Gewone grootoorvleermuis	-	-	-	-	-	0

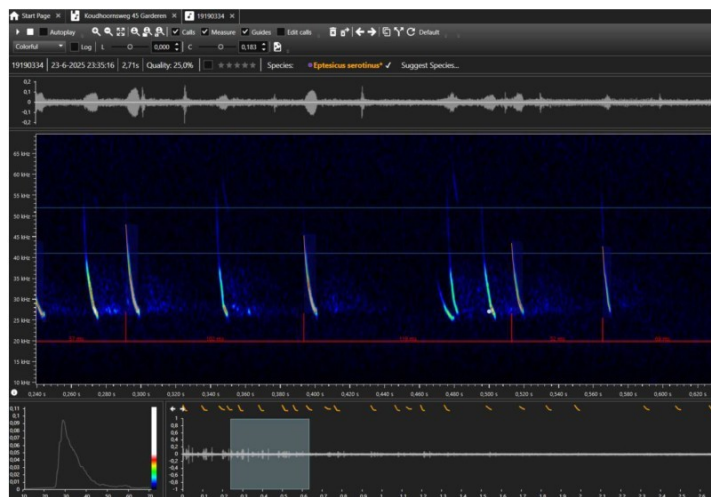
Baltsroepjes en baltsgedrag is beperkt en alleen op afstand waargenomen van de gewone dwergvleermuis, waarschijnlijk tijdens de vlucht. Niet in de buurt van de woning. De ruige dwergvleermuis en de watervleermuis zijn af en toe passerend waargenomen. De meeste registraties zijn gedaan in juni vanwege de kraamkolonie van de laatvliegers. Rosse vleermuizen zijn alleen hoog over vliegend waargenomen. De gewone grootoorvleermuis is niet geregistreerd.

4.2 Conclusie vleermuizen

Tijdens de locatiebezoeken is een kraamkolonie gevonden van de laatvlieger met ca. 50 vrouwtjes. Van de andere geregistreeerde vleermuizen zijn geen in- of uitvliegende vleermuizen waargenomen in de te slopen woning. Ook zijn andere soorten dan de laatvlieger niet of nauwelijks binnen 5m afstand van de woning geweest zwermend waargenomen of heen en weer vliegend voor één van de gevels.

Soorten die het gebied passeren zijn gewone en ruige dwergvleermuis, watervleermuis en rosse vleermuis. De laatste alleen hoog over en meest noord-zuid.

Op basis van de waarnemingen is in de te slopen woning met zekerheid een kraamkolonie, aanwezig van de laatvlieger. Voor de sloop van de woning zal dan ook een omgevingsvergunning FF-activiteit moeten worden aangevraagd en zijn mitigerende maatregelen nodig.



Registratie laatvlieger 23 juni 2025



5 Conclusies en aanbevelingen

Uit de waarnemingen in 2024 en 2025 met batdetectors in combinatie met de warmtebeeldcamera blijkt dat in het dak van de woning een kraamverblijfplaats aanwezig is met een omvang van ca. 50 vrouwtjes. Voor de sloop is daarom een omgevingsvergunning FF-activiteit verplicht, waarvoor de provincie Gelderland het bevoegd gezag is. Ook zijn voorafgaand aan de sloop mitigerende (verzachtende) maatregelen nodig en permanente voorzieningen in de nieuwbouw.

5.1 Voorbehoud en zorgplicht

Voor alle beschermde soorten, dus ook voor de soorten die zijn vrijgesteld van de ontheffingsplicht, geldt wel een zogenaamde 'algemene en specifieke zorgplicht' (art. 1.6 en 1.7 Ow en art. 11.27 en 11.28 Bal).

Deze zorgplicht houdt in dat de initiatiefnemer passende maatregelen neemt om schade aan beschermde soorten te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Dit betekent onder meer dat een initiatiefnemer zich tijdig op de hoogte stelt van de aanwezige natuurwaarden, de kwetsbaarheid ervan en de mogelijke gevolgen van het plan. Bij de uitvoering moeten negatieve gevolgen zoveel mogelijk worden voorkomen dan wel beperkt of ongedaan gemaakt. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om het voorkómen van verontrusting of verstoring in de kwetsbare perioden zoals de broed-/voortplantingstijd en de periode van afhankelijkheid van de jongen.

De kwetsbare perioden kan per soortgroep verschillen. Als 'veilige' periode voor alle groepen geldt in het algemeen de periode van half augustus tot half november, de periode waarin de voortplantingstijd achter de rug is en dieren als vleermuizen, overige zoogdieren en amfibieën nog niet in winterslaap zijn. Indien een plangebied in die periode bouwrijp wordt gemaakt, geeft realisatie gedurende het winterseizoen en het daaropvolgende voorjaar meestal geen problemen. Vaak is het voldoende om rekening te houden met de broedtijd (15 maart-15 juli-huismus tot 15 augustus).

Als bekend is dat werkzaamheden moeten worden uitgevoerd binnen de kwetsbare perioden van de soorten, is het zaak ervoor te zorgen dat het gebied tegen die tijd ongeschikt is als leefgebied voor die soorten. Zo kan bijvoorbeeld vegetatie buiten het broedseizoen worden verwijderd of kunnen bomen buiten het broedseizoen worden gekapt, zodat er geen vogels gaan broeden. Hierbij geldt overigens wel de algemene zorgplicht.

Indien tijdens de uitvoering van de werkzaamheden beschermde soorten worden waargenomen dienen maatregelen te worden genomen om schade aan deze individuen zo veel mogelijk te voorkomen (bijvoorbeeld wegvangen en verplaatsen).



6 Advies

- 1) Bij het uitgevoerde nader onderzoek aan de Koudhoornseweg 45 te Garderen is een kraamkolonie aangetroffen van de laatvlieger. Van andere beschermde soorten zijn geen verblijfplaatsen gevonden.
- 2) Bij sloop van de woning wordt deze kraamplaats vernietigd. Daarom is voorafgaand aan de sloop een omgevingsvergunning FF-activiteit en maatregelen nodig. De provincie Gelderland is daarvoor het bevoegd gezag. Advies is rekening te houden met een ruime termijn.
- 3) Bij uitvoering van de werkzaamheden altijd invulling geven aan de 'algemene en specifieke zorgplicht', wat inhoudt dat de initiatiefnemer passende maatregelen neemt om schade aan beschermde soorten te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken.
- 4) Concreet betekent de zorgplicht hier dat de sloop en het bouwrijp maken moet plaatsvinden buiten de gevoelige tijd.
- 5) Bij de aanvraag omgevingsvergunning is een activiteitenplan en een ecologisch werkprotocol nodig. Daarin staat aangegeven welke maatregelen nodig zijn, wanneer deze kunnen worden getroffen en wanneer ecologische begeleiding nodig is.



7 Literatuur

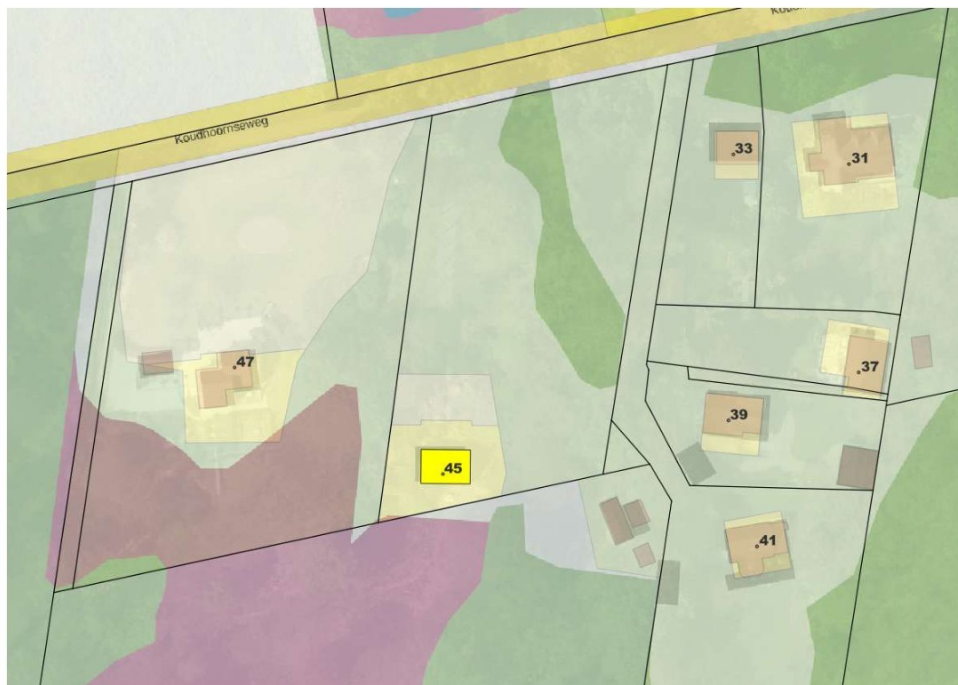
- Arcadis (2018). De staat van instandhouding, Factsheets voor 25 soorten in Gelderland. Arnhem
- Broekhuizen, S., B. Hoekstra, V. Van Laar, C. Smeenk & J.B.M. Thissen, 1992. Atlas van de Nederlandse Zoogdieren. Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, 3de herziene druk.
- BIJ12, 2023, Kennisdocument Huismus 2.1
- BIJ12, Juli 2017 Kennisdocument Steenuil 1.0
- BIJ12, 2023, Kennisdocument Gierzwaluw 2.0
- BIJ12, Juli 2017, Kennisdocument Das 1.0
- BIJ12, 2024, Kennisdocument Gewone dwergvleermuis 2.0
- BIJ12, sept. 2024, Kennisdocument ruige dwergvleermuis 2.0
- BIJ12, 2024, Kennisdocument kleine marterachtigen 1.0
- Janssen, J.A.M. en Schaminée, J.H.J., 2008: Soorten van de habitatrictlijn
- Lange, R., P.Twisk, A. van Winden & A. van Diepenbeek, 1994. Zoogdieren van West-Europa. Stichting Uitgeverij KNNV en VZZ i.s.m. Vereniging Natuurmonumenten.
- Limpens, H., K. Mostert & W. Bongers (red.) (1997). Atlas van de Nederlandse vleermuizen, Stichting Uitgeverij van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht.
- Mitigatiecatalogus gebouwde soorten Groningen, Arcadis, december 2022
- Provincie Gelderland: Omgevingsverordening
- Regiebureau Natura 2000, Naslagwerk Natura 2000
- www.infomil.nl
- www.iplo.nl
- www.bij12.nl
- <http://www.nederlandsesoorten.nl/>
- www.Natura2000.nl
- www.Natuurloket.nl
- www.RAVON.nl
- www.rijksoverheid.nl
- www.soortenregister.nl
- <http://www.synbiosys.alterra.nl/Natura2000>
- <http://www.vleermuis.net>
- www.wetten.nl

Bijlagen

1. Overzicht situatie
2. Foto's plangebied
3. Voorbeelden mogelijke mitigatie laatvlieger

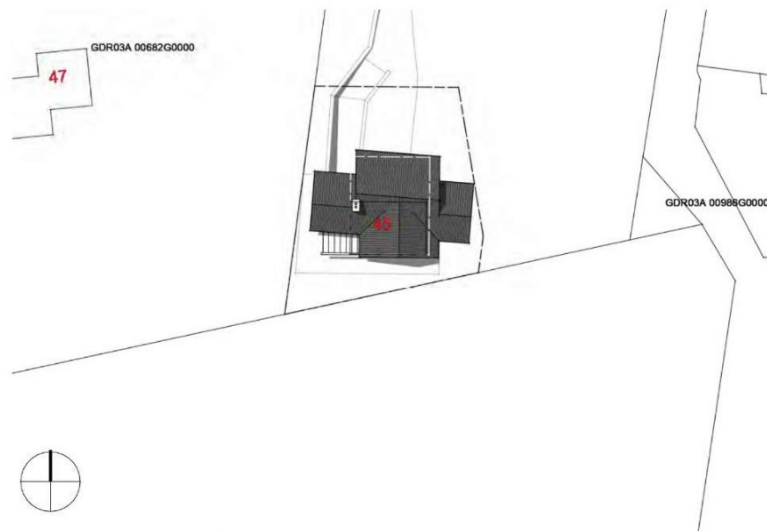


Bijlage 1 Overzicht situatie



Bestaande situatie



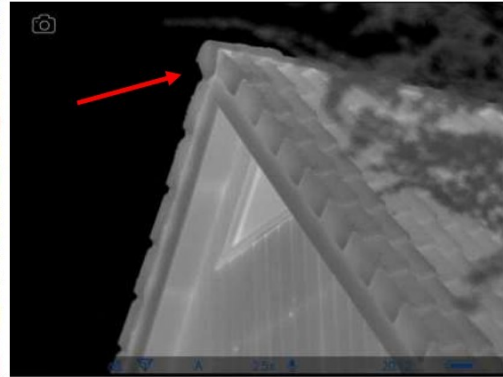


Situatie

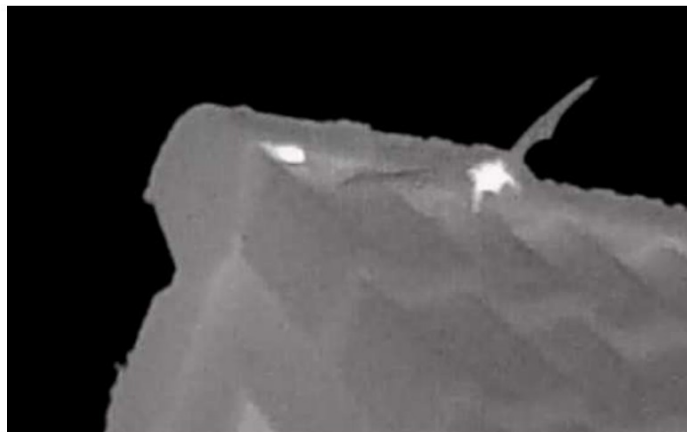
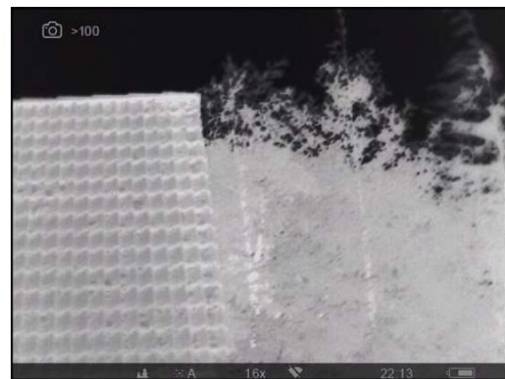
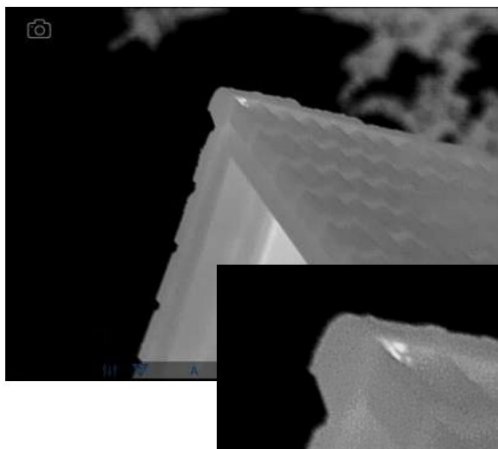




Bijlage 2 Foto's plangebied

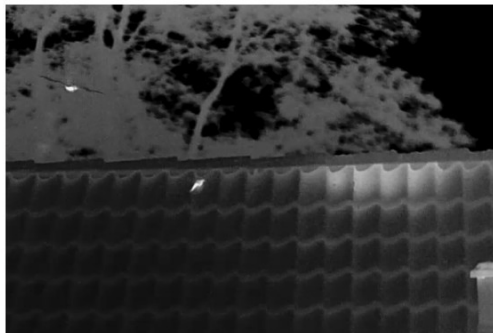


Meest gebruikte in-uitvliegopening

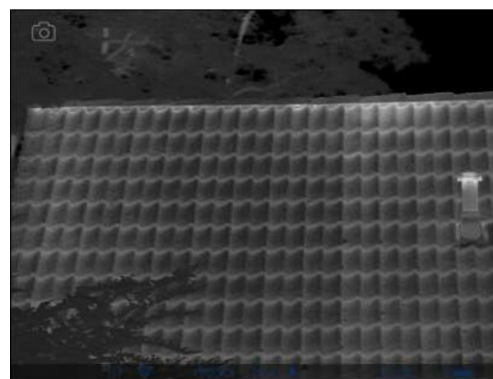
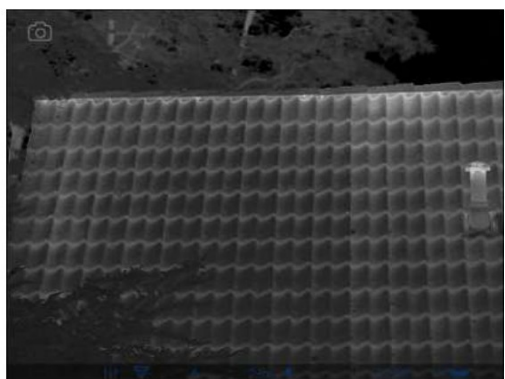


Laatvliegers: 1 onder nokpan en 1 aanvliegend





Laatvliegers: kopse kant en midden (met warme vlek kolonieplaats)



Laatvliegers op diverse plekken nok zichtbaar met warmtebeeldcamera



Bijlage 3

Voorbeelden natuurinclusief bouwen





VK SK 01 Vleermuizenkast (Vivara pro)

Omschrijving

Deze grote kraamkast is geschikt voor plaatsing tegen gemetselde muren en andere ruwe gevels. Vleermuizen kunnen op twee manieren de kast inkruipen: via de muur omdat de achterwand 2 cm vrij ligt en via de openingen aan de onderzijde. De kast is door de open onderzijde gemakkelijk te controleren. De 3 compartimenten, met een tussenruimte van 19 mm, zijn onderling te bereiken door gaten in de tussenwanden en ruimte bovenin de kast.



Er zijn verschillende vleermuissoorten die gebruik kunnen maken van deze vleermuizenkast. Als kraam-/zomer-/paarverblijf mogelijk voor: Baardvleermuis, Gewone dwergvleermuis, Kleine dwergvleermuis, Laatvlieger (experimenteel), Meervleermuis (experimenteel), Ruige dwergvleermuis, Tweekleurige vleermuis (mogelijk ook als kraamverblijf). Bij milde winters mogelijk gebruik door Gewone dwergvleermuis.



Spuitkurk

Bij deze kast is gebruik gemaakt van spuitkurk. Spuitkurk zijn fijne korrels kurk die door middel van het toevoegen van natuurhars en water op platen wordt gespoten. Het is een natuurlijk materiaal waar geen chemische toevoegingen zijn gebruikt. Spuitkurk is licht van gewicht en heeft een isolerende werking. De korrelstructuur geeft vleermuizen een goede grip. Spuitkurk heeft een zacht oppervlak, het voorkomt dus dat vleermuizen slijtage aan vleugels of nagels krijgen.

Plaatsing

Deze kast is speciaal gemaakt voor plaatsing tegen gemetselde wanden (geen damwanden). Kies bij voorkeur een gevel waar in de middag / avond de zon op staat. Plaats de kast op minimaal 4 meter hoogte. Vermijd directe regeninslag. De vleermuizenkast ophangen met de meegeleverde bevestigingsmaterialen.

Onderhoud

De vleermuis kasten één keer per jaar in de winter schoonmaken. Bij voorkeur tijdens een vorstperiode, controleer eerst of de kasten niet bezet zijn. Met een speciale borstel met lange steel kunnen alle spinnenwebben en andere vervuiling (zoals ontlasting) in de kast verwijderd worden. Advies is om jaarlijks ook de deugdelijkheid van de nestkast en de ophanging te controleren.

FSC-gecertificeerd

Andere typen:

- Kraamkast Vivara Pro VK MP 03



Vleermuiskast VMT1 (Unitura)

Specificaties

 Materiaal	Multiplex Grip mortel	 Formaat	Buiten Binnen	60x29x4.5cm 53x20x1.8/1.5cm
 Gewicht	1.8 kg	 Kleur	Grijs	

Geschied

Deze vleermuiskast is ontworpen voor gebouwbewonende vleermuissoorten. De kast is als zomerverblijfplaats en paarverblijfplaats specifiek geschikt voor de gewone dwergvleermuis en de ruige dwergvleermuis.

Ontwerp

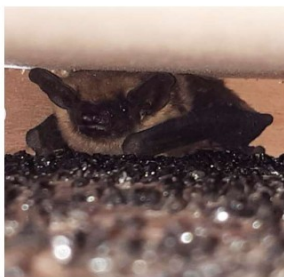
De kast is vormgegeven in de vorm van een zogenaamde schaalkast. De vleermuiskast heeft geen achterkant; de kast wordt als een schaal op de buitenmuur geplaatst. Vleermuizen kunnen via de ruwe buitenmuur in de kast klimmen. De kast wordt geleverd met een speciale schuimband die rondom de achterzijde van de kast kan worden aangebracht om tot een optimale aansluiting met de buitenmuur te komen. Uit monitoringsresultaten blijkt dat in schaalkasten meer en sneller vleermuizen worden aangetroffen dan in kasten met achterkant. In sommige situaties is een achterkant echter noodzakelijk. Voor deze situaties heeft Unitura ook kasten met achterkant beschikbaar.

Positie

Plaats de kast op minimaal 3m hoogte, maar bij voorkeur zo hoog mogelijk aan een gebouw of kunstwerk. Plaats de kast niet nabij een raam of een lantaaripaal. Geef de kast bij voorkeur een zonnige positie. Vleermuiskasten worden doorgaans het snelste ontdekt als ze geplaatst worden nabij een bestaande vliegroute. Geschikte posities voor vleermuiskasten zijn posities net onder dakranden. Als u de kasten ophangt in het kader van compensatie of mitigatie, dan dient u als richtlijn aan te houden dat er voor elke verdwijnende verblijfplaats 4 vervangende verblijfplaatsen opgehangen dienen te worden.

Montage

De kasten zijn eenvoudig op te monteren, met behulp van de bijgeleverde schroeven en instructiekaart.



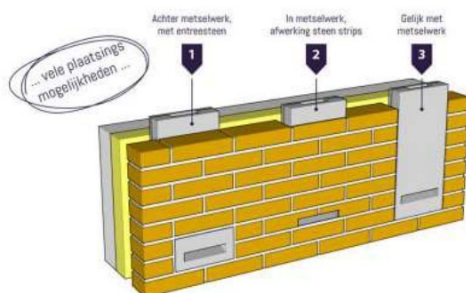


Vleermuiskast VMPM2

(Unitura)



Dit is 2-laagse basisvleermuiskast van houtbeton. De serie van inbouwvleermuiskasten bestaat uit een zestal kasten die modulair zijn en te koppelen. De kasten zijn onbeperkt uitbreid- en uitwisselbaar met elkaar. Hierdoor zijn alle mogelijke inbouwvleermuiskasten samen te stellen. Alle afmetingen zijn afgestemd op de standaarden van de Nederlandse bouwsystematiek.



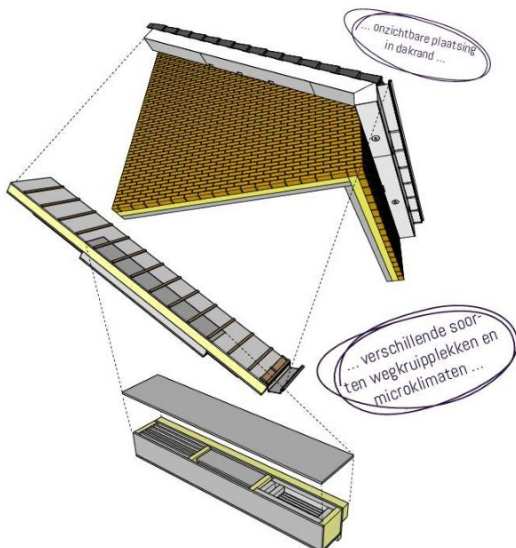


Laatvlieger

Dakkast VML1 Grote dakkast voor laatvliegers

► Overzicht

Grote vleermuisvoorziening speciaal ontworpen voor de mitigatie van laatvlieger verblijfplaatsen en kraamverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis.



Inbouw en dakkast voor Laatvliegers (faunaprojecten.nl)

Dakkast VML1 Grote dakkast voor laatvliegers

Deze grote dakkast kan uitstekend worden aangebracht bij dakrenovaties. Ook kan de kast worden toegepast in nieuwbouwsituaties.

Geschikt voor

Deze vleermuiskast is ontworpen als jaarrond verblijf voor laatvliegers. De kast is ook geschikt als (kraam)verblijfplaats voor de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, grootoorvleermuis en meervleermuis.

Ontwerp

Dakranden zijn bij uitstek geschikte posities voor grote vleermuiskasten. In dakranden is veel ongebruikte ruimte beschikbaar. Daarnaast zoeken vleermuizen hun verblijfplaatsen doorgaans langs (dak)randen. De voorziening is toegankelijk via drie openingen in de onderzijde langs de buitenmuur. De kast is opgebouwd uit drie verschillende, met elkaar verbonden vakken (1) verticale lamellen (2) horizontale lamellen (3) geïsoleerd vak. Door deze verschillende kwaliteiten heeft de kast potentie als jaarrond geschikte verblijfplaats.

Plaatsing

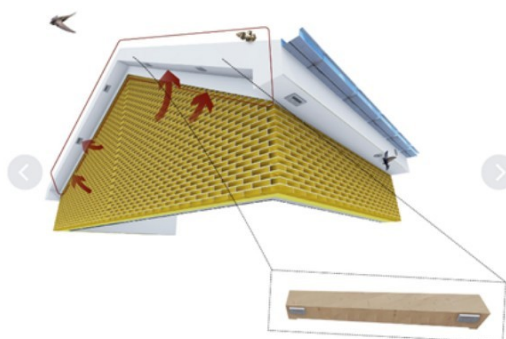
De voorziening kan eenvoudig worden opgenomen in prefab dakplaten. Vraag Faunaprojecten voor een advies op maat voor uw specifieke constructie.



Eigenschappen

Op aanvraag

Materiaal:	XPS, multiplex, licht beton, organische pleister
Lagen:	21 lagen/3 vakken
Diepte binnen:	15-50mm
Formaat buiten:	250x30x30 cm
Gewicht:	80-120 kg



Unitura

Voorkom een koudebrug bij neststenen en inbouwkasten

Enkele tips om te voorkomen dat een koudebrug ontstaat bij neststenen en inbouwkasten.

Bij het in metselen van een neststeen voor gebouwbewonende vogels en/of vleermuizen, moet soms een deel van de isolatie worden uitgesneden in de vorm van de neststeen. Om een koudebrug te voorkomen, wordt aan de achterkant van de neststeen een stuk hoogwaardiger isolatiemateriaal geplakt. Men kan er ook voor kiezen om de isolatielaag ongemoeid te laten en de neststeen aan de voorkant een stukje te laten uitsteken.



Gerelateerde maatregelen

- ✓ Bijenstein
- ✓ Entreesteen Vleermuizen
- ✓ Halfopen neststeen
- ✓ Inbouwkast voor vleermuizen
- ✓ Neststeen gierzwaluw (verborgen)
- ✓ Neststeen gierzwaluw (zichtbaar)
- ✓ Neststeen Huismus
- ✓ Tichelaar vleermuis kast
- ✓ Vleermuis inlaatklep
- ✓ Vleermuissteen
- ✓ Vleermuis wandsysteem

Relevante soorten

- ✓ Gewone dwergvleermuis
- ✓ Gewone grootoorvleermuis
- ✓ Gierzwaluw
- ✓ Huismus
- ✓ Laatvlieger
- ✓ Meervleermuis



Laatvlieger

Geve	Natuurinclusieve maatregel Gevel	Meeuwen/ steltlopers/ visdieven	Huismus	Gierzwaluw	Huiszwaluw	Spreeuw	Zwarte roodstaart	Steenuil	Kerkuil	Gewone dwergvleermuis	Gewone grootoorvleermuis	Laatvlieger	Steenmarter
Inbouw gevel													
	Opening naar spouwmuur									X	X	X	
	Aanpassing gevelrand voor vleermuizen									X	X	X	
	Aanpassing gevelrand voor gierzwaluw			X									
	Vleermuiskast in gevel woning									X	X	X	
	Vleermuiskast in gevel flat									X	X	X	
	Vleermuisverblijf achter gevelplaat									X	X	X	
	Nestkast gierzwaluw/huismus achter gevelplaat		X	X									
	Huismuskast in gevel		X										
	Gierzwaluwkast in gevel		X	X									
Opbouw gevel													
	Boeiboorden of luiken met vleermuisopeningen									X	X	X	
	Gevelgroen met klimplanten		XF							FV	FV	FV	
	Muurplantvriendelijke muur		F							FV	FV	FV	

X=verblijfsfunctie; (X)=mogelijke verblijfsfunctie, nader te bepalen door ecoloog; F=foerageerfunctie;

V = Verbindende functie

groen= verblijfsfunctie (deels) bewezen functioneel, al of niet anekdotisch

blauw = verblijfsfunctie niet bewezen functioneel of onbekend

Zolder, kelder en schuur:

Overzicht van natuurinclusieve maatregelen in **zolder, kelder en schuur** voor gebouwbewonende soorten met de mogelijke functie per soort inclusief status (kleuren) en geschiktheid (plusjes). Het betreft een short-list van maatregelen die zich inmiddels bewezen hebben of waarvan de algemene opinie is vanuit ecologen en bevoegde gezagen dat de mitigatie effectief is. In het laatste geval zal in de nabije toekomst monitoring moeten plaatsvinden om dit beeld te bevestigen. Zie de betreffende maatregelen (factsheets) voor een indicatie van de effectiviteit per soort.

Natuurinclusieve maatregel Zolder, kelder en schuur	Meeuwen/ steltlopers/ visdieven	Huismus	Gierzwaluw	Huiszwaluw	Spreeuw	Zwarte roodstaart	Steenuil	Kerkuil	Gewone dwergvleermuis	Gewone grootoorvleermuis	Laatvlieger	Steenmarter
Zolder												
	Vleermuisverblijf in zolderruimte								X	X	X	
Kelder												
	Vleermuisverblijf in open kelder								X	X		
	Ondergronds vleermuisverblijf/ vleermuisbunker								X	X		
Technische ruimte												
	Vleermuisverblijf in technische ruimte								X	X	X	
Schuur												
	Steenuilenkast in open schuur						X					
	Kerkuilenkast in schuur							X				
	Steenmarterverblijf in schuur											X

X=verblijfsfunctie; (X)=mogelijke verblijfsfunctie, nader te bepalen door ecoloog; F=foerageerfunctie;

V = Verbindende functie

groen= verblijfsfunctie (deels) bewezen functioneel, al of niet anekdotisch

blauw = verblijfsfunctie niet bewezen functioneel of onbekend



Schoorsteen, dak en dakrand

Overzicht van natuurinclusieve maatregelen **schoorsteen, dak en dakrand** voor gebouwbewonende soorten met de mogelijke functie per soort inclusief status (kleuren) en geschiktheid (plusjes). Het betreft een short-list van maatregelen die zich inmiddels bewezen hebben of waarvan de algemene opinie is vanuit ecologen en bevoegde gezagen dat de mitigatie effectief is. In het laatste geval zal in de nabije toekomst monitoring moeten plaatsvinden om dit beeld te bevestigen. Zie de betreffende maatregelen (factsheets) voor een indicatie van de effectiviteit per soort.

Natuurinclusieve maatregel Schoorsteen, dak en dakrand	Meeuwen/ steltlopers/ visdieven	Huismus	Gierzwaluw	Huiszwaluw	Spreeuw	Zwarte roodstaart	Steenuil	Kerkuil	Gewone dwergvleermuis	Gewone grootvleermuis	Laatvlieger	Steenmarter
Schoorsteen												
Betimmering rondom schoorsteen									X	X	X	
Nieuwe vleermuisvriendelijke schoorsteen									X	X	X	
Aanpassing loodslab rondom schoorsteen									X	X	X	
Plat dak												
Gedeeltelijke ecodak met mos en sedum (vetkruid)	X	F			F	F			F	F	F	
Ecodak met mos en sedum (vetkruid)	X	F			F	F			F	F	F	
Ecodak met gras en kruiden		F			F	F			F	F	F	
Ecodak met struiken en bomen									F	F	F	
Ecodak met sedum en vogelnesten	X					XF			F	F	F	
Vleermuisverblijf in plat dak									X	X	X	
Schuin dak												
Ruimte in nieuwe dakconstructie									X	X	X	
Vleermuisverblijf onder dakpannen									X	X	X	
Gierzwaluwpennen			X									
Huismuspannen		X										
Dakrand												
Vleermuisverblijf in overstek									X	X	(X)	
Huiszwaluwnest onder overstek maatwerk				X								
Huiszwaluwnest onder overstek prefab		(X)		X								
Vogelnest in overstek		X	X		X							
Vogelvide		(X)										
Aangepaste vogelvide		X			X							
Opschuiven vogelschroot		X										
Aanpassing dakgoot		X	X									

X=verblijfsfunctie; (X)=mogelijke verblijfsfunctie, nader te bepalen door ecooloog; F=foerageerfunctie;

V = Verbindende functie

groen= verblijfsfunctie (deels) bewezen functioneel, al of niet anekdotisch

blauw = verblijfsfunctie niet bewezen functioneel of onbekend

Uit: Mitigatiecatalogus gebouwbewonende soorten Groningen (Arcadis)

Algemene eisen: verblijfplaats vleermuizen

- o Eenzelfde gebouw kan meerdere typen verblijfplaatsen herbergen in meerdere aantallen.
- o De verblijfplaats mag niet toegankelijk zijn voor mensen.
- o Voorzieningen dienen geïntegreerd in de constructie plaats te vinden. Dus onlosmakelijk en duurzaam onderdeel van het object uit te maken.
- o Materiaal dient geschikt te zijn voor vleermuizen:
- o De binnenkant moet ruw zijn (geen glad beton, folie, kunststof, volkern, of glad hout), niet geverfd en duurzaam.
- o Verblijfplaatsen zijn gemaakt van duurzaam materiaal zoals houtwolcementplaat, wediplaat, houtbeton of opgeruwd betonmultiplex.
- o Het toepassen van ondervorsten, dakfolies en dampremfolies en losse isolatie en pur-afdichtingen dient achterwege te blijven uit de verblijfsplekken onder het dak en in de gevels.



- Voor dampopen folies is een vleermuisvriendelijke variant op de markt, TLX Batsafe. Indien dit niet kan worden toegepast moeten ondervorsten, dakfolies, dampremfolies afgedekt te worden met fijnmazig kunststof gaas met een maximale maaswijdte van 1 tot 2 mm om verstregeling te voorkomen. Dit gaas dient voldoende duurzaam te zijn en mag niet makkelijk breken of losgetrokken worden.
- Eventueel gebruikte houtbehandelingsmiddelen moeten zoogdiervriendelijk zijn
- Te herstellen of te vervangen verblijfplaatsen onder dakbedekking (met name voor **laatvlieger**) onder de dakpannen dienen gelijkwaardig te zijn aan bekende verblijfplaatsen onder type RBB-dakpannen en sneldekdakpannen. Hout of ruwe dakbeschot bedekking, overbrugging spouw, geen gladde folies of kunststof afsluitingen, doorgang onder gehele dakbedekking mogelijk, meerdere uitvliegopeningen).
- Met name de omkasting aan de onderzijde dient vloeistofdicht te zijn
- Exacte maatvoering afhankelijk van benutting bestaande en te realiseren holle constructie ruimten zoals overstekken, dakranden, overtollige isolatieplaatranden, schoorstenen, verlaagde plafond, loze zolderruimten, etc.
 - *Berthinussen, A., Richardson, O.C., Smith, R.K., Altringham, J.D. & Sutherland, W.J. (2018) Bat Conservation. Pages 67-93 in: W.J. Sutherland, L.V. Dicks, N. Ockendon, S.O. Petrovan & R.K. Smith (eds) What Works in Conservation 2018. Open Book Publishers, Cambridge, UK.*
 - *Simon, M., Hüttenbügel, S., Smit - Viergutz, J., Boye, P. (2004). Ecology and Conservation of Bats in Villages and Towns. Bundesamt für Naturschutz. Münster, Germany. Onze referentie: D10015716:61 - Datum: 15 november 2021 MITIGATIECATALOGUS GEBOUWBEWONENDE SOORTEN 34 van 239*

Groot zomerverblijf/kraamverblijf Laatvlieger

- Tevens geschikt als paarverblijf en jaarrond verblijf.
 - Alleen inwendig in het gebouw.
 - In de verblijfplaats moeten verschillende microklimaten aanwezig zijn.
 - Prefab inbouwkasten voldoen in beginsel niet als standaardoplossing voor deze verblijfsfunctie. Enkel bij geschakelde toepassing van vaak 4 of meer prefab elementen kan deze voldoen aan de functie kraamverblijf voor gewone dwergvleermuis en gewone grootoorvleermuis. Voor de overige soorten is deze oplossing onvoldoende bewezen functioneel voor grootschalige en generieke toepassing.
 - Minimale oppervlakte vooraanzicht van 0,7 m² x 3 compartimenten. Hoe groter de verblijfplaats hoe groter de kans op succesvol in gebruik name.
 - Minimaal 3 verschillende compartimenten bestaan waartussen vleermuizen kunnen bewegen
 - Minimaal 2 compartimenten van 22 mm breed voor kleine en middelgrote vleermuissoorten (o.a. gewone grootoorvleermuis, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis).
 - Minimaal 1 compartiment van 30 mm breed voor grote vleermuissoorten (o.a. **laatvlieger**, meervleermuis).
 - Toepassing onder dakbedekking altijd in combinatie met toegang tot een spouw of loze ruimte in een dakrand of overstek.
 - Toepassing binnen plangebied afhankelijk van type werkzaamheden. Toepassing enkel in gevel is beperkend voor bijzondere soorten, combinatie verblijf in schoorsteen, brede spouwruijme, loze ruimte in dakrand of overstek of gelaagde ruimte onder dakpannen biedt wel kansen voor soorten als laatvlieger.
 - Enkel toepassing van plaatvormige gevelkasten biedt onvoldoende functionaliteit voor de bijzondere soorten als laatvlieger. Voor deze soorten dient een combinatie met dakrand, dak en schoorsteen uitgewerkt te worden per project.
-



Kraamkolonies laatvlieger:

Kraamkolonies van laatvlieger komen alleen in gebouwen voor. Kolonies van laatvliegers zijn voornamelijk te vinden in dakruimtes en spouwruimtes. Woningen met RBB-pannen of sneldekkpannen zijn populair bij laatvliegers als verblijfplaats. De pannen of nokpan steekt in deze gevallen vaak iets uit wat ruimte geeft voor de laatvliegers om in te vliegen en de achterliggende dakruimtes te bereiken. Vanuit dakruimtes kan ook openliggende spouwruimtes bereikt worden. Een kraamkolonie bestaat uit enkele tientallen en zelden meer dan 150 dieren. Laatvliegers bewonen een netwerk aan verblijfplaatsen en zijn plaats- en gebiedsgetrouw (*Korsten, E. (2018), Vleermuis.net*).

Kwetsbare periodes

De laatvlieger kent de volgende kwetsbare periodes:

- Paartijd van september tot oktober.
- Winterslaap van november tot maart/april.
- Kraamperiode van mei t/m juli.
- Bovenstaande periodes kunnen afwijken door weersomstandigheden.

