

**Worst case benadering
Gierzwaluw, huismus en vleermuizen
'S-Heerenbergseweg 34 Zeddam**



**Worst case benadering
Gierzwaluw, huismus en vleermuizen
'S-Heerenbergseweg 34 Zeddam**



Opdrachtgever: Boudewijn BV
Postbus 371
6900 AJ Zevenaar

Status: **Definitief**
Datum: 15 februari 2017

Uitvoering: Foreest Groen Consult
Van Pallandtlaan 10
6998 AW Laag-Keppel
T 0314 642221
F 0314 380332
E-mail info@foreestgroenconsult.nl
[Http://www.foreestgroenconsult.nl](http://www.foreestgroenconsult.nl)

Inhoudsopgave

| | | |
|-----------|---|----|
| 1 | Inleiding | 5 |
| 2 | Omvang van populaties..... | 6 |
| 2.1 | Vleermuizen | 6 |
| 2.2 | Gierzwaluw..... | 6 |
| 2.3 | Huismus | 6 |
| 3 | Gierzwaluw | 7 |
| 3.1 | Gevolgen voor functionaliteit..... | 7 |
| 3.2 | Mogelijke effecten | 7 |
| 4 | Mitigatie compensatie Gierzwaluw | 8 |
| 4.1 | Vervangende locaties..... | 8 |
| 4.2 | Tijdelijke verblijven..... | 8 |
| 4.3 | Permanente kasten | 9 |
| 4.4 | Periode van uitvoeren | 10 |
| 5 | Vleermuizen..... | 11 |
| 5.1 | Gevolgen voor de functionaliteit..... | 11 |
| 5.2 | Mogelijke effecten..... | 12 |
| 6 | Mitigatie en compensatie vleermuizen..... | 13 |
| 6.1 | Sloop | 13 |
| 6.2 | Tijdelijke verblijfplaatsen..... | 14 |
| 6.3 | Tijdens de bouw..... | 15 |
| 6.4 | De definitieve verblijfplaatsen | 15 |
| 7 | Huismus..... | 17 |
| 7.1 | Gevolgen voor functionaliteit..... | 17 |
| 7.2 | Mogelijke effecten | 17 |
| 7.2 | Sloop..... | 18 |
| 7.3 | Tijdstip..... | 19 |
| 7.4 | Tijdens de bouw..... | 19 |
| 7.5 | Na de bouw | 19 |
| 8 | Advies..... | 21 |
| 8.1 | Intrinsieke waarde..... | 21 |
| 8.2 | Samenvatting..... | 21 |
| Bijlage 1 | ontwerp tijdelijke vleermuiskast..... | 22 |
| Bijlage 2 | foto bijlage..... | 24 |

| | | |
|-----------|--|----|
| Bijlage 3 | brochure vleermuis vriendelijk bouwen..... | 26 |
| Bijlage 4 | artikel 3.69 bouwbesluit | 27 |

1 Inleiding

In opdracht van Boudewijn BV is deze worstcase benadering opgesteld voor het waarborgen van de verblijfsmogelijkheden van vijf beschermde soorten, te weten de gierzwaluw (*Apus apus*), de gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*), de laatvlieger (*Eptesicus serotinus*) gewone grootoorvleermuis (*Plecotus auritus*) en de huismus (*Passer domesticus*) in het plangebied 's-Heerenbergseweg 34 Zeddham.

Na een eerste Quick-scan (QUICKSCAN FLORA EN FAUNA 'S-HEERENBERGSEWEG 34 TE ZEDDAM, Econsultancy, rapport 1518.003, 8 augustus 2016) is vastgesteld dat het te slopen gebouw in potentie geschikt is voor deze vijf soorten.

De eigenaar van het pand, Stichting Plavei, heeft het voornemen om dit pand op korte termijn te slopen om hiermee ruimte te maken voor 5 nieuw te bouwen woningen.

Om dit mogelijk te maken moet een herziening van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Een van de onderdelen bij een herziening van het bestemmingsplan is de aanwezigheid van beschermde dier- en plantensoorten.

Om de procedure van de herziening van het bestemmingsplan niet onnodig te vertragen is gekozen voor een worst case benadering waarbij een maximale compensatie plaats vindt op basis van de gebouwkenmerken en expert judgement.

Voor deze vijf soorten is dit worstcase scenario opgesteld. Bij dit scenario wordt eerst op basis van de kenmerken van het gebouw vastgesteld wat de omvang is van de mogelijk aanwezige populatie om vervolgens op basis van deze aanname het werkprotocol met mitigatie en compensatie doelen op te stellen.

De voorwaarden uit deze worst case benadering worden vervolgens in het bestemmingsplan opgenomen als voorwaarden voor de realisatie van de plannen.

Deze worst case scenario is opgesteld door ir. M.W.P. Ariëns, werkzaam bij Forest Groen Consult

2 Omvang van populaties

2.1 Vleermuizen

Voor vleermuizen geldt dat het pand geschikt is als potentiële verblijfplaats. De spouwmuren van het gebouw staan met elkaar in verbinding. De dieren zullen hierdoor afhankelijk van temperatuur en vocht het gehele gebouw gebruiken. Mogelijk zijn er wel meerdere in- en uitvliegplaatsen maar deze staan intern met elkaar in verbinding zodat er sprake is van één grote vaste rust en verblijfplaats.

In de Quick-scan is aangegeven dat het gebouw alle functies kan vervullen uitgezonderd het winterverblijf. Omdat het hier om een worst case benadering gaat wordt ook de functie winterverblijf toegevoegd. Het aantal vleermuizen ligt boven de 10 stuks.

2.2 Gierzwaluw

Het pand geeft op één plaats een toegang voor gierzwaluwen. De nok aan de voorzijde van het pand. De dakkapellen zijn niet goed aan te vliegen en het platte dak is ongeschikt. Uitgegaan wordt daarom van een groep van 2 gierzwaluwen.

2.3 Huismus

De dakrand heeft een gezamenlijke lengte van 23 meter. Als wordt gerekend met 1 huismus per meter dan zou dit een populatie van 23 broedparen betekenen. Echter, de omgeving van de woning biedt geen volledig broedbiotoop voor de mus. De tuin is grotendeels verhard en daardoor is weinig voedsel beschikbaar. Bovendien is er weinig beplanting aanwezig die de huismus beschutting geeft en ontbreekt het aan water. Hierdoor kan de populatie van de huismus worden gesteld op maximaal 30% van het maximaal aantal huismussen. De worst case benadering gaat dan ook uit van 8 broedparen.

3 Gierzwaluw

3.1 Gevolgen voor functionaliteit.

Uitgegaan wordt dat het gebouw door 2 gierzwaluwen gebruikt wordt als locatie om te broeden. Indien de sloop en de herbouw in de periode tussen half augustus en de tweede helft van april het jaar daarop kan worden afgerond en het nieuwe dak vervolgens weer geschikt is voor deze 2 broedparen dan is er geen overtreding van de Wet natuurbescherming. Verwacht mag worden dat de bouw en de sloop van het pand niet in deze periode kan plaatsvinden en langere tijd in beslag neemt. Bij de sloop van het pand gaan 2 broed c.q. rustplaatsen verloren.

3.2 Mogelijke effecten

De effecten die kunnen optreden bij het slopen van het pand zijn:

- Het aantasten of vernietigen van één of meer voortplantingsplaatsen.
- Beschadigen of vernielen van eieren wanneer gewerkt wordt in de broedperiode van de gierzwaluw.

Van het aantasten of vernietigen van één of meer voortplantingsplaatsen is sprake indien het dak niet meer toegankelijk wordt voor gierzwaluwen. Door de sloop is dit het geval. Mitigerende maatregelen zullen in deze situatie moeten voorkomen dat de dieren schade oplopen voor tijdens en na de sloop en bouwwerkzaamheden zodat een overtreding van artikel 3.1 lid 2 niet ontstaat.

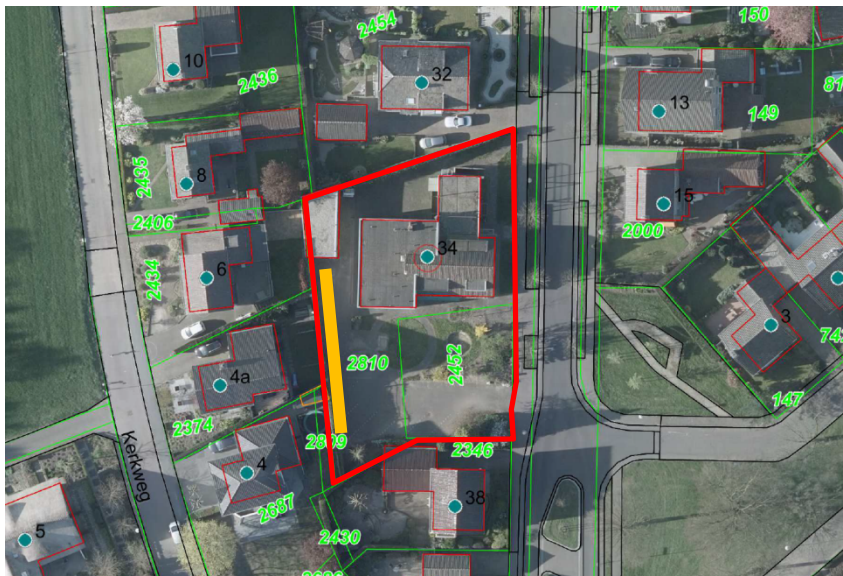
Beschadigen of vernielen van eieren kan alleen ontstaan als binnen de broedperiode wordt gesloopt. Hiermee wordt artikel 3.1 lid 3 van de Wet Natuurbescherming overtreden.

4 Mitigatie compensatie Gierzwaluw

4.1 Vervangende locaties

Bij de sloop van het pand gaan in theorie 2 nestlocaties verloren. Dit betekent dat conform de soortenstandaard er 10 vervangende nestlocaties moeten worden aangebracht. Deze vervangende locaties moeten voordat de vogels terugkomen, uit de winterverblijven in het zuiden, aanwezig zijn.

De met rood omcirkelde percelen zijn eigendom van stichting Plavei. Het te slopen pand staat op deze locatie. De stichting heeft in de directe omgeving geen aanvullende eigendommen. De tijdelijke voorziening zal daarom op de locatie worden gerealiseerd.



Afbeelding 1: eigendommen van stichting Plavei.

4.2 Tijdelijke verblijven

In totaal moeten 10 nestlocaties worden aangebracht op een constructie waardoor de kasten op een hoogte van 5 meter hangen. De constructie moet beveiligd zijn tegen het inklimmen door steenmarters en of katten. Dit kan eenvoudig door het aanbrengen van een zogenaamde kattenkraag rondom de paal of door de constructie uit te voeren in staal. De kasten moeten aan de bovenzijde beschermd worden tegen zon om te hoge temperaturen te voorkomen.

De onderlinge kasten moeten minimaal 0,5 meter uit elkaar hangen.

In de directe omgeving zijn veel panden aanwezig van andere particuliere eigenaren die potentieel geschikt zijn voor gierzwaluwen. Kunnen op deze daken binnen een straal van ca 200 meter 10 gierzwaluw dakpannen worden neergelegd dan kan op deze wijze worden voldaan aan de compensatie eis.

Tijdelijke kasten mogen deze pas worden opgeruimd nadat de gierzwaluwen zijn verdwenen. Dit betekent na half augustus en uiterlijk voor half april. Dit kan betekenen dat de voorzieningen langer dan een jaar op de locatie aanwezig zijn. Voorzieningen in de vorm van

gierzwaluw pannen op particuliere daken zijn definitieve voorzieningen en kunnen blijven liggen.

4.3 Permanente kasten

Voor de permanente verblijven zijn enkele mogelijkheden aanwezig. De keuze voor de oplossing heeft naast de technische ook een esthetische component. Daarom worden de oplossingen in deze paragraaf op een rij gezet. Voor alle mogelijkheden geldt dat ook in de permanente situatie 10 nestlocaties aanwezig moeten zijn onder dezelfde condities als bij de tijdelijke kasten.

Op grond van artikel 3.69 van het bouwbesluit is het onder voorwaarden toegestaan om voor dieren die beschermd zijn in de Wet natuurbescherming ruimten te maken in gebouwen. Dit artikel is opgenomen in bijlage 4.

Als het lukt om de tijdelijke verblijven op de daken van de omringende particuliere eigenaren worden aangebracht in de vorm van gierzwaluw pannen dan is dit direct een definitieve oplossing.

In de nieuwe te bouwen woningen dienen permanente verblijven worden aangebracht. Dit kan met sleuven in de bekistingen van de overstekken aan de voor en achterzijde van de woningen. In het dak overstek moeten aan zowel de linker als de rechterzijde 5 sleuven worden aangebracht met een onderlinge afstand van 1 meter. Per sleuf kunnen 2 broedparen het overstek gebruiken. De onderlinge afstand tussen de broedparen is 0,5 meter.

In de beide zijgevels kunnen rijen met ingemetselde kasten worden aangebracht. Als deze verdiept worden aangebracht dan kunnen deze worden mee gestuukt of worden afgedekt met steen strips zodat deze nauwelijks opvallen. Ook kunnen de kasten in een attractief patroon worden opgehangen. Wordt gekozen voor nestkasten dan moeten 10 kasten worden opgehangen.

Op de ontwerptekeningen staan steile daken met pannen getekend. Ook in deze daken kunnen met speciale gierzwaluw pannen ruimten gemaakt worden voor deze dieren. In totaal moeten, als voor deze optie wordt gekozen, 10 dakpannen worden aangebracht in de noord en de oost gerichte daken.

Combinaties tussen openingen in het overstek, ingemetselde stenen en dakpannen zijn mogelijk. Hierbij tellen de openingen in de overstekken voor 2 broedplaatsen de ingemetselde stenen en de dakpannen ieder voor 1 broedplaats. In totaal moet voor 10 broedparen een locatie worden aangeboden.

4.4 Periode van uitvoeren

Het slopen van het pand moet voor het arriveren van de gierzwaluwen worden uitgevoerd of nadat de gierzwaluwen zijn vertrokken. Dit betekent of voor half april of na half augustus. In de tussende liggende periode kan er niet gesloopt worden. Alleen als het pand ongeschikt is gemaakt voor de gierzwaluw, de pannen zijn verwijderd, is sloop ook later in het jaar mogelijk.

| Onderdeel | Week nummer | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 |
|--------------------------------|-------------|----------|---------------|---------------|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Gierzwaluw | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Slopen gebouw | | [Green] | | | | | | | | | | | | | | [Red] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Plaatsen kasten | | [Green] | | | | | | | | | | | | | | [Red] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Opruimen tijdelijke verblijven | | [Green] | | | | | | | | | | | | | | [Red] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | [Green] | [Yellow] | [Red] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | geschikt | Niet optimaal | Niet geschikt | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Tabel 1: geschikte periode voor uitvoering gierzwaluw

De genomen maatregelen moeten op hun effectiviteit gemonitord worden.

De werkzaamheden moeten worden begeleidt door een deskundige op het gebied van gierzwaluwen.

5 Vleermuizen

5.1 Gevolgen voor de functionaliteit

Vastgesteld is dat het pand mogelijk geschikt is voor de gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*), de laatvlieger (*Eptesicus serotinus*) en gewone grootoorvleermuis (*Plecotus auritus*). Vastgesteld is ook dat zowel het dak als de muren mogelijk geschikt zijn en dat de vleermuizen het jaarrond aanwezig kunnen zijn. Als groepsgrootte worden meer dan 10 dieren aangehouden.

Verblijfplaatsen

Door de sloop van het gebouw verdwijnen voor deze groep gewone dwergvleermuizen, laatvliegers en grootoorvleermuizen een vaste rust- en verblijfplaats. De soorten beschikken over een netwerk van verblijven waarvan wordt aangenomen dat dit pand hiertoe behoort. De populatie komt hiermee niet in gevaar maar het verloren gaan van de verblijfplaatsen moet worden voorkomen.

Omdat sloop en herbouw niet in korte tijd gerealiseerd kan worden is er sprake van een aantasting van zomer, paar en winterverblijf. Mogelijk is ook de functie van kraamverblijf in de woning aanwezig.

Foerageergebied

Bij het slopen van het huidige pand en nieuwbouwen van de 5 woningen zal ook de omgeving in de huidige vorm veranderen. De sloop heeft geen gevolgen voor de mogelijkheid voor de dieren om te foerageren. De omgeving is sterk verhard en biedt vrijwel geen foerageermogelijkheden.

De laatvlieger en gewone dwergvleermuis zijn zeer flexibel in het gebruik van de omgeving en de ingreep in de omgeving is dusdanig beperkt dat hier geen sprake is van een aantasting van het foerageergebied.

Een gewone grootoorvleermuis is veel kwetsbaarder voor veranderingen in de directe leefomgeving. Een negatief gevolg op deze soort kan echter worden uitgesloten doordat de directe omgeving intact blijft. De sloop van het gebouw en het opruimen van het perceel heeft geen gevolgen voor deze soort.

Vliegroute

Opgaande beplantingen zijn niet aanwezig waardoor er geen invloed zal zijn op een eventuele vliegroute voor de gewone grootoorvleermuis. De boombeplanting langs de straat blijft intact. De sloop van het gebouw en het opruimen van het perceel heeft daardoor alleen gevolgen voor een eventuele verblijfplaats van deze soort.

De laatvlieger en gewone dwergvleermuis zijn zeer flexibel in het gebruik van de omgeving en de ingreep in de omgeving is dusdanig beperkt dat hier geen sprake is van een aantasting van een eventuele vliegroute.

Samengevat

- Het slopen van het pand heeft gevolgen voor de verblijfplaats van vleermuizen. De functies zomer kraamverblijf, paarverblijf en winterverblijf komen hiermee te vervallen. Dit is een overtreding van de Wet natuurbescherming.
- De sloop en de herontwikkeling hebben geen gevolgen voor de functionaliteit van het foerageergebied.
- De sloop en de herontwikkeling hebben geen gevolgen voor een vliegroute.

5.2 Mogelijke effecten

De effecten die kunnen optreden bij het slopen van het pand zijn:

- Tijdelijk of permanent aantasten van zomerverblijfplaatsen, paarplaatsen, kraamverblijfplaatsen of van winterverblijfplaatsen (artikel 3.5 lid 4).
- Het doden van individuen (artikel 3.5 lid 1).
- Het verstoren van individuen (artikel 3.5 lid 2).

De aantasting van de vaste rust- en verblijfplaatsen is tijdelijk. Na de herbouw van de woningen zijn weer nieuwe permanente verblijven aanwezig.

Het doden van individuen moet worden voorkomen door het zorgvuldige en op een juist tijdstip slopen van het pand.

Het slopen van gebouwen heeft nooit tot doel gewone dwergvleermuizen, laatvliegers of gewone grootoorvleermuizen te verontrusten. Door dit op een zorgvuldige wijze uit te voeren worden de vleermuizen met 'zachte' hand uit het pand verwijderd.

6 Mitigatie en compensatie vleermuizen

De sloop van het pand veroorzaakt een verstoring en vernietiging van een verblijfplaats en daarmee een overtreding van de Wet Natuurbescherming. De in dit hoofdstuk genoemde maatregelen zijn noodzakelijk om schade aan deze dieren te voorkomen.

Op geen enkel moment in het planproces mogen vleermuizen schade op lopen. Bij deze activiteit zijn drie fases te onderscheiden. Dit zijn de fase van de sloop, de periode tijdens de bouw en de periode na de bouw.

Voor deze soorten dienen per verloren verblijfplaats vier nieuwe verblijven te worden aangelegd. In totaal moeten daardoor 4 verblijven tijdelijk en permanent worden aangeboden. Alle vier verblijven moeten als winterverblijven worden uitgevoerd. Twee verblijven dienen in de dak zone worden aangebracht en 2 verblijven in de muren.

6.1 Sloop

De periode van uitvoering voor het slopen is **1 september tot 1 december of 1 april tot 15 mei**.

Een aantal soorten vleermuizen hebben een minder vaste winterslaap. Bij hogere temperaturen kunnen de dieren wakker worden en de te slopen muur (tijdelijk) weer gaan gebruiken. Daarom is aangegeven dat er niet gesloopt mag worden in de periode 1 december tot 1 april. Een langere periode dan 5 dagen tussen het ongeschikt maken van de woningen en de daadwerkelijke sloop is mogelijk en toegestaan. **Nadat het pand ongeschikt is gemaakt kan het pand ook in de periode 1 december tot 15 april worden gesloopt.**

Alle losse geveldelen of andere betimmeringen waarachter vleermuizen zich kunnen verschuilen worden handmatig verwijderd. Daarna wordt voorzichtig gesloopt vanaf één zijde waarbij de dieren altijd een ontsnappingsmogelijkheid overhouden.

Worden vleermuizen aangetroffen dan moeten de werkzaamheden direct worden gestaakt en moet een deskundige worden ingeschakeld.

Tussen 15 mei en 1 september hebben de dieren jongen en zijn zij zeer kwetsbaar. Alle risico's in deze periode moeten worden uitgesloten.

Voor het zorgvuldig slopen worden de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- Het ongeschikt maken spouwmuren;

Hiervoor worden gaten gemaakt in de spouwmuren op een dusdanige wijze dat het microklimaat wordt verstoord. Licht en lucht moeten de spouw kunnen binnendringen.

- Het ongeschikt maken daken;

Verwijderen van stukken dakpan en nokpannen zodat in het dak eveneens tocht ontstaat.

- Het ongeschikt maken gevelbekleding

Gevelplaten en andere gevel bedekkende materialen moeten deels van de muren af worden gehaald of worden voorzien van grote gaten.

Deze werkzaamheden moeten minimaal vijf dagen voordat met de werkzaamheden starten worden begonnen. De nachttemperaturen moeten hierbij hoger liggen dan 10 graden Celsius.

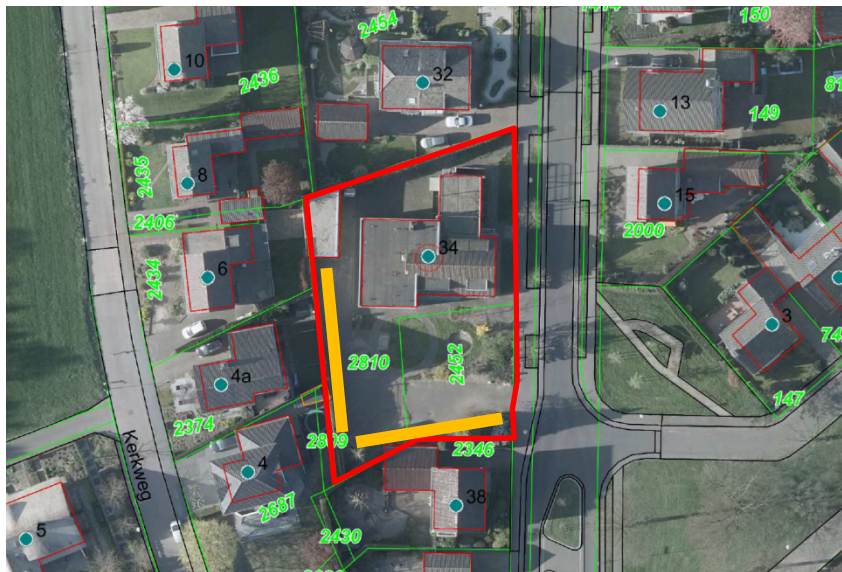
| Onderdeel | Week nummer | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | | | | | |
|-----------------|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|--|--|--|
| Vleermuis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Slopen gebouw | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Plaatsen kasten | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Opruimen kasten | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Tabel 2: geschikte periode voor uitvoering voor de vleermuizen

Let op: indien het gebouw in de veilige (groene) periode ongeschikt gemaakt wordt voor de vleermuis kan ook in de aansluitende niet veilige (rode) periode worden gesloopt.

6.2 Tijdelijke verblijfplaatsen.

Binnen een straal van maximaal 200 meter moeten 4 nieuwe tijdelijke verblijfplaatsen worden gecreëerd. De rode lijn op afbeelding 4 geeft zowel de planlocatie als ook de eigendomsgrens van stichting Plavei aan.



Afbeelding 4: eigendommen van stichting Plavei.

De vier kasten worden als tijdelijke kast op de constructie voor de gierzwaluwen (Oranjelijnen in afbeelding 4) aangebracht of als permanente kasten in de bomen van de Padevoortseallee. Voor het ophangen van deze kasten in de bomen dient toestemming worden verleend door de gemeente Montferland.

Omdat het hier om een mogelijk grotere groep vleermuizen gaat zullen de kasten ook een grote maat moeten hebben. De kasten moeten minimaal 70 cm hoog en 50 cm breed zijn. Kleinere kasten kunnen worden gecombineerd tot een grotere kast. Een voorbeeld van een grote kast is afgebeeld in bijlage 1.

De kasten moeten buiten het werkterrein liggen en de invlieg openingen mogen niet worden aangelicht. Invlieg openingen liggen bij voorkeur **boven de 3 meter hoogte**. De vrije ruimte onder de invliegopening bedraagt minimaal 1 meter. De verblijfplaatsen worden zes maanden voor het slopen opgehangen.

6.3 Tijdens de bouw

Tijdens de bouw mag de locatie van de vervangende verblijfplaatsen niet worden verlicht. De bouw- en veiligheidsverlichting die wordt toegepast moet gericht zijn op het bouwobject en mag geen uitstraling hebben naar de andere delen van het terrein die voor vleermuizen zijn aangewezen.

De tijdelijke verblijfplaatsen moeten tijdens de bouwactiviteiten worden beschermd. Werkzaamheden mogen niet in de directe omgeving van de kasten worden uitgevoerd. Indien de kasten aan palen aan de rand van het plangebied worden geplaatst (de oranje lijnen op afbeelding 4) dan bevinden de kasten zich ver genoeg uit de rand van de te bouwen woningen. Alleen bij het plaatsen van de schuurtjes zal dan zorgvuldig moeten worden gewerkt. De kasten moeten worden beschermd. De bescherming tijdens de bouw mag het in en uitvliegen van de dieren niet belemmeren.

6.4 De definitieve verblijfplaatsen

Voor de permanente verblijven zijn meerdere mogelijkheden aanwezig. De keuze voor de oplossing heeft naast de technische ook een esthetische component. In de brochure vleermuis vriendelijk bouwen staan de mogelijkheden beschreven. Voor alle mogelijkheden geldt dat ook in de permanente situatie 16 locaties aanwezig moeten zijn onder dezelfde condities als bij de tijdelijke kasten.

Op grond van artikel 3.69 van het bouwbesluit is het onder voorwaarden toegestaan om voor dieren die beschermd zijn in de Wet natuurbescherming ruimten te maken in gebouwen. Dit artikel is opgenomen in bijlage 4.

Op **4** locaties moeten de vleermuizen een mogelijkheid hebben om een verblijf te zoeken. Twee locaties moeten in de muurzone liggen en **2** locaties in de dak zone.

Dit kan doormiddel van doorgangen naar de spouwmuren waarin extra ruimte voor vleermuizen wordt gecreëerd of een extra ruimte in het dak of achter de pannen.

Wordt gekozen om voor de gierwaluw de dakrand te gebruiken dan kan de toegang voor de gierwaluw met die van de vleermuis worden gecombineerd. De positie moet dan wel dicht tegen de muur aanliggen en de vleermuis moet vanuit deze dakrand ook het dak kunnen bereiken. De beide blinde gevels van het nieuwe pand lenen zich uitstekend voor het creëren van vleermuis verblijven.

In bijlage 3 is de brochure vleermuis vriendelijk bouwen toegevoegd met ontwerp ideeën en richtlijnen.

De toegang tot de permanente verblijfplaatsen voor vleermuizen mogen niet door lampen worden beschenen. De invlieg opening moet donker zijn en blijven.

Evenals bij het plaatsen van de kasten moet voor het verwijderen van de kasten een periode van 3 maanden worden aangehouden. Deze periode gaat lopen zodra de buitenmuren gereed zijn en de dieren via de stootvoegen de spouwmuren vrij in en uit kunnen vliegen. Blijven de gevels voor schilderwerk afgedekt met zeilen dan gaat de periode lopen nadat deze zeilen zijn verdwenen. Voordat de kasten definitief verdwijnen, moet bij de kasten ongeschikt worden gemaakt voor de dieren. Als de tijdelijke kasten in de bomen worden aangebracht kunnen deze blijven hangen als extra verblijfsmogelijkheid.

De genomen maatregelen moeten op hun effectiviteit gemonitord worden.

De werkzaamheden moeten worden begeleidt door een deskundige op het gebied van gierzwaluwen.

7 Huismus

7.1 Gevolgen voor functionaliteit.

Het slopen van het pand heeft uitsluitend effect op een vaste rust- en verblijfplaatsen. Bij de herbouw gaan 8 nestlocaties verloren. Dit betekent dat conform de soortenstandaard er 16 nestlocaties moeten worden aangebracht. Deze verblijven dienen voor tijdens en na de bouw aanwezig te zijn. Omdat de tijd tussen de sloop van de woning en de herbouw langer is dan de periode tussen twee broedperioden zullen er naast de permanente oplossing ook tijdelijke maatregelen moeten worden genomen.

Bij de bepaling van het aantal broedparen is al geconstateerd dat de omgeving niet echt geschikt is voor de huismus. Ten aanzien van de beplantingen zijn daarom geen aanvullende maatregelen noodzakelijk. Nadat de vijf woningen zijn gerealiseerd zullen de bewoners bij de woningen tuinen aanleggen. Hierdoor ontstaat automatisch een kwalitatief beter leefgebied voor de huismus dan nu. Wil men de soort ondersteunen dan zouden de afscheidingen tussen de tuinen met een haag kunnen worden uitgevoerd. Dit is echter niet noodzakelijk maar valt onder de noemer maatschappelijk verantwoord ondernemen.

7.2 Mogelijke effecten

De effecten die kunnen optreden bij het renoveren van het pand zijn:

- Het aantasten of vernietigen van één of meer voortplantingsplaatsen).
- Beschadigen of vernielen van eieren wanneer gewerkt wordt in de broedperiode van de huismus.

Van het aantasten of vernietigen van één of meer voortplantingsplaatsen is sprake indien het dak niet meer toegankelijk wordt voor huismussen. Door de plannen dusdanig uit te voeren dat het dak ook na renovatie toegankelijk is kan een overtreding van dit verbodsartikel, artikel 3.1 lid 2, worden voorkomen.

Het beschadigen of vernielen van eieren zal niet worden overtreden omdat buiten de broedperiode wordt gewerkt. Hiermee wordt een overtreding van artikel 3.1 lid 2 van de Wet natuurbescherming voorkomen.

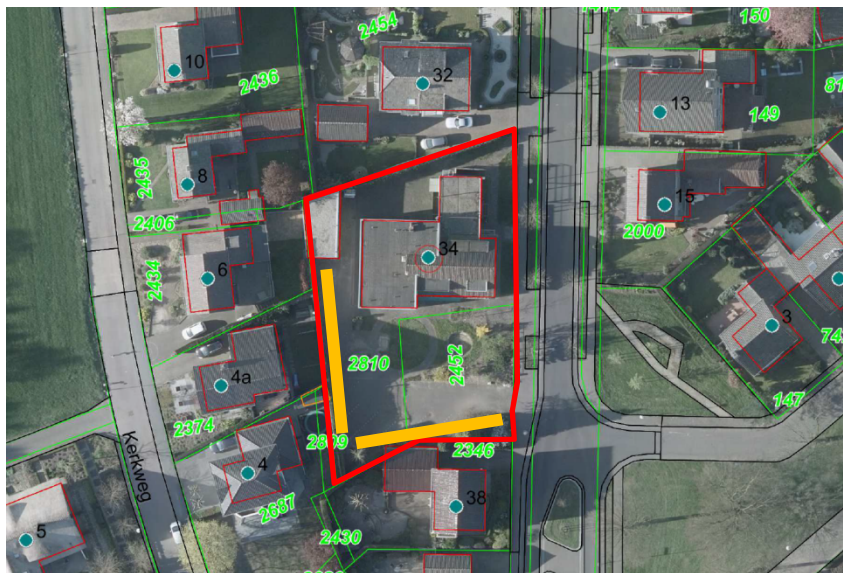
De gunstige staat van instandhouding zal in deze situatie niet in het geding komen. De omringende woningen zijn allemaal grondgebonden woningen met grote ruime tuinen. Sterk versteende tuinen komen vrijwel niet voor en de huismus heeft nog steeds ruimte om voedsel te zoeken.

7.2 Sloop

Huismussen kunnen het gehele jaar door gebruik maken van de oude nestlocaties om er te verblijven. De nestlocaties moeten voor de aanvang van het broedseizoen ongeschikt worden gemaakt. Dit kan door het tijdig verwijderen van de pannen op het dak of door het met netten of zeilen afdichten van de daken. Voordat de verblijven ongeschikt gemaakt worden moeten de tijdelijke verblijven al 3 maanden aanwezig zijn.

In de directe omgeving binnen een straal van 500 meter moeten 16 nestkasten voor de huismus worden aangeboden.

- De nestkasten moeten zo worden opgehangen dat de bouwwerkzaamheden geen invloed hebben op deze locaties.
- De nestkasten mogen niet te heet worden in de middagzon: voorkeur heeft een noord of oost expositie of een ligging in de schaduw van een dakgoot afdak of iets desgelijks.
- De nestkasten moeten minimaal 50 centimeter uit elkaar hangen en de dieren mogen elkaar niet zien in- en uitvliegen.
- Deze verblijfplaatsen moeten tijdig, dat wil zeggen minimaal drie maanden voor de werkzaamheden (sloop), aanwezig zijn om de vogels te laten wennen aan de nieuwe voorzieningen.
- Deze tijdelijke verblijfplaatsen moeten jaarlijks worden schoongemaakt in een periode dat verstoring niet of minimaal optreedt.



Als locatie voor de tijdelijke verblijven kunnen de palen aan de rand van het plangebied dienen waaraan de kasten voor de gierzwaluw zijn bevestigd. De kasten voor de huismus kunnen op een hoogte van 3 meter aan deze stelling worden opgehangen. Ook hiervoor gelden weer de condities zoals beschreven en moet worden voorkomen dat marters en katten bij de nesten kunnen komen. Ook het ophangen van de nestkasten in de bomen van de Padevoortseallee of

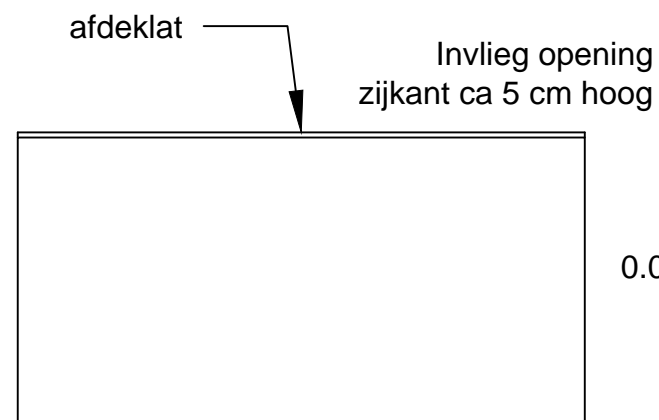
Tijdelijke verblijven aan bomen of op de stellage kunnen niet als permanent verblijf dienen. Alleen als er bij woningen van particulieren bouwkundige aanpassingen zijn verricht zodat de huismus hier onderdak vindt kan een tijdelijke verblijfplaats dienst doen als permanent verblijf.

De genomen maatregelen moeten op hun effectiviteit gemonitord worden.

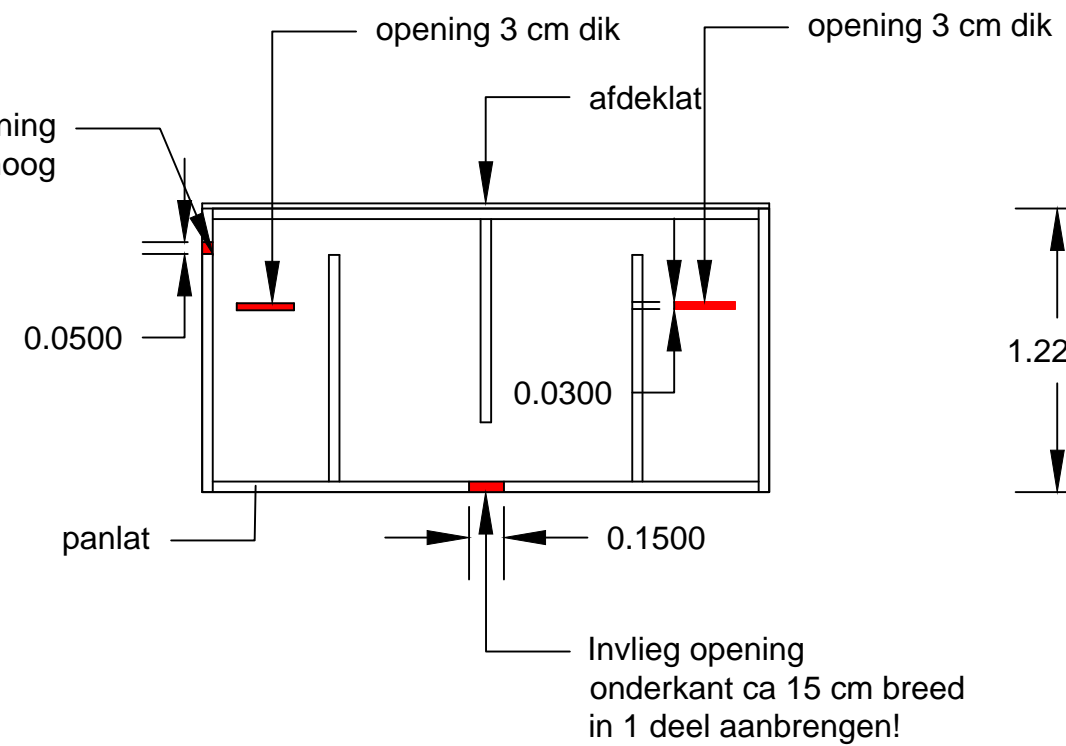
De werkzaamheden moeten worden begeleidt door een deskundige op het gebied van huismussen.

Bijlage 1 ontwerp tijdelijke vleermuiskast

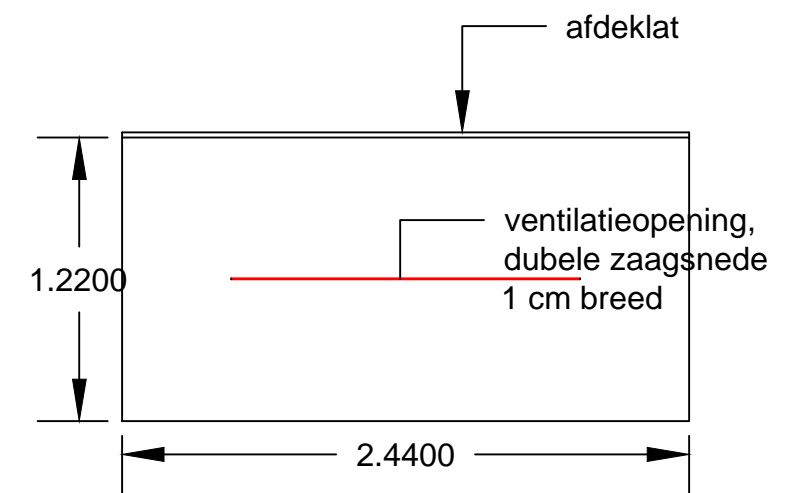
Achterzijde



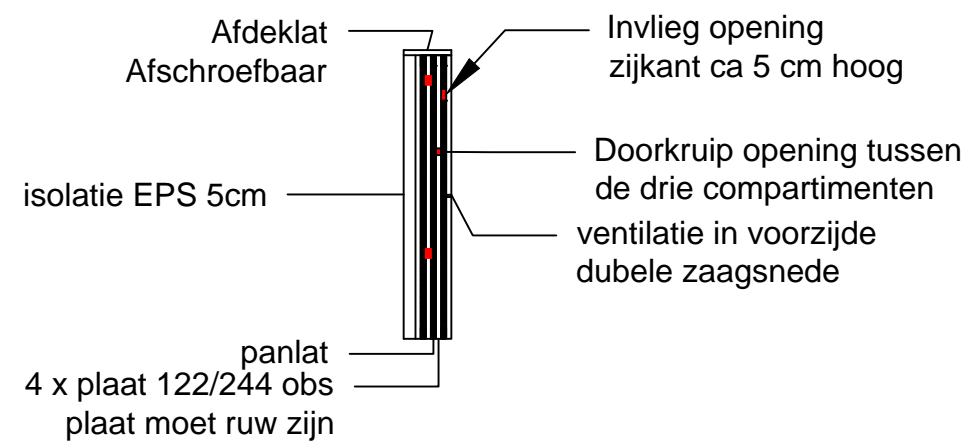
Middendeel 2x




Voorzijde



zijaanzicht





Van Pallandtlaan 10
6998 AW Laag-Keppel
T:0314 642221
F:0314 380332
E-mail:
info@foreestgroenconsult.nl


Vleermuiskast Kraamverblijf

Opbouw en doorsnede
Tijdelijke kast

Datum Juni 2016
Status DEFINITIEF

Schaal
Formaat A3

Bestand
Tekeningnr. 2 van 2



Bijlage 2 foto bijlage

Beelden van de te slopen locatie





Bijlage 3 brochure vleermuis vriendelijk bouwen.



vleermuisvriendelijk

BOUWEN

In Nederland komen zeventien verschillende soorten vleermuizen voor. Acht soorten zitten overdag verstopt in kieren in muren en daken van onze gebouwen. Deze kieren dreigen te verdwijnen door sloop en renovatie. In nieuwe gebouwen ontbreken deze kieren vaak. Door de afname van het aantal verblijfplaatsen verdwijnen uiteindelijk de vleermuizen uit onze omgeving. Deze brochure laat zien hoe in het ontwerpen, bouwen en renoveren van gebouwen eenvoudig nieuwe verblijfplaatsen voor vleermuizen aangeboden kunnen worden.

handreiking voor huiseigenaar, architect en beleidsmedewerker

Inleiding

Het doel van deze brochure is het aanreiken van handvatten over hoe bij het ontwerpen, bouwen en renoveren van gebouwen eenvoudig rekening gehouden kan worden met verblijfplaatsen van vleermuizen.

Vleermuizen kunnen zelf geen nest bouwen en kruipen daarom weg in bestaande kieren en spleten, bijvoorbeeld in muren en daken van gebouwen. Dat maakt vleermuizen kwetsbaar voor veranderingen aan gebouwen en de manier waarop we bouwen. Door sloop en renovatie gaan vaak verblijfplaatsen verloren. Mede daarom zijn verblijfplaatsen van vleermuizen wettelijk beschermd; het slopen of renoveren van een gebouw met verblijfplaatsen mag alleen wanneer weer in nieuwe verblijfplaatsen wordt voorzien. Tot nu toe gebeurt dat vooral reactief: per gebouw dat verloren gaat wordt onderzocht of er vleermuizen verblijven. Als dat het geval is moeten er nieuwe verblijfplaatsen worden aangeboden. Maar je kunt natuurlijk ook overal waar je gaat bouwen iets voor vleermuizen doen. Door veel vaker vleermuisvriendelijk te bouwen geven we vleermuizen een duurzaam netwerk aan beschikbare verblijfplaatsen en kunnen ze makkelijker in onze dynamische

maatschappij overleven. Dat is goed voor de vleermuizen en voor ons, want ondanks hun “grijsel-*imago*” zijn vleermuizen graag geziene dieren in stad en dorp. Ze houden muggen en andere plaaginsecten in toom. Bovendien is het spannend om vleermuizen te zien vliegen boven de tuin of in het park.

Vleermuizen gebruiken afhankelijk van de soort en tijd van het jaar verschillende verblijfplaatsen. Dit kunnen kerkzolders, ondergrondse gebouwen en holle bomen zijn maar ook spouwmuren en daken van huizen en andere bovengrondse gebouwen. De brochure richt zich uitsluitend op de vleermuizen die gedurende een deel van het jaar in spouwmuren, dakbeschoot en andere nauwe spleetvormige ruimten in bovengrondse gebouwen verblijven. Het gaat dan vooral om de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, meervleermuis, tweekleurige vleermuis en gewone grootoorvleermuis.

De brochure gaat niet over het vleermuisvriendelijk restaureren van monumentale gebouwen. Wanneer het past binnen de regels voor het behoud van cultureel erfgoed kunnen de basisideeën van deze brochure daarin wel toegepast worden.



Boven: gewone dwergvleermuis

Midden: laatvlieger

Onder: meervleermuis

VLEERMUISVRIENDELIJK BOUWEN:

PER SITUATIE ANDERS.

Er zijn drie vormen van vleermuisvriendelijk bouwen: het extern plaatsen van vleermuisvoorzieningen, het inbouwen van vleermuisvoorzieningen, en het inclusief of geïntegreerd bouwen voor vleermuizen. Deze vormen zijn in toenemende mate duurzaam. Ze sluiten aan op verschillende aanleidingen om vleermuisvriendelijk te willen bouwen. Wanneer één verblijfplaats van vleermuizen in een gebouw door sloop of renovatie verloren gaat, dan is er een wettelijke verplichting om tijdelijk en blijvend in een of meerdere vervangende verblijfplaatsen te voorzien. Tijdelijke verblijfplaatsen moeten al ruim voor de ingreep aanwezig zijn en zijn bedoeld om de tijd te overbruggen, tot er in de nieuwbouw of na de renovatie nieuwe blijvende verblijfplaatsen beschikbaar komen. Voor informatie en voorbeelden voor tijdelijk mitigeren kunt u terecht bij het onderdeel **“Vleermuiskasten ophangen”**. De onderdelen **“Stijlvol Maatwerk”**, **“Vleermuiskasten inbouwen”** en **“Inclusief bouwen”** bieden mogelijkheden voor blijvende verblijfplaatsen.



Vleermuiskasten ophangen



Het ophangen van vleermuiskasten is de meest eenvoudige methode om in nieuwe verblijfplaatsen te voorzien. Iedereen kan het toepassen. Het is echter niet de meest duurzame methode. Vleermuiskasten die aan een gebouw hangen zijn moeilijk geschikt te maken als kraam- of winterverblijfplaatsen. Daarnaast zijn ze vaak makkelijk te verwijderen, waardoor ze kwetsbaar zijn voor ondoordacht handelen.



Het is wel de enige manier om bij het verdwijnen van verblijfplaatsen door sloop in afwachting van de oplevering van de nieuwbouw toch in tijdelijke verblijfplaatsen te voorzien. Het ophangen van vleermuiskasten is geschikt voor tijdelijke oplossingen, maar veel minder voor de langere termijn.



Boven: kleine vleermuiskast

Midden: kraamkamerkast voor gewone dwergvleermuis

Onder: een hoekkast biedt verschillende microklimaten

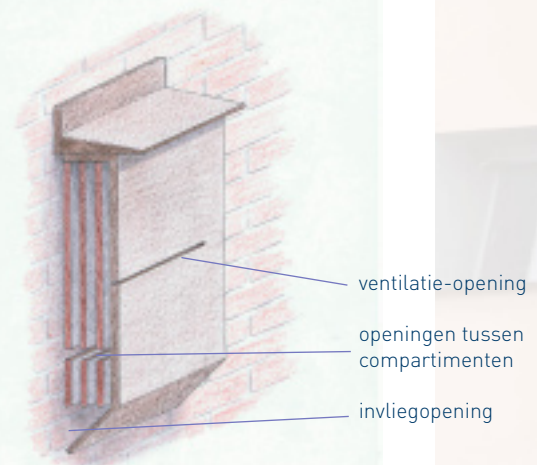
KLEINE VLEERMUIKASTEN (PREFAB)

Kleine vleermuiskasten zijn de meest in de handel aangeboden kant-en-klare vleermuiskasten. Ze zijn meestal van hout of houtbeton en relatief klein (15-50 cm breed en 30 tot 50 cm hoog). Er zijn platte kasten met 1 tot 3 spleetvormige binnenruimten en ruime kasten met één grote binnenruimte. Voor vleermuizen die in spleetvormige ruimten in gebouwen leven zijn platte kasten de beste keuze. Gewone en ruige dwergvleermuizen gebruiken deze kasten graag als paarplaats en/of

als slaappleats. Ruime vleermuiskasten zijn geschikt voor gewone grootvleermuizen. Kleine vleermuiskasten zijn vooral geschikt voor kleine groepjes (1-15 dieren). Door hun beperkte massa en plaatsing op de muur houden kleine kasten weinig warmte vast en zijn daarom ongeschikt als kraamverblijfplaats of winterverblijfplaats.

GROTE VLEERMUIKASTEN (MAATWERK)

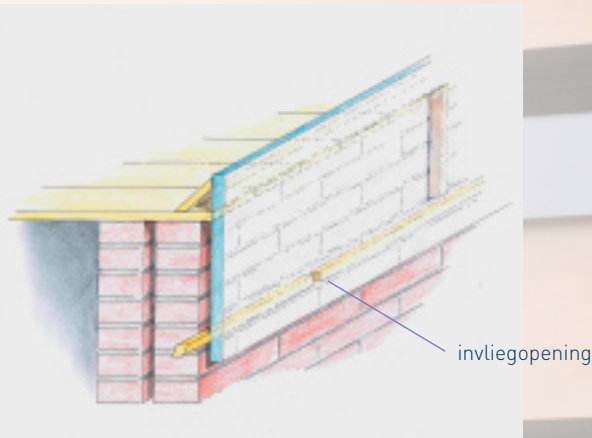
Grote vleermuiskasten, die als kraamverblijfplaats kunnen functioneren zijn relatief nieuw en nog weinig kant-en-klaar verkrijgbaar. Er zijn een aantal belangrijke voorwaarden aan kasten die als



Figuur 1. Grote vleermuiskast met meerdere compartimenten

Stijlvol maatwerk

kraamverblijfplaats moeten functioneren. Ze moeten voldoende groot zijn zodat vele tientallen tot honderden dieren er diep in weg kunnen kruipen. Kraamkasten hebben meestal een oppervlak van meer dan 0,7 m² of meer. Ze moeten een warm stabiel binnenklimaat hebben. Vaak worden ze daarvoor op 's middags door de zon beschienen muren (zuiden-westen) geplaatst. Ook worden warmte accumulerende of isolerende materialen in de kast toegepast. Om verschillende temperatuurgradiënten te bieden, bestaan ze meestal uit twee of meer gelaagde compartimenten. Het bouwen van grote kasten is meestal maatwerk, nauwkeurig afgestemd



Figuur 2. Boeibord met toegang voor vleermuizen

op de te vervangen verblijfplaats. Wanneer boeiborden, daklijsten, windveren en andere vormen van gevelbetimmering niet strak op de gevel aansluiten kunnen ze onbedoeld als vleermuiskast dienen. Dat maakt het dus ook mogelijk gevelbetimmering bewust zo aan te brengen dat er vleermuizen achter kunnen verblijven. Of om vleermuiskasten zo vorm te geven dat ze passen in de stijl of vorm van het gebouw en ook dienst kunnen doen als gevelbetimmering. Dit noemen we stijlvol maatwerk voor vleermuizen. Door gevelbetimmering op latten van 1,7-3 cm dik op de gevel te monteren wordt een geschikte ruimte voor vleermuizen gecreëerd. Deze ruimte kan voor vleermuizen toegankelijk worden gemaakt door de horizontale latten aan de onderkant van de gevelbetimmering weg te laten of door speciale invliegopeningen te maken. Belangrijk is dat de gevelbetimmering zo wordt aangebracht dat vleermuizenmest eruit kan vallen (of af en toe kan worden verwijderd) en dat vleermuizen vanachter de gevelbetimmering niet in ruimten kunnen komen waar ze niet gewenst zijn. Ook is het belangrijk dat de gevelbetimmering alleen uit milieuvriendelijke materialen bestaat. Wie nog net wat meer wil doen kan daklijsten, boeiborden of uilenborden ook dubbel uitvoeren, om op die manier extra leefruimte voor vleermuizen aan te bieden.



Boven: vaak is er al ruimte voor vleermuizen achter de gevelbetimmering

Midden: compensatieconstructie boeideel met onderin de invliegopening

Onder: vleermuiskast onder de nok van het dak



MEERDERE VERBLIJFPLAATSEN Vleermuizen zijn altijd op zoek naar plekjes met optimale omstandigheden om in te verblijven. In de loop van de seizoenen gebruiken ze vaak meerdere verblijfplaatsen. In de winter houden ze een winterslaap op vochtige, stabiel koele, maar vorstvrije plekken. In de kraamtijd zoeken vrouwtjes elkaar op in stabiel warme plekken, waar de jongen worden geboren en worden grootgebracht. Buiten de winterslaap en kraamtijd zijn vrouwtjes en mannetjes minder kritisch, maar houden ze wel van plekjes die in de middag en avond warmer worden. In de paartijd nemen mannetjes een territorium in en proberen vrouwtjes naar hun paarplaats te lokken. De mate waarin een verblijfplaats bijvoorbeeld door de zon kan opwarmen (warmtecapaciteit), die warmte kan vasthouden (warmtebuffer)

en in verschillende temperatuurzones (microklimaten) voorziet, bepalen sterk waarvoor een verblijfplaats gebruikt kan worden. Kraam- en winterverblijfplaatsen verschillen in temperatuur, maar vragen beide om een temperatuurbuffer en verschillende microklimaten. Die vinden we eerder in een verblijfplaats in de muur van een gebouw dan in een vleermuiskast aan een gebouw. Grote kasten aan een muur kunnen ook voldoende buffering geven voor kraamverblijfplaatsen. Paarplaatsen en individuele verblijfplaatsen van mannetjes en vrouwtjes hebben vaak al voldoende aan een kleine vleermuiskast of een boeibord waar ze achter kunnen verdwijnen. Voor kraamverblijfplaatsen en paarverblijfplaatsen is het gunstig als ze veel zonnewarmte ontvangen. Situeer deze verblijfplaatsen

Succesfactoren van verblijfplaatsen

Niet ieder plekje in een gebouw is geschikt voor vleermuizen. Het succes van een verblijfplaats in een gebouw is afhankelijk van de temperatureigenschappen, de afmetingen en de bereikbaarheid (grip en situering invliegopening).

Temperatureigenschappen De temperatureigenschappen van een kast bepalen waarvoor vleermuizen de kast kunnen gebruiken (Zie box: een vleermuis gebruikt meerdere verblijfplaatsen)
Afmetingen Voor paarplaatsen of kleine groepjes (1-15 dieren) zijn kasten van 15-50 cm breed en 30-50 cm hoog voldoende. Afhankelijk van het aantal dieren zijn kraamverblijfplaatsen geschikt vanaf 70 -100 cm breed en 70-100 cm hoog. Maar meestal geldt daarvoor: hoe groter hoe beter.

Binnenruimte De onderlinge afstand tussen de wanden waartussen de vleermuizen wegkruipen moet klein zijn. Voor kleine soorten, zoals gewone en ruige dwergvleermuis, is een binnenruimte van 1,7- 2 cm voldoende. Voor grotere soorten zoals meervleermuis, tweekleurige vleermuis, laatvlieger en gewone grootoorvleermuis is 2,5 – 4 cm voldoende. De dikte van de kast wordt vooral bepaald door het aantal lagen waarin de vleermuizen kunnen wegkruipen. Voor kraamverblijf-

voornamelijk op het zuiden tot westen. Het aanbieden van meerdere verblijfplaatsen op verschillende windrichtingen biedt meer keuzemogelijkheden voor de vleermuizen. De tabel hiernaast geeft een globaal overzicht van de verschillende vormen van vleermuisvriendelijk bouwen en de functie die zij voor vleermuizen kunnen vervullen. Omdat dit per vleermuissoort kan verschillen adviseren we voor een juiste match advies in te winnen bij een vleermuisdeskundige.

| | warmte-capaciteit en temperatuurbuffer | verblijfsfunctie |
|---|--|-------------------------------|
| Vleermuiskasten ophangen Kleine vleermuiskasten (prefab) Grote vleermuiskasten | - +- | m,p m,p,k |
| Stijlvol maatwerk Daklijsten, gevelbetimmering etc. | +- | m,p,k |
| Inbouw Kleine inbouwkasten Grote inbouwkasten | + ++ | m,p,k m,p,k,w |
| Inclusief bouwen Spouwmuren Daklagen Diepe voorzieningen | ++ ++ ++ | m,p,k,w m,p,k,w m,p,k,w |

- = slecht; +- = redelijk; + = behoorlijk goed; ++ = goed
m = mannetjesverblijf/kleine groep; p = paarverblijf; k = kraamverblijfplaats; w = winterverblijf

plaatsen en winterverblijfplaatsen hebben meerdere lagen de voorkeur. **Grip** Een vleermuis heeft een ruwe ondergrond nodig om in en uit de kast te kruipen. Naast de ruwe wanden in de kast dient de ruimte rond de invliegopening ook voldoende ruw te zijn. Houten wanden van een kast kunnen ruw gemaakt worden door het om de 1 cm aanbrengen van horizontale groeven van 0,2 cm diep. Ook kan gekozen worden voor het strak aanbrengen van stevig kunststof gaas. Houtbeton en baksteen is van

zichzelf meestal voldoende ruw genoeg. **Invliegopeningen** om te voorkomen dat de kasten worden gekraakt door vogels mogen invliegopeningen niet wijder zijn dan 1,7-2 cm voor dwergvleermuizen en 2-2,5 cm voor de andere soorten. De invliegopening mag wel breder (vanaf 4 cm) zijn. Over het algemeen worden invliegopeningen aan de onderzijde van de kast gesitueerd, mede om uitwerpselen af te voeren. De gevel moet in een straal van tenminste 20 cm rondom de uitvliegopening ruw zijn om hou-

vast te bieden voor de vleermuizen. **Uitvlieghoogte en -ruimte** Om veilig in en uit te kunnen vliegen hebben vleermuizen ruimte nodig. Plaats invliegopeningen bij voorkeur hoger dan 3 meter boven de grond. Voorkom dat roofdieren (katten / marters / roofvogels) makkelijk bij de opening kunnen gaan zitten. Houdt de omgeving van de invliegopening donker. Takken of andere obstakels op minder dan 2 meter afstand kunnen het uit- en invliegen belemmeren.

Vleermuiskasten inbouwen

VLEERMUIKASTEN INBOUWEN Wie iets voor vleermuizen wil doen aan een gebouw dat in ontwerp af is of al is gerealiseerd, heeft nog de mogelijkheden om voorzieningen voor vleermuizen in te bouwen. Dit komt er meestal op neer dat in de buitenmuur of spouw vleermuiskasten worden ingemetseld. Deze kasten zijn dan als eenheid gescheiden van de constructie van het gebouw. Ze bevinden zich weliswaar in het gebouw, maar bieden een duidelijk afgekaderde plek voor de vleermuizen. Doordat ze in een grotere massa zijn opgenomen zijn inbouwvoorzieningen redelijk stabiel van temperatuur en daarmee geschikter als kraam- en winterverblijfplaatsen dan opgehangen vleermuiskasten.

PREFAB VLEERMUIKASTEN (KLEIN)

De meest eenvoudige mogelijkheden voor het inbouwen van kasten zijn de prefab inbouwvoorzieningen die al enige jaren op de markt zijn. Dit zijn meestal houtbetonnen of keramische vleermuiskasten die in een muur worden ingemetseld. (Zie figuur 3). Deze inmetSELvoorzieningen zijn 20-35 cm breed en 20-60 cm hoog. Dit is groot genoeg voor paarverblijfplaatsen en zomerverblijfplaatsen tot 20 dieren, maar over het algemeen te klein voor kraamverblijfplaatsen.

KRAAMVERBLIJFPLAATSEN (GROOT)

Kraamverblijfplaatsen moeten een stabiele temperatuur maar ook voldoende verschillen in microklimaat hebben. Als een kraamvoorziening in een spouw ingebouwd wordt moet dus rekening gehouden worden met een relatief groot verblijf. Dit kan gerealiseerd worden door bestaande prefab kasten te stapelen (en daarmee te schakelen). Schakelen in de hoogte levert meer verschillende microklimaten op en is daarom gunstiger dan schakelen in de breedte. Dat geldt ook voor schakelen om de hoek van een muur zodat de kast op verschillende zijde van het gebouw geëxposeerd is. Gunstig is dan de zuid- en westzijde van een gebouw.

Er zijn nog geen grote prefab inbouwkasten op de markt voor kraam- of winterverblijfplaatsen. Meestal worden op maat gemaakte kasten in de spouw ingebouwd, achter de buitenmuur. Deze kasten zijn meestal van hout. Om in verschillende microklimaten te voorzien bestaan ze meestal uit meerdere gelaagde compartimenten. Zie figuur 4.

ZICHTBAAR OF ONZICHTBAAR INBOUWEN?

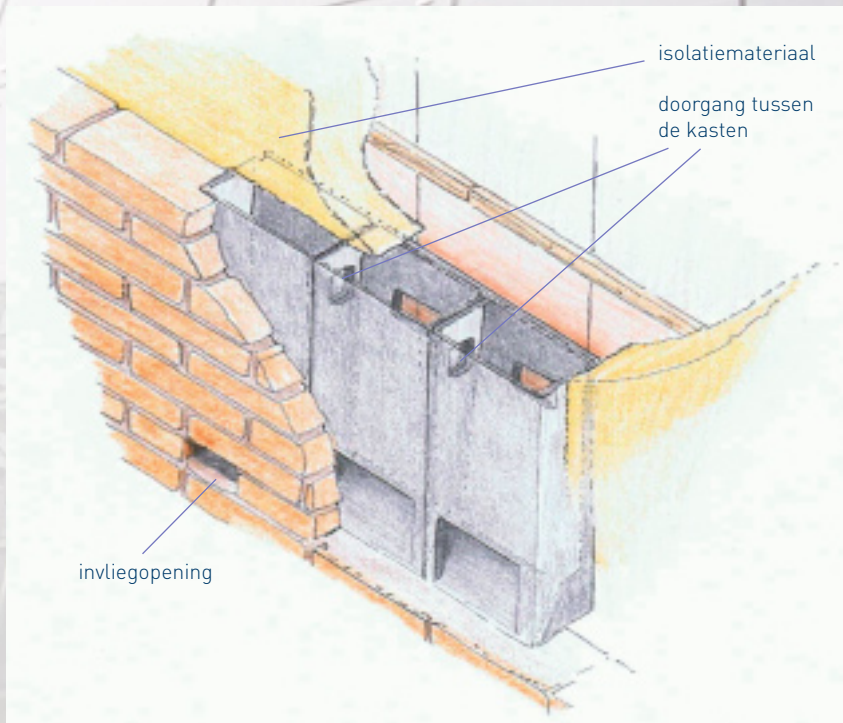
Afhankelijk van de wensen en motivatie van de eigenaar van het gebouw kan een vleermuiskast dui-

Boven: dwergvleermuizen in een kraamkast

Onder: inbouwkast

delijk zichtbaar of haast onzichtbaar worden ingebouwd. Wie duidelijk wil maken dat hij iets voor vleermuizen heeft ingebouwd kan de kast zichtbaar laten of deze accentueren met een vleermuisvorm.

Wie dat niet wil laat alleen de openingen zichtbaar. Die zijn ook te gebruiken als een architectonisch accent zonder nadruk op de functie van de opening.



Figuur 3. Ingemetselde schakelbare prefab vleermuis kasten



Maatwerk inbouwkasten bij het gebouw van het Wereld Natuurfonds in Zeist



Boven: ruige dwergvleermuis

Onder: grootoorvleermuis

Bouwkundige aandachtspunten

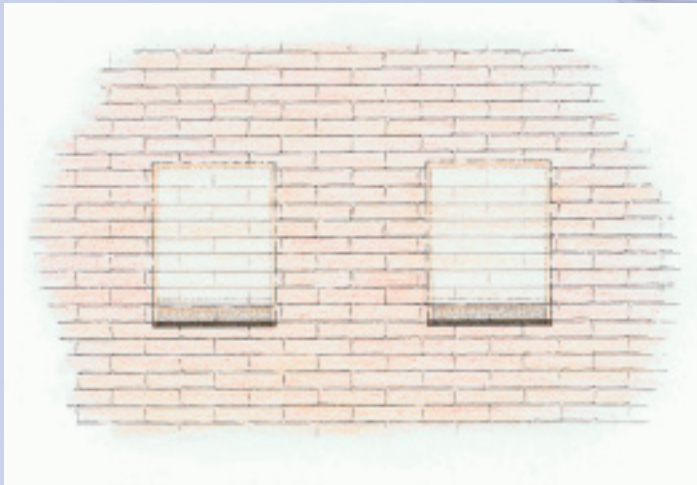
BEHOUD VAN ISOLATIEWAARDEN Bij het in metselen van een vleermuiskast is er in de spouw soms minder ruimte voor isolatiemateriaal. Dat hoeft niet ten koste te gaan van de isolatiewaarde van de spouw. Houten en houtbetonnen vleermuiskasten kunnen zelf bijdragen aan de isolatiewaarde. Bovendien kan tussen de kast en de binnenmuur (binnenspouwblad) materiaal met een hogere isolatiewaarde worden aangebracht. Daarmee wordt het ontstaan van een koudebrug voorkomen.

Voorkom overlast

Het is natuurlijk niet de bedoeling dat de bewoners van een vleermuisvriendelijk gebouw overlast van de vleermuizen ervaren. Omdat vleermuizen hun uitwerpselen gewoon laten vallen moet bij het ophangen en inbouwen van vleermuiskasten voor een goede mestafvoer gezorgd worden. Verbind daarvoor de

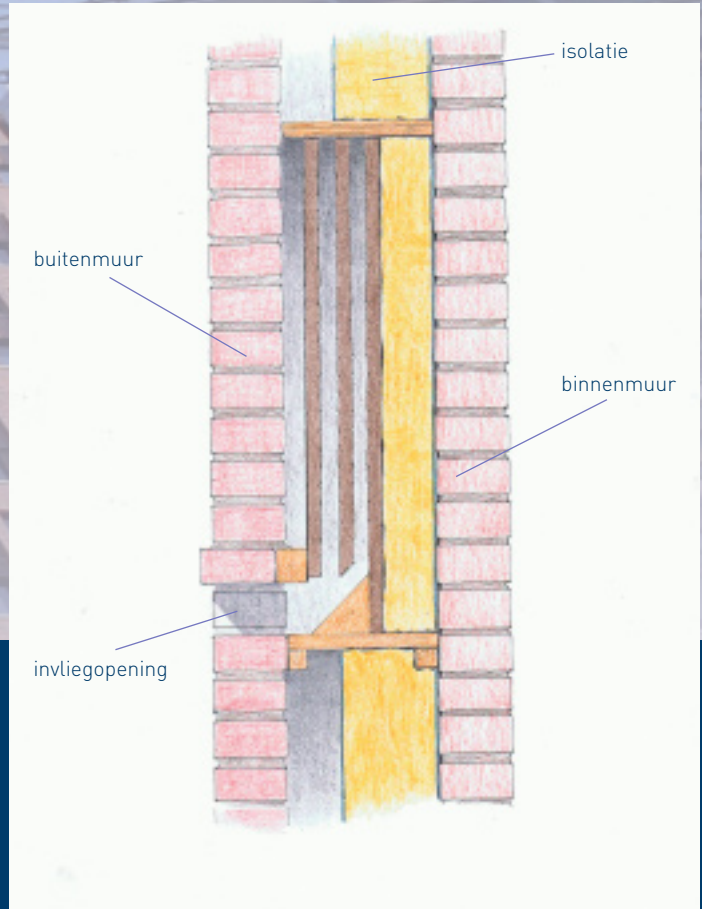
EXPOSITIE EN WARMTEBRONNEN Voor inbouwkasten geldt dat deze het beste op een op het zuiden tot westen gesitueerde muur ingebouwd worden. Bij het inbouwen van meerdere kasten kunnen verschillende microklimaten worden aangeboden. Dit kan door een verschillende expositie van de kasten ten opzichte van de zon of door kasten voor en achter de isolatielaag te plaatsen. Een andere optie is het inbouwen van een kast dichtbij een kunstmatige warmtebron zoals een ketelhuis, leiding van de centrale verwarming of afvoer van de airco. Dit vraagt een goede afstemming tussen vleermuisdeskundigen en bouwkundigen.

bodem van de kast diagonaal met de uitvliegopening (Zie figuur 4). De uitwerpselen rollen dan gewoon naar buiten. In een grote geventileerde ruimte (zoals een open spouwmuur) leveren uitwerpselen meestal geen problemen op. Het droogt snel uit en is geurloos. Voorkom per ongeluk binnenvliegende vleermuizen. Een verblijfplaats van vleermuizen mag geen



Figuur 5. Achter de buitenmuur ingebouwde kraamkasten

doorgangen naar woon- of werkruimten van mensen hebben. Zorg er voor dat invliegopeningen zich niet vlak boven of naast ramen en deuren bevinden. Vleermuizen zijn meestal erg stil, maar kunnen door een dun wandje wel hoorbaar zijn. Voorkom dat verblijfplaatsen slechts door een dunne houten of kunststof wand van mensen gescheiden worden.



Figuur 4 .Ingebouwde kraam- of winterslaapkast

Inclusief bouwen



Tweekleurige vleermuis

INCLUSIEF BOUWEN Vanaf het moment dat mensen zijn gaan bouwen, hebben vleermuizen en andere dieren een plek gevonden in die gebouwen. In muren en daken was altijd wel een ruimte waarin zij, vaak onopgemerkt, konden verblijven. Door de veranderende bouwtechnieken en isolatievoorschriften wordt dit voor de vleermuizen steeds moeilijker. We kunnen vleermuizen helpen door spouwmuren en daklagen als geheel voor hen geschikt te maken. Dat is helemaal niet zo ingewikkeld.

SPOUW GESCHIKT EN TOEGANKELIJK MAKEN De gangbare dikte van de spouw is bij nieuwbouw 10 tot 12 cm. Dat is in principe genoeg ruimte om én een goede isolatielaag aan te brengen én in een verblijfplaats voor vleermuizen te voorzien. Om de spouw voor vleermuizen geschikt te maken moet er tussen de buitenmuur en het isolatiemateriaal (de luchtspouw) minimaal 3 cm ruimte zijn. De vleermuizen moeten zowel aan de buitenmuur als de isolatielaag kunnen hangen. Steenwol- of glaswoldekens moeten worden voorzien van een harde ruwe buitenlaag. Vleermuisenkeutels moeten helemaal naar beneden kunnen vallen. Voorkom dat vleermuisemest zich in een kleine ruimte kan gaan ophopen. Als de spouw vol-

doende ventileert droogt vleermuisemest geurloos uit. De toegang voor de vleermuizen tot de spouw kan bestaan uit open stootvoegen, open voegen tussen gevelplaten, open voegen tussen muur- en dakdelen of uit speciale vleermuisstenen.

DAK GESCHIKT EN TOEGANKELIJK MAKEN Vleermuizen verblijven ook regelmatig in spleetvormige ruimten in het dak: onder de dakpannen of tussen houtlagen in het dak. Sommige soorten, zoals laatvliegers zitten zelfs voornamelijk in dergelijke daklagen. Bij moderne gebouwen met een hellend dak bevinden zich in het dak nog maar weinig ruimten die kunnen dienen als verblijfplaats. Het geschikt maken van een dak betekent dan het aanbrengen van een extra spleetvormige ruimte waarin vleermuizen kunnen wegkruipen. Deze kan zich boven of onder het dakbeschot bevinden. Creëer mogelijkheden aan meerdere zijden van het dak en zorg voor goed bereikbare invliegopeningen. De toegang tot deze daklagen kan aan de zijkant van het dak lopen via de gevelpannen of de windveer, en aan de onderkant via de daklijst of de muurplaat. Alleen bij daken met een hellingshoek van meer dan 60% kunnen ook vleermuispannen of gierwaluwpannen als toegang dienen. Zorg ervoor dat het niet te warm of te koud kan worden:

betonnen dakpannen warmen makkelijk op tot te hoge temperaturen en koelen 's nachts ook weer te veel af.

APARTE OF EXTRA GEBOUWDELEN VOOR VLEERMUIZEN Het kan voorkomen dat het niet mogelijk of niet wenselijk is om van een gebouw

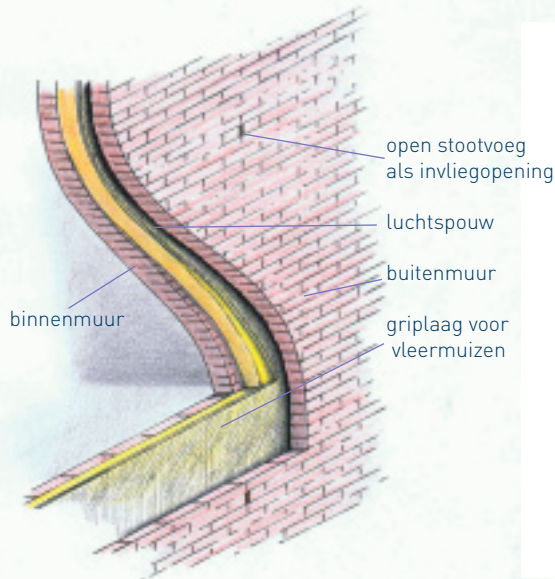
de hele spouw of het hele dak vleermuisvriendelijk te bouwen. Bijvoorbeeld wanneer het niet binnen de bouw- of isolatievoorschriften te realiseren is, of het niet mogelijk blijkt de acceptatie van de bewoners te organiseren. In dat geval kan er gekeken worden naar het vleermuisvriendelijk bouwen van gebouwdelen die minder intensief worden gebruikt

Diepe voorzieningen voor vleermuizen

Een klein aantal soorten vleermuizen, zoals dwergvleermuizen en laatvliegiers, houden ook hun winterslaap in onze gebouwen. Ze doen dat soms in de spouw of in het dak, maar vaak ook in holle ruimten dieper in een gebouw. Bijvoorbeeld in dilatatievoegen tussen verschillende gebouwdelen of in holle vloerdelen of tussen muren met een spouw.

Bouwbesluit 2012 biedt ruimte voor vleermuizen!

Tot voor kort schreef het Bouwbesluit voor dat openingen in buitenmuren en daken niet groter mogen zijn dan 1 cm. Dat is te klein om vleermuizen toegang te geven tot spouwmuren, daken of ingemetselde vleermuisvoorzieningen. Met ingang van 1 januari 2012 is ingevoerd dat ten behoeve van vleermuizen en andere door de Flora- en faunawet beschermde soorten openingen ook groter mogen zijn. Bouwbesluit Artikel 3.69 lid. 2 en 3.73 lid 2.



Figuur 6. Spouw met ruimte voor vleermuizen



Figuur 7. Vleermuis hangt aan griplaag op isolatiemateriaal

door mensen en/of met lagere of andere isolatienormen. Als klein gebouwdeel kunnen bijvoorbeeld delen van muren uitgebouwd worden in vloermuiskasten of een extra spouw te voorzien, waarbij de oorspronkelijk spouw volledig kan worden geïsoleerd. Deze muurdelen kunnen bijvoorbeeld onderdeel zijn van, of lijken op steunberen of schoorsteenkanalen of kunnen een decoratieve functie hebben. Gemetselde (balkon) balustrades of opstaande dakranden kunnen van vloermuiskasten worden voorzien zonder dat isolatiewaar-

den van het gebouw in het geding komen. Het is ook mogelijk om aan kopgevels van gebouwen een geheel of gedeeltelijk dubbele spouwmuur op te trekken, om zo in optimale mogelijkheden voor vloermuizen te voorzien. Wie fantasievol aan de slag wil gaan kan ook moderne torentjes of kantelen voor vloermuizen maken. Bij kantoorgebouwen en appartementencomplexen bieden kopgevels, trappenhuizen, liftschachten en ketelhuizen vaak goede mogelijkheden voor vloermuisvriendelijk bouwen.

Voorbeelden van voorzieningen voor vloermuizen die bij nieuwbouw al kunnen worden aangebracht.



Vleermuisvriendelijke wijken

INCLUSIEF BOUWEN IN DE WIJK Bij het bouwen of grootschalig herinrichten van een wijk is het aanbieden van enkele verblijfplaatsen onvoldoende voor een gezonde populatie vleermuizen. Daar is meer voor nodig en vraagt om het meewegen van de vleermuisecologie bij een (her)inrichting van een wijk.

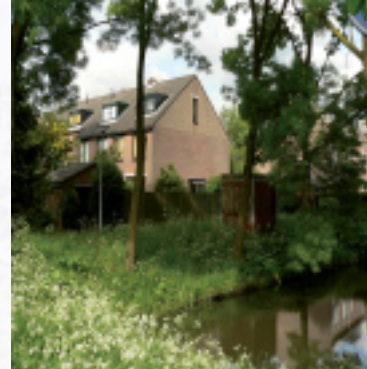
Wanneer we bijvoorbeeld uitgaan van de nieuwbouw van een wijk met 70 vrijstaande huizen, 120 rijtjeshuizen, 110 woningen in appartementencomplexen en diverse scholen en openbare gebouwen (nutsvoorzieningen), dan is een aanbod van verblijfplaatsen nodig van circa 35 kraamverblijfplaatsen, 90 paarplaatsen en 20 grote (massa-) winterverblijfplaatsen. De precieze aantallen per soort moet per situatie in overleg met een vleermuisdeskundige worden bepaald. Het aanbod kan worden gerealiseerd door een combinatie van initiatieven vanuit gemeente, bedrijven en particulieren. Vervolgens is het zinvol om in het ontwerp van de wijk zowel jachtgebieden voor vleermuizen als verbindingen (vliegroutes) tussen verblijfplaatsen en jachtgebieden te creëren. Waterrijke en met inheemse planten ingerichte tuinen, parken en plantsoenen kunnen als jachtgebied dienen, onderling verbonden via een groene infrastructuur van beschutte watergangen, singels en kruidenrijke

bermen en graslanden. Deze groene infrastructuur kan parallel aan de paden, straten en wegen voor de mensen lopen, en soms daarmee samenvallen. In de meeste wijken zijn dit normale elementen van de buitenruimte. Het gaat erom hoe die onderling verbonden zijn.

Bij vliegroutes, jachtgebieden en verblijfplaatsen is het van belang om op de juiste manier om te gaan met openbare verlichting. Verlichting kan zo worden geplaatst, gericht of afgeschermd dat het licht er voor de mensen is en voldoende duister voor de vleermuizen. Kruisingen van verbindingen voor vleermuizen met drukke verkeerswegen kunnen zo worden ingericht dat slachtoffers onder vleermuizen worden voorkomen.

Inclusief bouwen in een nieuwe wijk vraagt om aandacht, maar kent vervolgens alleen voordelen. Het levert een goede bijdrage aan de bescherming van vleermuizen en het creëert planologische speelruimte bij de omgang met de natuurwetgeving in naburige wijken. Vleermuizen maken een specifieke natuurbeleving in de wijk mogelijk en helpen bij het in toom houden van insecten.

Om te voorzien in die benodigde verblijfplaatsen en groene en blauwe structuren kan het van belang zijn deze voorzieningen als een voorwaardelijke verplichting op te nemen in het bestemmingsplan.



Boven: groene infrastructuur in de wijk

Midden: amberkleurige verlichting als goed alternatief

Onder: ecoduct



Boven: inbouwen van een verblijfplaats voor vleermuizen

Midden: zwermende dwergvleermuizen

Onder: ingebouwde prefab vleermuis kasten

KENNIS IN ONTWIKKELING

De kennis van de eisen die vleermuizen aan hun verblijfplaatsen stellen is jong en sterk in ontwikkeling. Deze brochure geeft een overzicht van de huidige inzichten, methoden en producten. Het monitoren van het succes van gecreëerde nieuwe verblijfplaatsen is van groot belang om steeds betere verblijfplaatsen te kunnen ontwerpen. Graag ontvangen we uw ervaringen met het helpen van vleermuizen in gebouwen!

MAATWERK

Deze brochure geeft handvatten over hoe bij het ontwerpen, bouwen en renoveren van gebouwen eenvoudig rekening gehouden kan worden met vleermuizen. Het succesvol toepassen vraagt om een nauwe samenwerking tussen vleermuisdeskundigen en bouwkundigen. Wilt u als huiseigenaar, architect of beleidsmedewerker met vleermuisvriendelijk bouwen aan de slag? Neem dan contact op met een van de initiatiefnemers van deze brochure.

COLOFON

Deze brochure is het resultaat van een samenwerking tussen Landschapsbeheer Flevoland, Zoogdierverseniging en Tauw bv, met ieder zijn eigen bijzondere deskundigheid.

Tekst: Erik Korsten, Herman Limpens
m.m.v. Herman Bouman
en Jeroen Reinhold

Fotografie: Renée van Assema, Jan van der Bremer,
Teddy Dolstra, Theo Douma,
Paul van Hoof, René Janssen,
Herman Limpens, Erik Korsten,
Bernadette van Noort,
Jan Pieter Vermeulen, Vivara,
Ilco van Woersem

Tekeningen: Bram Rijksen

Vormgeving: BARD87 's-Graveland

Financier: Nationale Postcode Loterij

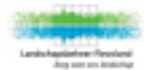
Uitgave: Landschapsbeheer Flevoland
Botter 14-03, 8232 JP Lelystad
tel.: (0320)294939
www.landschapsbeheer.net

Samenwerkingspartners:

ZOOGDIERVERENIGING
www.zoogdierverseniging.nl
024-7410500

Tauw bv
www.tauw.nl
030- 2824937

Lelystad, december 2011



Bijlage 4 artikel 3.69 bouwbesluit

Artikel 3.69. Openingen

- 1 Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen die breder zijn dan 0,01 m. Dit geldt niet voor een afsluitbare opening en een uitmonding van:
 - a. een afvoervoorziening voor luchtverversing;
 - b. een afvoervoorziening voor rook, en
 - c. een ont- en beluchting van een afvoervoorziening voor huishoudelijk afval.
- 2 In afwijking van het eerste lid is een grotere opening toegestaan voor een nest of een vaste rust- of verblijfplaats voor bij of krachtens de [Flora- en faunawet](#) beschermde diersoorten.
- 3 Het eerste lid is van overeenkomstige toepassing op een inwendige scheidingsconstructie die de scheiding vormt met een gebruiksfunctie waarop het eerste lid niet van toepassing is.

(bron: http://wetten.overheid.nl/BWBR0030461/2012-07-01#Hoofdstuk3_Afdeling3.10_Paragraaf3.10.1_Artikel3.69 , datum 30-11-2016)