



VDMA terrein Eindhoven

**Bouwstenen voor het omgaan met de gewone
dwergvleermuis, huismus en gierzwaluw**

projectnummer 0460945.100
definitief
10 februari 2021

VDMA terrein Eindhoven

Bouwstenen voor het omgaan met de gewone dwergvleermuis, huismus en gierzwaluw

projectnummer 0460945.100

definitief
10 februari 2021

Auteurs

J.M. Kooijman
S.C.H.J. van Eijk

Opdrachtgever

Being Development B.V.
Ridderspoorweg 115
1032 LL Amsterdam

datum vrijgave	beschrijving revisie
	definitief

goedkeuring
J. Kooijman

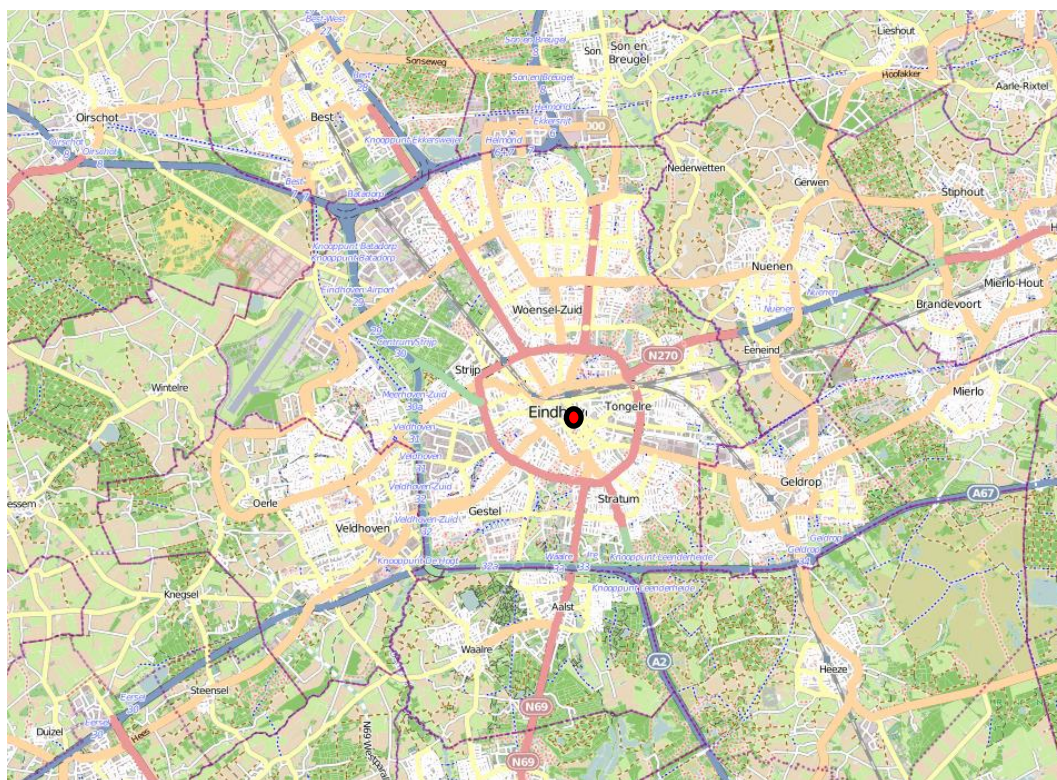
vrijgave
A. Oerlemans



Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
2	Beschrijving huidige verblijven en nestlocaties	2
2.1	Gewone dwergvleermuis	2
2.2	Huismus	6
2.3	Gierzwaluw	8
3	Behouden	10
3.1	Gewone dwergvleermuis	10
3.1.1	Zomer en paarverblijven	10
3.1.2	Kraamverblijfplaats	10
3.1.3	(Massa) Winterverblijfplaats	11
3.2	Huismus	14
3.3	Gierzwaluw	14
4	Mitigeren/compenseren	16
4.1	Gewone dwergvleermuis	16
4.1.1	Algemeen	16
4.1.2	Mitigatie / tijdelijke maatregelen	16
4.1.2.1	Zomer- en paarverblijfplaatsen	17
4.1.2.2	Kraamverblijfplaats	18
4.1.2.3	Winterverblijfplaats	18
4.1.3	Compensatie / permanente maatregelen	19
4.1.3.1	Zomer- en paarverblijfplaatsen	19
4.1.3.2	Kraamverblijfplaats	21
4.1.3.3	Winterverblijfplaats	23
4.2	Huismus	25
4.2.1	Mitigatie / tijdelijke maatregelen	25
4.2.2	Compensatie / permanente maatregelen	26
4.3	Gierzwaluw	27
4.3.1	Mitigatie / tijdelijke maatregelen	27
4.3.2	Compensatie / permanente maatregelen	30
4.4	Samenvatting	33
5	Bronnen	35



Globale ligging van het onderzoeksgebied (rode stip). Bron ondergrond: Globespotter, 2020.

1 Inleiding

De Being Development is voornemens om op het voormalig VDMA terrein in Eindhoven woningen en een stadsbos te realiseren. Op het terrein zijn meerdere beschermde verblijfplaatsen aangetroffen van de gewone dwergvleermuis, huismus en gierzwaluw.

Door de activiteit en aangetroffen functies van de vleermuizen is het duidelijk dat een lokale populatie gewone dwergvleermuizen afhankelijk is van de bebouwing in het plangebied. Daarnaast is in het plangebied een nestlocatie van de huismus aanwezig. Tot slot zijn in het plangebied in het kader van het project Lichthoven enkele jaren geleden nestkasten voor vleermuizen, huismussen en gierzwaluwen opgehangen in het plangebied.

De toekomstige inrichting van het plangebied is nog niet vastgesteld. Dat biedt de mogelijkheid om de randvoorwaarden die de soorten stellen aan hun leefomgeving mee te nemen in de planvorming. Om dit te kunnen doen wordt in deze rapportage beschreven wat de mogelijkheden zijn om:

- De huidige verblijfplaatsen te behouden;
- De huidige verblijfplaatsen (tijdelijk en permanent) te compenseren wanneer deze moeten verdwijnen door het voornemen.

Wettelijk gezien zijn verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuizen en nesten van gierzwaluwen en huismussen beschermd. Het vernietigen van deze verblijfplaatsen mag alleen onder strenge voorwaarden. Bij het vernietigen van een verblijfplaats is in ieder geval een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming noodzakelijk. Om deze ontheffing te kunnen verkrijgen moet onder andere goed onderbouwd worden: waarom het voornemen noodzakelijk is en waarom er geen alternatieven zijn. Door nu in de planvorming rekening te houden met de aanwezige verblijfplaatsen van de soorten wordt een stevige basis gelegd voor een eventueel benodigde ontheffing.

Voorliggende rapportage dient dus met name als inspiratie tijdens het ontwerptraject. Waar zitten de vleermuizen nu? Welke omstandigheden zorgen er voor dat ze juist op die plekken zitten? Waar hangen de nestkasten van de huismus en gierzwaluw, waar zijn de nesten van de soorten en welke eisen stellen zij aan een nestlocatie. Deze vragen vormen de ingrediënten voor een natuur inclusief plan gericht op de gewone dwergvleermuis, gierzwaluw en huismus.

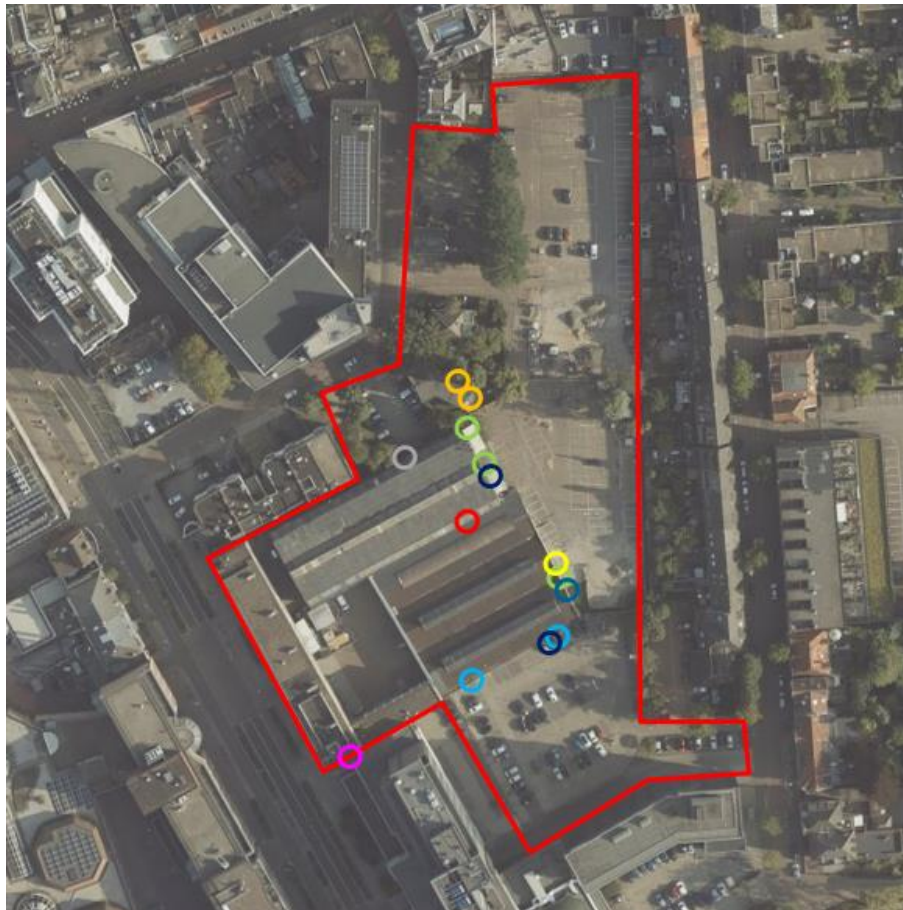
2 Beschrijving huidige verblijven en nestlocaties

2.1 Gewone dwergvleermuis

In 2020 is onderzoek uitgevoerd naar het voor komen van vleermuizen in het plangebied. Daaruit blijkt dat in de gebouwen in het plangebied een grote hoeveelheid vleermuisverblijven van de gewone dwergvleermuis aanwezig is. Vleermuizen hebben verschillende typen verblijfplaatsen met ieder hun eigen functie en eigen klimatologische en fysieke omstandigheden.

In het plangebied zijn de volgende verblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis aanwezig:

- Zomerverblijfplaats (10x, waarvan 4x in een kast);
- Kraamverblijfplaats (1x);
- Paarverblijfplaats (2x, waarvan 1x in een kast);
- Massawinterverblijfplaats (1x).



Legenda volgende pagina.

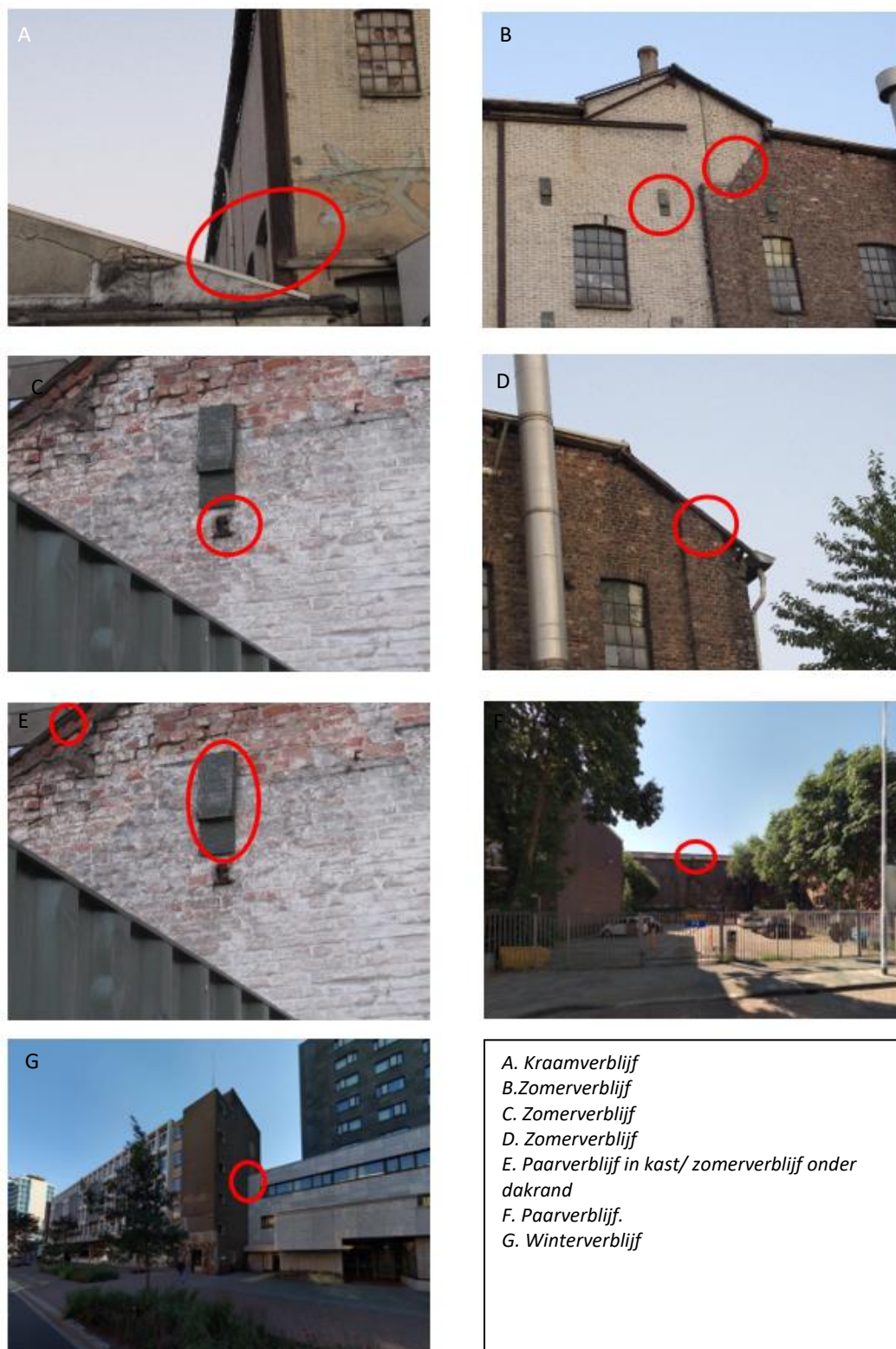
- Zomerverblijf gewone dwergvleermuis (vastgesteld 28-05-2020).
 - Zomerverblijf gewone dwergvleermuis in nestkast (vastgesteld 28-05-2020 en 12-06-2020).
 - Zomerverblijf gewone dwergvleermuis (vastgesteld 25-06-2020).
 - Zomerverblijf gewone dwergvleermuis in nestkast (vastgesteld 25-06-2020).
 - Zomerverblijf gewone dwergvleermuis (vastgesteld 20-08-2020).
 - Kraamverblijf gewone dwergvleermuis (vastgesteld 25-06-2020).
 - Paarverblijf gewone dwergvleermuis in nestkast (vastgesteld 20-08-2020).
 - Paarverblijf gewone dwergvleermuis (vastgesteld 20-08-2020).
 - Winterverblijf gewone dwergvleermuis (vastgesteld 20-08-2020).
- Figuur 2.1. Ligging van het plangebied (rood omkaderd) en verblijfplaatsen vleermuizen. Bron ondergrond: Globespotter*

Vleermuizen komen in veel landschapstypen voor en de reden dat veel vleermuizen in gebouwen leven is door hun biotoopeis aan grotten en gesteentes. In Oost-Europa komen veel vleermuizen voor in spleten van hoge gesteentes of grotten in de gebergten, welke binnen Nederland in huizen voorkomen. Door het ontbreken van de natuurlijke biotopen in Nederland komen deze vleermuizen dus naar de menselijke omgeving toe. Een leegstaand pand of een woning met veel ouderdomsverschijnselen (kieren, gaten en scheuren) is dus een optimale verblijfplaats voor vleermuizen. Grotten met een speciaal microklimaat (door vocht, geen tocht en diep) blijven bij strenge winters warm en komen niet onder het vriespunt. De geschikte locaties in Nederland, door het ontbreken van grotten, zijn verwarmde ruimtes in woningen (zoals spouwmuur).



Figuur 2.2. Foto links: natuurlijke verblijfplaats in een rotsspleet. Foto rechts: een beschadiging in een door mensen ontworpen muur. Gebouwen vormen door de natuurlijke voorkeur van vleermuizen een optimale verblijfplaats.

Er is dus een groot verschil in verblijfplaatsen afhankelijk van het seizoen, materiaal en de oriëntatie. Zo kan een boeibord in de zomer een prima locatie zijn voor een vleermuis om achter te schuilen, maar wordt deze verblijfplaats in de winter te koud. Grote groepen vleermuizen (In Nederland zelden meer dan 300 dieren) verblijven daarom voornamelijk in spouwmuren of op kerkzolders (gewelven). Deze ruimtes staan onder invloed van veel factoren met betrekking tot de oriëntatie. Een spouwmuur op het noordoosten is bijvoorbeeld kouder dan een spouwmuur op het zuidwesten. Vleermuizen zijn echte warmteminnaars en zullen daarom in de ochtend de voorkeur geven aan de zuidwest georiënteerde spouw. Bij hoge temperaturen (denk aan de hittegolven van 2019 en 2020) trekken de vleermuizen richting de noordoostkant. Dit betekent dus dat de spouw doorlopend moet zijn, zodat de vleermuizen zich kunnen verplaatsen. Overdag zijn vleermuizen zeer kwetsbaar en zullen enkel het luchtruim kiezen indien ze fysiek verstoord worden. Het komt voor dat vleermuizen overlijden in de verblijfplaats doordat deze te warm is (het is dus van groot belang dat een verblijfplaats meerdere microklimaten aanbiedt). Figuur 2.3 toont een aantal voorbeelden van ingangen waar vleermuisverblijfplaatsen zijn aangetroffen in het plangebied.



Figuur 2.3. Impressies ingangen vleermuisverblijven.

De belangrijkste verblijfplaatsen voor de populatie zijn het kraamverblijf (Figuur 2.1) en het massa winterverblijf (Figuur 2.3). De zomerverblijven en paarverblijven hoeven aan minder randvoorwaarden te voldoen dan een kraamverblijf en een winterverblijf.

Kraamverblijf

De ingang van het kraamverblijf in het plangebied is gelegen onder een boog aan de zuidzijde van het gebouw. De verblijfplaats zit in de spouw. De verblijfplaats warmt op, maar wordt deels beschaduwd door de voorgelegen boog en wordt om deze reden mogelijk niet te warm. De vleermuizen kunnen vanuit de ingang naar de zuidzijde ook naar de oostzijde van het gebouw kruipen. In het verblijf zijn dus verschillende klimatologische omstandigheden aanwezig.

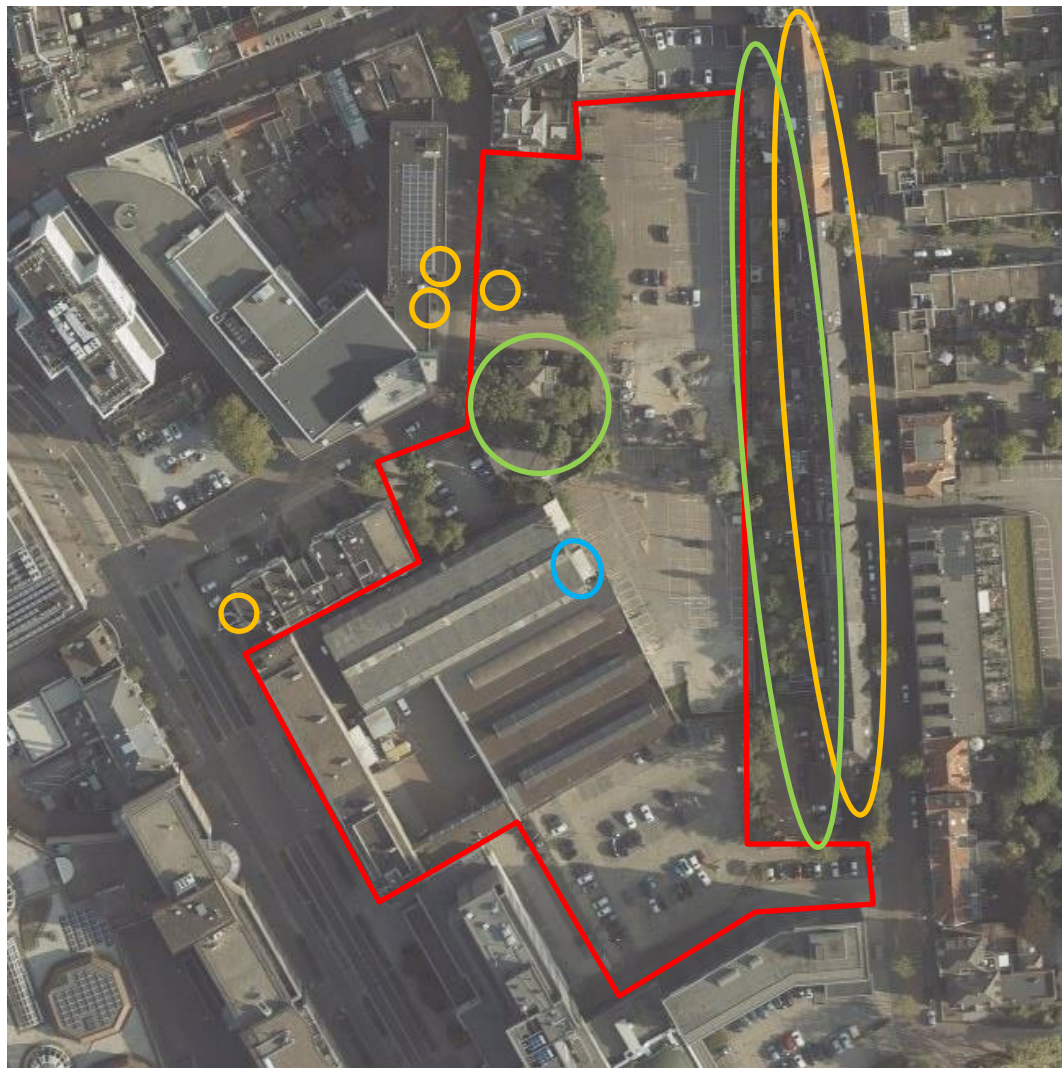
Winterverblijf

Het winterverblijf is gelegen in de opening van enkele centimeters tussen twee verwarmde gebouwen in en blijft om deze reden gedurende de winter boven het vriespunt. De toegang tot deze ruimte bestaat uit een gat in de rubberen afdichting tussen de gebouwen in net onder de dakrand.

2.2 Huismus

In 2020 is onderzoek uitgevoerd naar het voor komen van nesten van huismussen in het plangebied. Daaruit blijkt dat in één gebouw in het plangebied een nest van een huismus aanwezig is. Ook is een aantal nesten in de omgeving van het plangebied aanwezig. In het plangebied zijn daarnaast 12 nestkasten voor de soort aanwezig, opgehangen vanuit het project Lichthoven. Deze nestkasten worden niet gebruikt door huismussen. Naast de aanwezigheid van nesten en nestkasten zijn “vergaderlocaties” van de soort aanwezig in het plangebied. Deze vergaderlocaties zijn veelal beschut gelegen vegetatiestructuren als hagen of dichte struiken waar de huismussen foerageren en kunnen schuilen. Ook komen ze hier soms in grote groepen samen voor sociale interacties.

De ligging van het nest in het plangebied, de nesten in de omgeving van het plangebied, de nestkasten en de vergaderlocaties is weergegeven op Figuur 2.4.



○ Neslocaties huismus

○ Vergaderlocaties

○ Locatie nestkasten huismus

Figuur 2.4. Ligging van het plangebied (rood omkaderd) en nestlocaties/vergaderlocaties huismus. Bron ondergrond: Globespotter.

Het nest van de huismus in het plangebied zit onder de dakpannen van de woning. Een impressie van de nestlocatie is weergegeven op Figuur 2.5. Alternatieve locaties in de omgeving zitten in allerlei verschillende holtes in gebouwen. De soort is daarin best flexibel.

De vergaderlocatie in het plangebied bestaat uit de groenblijvende beplanting rondom de woning aan de Raffeinsestraat. Met name de weelderige klimop biedt beschutting aan de mussen in zowel de zomer en de winter. Dergelijke vergaderlocaties moet zo dicht mogelijk bij de nestlocaties van de soort liggen. Op Figuur 2.5 is een impressie van de vergaderlocatie weergegeven.



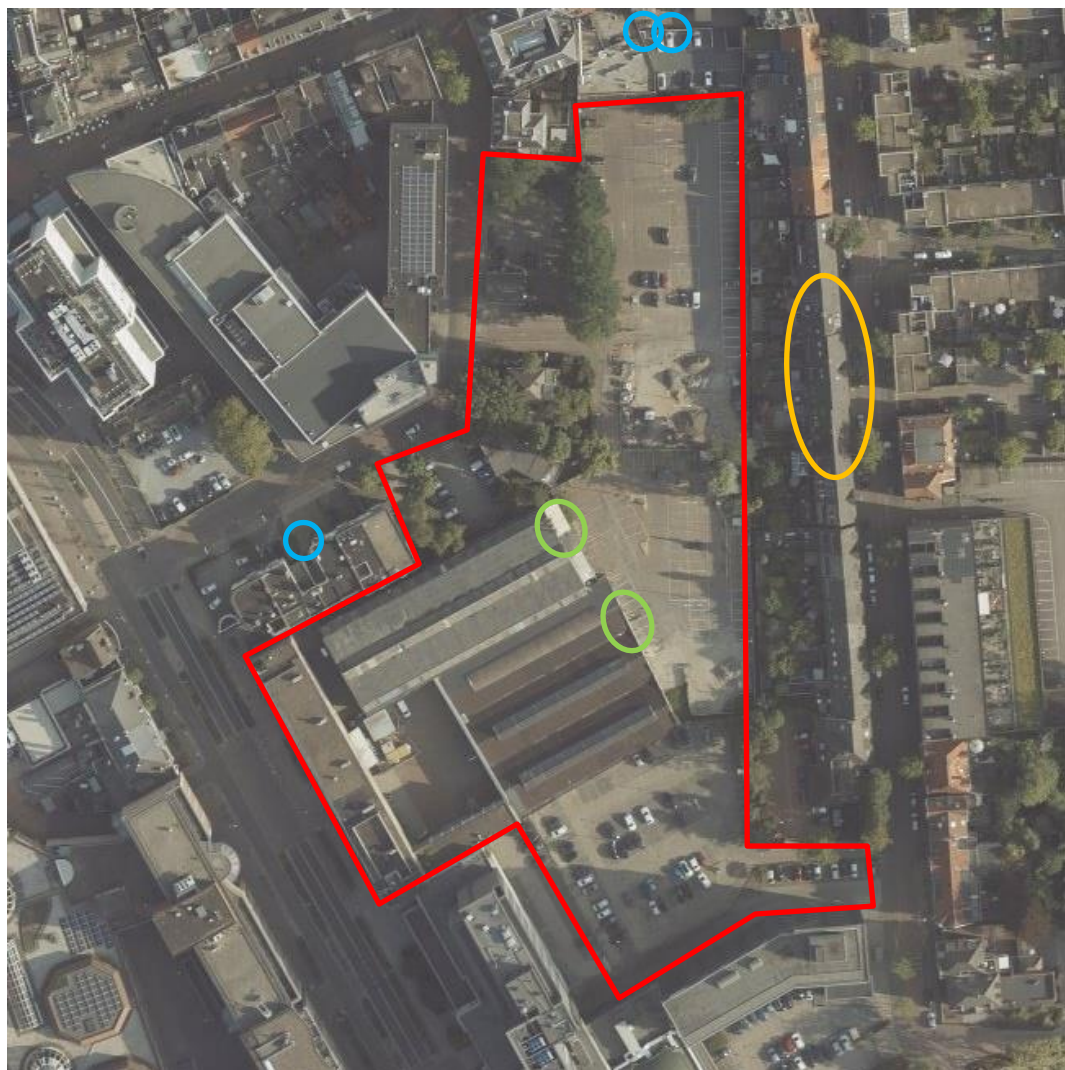
Figuur 2.5. Links liggend nest huismus. Rechts: impressie vergaderlocatie in het plangebied.

De huismus is een vogel die vaak met meerdere paartjes dicht bij elkaar broedt. De soort broedt in Nederland met name in gebouwen. Nesten zitten in spleten / kieren in muren, in boeiboorden en onder dakpannen. Met name het broeden onder de dakpannen is bij de soort favoriet.

2.3 Gierzwaluw

In 2020 is onderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van nesten van gierzwaluwen in het plangebied. Daaruit blijkt dat in het plangebied geen nesten van gierzwaluwen aanwezig zijn. In de omgeving zijn wel nesten aanwezig. In het plangebied zijn ook 40 nestkasten voor de soort aanwezig, opgehangen vanuit project Lichthoven. Deze nestkasten werden in 2020 niet gebruikt door gierzwaluwen. De nestkasten zijn boven elkaar en dicht langs hoge vegetatie geplaatst, wat de invliegopeningen belemmert. Op een nieuwe locatie worden de kasten mogelijk wel bezet.

De ligging van de nesten in de omgeving van het plangebied en de nestkasten in het plangebied is weergegeven op Figuur 2.6.



○ Neslocaties gierzwaluw

○ Waarschijnlijk nestlocatie(s) gierzwaluw

○ Locatie nestkasten gierzwaluw

Figuur 2.6. Ligging van het plangebied (rood omkaderd) en nestlocaties gierzwaluw. Bron ondergrond: Globespotter.

De gierzwaluw is een koloniebroeder wat inhoud dat nesten dicht bij elkaar kunnen liggen. De soort broed in Nederland in gebouwen. Nesten zitten net als bij de huismus in spleten / kieren in muren, in boeiboorden en onder dakpannen.

3 Behouden

3.1 Gewone dwergvleermuis

De voorkeur is om de bestaande vleermuisverblijven in het plangebied te behouden. In het kader van een eventuele ontheffing moet goed onderbouwd worden indien dit niet mogelijk is. Dit hoofdstuk verkend de mogelijkheden om de huidige verblijven van de gewone dwergvleermuizen in het plangebied te behouden.

3.1.1 Zomer en paarverblijven

Om de verblijven te behouden moeten de spouwmuren geschikt blijven voor vleermuizen. Vaak botst dit met de gewenste isolatie van spouw. De isolatie van spouwmuren is een grote bedreiging voor vleermuizen. De spouwmuren worden door de isolatie fysiek opgevuld of de chemische samenstelling van het isolatiemateriaal zorgt er voor dat de ruimte ongeschikt wordt, zie Figuur 3.1.



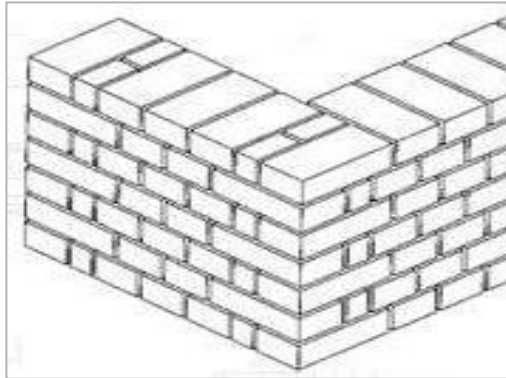
Figuur 3.1. Chemische stoffen van na-isolatie zorgen voor hevige reacties op vleermuizen welke zij veelal niet overleven.

Het is dus van belang dat de ruimte welke beschikbaar blijft voor vleermuizen vrij is van isolatiemateriaal, of dat het materiaal is afgestemd op het gebruik van de ruimte door vleermuizen. De verblijfplaatsen kunnen mogelijk behouden blijven.

3.1.2 Kraamverblijfplaats

De kraamverblijfplaats is gelegen onder de stenen boog aan de zuidkant van het gebouw. Via een opening krijgen de vleermuizen hier vermoedelijk toegang tot de spouw. Het heeft wettelijk de voorkeur om deze spouw te behouden en toegankelijk te laten voor vleermuizen. Indien de spouw niet behouden kan blijven is compensatie aan de orde (zie hoofdstuk ..).

De spouw kan ook deels behouden blijven door een ruimte van minimaal 2 x 2 meter in de spouw open te laten. De ruimte dient tevens met steen omrand te zijn, zodat de isolatielaag niet bij de vleermuizen terecht kan komen. Kleinere kamers zijn mogelijk, maar gezien de functie als kraamverblijfplaats dient het groot genoeg te zijn voor ruim 100 dieren. Geadviseerd wordt om een ruimte van minimaal 2 x 2 meter (met name in de breedte zo breed mogelijk) aan te houden en deze het liefst op een hoek te plaatsen zie ter impressie Figuur 3.2).



Figuur 3.2. Hoekzijde van een gebouw waar een doorlopende spouw kan worden behouden.

Doordat de verblijfplaats in deze situatie aan twee zijden is gevestigd is een variatie in microklimaat aanwezig en kunnen vleermuizen zich binnen de spouw verplaatsen. Indien de spouw volledig dicht dient te worden gemaakt kan worden gekozen voor een extra muur (renovatie door het plaatsen van muren aan de binnenzijde van het gebouw) en deze toegankelijk te maken voor de vleermuizen. De structuur van de verblijfplaats wordt hierdoor wel gewijzigd, waardoor dit een vorm van compensatie is (en geen behoud).

3.1.3 (Massa) Winterverblijfplaats

De winterverblijfplaats zit in de ruimte tussen twee gebouwen. Een van deze gebouwen ligt in het plangebied. Het andere gebouw ligt er buiten. Het gebouw in het plangebied wordt gerenoveerd. Het gebouw buiten het plangebied blijft behouden. Om deze reden kan de verblijfplaats mogelijk behouden blijven, waarbij het wel van belang is dat de ruimte aan de bovenzijde toegankelijk blijft (in huidige situatie lijkt het om een onbedoelde beschadiging te gaan).

De voorwaarden wanneer deze ruimte behouden kan blijven is echter wel dat er geen werkzaamheden mogen plaatsvinden in de winter, vanwege de versturende effecten van trillingen op de verblijfplaats. Derhalve kan het wenselijk zijn om toch al eerder een ander deel van de bebouwing op te bouwen en hier een spouw open te laten.

De voorwaarden in deze situatie zijn dat de dilatatievoeg toegankelijk blijft voor de vleermuizen (in huidige situatie lijkt het een onbedoelde beschadiging te zijn) en dat de werkzaamheden nabij de verblijfplaats niet in de winterperiode (ca november – februari) worden uitgevoerd.

Voor het massa winterverblijf is het van belang dat de ruimte aan de bovenzijde toegankelijk blijft (in huidige situatie lijkt het om een onbedoelde beschadiging te gaan). De voorwaarden wanneer deze ruimte behouden kan blijven is echter wel dat er geen werkzaamheden mogen plaatsvinden in de winter, vanwege de versturende effecten van trillingen op de verblijfplaats.

Derhalve kan het wenselijk zijn om toch al eerder een ander deel van de bebouwing op te bouwen en hier een spouw open te laten.

Er kan ook worden gekozen voor een innovatieve werkwijze waarbij de constructie van een vleermuistoren wordt ingebouwd in het nieuwe gebouw of een constructie wordt aangebouwd (zie Figuur 3.2 ter impressie).

Periode van uitvoeren

Tabel 3.1 geeft de periodes weer waarin gewerkt mag worden in relatie tot de wettelijke bescherming van de verblijfplaatsen. De kraam- en winterverblijfplaatsen zijn benoemd aangezien deze niet / zeer moeilijk te mitigeren en compenseren zijn. Door de hoge hoeveelheid aan zomer- en paarverblijfplaatsen is het behouden van alle verblijfplaatsen niet mogelijk in combinatie met de werkzaamheden. De focus moet daarom liggen op de zomer- en winterverblijfplaatsen.

Tabel 3.1. Periodes in het jaar waarin werkzaamheden wel en niet uitgevoerd kunnen worden in relatie tot vleermuisverblijven (BIJ12, 2017a).

	jan	febr	mrt	apr	mei	juni	juli	aug	sept	okt	nov	dec
Activiteiten die winterverblijfplaatsen of daaraan gerelateerde vliegroutes beïnvloeden												
Activiteiten die kraamverblijfplaatsen of daaraan gerelateerde vliegroutes of foerageergebieden beïnvloeden												
Activiteiten die paarverblijfplaatsen of daaraan gerelateerde vliegroutes of foerageergebieden beïnvloeden												
Activiteiten die zomerverblijfplaatsen of daaraan gerelateerde vliegroutes of foerageergebieden beïnvloeden												
Activiteiten die jaarrond gebruikte verblijfplaatsen of daaraan gerelateerde vliegroutes of foerageergebieden beïnvloeden												

	Activiteiten kunnen in principe niet uitgevoerd worden
	Activiteiten kunnen mogelijk uitgevoerd worden: minst kwetsbare deel binnen de kwetsbare periode voor het uitvoeren van de activiteiten. Bij jaarrond gebruikte verblijfplaatsen is dit de periode dat een verblijf niet in gebruik is als winterverblijf of als kraamverblijf. Vaak zijn aanvullende maatregelen nodig. Raadpleeg een gewone dwergvleermuisdeskundige voor de eventuele mogelijkheden.
	Activiteiten kunnen in principe uitgevoerd worden als er geen sprake is van een andere functie dan genoemd

3.2 Huismus

De voorkeur is om het bestaande nest van de huismus in het plangebied te behouden. De huismus is honkvast en nesten hebben een jaarronde bescherming vanuit de Wet natuurbescherming. In het kader van een eventuele ontheffing moet goed onderbouwd worden indien dit niet mogelijk is. Om het nest te kunnen behouden moet de ruimte onder het dak van de woning geschikt blijven als nestlocatie.

De nestkasten in het plangebied worden op dit moment nog niet gebruikt door huismussen. De kasten moeten indien ze niet kunnen blijven hangen tijdens de werkzaamheden verplaatst worden naar een geschikte locatie (zie Paragraaf 4.2)

De vergaderlocatie in het plangebied wordt gebruikt door mussen uit het plangebied en de omgeving. Het meest wenselijke is om de vergaderlocatie te behouden, al zijn er in de omgeving van het plangebied verschillende alternatieve vergaderlocaties aanwezig.

Periode van uitvoeren

Tabel 3.2 geeft de periodes weer waarin gewerkt mag worden in relatie tot de wettelijke bescherming van de nesten. Nesten zijn het gehele jaar door beschermd. Werkzaamheden die nesten schaden mogen in ieder geval niet uitgevoerd worden tijdens het broedseizoen en in een vorstperiode.

Tabel 3.2. Periodes in het jaar waarin werkzaamheden wel en niet uitgevoerd kunnen worden in relatie tot nesten van de huismus (BIJ12, 2017b).

	jan	febr	mrt	apr	mei	juni	juli	aug	sept	okt	nov	dec
Activiteiten die het nest beïnvloeden												
Activiteiten die alleen het habitat beïnvloeden												

	Activiteiten kunnen in principe niet uitgevoerd worden
	Activiteiten kunnen in principe niet uitgevoerd worden als het een koudeperiode betreft, onder andere omstandigheden kunnen de activiteiten mogelijk uitgevoerd worden: minst kwetsbare deel binnen de kwetsbare periode voor het uitvoeren van de activiteiten. Raadpleeg een huismusdeskundige voor de eventuele mogelijkheden.
	Activiteiten kunnen mogelijk uitgevoerd worden: minst kwetsbare deel binnen de kwetsbare periode voor het uitvoeren van de activiteiten. Let op late vervolglegels in september en bewoning gedurende vorstperiodes. Raadpleeg een huismusdeskundige voor de eventuele mogelijkheden, altijd met ontheffing.
	Activiteiten kunnen in principe uitgevoerd worden

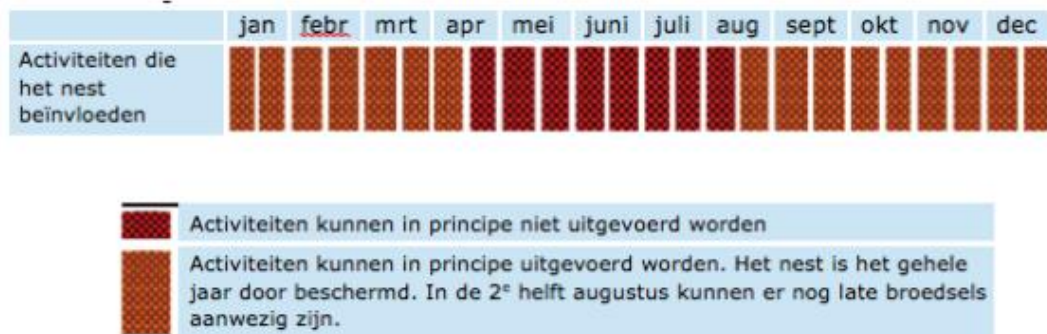
3.3 Gierzwaluw

De nestkasten in het plangebied worden op dit moment nog niet gebruikt door gierzwaluwen. De kasten moeten, indien ze niet kunnen blijven hangen tijdens de werkzaamheden, verplaatst worden naar een geschikte locatie (zie Paragraaf 4.3)

Periode van uitvoeren

Tabel 3.3 geeft de periodes weer waarin gewerkt mag worden in relatie tot de wettelijke bescherming van de nesten. Nesten zijn het gehele jaar door beschermd. Werkzaamheden die nesten schaden mogen in ieder geval niet uitgevoerd worden tijdens het broedseizoen. Buiten dit broedseizoen zijn gierzwaluwen niet in Nederland aanwezig. De nestkasten in het plangebied hebben deze bescherming (nog) niet omdat ze (nog) niet gebruikt worden door gierzwaluwen. De nestkasten kunnen daarmee het hele jaar door verhangen worden.

Tabel 3.3. Periodes in het jaar waarin werkzaamheden wel en niet uitgevoerd kunnen worden in relatie tot nesten van de gierzwaluw (BIJ12, 2017c).



4 Mitigeren/compenseren

Indien het niet mogelijk is om de bestaande verblijven van de gewone dwergvleermuizen en huismus en de nestkasten in het plangebied te behouden dan moet er voor gezorgd worden dat de soorten nieuwe verblijven krijgen in het plangebied of de directe omgeving er van. Hierbij kan een onderscheid gemaakt worden tussen tijdelijk (mitigatie) en permanente (compensatie) nieuwe verblijven.

In dit hoofdstuk worden de mogelijkheden en randvoorwaarden beschreven die van toepassing zijn bij het realiseren van tijdelijke en permanente maatregelen.

4.1 Gewone dwergvleermuis

4.1.1 Algemeen

Over het algemeen kan gezegd worden dat een netwerk aan verblijfplaatsen die geschikt zijn voor de betreffende functie in stand moet blijven. Voor elke aan te tasten of te verwijderen verblijfplaats moeten meerdere alternatieve verblijfplaatsen aanwezig zijn die voor minimaal eenzelfde aantal gewone dwergvleermuizen dezelfde functie kunnen vervullen als de oorspronkelijke plaats (Bij12, 2017a). Over het algemeen wordt hier een factor vier aangehouden. Deze nieuwe plekken moeten zo dicht mogelijk bij de oorspronkelijke verblijfplaats gerealiseerd worden.

Vervangende verblijfplaatsen (in de vorm van kasten of inbouwvoorzieningen) hebben nooit dezelfde eigenschappen als de huidige verblijfplaatsen, waardoor een overmaat van alternatieve verblijfplaatsen moet worden aangeboden. De bouw van een alternatief verblijf is van groot belang en dient gelijkwaardig te zijn aan de 'natuurlijke' keuze van de vleermuis. Een metalen constructie wordt door vleermuizen niet gebruikt. Het materiaal is te glad (geen grip), wordt in de winter te koud en in de zomer te warm. Een constructie van hout kan voor veel soorten effectief zijn, wanneer deze in boomholtes voorkomen. Echter, in voorliggend plan betreft het de gewone dwergvleermuis. De gewone dwergvleermuis is een typische gebouwbewoner en preferiert een constructie van steen. Ook constructies van het duurzame houtbeton worden goed geaccepteerd door de soort.

In voorliggend plan is waargenomen dat de vleermuizen al veel gebruik maken van vleermuiskasten, waardoor deze groep (lokale populatie) zich mogelijk eenvoudig kan aanpassen aan een nieuwe inrichting. Het plan omvat echter een groot oppervlak waarin elke bekende verblijfsfunctie is aangetroffen. Dit betekent dat deze lokale groep gewone dwergvleermuizen afhankelijk is van de bebouwing in het plangebied. Indien alle bebouwing tegelijk wordt gesloopt of gerenoveerd, hebben de vleermuizen mogelijk geen alternatief in de omgeving. De effecten zijn het zwaarst op het aangetroffen kraamverblijf en de massawinterverblijfplaats. Deze verblijfplaatsen zijn van grote omvang en bevatten veelal meerdere dieren (in Nederland geregeld rond de 100 dieren, massawinterverblijfplaatsen kunnen meer dieren bevatten). Het mitigeren en compenseren van dergelijke verblijven blijkt in de praktijk het moeilijkst. Veel van de maatregelen die genomen worden voor dergelijke verblijven bevinden zich nog in een experimenteel stadium.

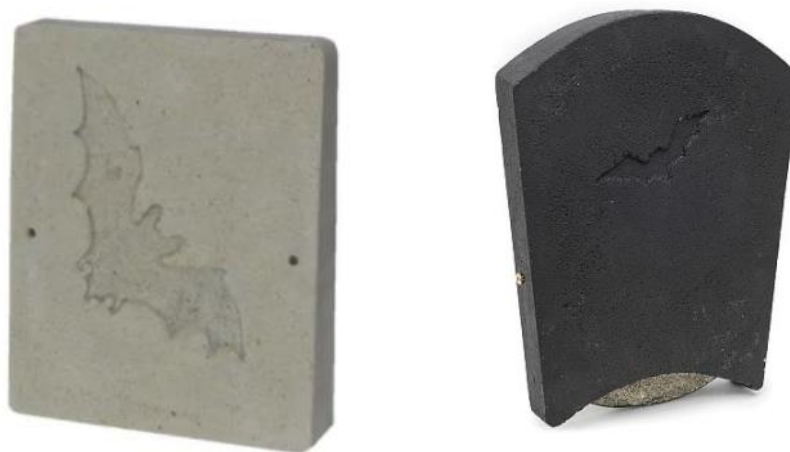
4.1.2 Mitigatie / tijdelijke maatregelen

Indien het in de planning niet is te waarborgen om de verblijfplaatsen te behouden tot de realisatie van alternatieven, kan worden gekozen om te werken met uitwendige vleermuiskasten. Aangezien er een groot verschil is in het gebruik van kasten met betrekking tot de verschillende functies van vleermuizen, wordt eerst ingegaan op de mitigatie voor zomer- en paarverblijfplaatsen en vervolgens op de mogelijkheden tot mitigatie van kraam- en winterverblijfplaatsen.

4.1.2.1 Zomer- en paarverblijfplaatsen

Indien het niet mogelijk is om de zomer- en paarverblijven te behouden kan worden over gegaan op mitigerende maatregelen om de periode van de werkzaamheden te overbruggen. Als mitigerende maatregelen dienen alternatieve verblijfplaatsen in de vorm van kasten te worden aangeboden met een factor vier. Over het algemeen voldoen de meeste type platte kasten voor de gewone dwergvleermuis (platte kasten met een diepe spleetvormige ruimte, met niet meer dan 2 cm binnenruimte (Korsten, 2012)). Voorbeelden van geschikte kasten zijn (zie ook Figuur 4.1):

- ANS 1-2- vleermuiskast (gevelkast);
- Vleermuis-muurschaal 2FE (Waveka)
- VK WS 01-02 (Vivara pro);
- VK MP 02-04 (Vivara pro).



Figuur 4.1. Links: Vleermuis-muurschaal 2FE. Rechts: VK WS 02.

In totaal zijn 10 zomer- en 2 paarverblijfplaatsen aangetroffen in het plangebied. Met een factor vier betekent dit dat als tijdelijke maatregel, 48 kasten moeten worden gerealiseerd in de nabijheid van het planvoornemen (afstand maximaal 200 meter van de huidige verblijfplaats). Deze maatregel is bedoeld als overbrugging van de periode waarin de werkzaamheden plaatsvinden. Bij de realisatie van het nieuwe voornemen dienen permanente voorzieningen te

worden aangebracht (of kasten te blijven hangen), hierover wordt meer toegelicht onder 'compensatie'.

4.1.2.2 Kraamverblijfplaats

Indien het niet mogelijk is om het kraamverblijf te behouden (zie hoofdstuk 3) kan worden overgegaan op mitigerende maatregelen om de periode van de werkzaamheden te overbruggen. Waarnemingen van kraamkolonies in vleermuiskasten zijn nog relatief zeldzaam. In Nederland zijn inmiddels enkele gevallen bekend van kraamverblijfplaatsen in vleermuiskasten. Dit zijn wel allemaal in groot formaat uitgevoerde kasten met meervoudige compartimenten. Voorbeelden van geschikte kasten zijn (zie Figuur 4.1):

- De 'Korstenkast', ontworpen door Erik Korsten. Van deze kast is bekend dat hier grote groepen in kunnen huisvesten (zoals een bekende kast in Tilburg waar 200-300 dieren in aanwezig waren in 2018).
- De VK SK 03 (Vivara pro)
- Vleermuiskast 1FTH (Waveka)



Figuur 4.2. De Korstenkast. Foto door Erik Korsten.

Naast deze kasten is ook een mogelijkheid om paalkasten te ontwikkelen met meerdere lagen als kraamkast. Door de ligging van het plangebied in een veelal stedelijk gebied, raden we dit af. Palen met vleermuiskasten zijn gevoeliger voor vandalisme en trekt veel aandacht (verstoringswerkend).

In totaal is 1 kraamverblijfplaatsen aangetroffen in het plangebied. Met een factor vier betekent dit dat als tijdelijke maatregel, 4 kasten moeten worden gerealiseerd in de nabijheid van het planvoornemen (afstand bij voorkeur 50 meter van de huidige verblijfplaats). Deze maatregel is bedoeld als overbrugging van de periode waarin de werkzaamheden plaatsvinden. Bij de realisatie van het nieuwe voornemen dienen permanente voorzieningen te worden aangebracht (of kasten te blijven hangen), hierover wordt meer toegelicht onder 'compensatie'.

4.1.2.3 Winterverblijfplaats

Indien het niet mogelijk is om het winterverblijf te behouden (zie hoofdstuk 3) kan worden overgegaan op maatregelen om de periode van de werkzaamheden te overbruggen. Voor winterverblijfplaatsen is vooralsnog geen bewezen mitigatie mogelijk. Wel zijn door ons in enkele projecten permanente vleermuistorens ontworpen en gebouwd om dergelijke verblijven te compenseren. In hoofdstuk 4.3.3 wordt deze maatregel nader beschreven..

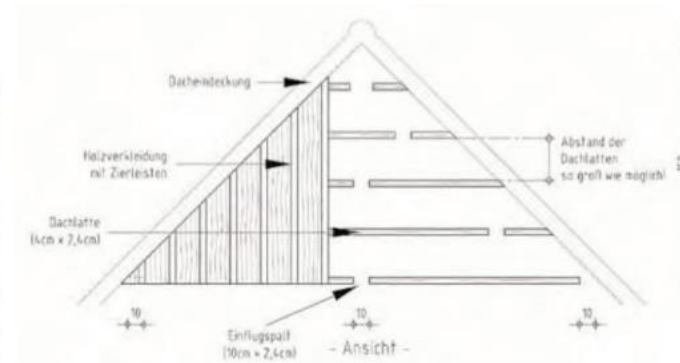
4.1.3 Compensatie / permanente maatregelen

De compensatie van de verblijfplaatsen betekent het realiseren van permanente voorzieningen, zodat de lokale populatie gewone dwergvleermuizen voor de toekomst in stand kan worden gehouden in het plangebied. De permanente compensatie wordt uitgewerkt in de verschillende functies welke zijn aangetroffen in het plangebied.

4.1.3.1 Zomer- en paarverblijfplaatsen

Ook voor zomer- en paarverblijfplaatsen geldt dat de beste oplossingen al snel zijn aan te bieden door ruimtes als spouwmuren en open stootvoegen toegankelijk te maken voor vleermuizen. Veelal worden spouwmuren in de bouw tegenwoordig dicht gemaakt of voorzien van roosters, waardoor de vleermuizen hier geen gebruik van kunnen maken. Vleermuizen zijn echter zeer nuttige dieren en dragen bij aan de bestrijding van onder meer eikenprocessierupsen, buxusmotten en muggen. Een kolonie van honderden vleermuizen in de spouw wordt zelden opgemerkt en van overlast is dus ook geen sprake. Luchtroosters, spouwgaten, open stootvoegen, betimmeringen of boeiborden zijn prima compenserende maatregelen als compensatie van zomer- en paarverblijfplaatsen.

Meerlaagse gevelbetimmering of een plaat tegen de gevel zodat een ruimte van enkele vierkante meters wordt gecreëerd zorgen voor talloze verblijfplaatsen voor meerdere dieren. Zowel de buitenmuur als de binnenzijde van de plaat of planken moeten echter wel ruw zijn, zodat de dieren grip hebben. Als het een gladde buitenmuur betreft moet eerst een ruwe achterwand bevestigd worden. Met latjes kunnen platen/planken zodanig worden bevestigd, dat aan de onderzijde een ruimte ontstaat van ongeveer 3 centimeter en aan de bovenzijde 1,5 centimeter. Het materiaal moet eveneens op voldoende hoogte (minimaal 3 meter) worden aangebracht, zie Figuur 4.3 voor een impressie.



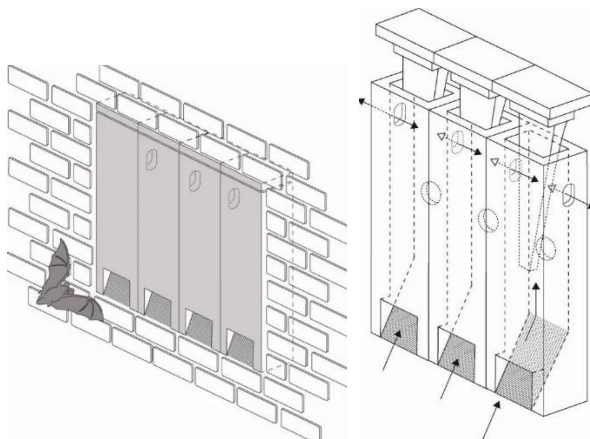
Figuur 4.3. Betimmeringen met meerlaagse gevelbetimmering bieden verblijfplaatsen aan voor vleermuizen (BIJ12, 2017a).

Ook achter boeiboorden of sierlijsten kunnen gewone dwergvleermuizen verblijfplaatsen hebben. De criteria voor het ophangen van kasten zijn hiervoor eveneens van belang. Het heeft een grote meerwaarde als de ruimte achter de boeiboorden van verschillende gevels met elkaar in verbinding staan, zodat vleermuizen overdag, afhankelijk van de temperatuur, van locatie kunnen wisselen. Dit biedt een variatie in microklimaat, zodat vleermuizen optimaal gebruik kunnen maken van de locatie.

Inmetselkasten

Als laatste optie bestaat nog de mogelijkheid tot het inbouwen van inmetselkasten. Dergelijke kasten zijn in vele afmetingen en vormen verkrijgbaar, maar de effectiviteit van deze compensatie is nog niet voldoende bewezen. In het voorliggende plangebied zijn de dieren echter wel gewend aan vleermuiskasten en hebben tevens verblijfplaatsen in scheuren van gebouwen. Mogelijk dat deze lokale groep gewone dwergvleermuizen de inbouwvoorzieningen snel ontdekken. Echter dient eerst te worden verkend of de hierboven genoemde maatregelen mogelijk zijn aan te brengen aan de nieuwe bebouwing.

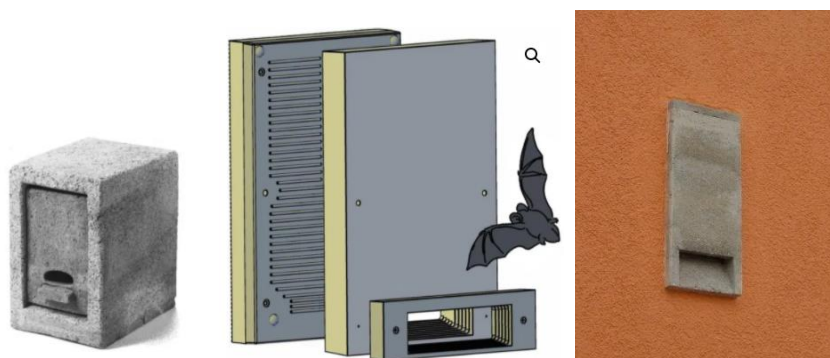
Voor het gebruik van inmetselkasten geldt de compensatiefactor vier opnieuw, waardoor 48 inbouwvoorzieningen moeten worden gerealiseerd. De inbouwvoorzieningen welke vanuit het Kennisdocument worden geadviseerd, zijn de vleermuiskokers (zie Figuur 4.4).



Figuur 4.4. Schakelkasten (vleermuiskokers) als permanente inbouwvoorzieningen (Waveka).

De schakelkasten kunnen per vier worden ingebouwd en dienen verspreid over het gebied te worden gebouwd. Er zijn meerdere inbouwvoorzieningen verkrijgbaar, maar de vleermuiskokers lijken tot dusver het meest effectief te zijn. Echter, doordat 48 voorzieningen moeten worden aangebracht, wordt geadviseerd om een variatie aan kasten aan te brengen. Een suggestie is dan als volgt:

- 24 x vleermuiskoker;
- 6 x Vleermuis neststeen;
- 12 x Vleermuis Wandsysteem 3FE;
- 6 x losse vleermuiskoker.



Figuur 4.5. Van links naar rechts: Vleermuis neststeen, vleermuis wandsysteem, losse vleermuiskoker.

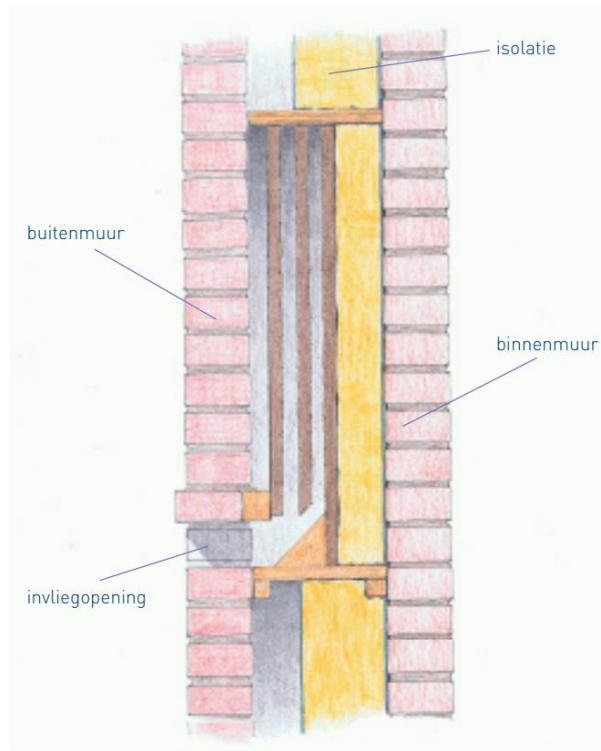
Combinatie

De mate van compensatie is afhankelijk van de te realiseren maatregelen. De inbouwvoorzieningen zijn middels een rekensom en de aangewezen richtlijnen gemakkelijk toe te kennen aan de benodigde compensatie. Wat betreft het realiseren van betimmeringen, open laten van spouwen en boeiborden is geen duidelijk rekensom te maken om de verblijfplaatsen voldoende te compenseren, dit is maatwerk. Wanneer bijvoorbeeld een spouwmuur volledig toegankelijk is rondom een nieuw gebouw, dan voldoet dit al snel als compenserende maatregel voor tien verschillende verblijfplaatsen. Boeiborden bieden vaak een enkele verblijfplaats of wanneer deze van groot formaat zijn voor meerdere verblijfplaatsen. Deze mogelijkheden kunnen in combinatie met het aanbieden van inmetselekasten tot de benodigde compensatie leiden in overleg met een vleermuisdeskundige.

4.1.3.2 Kraamverblijfplaats

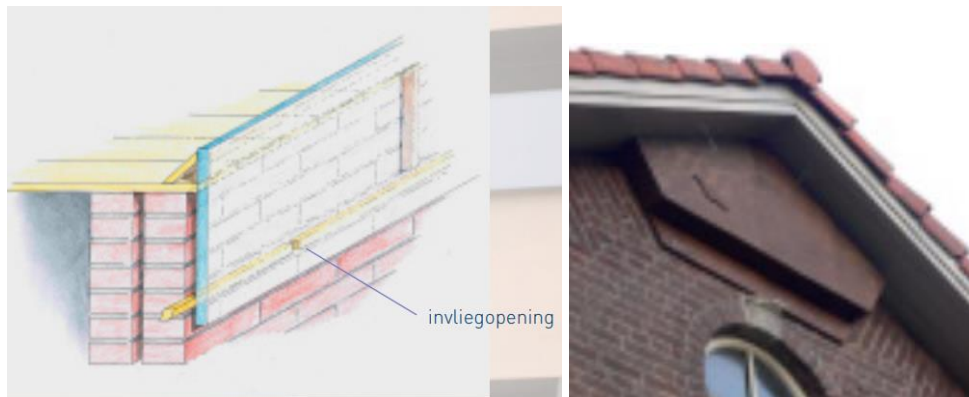
Het compenseren van kraamverblijfplaatsen is al een stuk moeilijker dan de compensatie van zomer- en paarverblijfplaatsen. De compensatie moet bestaan uit grote ruimtes zoals spouwmuren. Een grote ruimte in de vorm van een spouwmuur is een zeer eenvoudig te realiseren en effectieve compensatie voor de aangetroffen kraamverblijfplaats. Indien de spouw volledig geïsoleerd dient te worden dan kan ervoor gekozen worden om een extra muur aan te bouwen voor de vleermuizen (Figuur 4.6). Uiteraard dient rekening te worden gehouden met ook de andere aangetroffen functies in het gebied. De belangrijkste compensatie is die van het massawinterverblijf, waarvoor geen aantoonbaar effectieve compensatie bestaat.

Indien meerdere spouwen open kunnen worden gelaten, kunnen deze worden toegewezen als compensatie van het kraamverblijf. In de eerste instantie dient de spouw voor het massawinterverblijf, er dienen dus meerdere ruimtes beschikbaar te zijn (minimaal twee afzonderlijke ruimtes). Inbouwvoorzieningen zijn nog onvoldoende effectief bewezen, maar indien er geen mogelijkheden zijn tot het open laten van spouwmuren (of het kunstmatig aanbouwen van een spouwmuur als zijnde een vleermuisvoorziening), kunnen deze een oplossing bieden, zie Figuur 4.6 ter impressie.



Figuur 4.6. Potentierijke inbouwkast, ontworpen door de Zoogdiervereniging (Zoogdiervereniging – vleermuisvriendelijk bouwen).

Er kan worden gekozen om innovatief een inbouwvoorziening in te bouwen in het nieuwe gebouw. De wijze waarop dit wordt gedaan dient in samenwerking met de architect en een vleermuisdeskundige te worden ontworpen. In de stijl van het gebouw kunnen bijvoorbeeld boeiborden of kasten worden ingebouwd, zie Figuur 4.7 ter impressie. Daarnaast zou ook een vleermuistoren gebouwd kunnen worden (zie hoofdstuk 4.3.3).



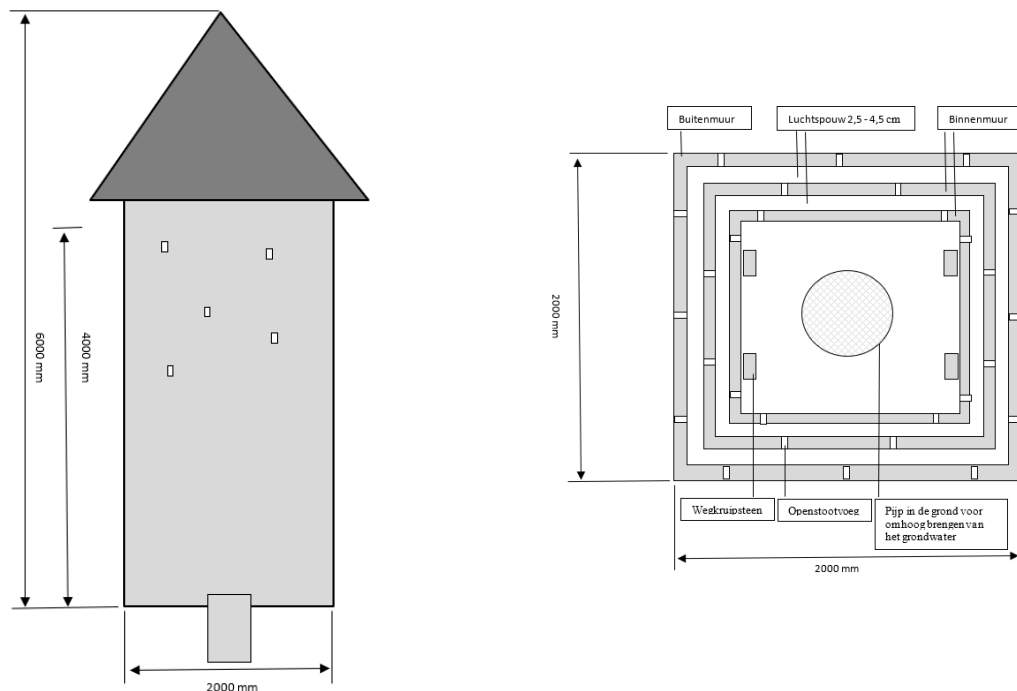
Figuur 4.7. Mogelijke inbouwwerken om vleermuizen toegang te geven tot het gebouw (Zoogdierverseniging – vleermuisvriendelijk bouwen).

4.1.3.3 Winterverblijfplaats

Ter compensatie van winterverblijfplaatsen worden veelal vleermuistorens en speciale constructies gebouwd om zoveel mogelijk te kunnen voldoen aan de eisen van vleermuizen. Compensatie van winterverblijfplaatsen is veelal experimenteel. Ook van het gebruik van vleermuistorens is nog weinig bekend. Op verschillende plekken in Nederland wordt een dergelijke toren gebruikt als compensatie voor een winterverblijf en of kraamverblijf van gewone dwergvleermuizen. Voorbeelden van dergelijke torens zijn weergegeven op Figuur 4.8. Een vleermuistoren bestaat uit allerlei verschillende ruimtes die ieder hun eigen klimatologische omstandigheden hebben. Een impressie van de opbouw van een dergelijke toren is weergegeven op Figuur 4.9.



Figuur 4.8. Impressie vleermuistorens (Goirle en Tiel).



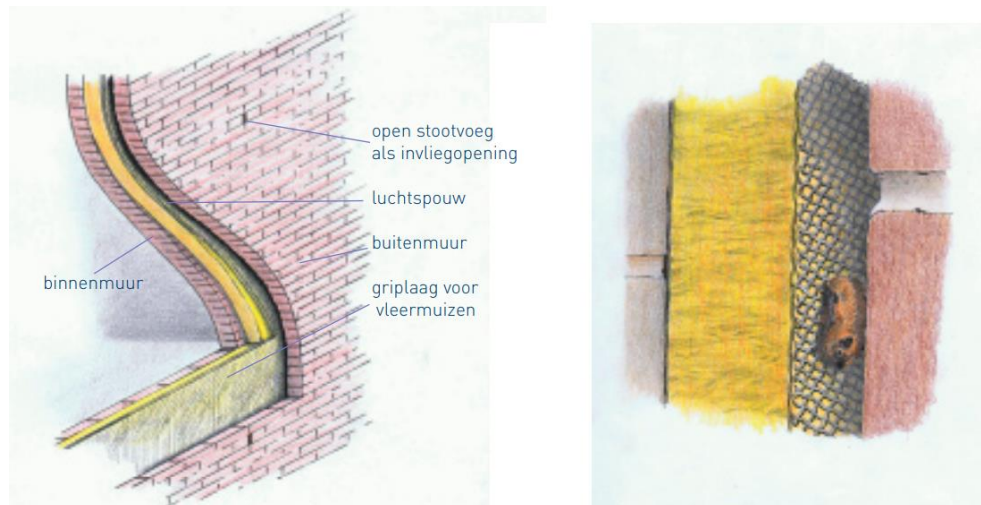
Figuur 4.9. Functioneel ontwerp vleermuistoren (Antea Group).

Een dergelijke toren zou goed kunnen passen in het toekomstig te realiseren stadsbos. Er zou echter ook voor gekozen kunnen worden om de constructie van een vleermuistoren in te bouwen of te koppelen aan een van de nieuw te realiseren gebouwen.

Wanneer een dergelijke constructie is gebouwd en in gebruik kan worden genomen, geldt dit meteen als permanente compensatie en kan na de gewenningsperiode van één vliegseizoen (ca maart – oktober) worden gestart met de sloop en renovatie van de bebouwing waar de huidige verblijfplaatsen in aanwezig zijn.

Er kan ook gekozen worden om een grote ruimte in een spouw open te laten ter compensatie van de verblijfplaatsen. Hierbij dient rekening te worden gehouden met twee grote ruimtes, bij voorkeur in hoogte verschillend. Als voorbeeld kan worden gedacht aan een spouw in een flatgebouw waar het kraamverblijf zich waarschijnlijk zal bevinden in de spouw op de eerste verdieping. Het winterverblijf zal zich in de hogere spouw bevinden op de tweede of zelfs de derde verdieping. Gewone dwergvleermuizen vliegen hoog wanneer ze naar hun winterverblijfplaats vliegen bij koude omstandigheden en zoeken met name verwarmde ruimtes (spouwen) waar honderden dieren in winterrust bij elkaar komen.

Vleermuizen hebben daarnaast veel last van parasieten en verplaatsen zich zeer regelmatig (in de regel elke 12 dagen) om aan de parasieten in de verblijfplaats te ontkomen. Om deze reden dienen de twee ruimtes niet met elkaar in verbinding te staan. Een kraamverblijfplaats bevat veelal veel parasieten en vleermuizen komen om deze reden vaak pas weer terug naar de verblijfplaats na de winter (als de parasieten dood of vertrokken zijn). Een kraamverblijfplaats wordt dus om deze reden niet gebruikt als winterverblijfplaats. Figuur 4.10 geeft een impressie van een geschikte spouw voor vleermuizen.



Figuur 4.10. Impressie spouw voor vleermuizen (Vleermuis.net).

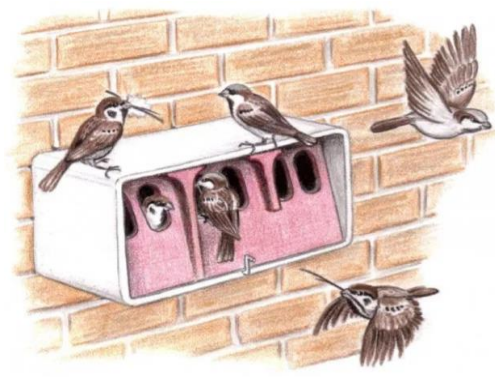
Voor massawinterverblijfplaatsen moeten grote (verwarmde) ruimtes worden gerealiseerd. De verwarming van de ruimte betekent grofweg dat de temperatuur niet onder het vriespunt mag komen in de verblijfplaats (iets wat bij veel kasten snel kan gebeuren). Om deze reden wordt geadviseerd om de bovenstaande opties te verkennen en een keuze te maken in het ontwerp.

4.2 Huismus

4.2.1 Mitigatie / tijdelijke maatregelen

Indien het niet mogelijk is om het nest te behouden kan worden over gegaan op mitigerende maatregelen om de periode van de werkzaamheden te overbruggen. Vervolgens moeten permanente maatregelen genomen worden. Voor een mussennest dat verdwijnt moeten twee nieuwe nestlocatie worden gerealiseerd. Deze tijdelijke nestlocaties worden in de regel altijd met nestkasten speciaal voor huismussen geregeld (zie Figuur 4.11).

De nestkasten die nu in het plangebied hangen zijn opgehangen als mitigatie voor een project in de omgeving van het plangebied waarbij huismussennesten geraakt worden (project Lichthoven). Indien de nestkasten niet kunnen blijven hangen totdat definitieve nestkasten zijn gerealiseerd dan moeten deze kasten verplaatst worden naar een geschikte locatie. Op Figuur 4.11. is een voorbeeld van de kasten weergegeven die in het plangebied zijn opgehangen als tijdelijke mitigatie voor het project Lichthoven.



Figuur 4.11. Links: nestkasten voor huismus zoals die nu in het plangebied hangen (Vivara). Rechts: ander voorbeeld tijdelijke kast (Waveka).

Voor de vervangende nestplaatsen geldt (BIJ12, 2017b):

- dat er meerdere nestplekken bij elkaar aangeboden moeten worden. De openingen van de nestlocatie moeten minimaal 50 centimeter uit elkaar liggen; dit kan dichterbij elkaar, maar zorg er dan voor dat de nestingang niet zichtbaar is voor de huismus die in de andere nestingang zit
- zo dicht mogelijk bij de locatie van de oorspronkelijke verblijfplaats in de regel binnen 200 meter, bij uitzondering 500 meter)
- op minimaal 3 meter hoogte plaatsen
- een minimale broedruimte van 15 x 8 centimeter
- dat ze op een voor de huismus geschikte wijze en plek worden aangebracht. Zo mogen ze niet te heet worden in de middagzon, maar zich ook niet op een te koude locatie bevinden: voorkeur heeft een noord of oost expositie of een ligging in de schaduw van een dakgoot of iets dergelijks
- in de directe omgeving van de nieuwe nestplaats continu voldoende dekking aanwezig is (minimaal 3 à 4 meter hoog opgaand groen), en dat er altijd (binnen 100 à 200 meter, bij voorkeur binnen 50 meter) voldoende geschikt voedsel en potentiële slaapplekken beschikbaar zijn.

4.2.2 Compensatie / permanente maatregelen

Er zijn vele vormen van permanente invulling van vervangende verblijfplaatsen voor huismussen denkbaar. Afhankelijk van de vormgeving en de duurzaamheid van het materiaal kunnen ze als permanent worden aangemerkt. Bij de invulling van de permanente maatregelen gelden dezelfde locatievoorwaarden als bij de tijdelijke maatregelen.

Vaak wordt bij de invulling van de permanente verblijfplaatsen voor huismussen gewerkt met inbouwstenen. Dit zijn net als bij de vleermuizen stenen met een kleine opening met een ruimte er achter. Deze steen kan in het metselwerk worden opgenomen. Een voorbeeld van een dergelijke steen is weergegeven op Figuur 4.12.



Figuur 4.12. Mogelijkheden voor permanente invulling nesten huismus. Lb: inmetzelsteen (Vivara pro), Rb: metselsteen in gevel (Vivara pro). Lo: (BIJ12, 2017), Ro: mussenvide mussenhotel (Antea Group).

Huismussen hebben vaak hun nesten onder daken die zijn bedekt met bolle dakpannen. Naast de inbouwstenen wordt daarom vaak gewerkt met het toegankelijk maken of houden van delen van een dakpannen dak middels zogenaamde vogelvides. Door deze vides wordt de ruimte onder de eerste rijen dakpannen toegankelijk gemaakt als nestruimte. De huismus kan zo vanaf de dakgoot de nestruimte bereiken. Een impressie van een dergelijk vogelvide is weergegeven op Figuur 4.12.

Tot slot zijn er mogelijkheden om in torenachtige constructies nestlocaties op te nemen. Deze torens zijn door ons onder andere in Tiel en Heesch geplaatst. De torens worden door huismussen in gebruik genomen, maar het is duidelijk dat de voorkeur uit gaat naar nestlocaties gekoppeld aan of in gebouwen.

4.3 Gierzwaluw

4.3.1 Mitigatie / tijdelijke maatregelen

Door de geplande ontwikkeling verdwijnen geen nestlocaties voor de gierzwaluw in het plangebied. Wel moet bij de ontwikkeling rekening gehouden worden met de nestkasten voor de soort die in het plangebied aanwezig zijn. De nestkasten die nu in het plangebied hangen zijn opgehangen als mitigatie voor een project in de omgeving van het plangebied waarbij gierzwaluwnesten geraakt worden (project Lichthoven). Indien de nestkasten niet kunnen blijven

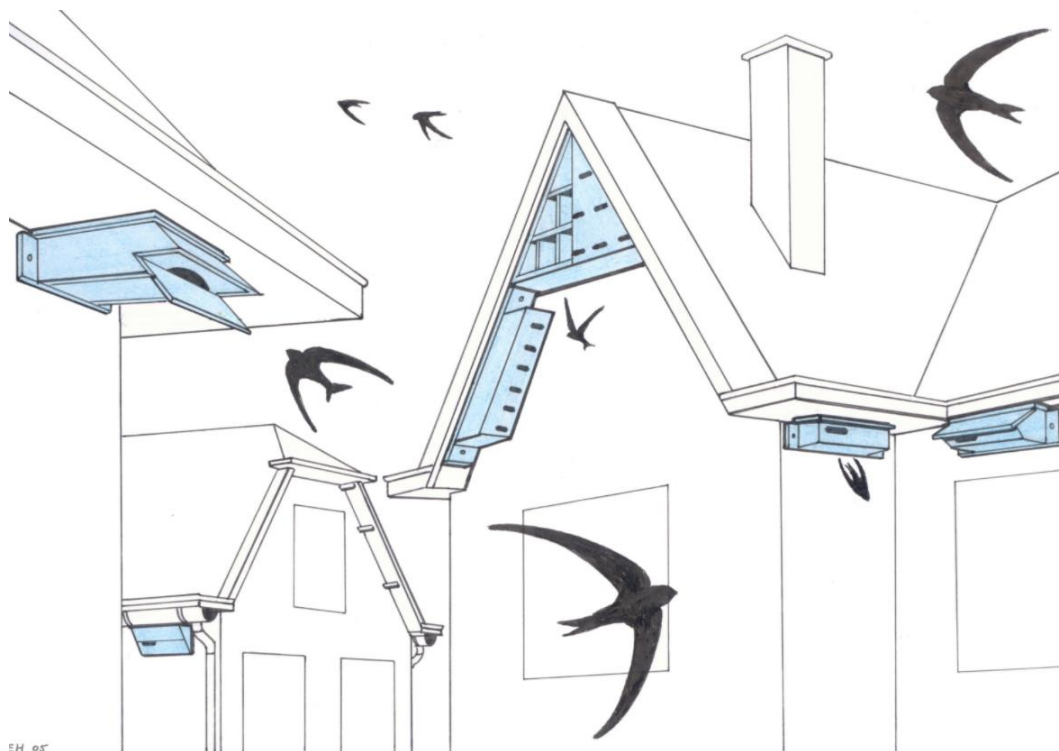
hangen totdat definitieve nestkasten zijn gerealiseerd dan moeten deze kasten verplaatst worden naar een geschikte locatie. Een voorbeeld van de nestkast die in het plangebied hangt is weergegeven op Figuur 4.13.



Figuur 4.13. Nestkast voor gierzwaluwen zoals die nu in het plangebied hangt (Vivarapro).

Het invullen van de tijdelijk mitigatie kan op allerlei verschillende manieren. Los van het plaatsen van nestkasten kan er middels allerlei maatwerk invulling worden gegeven aan de tijdelijke mitigatie van nestlocaties voor de soort. Een aantal voorbeelden zijn weergegeven op Figuur 4.14 en 4.15. Afhankelijk van het gebruikte materiaal en de exacte invulling zouden dergelijke voorzieningen ook als permanent kunnen worden aangemerkt.

- Noord en oostgevels;
- Schaduw ivm oververhitting;
- Uitvliegruimte minimaal 1 meter breed en drie meter hoog;
- Bodemoppervlak van 15x25 en een hoogte van minimaal 13 cm.



SH 05

Figuur 4.14. Voorbeeld van invulling van de tijdelijke mitigatie voor gierzwaluwen (www.gierzwaluwbescherming.nl).

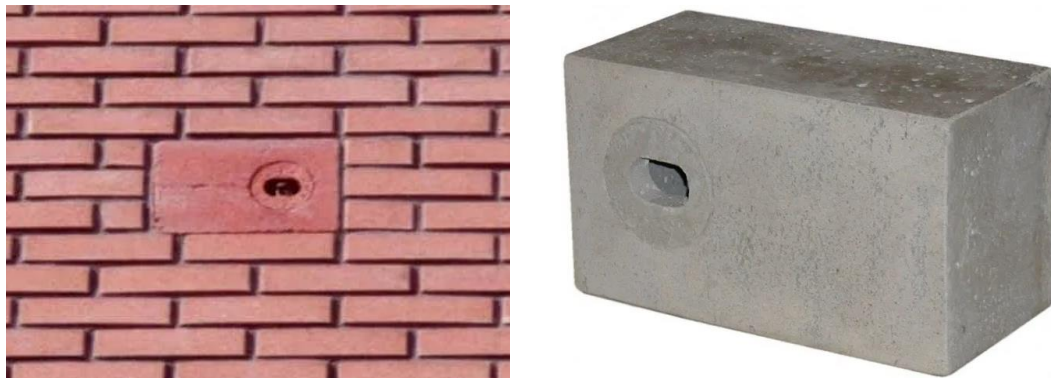


Figuur 4.15. Voorbeeld van gerealiseerde gierzwaluwbalk met in totaal 36 nestruimtes onder de dakrand in Goirle.

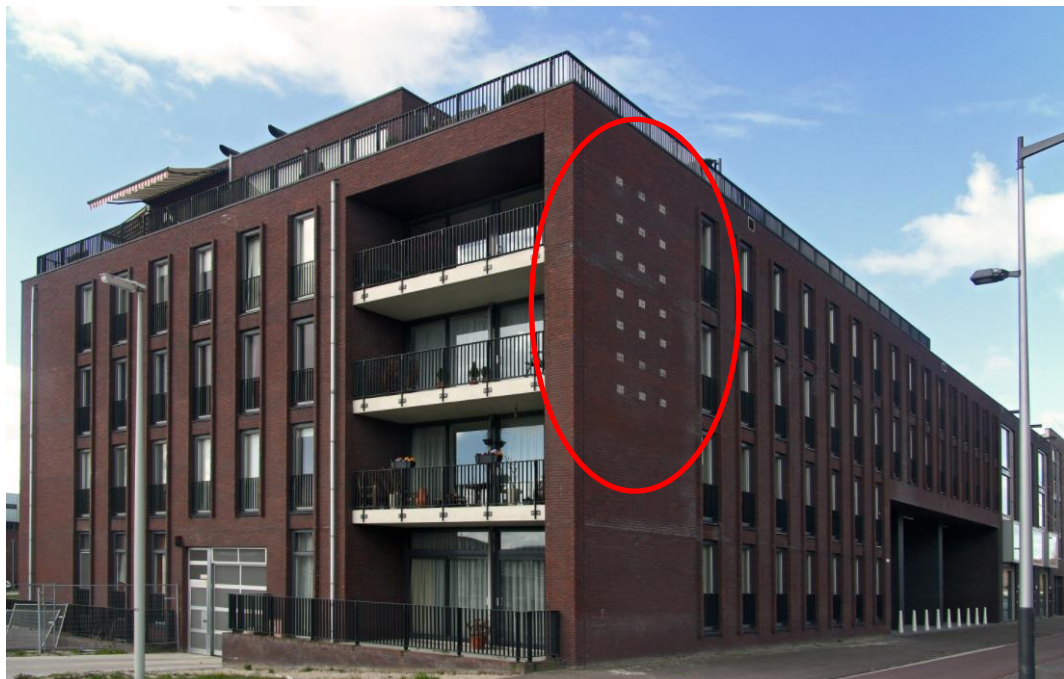
4.3.2 Compensatie / permanente maatregelen

Er zijn vele vormen van permanente invulling van vervangende verblijfplaatsen voor gierzwaluwen denkbaar. Afhankelijk van de vormgeving en de duurzaamheid van het materiaal kunnen ze als permanent worden aangemerkt. Bij de invulling van de permanente maatregelen gelden dezelfde locatievoorwaarden als bij de tijdelijke maatregelen.

Vaak wordt bij de invulling van de permanente verblijfplaatsen voor gierzwaluwen gewerkt met inbouwstenen. Dit zijn net als bij de vleermuizen stenen met een kleine opening met een ruimte er achter. Deze steen kan in het metselwerk worden opgenomen. Een voorbeeld van een dergelijke steen is weergegeven op Figuur 4.16.

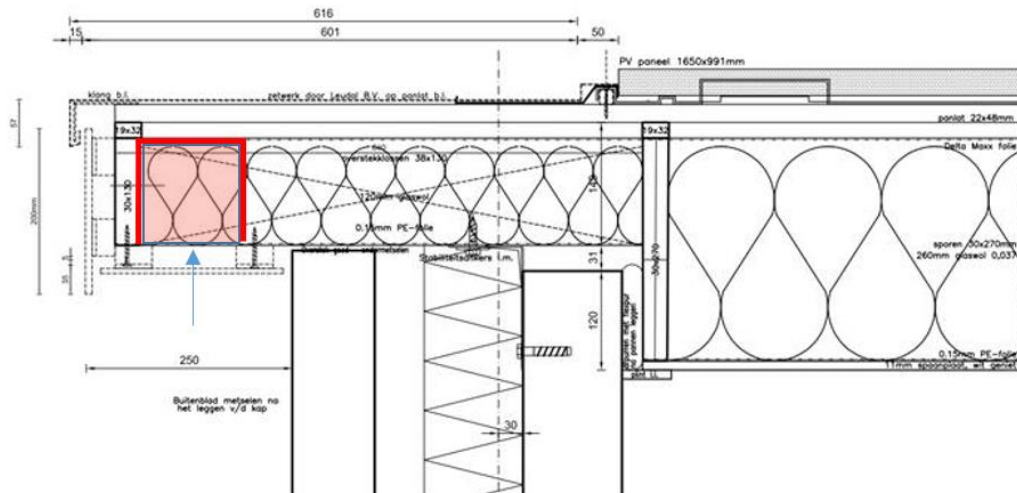


Figuur 4.16. Inmetselsteen voor gierzwaluwen (Waveka).



Figuur 4.17. Inmetselstenen (binnen rode cirkel) in Gouda (www.gierzwaluwbescherming.nl).

Naast de inmetSELsteen worden er ook vaker nestruimtes in de boeiBoord geïntegreerd. In de boeiBoorden worden dan nestruimtes gecreëerd die toegankelijk zijn vanaf de zijkant of onderkant van de boeiBoord. Een voorbeeld van de vormgeving van een dergelijke boeiBoord is weergegeven in Figuur 4.18 en 4.19.



Figuur 4.18. Voorbeeld voor het inbouwen van nestkasten (in het rood weergegeven) voor gierzwaluwen in boeiboorden. De blauwe pijl is de ingang van de kast.



Figuur 4.19. Impressie ingebouwde gierzwaluwkasten in boeiboorden (www.gierzwaluwbescherming.nl).

4.4 Samenvatting

In Tabellen 4.1, 4.2 en 4.3 zijn samenvattende overzichten gegeven van de beschermde functies van de soorten in het plangebied en de manier waarop hier mee om gegaan kan worden in het kader van de geplande herontwikkeling van het terrein. Bij aantasting van een beschermde functie is een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming nodig.

Tabel 4.1. Overzicht van de aangetroffen functies en de mogelijke mitigatie- en compensatie van de verblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis.

Gewone dwergvleermuis				
Functie	Aantal	Behoud	Mitigatie	Compensatie
<i>Zomerverblijfplaats</i>	10	Spouwmuren open laten,	Alternatieve voorzieningen in de vorm van vleermuiskasten in de directe omgeving.	Spouwmuren open laten, dak betimmering geschikt maken, boeiborden toegankelijk maken, open stootvoegen creëren OF 40 inbouwvoorzieningen realiseren.
<i>Paarverblijfplaats</i>	2	Spouwmuren open laten	Alternatieve voorzieningen in de vorm van vleermuiskasten in de omgeving.	Spouwmuren open laten, dak betimmering geschikt maken, boeiborden toegankelijk maken, open stootvoegen creëren OF 8 inbouwvoorzieningen realiseren.
<i>Kraamverblijfplaats</i>	1	Spouwmuur Rekening houden met planning	Bij voorkeur het direct realiseren van permanente compensatie door gefaseerd te bouwen. Indien niet mogelijk, vier 'Korstenkasten' ophangen.	Spouwmuren open laten, open stootvoegen creëren of 4 meerlaagse inbouwvoorzieningen realiseren. Vleermuistoren
<i>Massawinterverblijfplaats</i>	1	Ruimte tussen twee gebouwen behouden. Ingang behouden. Rekening houden met planning.,	Realiseren van bebouwing, vóór de werkzaamheden die invloed hebben op het winterverblijf OF huidige verblijfplaats behouden en geen werkzaamheden uitvoeren die een negatieve invloed hebben op de verblijfplaats (denk aan trillingen). Mitigatie met alternatieve voorzieningen zoals kasten is niet mogelijk.	Spouwmuren open laten, open stootvoegen creëren. Alternatieve bouwwerken zoals geadviseerd in de memo. Standaard voorzieningen voldoen niet als massawinterverblijfplaats.

Tabel 4.2 Overzicht van de aangetroffen functies en de mogelijke mitigatie- en compensatie van de verblijfplaatsen van de huismus.

Huismus				
Functie	Aantal	Behoud	Mitigatie	Compensatie
Nestkasten	12	Nvt	Verhangen kasten, of nieuwe voorzieningen naar andere geschikte locatie. Minimaal 12 nesten.	Inmetselen 12 kasten Aanbrengen 12 vogelvides onder dakpannen daken Mussentoren
Nest	1	Woning blijft behouden. Mitigatie/compensatie van toepassing als nest toch geraakt wordt.	Aanbieden 2 kasten	Inmetselen 2 kasten Aanbrengen 2 vogelvides onder dakpannen daken Mussentoren
Vergaderlocatie	1	Behouden groenblijvende beplanting	Aanplant groenblijvende beplanting in de directe omgeving van nieuwe nestlocaties.	Aanplant groenblijvende beplanting in de directe omgeving van nieuwe nestlocaties.

Tabel 4.3. Overzicht van de aangetroffen functies en de mogelijke mitigatie- en compensatie van de verblijfplaatsen van de gierzwaluw.

Gierzwaluw				
Functie	Aantal	Behoud	Mitigatie	Compensatie
Nestkasten	40	Nvt	Verhangen kasten, of nieuwe voorzieningen naar andere geschikte locatie. Minimaal 40 nesten.	Inmetselen 40 kasten Inbouwen 40 kasten in boeiboorden

5 Bronnen

Antea Group, 2020. Natuurtoets VDMA terrein Eindhoven. Toetsing Wet natuurbescherming en NNN t.b.v. een bestemmingsplan.

Antea Group, 2020. Nader onderzoek vleermuizen, huismussen en gierzwaluwen. VDMA terrein Eindhoven.

BIJ12, 2017a. Kennisdocument gewone dwergvleermuis.

BIJ12, 2017b. Kennisdocument huismus.

BIJ12, 2017c. Kennisdocument gierzwaluw.

Dietz, C., Helversen, von, O., Nill, D., 2011. Vleermuizen. Alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika. Tirion natuur i.s.m. de Zoogdierverseniging, Nijmegen.

Korsten, 2012. Eindrapport vleermuiskasten. Overzicht van toepassing, gebruik en succesfactoren.

Korsten, E., Limpens, H., Bouman, H & Reinhold, J., 2011. Folder vleermuisvriendelijk bouwen
<https://www.zoogdierverseniging.nl/sites/default/files/imce/nieuwewebsite/Zoogdiersoorten/Vleermuizen%20algemeen/downloads/Brochure%20Vleermuisvriendelijk%20Bouwen%20%282%29.pdf>

RVO, 2104. Ontheffing Flora- en Faunawet project Lichthoven (kernmerk bij RVO: FF/75C/2013/0391 en later kenmerk bij OBDN: Z/046447)

www.vleermuis.net

www.gierzwaluwbescherming.nl

www.sovon.nl

www.zoogdierverseniging.nl

www.huismusbescherming.nl

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

E. michel.braad@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2021

Niets uit deze uitgave mag worden
verveelvoudigd en/of openbaar worden
gemaakt door middel van druk, fotokopie,
elektronisch of op welke wijze dan ook,
zonder schriftelijke toestemming van de
auteurs.