



Behoort bij zaak:

reg.nr.: Z2024-00002883



**MBH CONSULT B.V.**  
**WWW.MBHCONSULT.NL**

## Ecologisch advies

In het kader van het Tilburgs puntensysteem voor natuur- en groen inclusief bouwen

Stokhasseltlaan 38, Tilburg  
Projectnummer: 2024094

Janine de Jong | MBH Consult B.V.  
25-10-2024

# Ecologisch advies

Stokhasseltlaan 38, Tilburg

**Opdrachtgever**                      *WonenBreborg*  
*Emiel van Riel*  
*Joannes van Oisterwijkstraat 35*  
*5041 AB Tilburg*

**Projectnummer**                      *2024094*

**Opsteller**                              *H.N.J. de Jong, Ecoloog*  
*MBH Consult B.V.*  
*Ottostraat 11*  
*6716 BG Ede*  
*0318-202085*  
[\*janine@mbhconsult.nl\*](mailto:janine@mbhconsult.nl)

**Interne controle**                      *E.M. Fassaert, Senior ecoloog*  
*MBH Consult B.V.*

## Inhoud

|       |                                                        |    |
|-------|--------------------------------------------------------|----|
| 1.    | Inleiding .....                                        | 3  |
| 2.    | Ambitiebepaling .....                                  | 4  |
| 3.    | Voorstellen natuurinclusieve bouw .....                | 5  |
| 3.1   | Algemeen .....                                         | 5  |
| 3.2   | Gevel/dak gebouw .....                                 | 7  |
| 3.2.1 | Geveltuin .....                                        | 8  |
| 3.3   | Verblijven in gebouw .....                             | 10 |
| 3.3.1 | Vleermuis .....                                        | 10 |
| 3.3.2 | Huismus .....                                          | 12 |
| 3.3.3 | Torenavalk .....                                       | 13 |
| 3.4   | Omgeving gebouw .....                                  | 14 |
| 3.4.1 | Cluster inheemse bomen .....                           | 14 |
| 3.4.2 | Cluster inheemse struiken .....                        | 14 |
| 3.4.3 | Aansluiting groene tuin en ecologische structuur ..... | 15 |
| 3.4.4 | Zoomvegetatie langs perceel randen .....               | 16 |
| 3.4.5 | Ecologische wadi .....                                 | 16 |
| 3.4   | Beheer .....                                           | 17 |
| 3.4.1 | Nestkasten en vleermuiskasten .....                    | 17 |
| 3.4.2 | Groen .....                                            | 17 |
| 3.4.3 | Wadi .....                                             | 18 |
|       | Bibliografie .....                                     | 19 |

# 1. Inleiding

WonenBregburg ontwikkelt een plan voor 'Prikkelarm Wonen' aan de Stokhasseltlaan 38 in Tilburg. Het project betreft 30 woningen voor mensen die in een drukke, prikkelrijke omgeving moeilijk kunnen functioneren, maar in een prikkelarme omgeving zelfredzaam kunnen wonen. De initiatiefnemer koopt de gronden van de gemeente Tilburg, de huidige eigenaar. Voor deze uitbreiding is een aanvraag voor een Omgevingsplanvergunning nodig, die via een BOPA-procedure (Buitenplanse Omgevingsplan Activiteit) wordt ingediend. Een belangrijk onderdeel van deze aanvraag is een ruimtelijke onderbouwing met daarin een ecologisch advies.

Bij het plan 'Prikkelarm Wonen' volgt de gemeente Tilburg het "Instrument Duurzaamheid 2022". Dit Instrument Duurzaamheid omvat beleidsregels en doelstellingen gericht op klimaatadaptatie, de verwerking van regenwater en natuur. De natuurdoelen voor nieuwbouw en renovatie zijn te vinden in het beleidsdocument 'Puntensysteem voor natuur- en groen inclusief bouwen' (Arcadis en gemeente Tilburg, 2021).

Wereldwijd leidt verstedelijking tot een toename en verdichting van stedelijke gebieden, wat vaak resulteert in een afname van biodiversiteit. Natuur- en groeninclusief bouwen is cruciaal om steden leefbaar en inwoners gezond te houden. Het ontwikkelde puntensysteem stimuleert het integreren van groene elementen in de stad. Dit systeem kent punten toe aan een reeks groen- en natuurinclusieve maatregelen. De vereiste puntenscore voor een bouwproject wordt bepaald op basis van de specifieke omstandigheden van dat project. Volgens paragraaf 2.5 van het Puntensysteem is het opstellen van een ecologisch advies en beheerplan verplicht om ervoor te zorgen dat de geplande maatregelen ecologisch zinvol zijn.

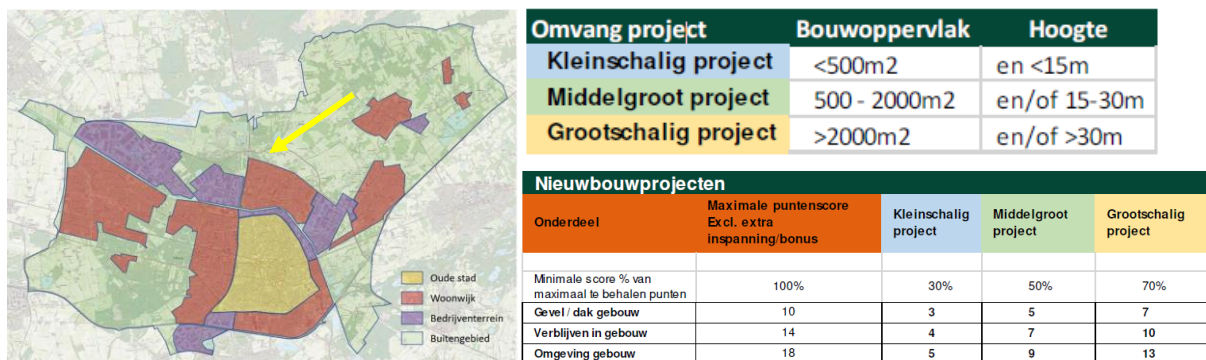
In dit ecologische advies zijn maatregelen voor het natuurinclusief inrichten van het plangebied en een beheerplan opgenomen. Aan de basis van dit advies liggen ecologisch onderzoek vooraf die is uitgevoerd (Kanters, 2023) het beleidsdocument 'Puntensysteem voor natuur- en groen inclusief bouwen' (Arcadis en gemeente Tilburg, 2021) en de kennisdocumenten van BIJ12 (BIJ12, 2023; BIJ12, 2013) welke zijn meegenomen in de vorming van het advies.



Figuur 1. Ligging plangebied (rode kaders) (Google Earth, 2024)

## 2. Ambitiebepaling

Het puntensysteem is gebaseerd op een reeks groen- en natuurinclusieve maatregelen, waarbij elke maatregel een bepaalde waarde heeft, variërend van 1 tot 5 punten. Voor elk bouwproject moet worden berekend hoeveel van deze maatregelen geïmplementeerd dienen te worden, om aan een vereiste puntenscore te voldoen. Deze vereiste score hangt af van zowel de omvang als de locatie van het bouwproject (Arcadis en gemeente Tilburg, 2021).



Figuur 2. Stadzone, omvang en ambitiescore nieuwbouw project (Arcadis en gemeente Tilburg, 2021)

De bebouwing op de planlocatie is maximaal 8,3 meter hoog en heeft een bouwooppervlak van 1.804 m<sup>2</sup>. Hiermee is het is een middelgroot nieuwbouwproject in het buitengebied.

Dit wil zeggen dat het minimale ambitieniveau voor de puntenscore is:

|                      |          |
|----------------------|----------|
| Gevel / dak gebouw   | 5 punten |
| Verblijven in gebouw | 7 punten |
| Omgeving gebouw      | 9 punten |

Voor het buitengebied zijn specifieke gidsoorten opgenomen waarvoor maatregelen genomen kunnen worden om bij te dragen aan de natuurinclusiviteit van dit deel van de stad en het leefgebied van aanwezige soorten te verbeteren. Het gaat hier om de soorten: huismus, gierzwaluw, boerenzwaluw, gewone dwergvleermuis, laatvlieger, steenmarter, boomblauwtje, steenbreekvaren, gele kwikstaart, steenuil, brede wespenorchis, echte koekoeksbloem, grote bonte specht, bosuil, ijsvogel, poelkikker, kamsalamander, weidebeekjuffer, egel, icarusblauwtje en de dagpouwoog (Arcadis en gemeente Tilburg, 2021).

### 3. Voorstellen natuurinclusieve bouw

#### 3.1 Algemeen

Om de minimale ambitieniveau-puntenscore te behalen, is een mix van maatregelen toegepast binnen het project. Deze maatregelen zijn zorgvuldig geselecteerd op basis van beschikbare ruimte binnen het plan, de juiste voorzieningen voor specifieke soorten, en de aansluiting met bestaande soorten in de omgeving en het landschap. Het doel hiervan is om een maximale benutting door lokale soorten te garanderen en de biodiversiteit uit te breiden. In tabel 1 zijn de voorgestelde maatregelen, te behalen punten en de omvang opgenomen. In figuur 3 en 4 zijn de geschikte locaties te zien. In de volgende paragrafen zijn de maatregelen uitgebreider uitgewerkt.

Tabel 1: Voorgestelde maatregelen

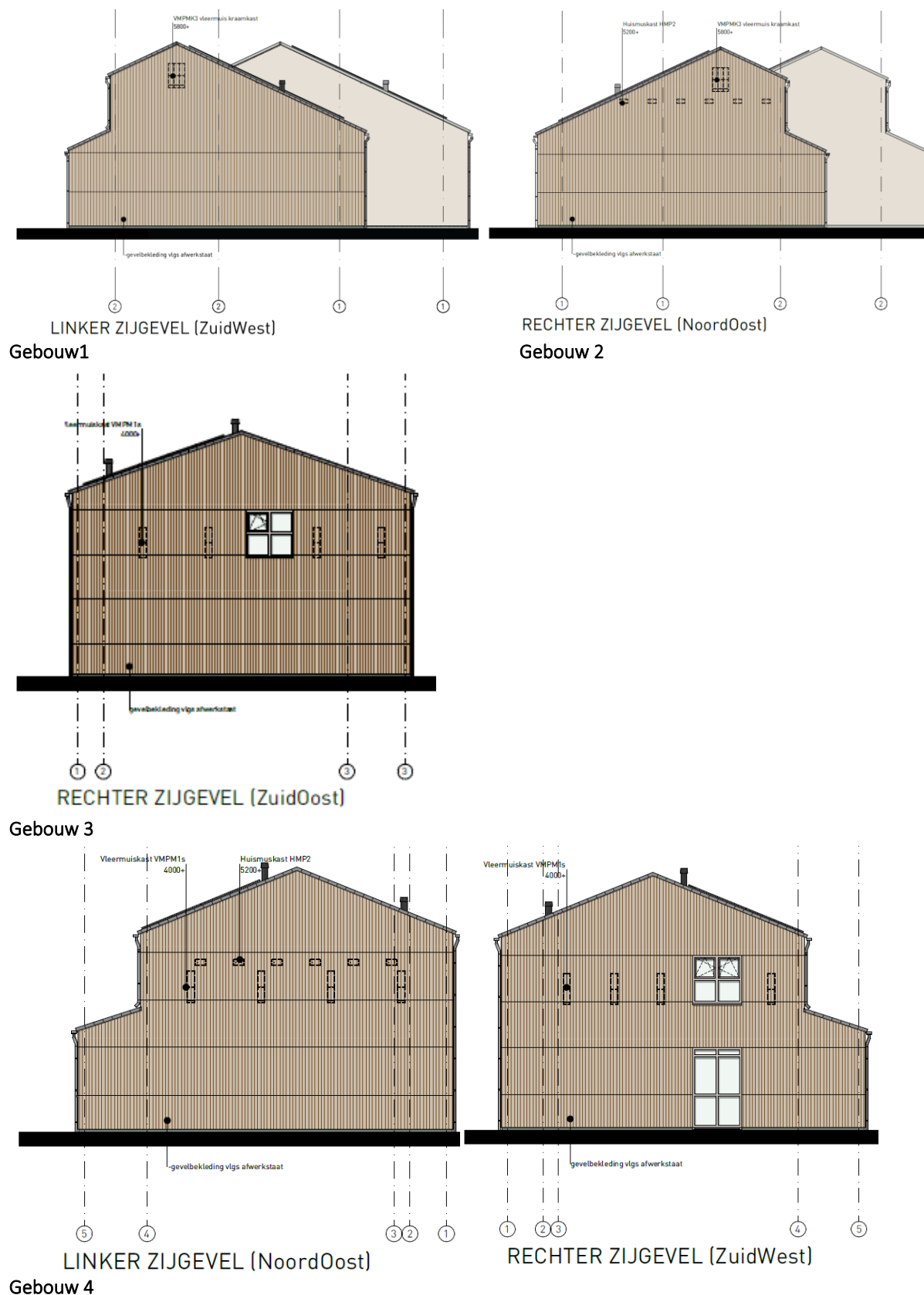
| Voorgestelde maatregel                                                                                  | Punten | Omvang                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ecologisch advies/beheerplan</b>                                                                     | 2      | Geldt voor alle maatregelen                                                                                                                                                                              |
| <b>3.2.1 Geveltuin</b>                                                                                  | 1 + 2  | 10m <sup>1</sup> (streckende meter) geveltuin langs de gevels van de bebouwing, min 45 cm breed = voor het project 217 m <sup>1</sup> geveltuin.<br><br>>50% van de lengte van de gevel van minimaal 50m |
| <b><u>Gevel / dak gebouw</u></b>                                                                        | 5      | Voldoet                                                                                                                                                                                                  |
| <b>3.3.1 Verblijfplaatsen vleermuis</b><br><b>Plaatsing van &gt;15 verblijfplaatsen (+2)</b>            | 2+1    | 12 kleine vleermuis kasten en 2 kraamkasten in de kopgevels                                                                                                                                              |
| <b>3.3.2 Nestkasten huismussen</b>                                                                      | 2 + 1  | 12 verblijfplaatsen in de gevels van de gebouwen op het noordoosten                                                                                                                                      |
| <b>3.3.3 Maatwerk: torenvalkkast</b>                                                                    | 4      | 1 verblijf op paar op achterzijde perceel (oostkant)                                                                                                                                                     |
| <b><u>Verblijven</u></b>                                                                                | 10     | Voldoet                                                                                                                                                                                                  |
| <b>3.4.1 Cluster van inheemse bomen</b><br><b>Plaatsing van &gt;9 bomen (+2)</b>                        | 3      | • In gronden rondom de gebouwen                                                                                                                                                                          |
| <b>3.4.2 Cluster van inheemse struiken</b><br><b>Plaatsing van 100 - 150m<sup>2</sup> struiken (+1)</b> | 3      | • In gronden rondom de gebouwen                                                                                                                                                                          |
| <b>3.4.3 Aansluiting groene tuin en ecologische structuur (+1)</b>                                      | 1 + 1  | • Volledige aansluiten op aangrenzende groenstructuur over minimale lengte van 20m<br>• Vergelijkbare beplantingstypen, te beoordelen door ecooloog                                                      |
| <b>3.4.4 Zoomvegetatie langs perceelranden</b>                                                          | 3      | • Minimaal 10-20 m zoomvegetatie                                                                                                                                                                         |
| <b>3.4.5 Ecologische wadi</b>                                                                           | 3      | • Komvormige buffering- en infiltratievoorziening die tijdelijk gevuld is met hemelwater                                                                                                                 |
| <b><u>Omgeving gebouw</u></b>                                                                           | 14     | Voldoet                                                                                                                                                                                                  |

De integratie van groenelementen zorgt voor klimaatbestendigheid en tegengaan van hittestress. Groen direct rondom bebouwing speelt een belangrijke rol in de verkoeling van gebouwen. Ze fungeren als natuurlijke isolatielaag die zonnestraling absorbeert en de temperatuur binnen de gebouwen verlaagt. De clusters van inheemse bomen en struiken biedt schaduwrijke plekken, wat essentieel is voor het verminderen van hittestress in stedelijke gebieden. Gemengde hagen en groenblijvende planten dragen bij aan een continu groene uitstraling, opvang van fijnstof en productie van zuurstof. De wadi's welke eveneens aangelegd zullen worden spelen een cruciale rol in het beheer van regenwater. In tijden van

regenval vangen ze het overtollige regenwater op en laten het langzaam infiltreren in de bodem wat bijdraagt aan het herstel van het grondwaterpeil, een natuurlijke infiltratie en het tegengaan van te snelle afvoer van regenwater in verharde gebieden. Gras en groenvakken hebben eveneens een verkoelend effect op de omgeving.



Figuur 3. Gebouw westkant met de vastgestelde locaties van de voorzieningen (geel: huismus, blauw: vleermuis kraam, paars: vleermuis zomer/paar, donkergroen: geveltuinen, blauw: torenvalkkast



Figuur 4: Vastgestelde locaties inbouwkasten in gevels (BvAB, 2024)

### 3.2 Gevel/dak gebouw

### 3.2.1 Geveltuin

#### **Omschrijving vanuit puntensysteem:**

“Aanleggen volgens de eisen van de gemeente. Door het realiseren van een geveltuin aan de straatzijde wordt het straatbeeld groener, wordt de aanwezigheid van biodiversiteit vergroot en ontstaat er een betere waterinzijging. De geveltuin heeft bij voorkeur een breedte vanaf 45 centimeter.

>10-25% van de lengte van de gevel van minimaal 20m”

Onduidelijk is wat hier de straatzijde is. Met de ecooloog van de gemeente is besproken: “De contour van alle gebouwen geldt als gevellengte. 10-25% van die lengte als geveltuin levert 1 punt op, 25-50% levert 2 punten op.

De totale lengte van alle gevels is ongeveer 430 meter. Om 3 (1+2) punten te behalen moet 50% van deze lengte, oftewel <215 meter, met gevelgroen worden bedekt.

De woningen worden aan 3 zijden in het groen geplaatst. Voor dit project zullen geveltuinen langs deze gevels worden aangelegd over een lengte van minimaal 217 meter. De geveltuinen zullen een breedte hebben van minimaal 45 centimeter. Er is gekozen voor inheemse soorten. Voor de verschillende kanten van de bebouwing is een combinatie aan planten geselecteerd waarbij rekening gehouden is met bloeiperiode, voorkeur voor zonlicht en hun schoonheid in een geveltuin (tabel 2).

Deze planten dragen bij aan een gezonde biodiversiteit door het aantrekken van een verscheidenheid aan insecten en het dienen als voedselbron voor de larven van bepaalde vlinders.

Met de aanleg van de geveltuin wordt voldaan aan de extra inspanning en zal een totaal van 3 punten behaald worden.

Tabel 2: Aanbevolen beplanting geveltuin

|                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|   |   |   |   |   |
| Boerenwormkruid                                                                    | Geel walstro                                                                       | Gewone Margriet                                                                    | Grote Kattenstaart                                                                  | Dagkoekoeksbloem                                                                     |
|   |   |   |   |   |
| Wilde marjolein                                                                    | Veldsalie                                                                          | Vingerhoedskruid                                                                   | Bosvergeet-mijnietje                                                                | Prachtklokje                                                                         |
|  |  |  |  |  |
| Vijfdelig kaasjeskruid                                                             | Akkerklokje                                                                        | Schapengras                                                                        | Wilde akelei                                                                        | Blauwgras                                                                            |

### 3.3 Verblijven in gebouw

#### 3.3.1 Vleermuis

##### Omschrijving vanuit puntensysteem:

“Voor vleermuizen kan groot en/of klein verblijf aangeboden worden. Dit is afhankelijk van de huidige situatie en de behoefte. De plaatsing van een verblijfplaats dient altijd te gebeuren op basis van een ecologisch adviesrapport. Punten worden toegekend op basis van de inspanning en het type voorzieningen. Randvoorwaarden voor het plaatsen van vleermuisvoorzieningen zijn opgenomen in de soortspecifieke kennisdocumenten. Afwijken hiervan is mogelijk, mits goed onderbouwd. Om meer soorten kansen te bieden is variëren type kast, grootte en windrichting belangrijk. Plaats verblijfplaatsen voor vleermuizen per gebouw grenzend aan het bestaande of nieuwe groen. Maak daarbij gebruik van loze ruimten in spouwmuur en/of dakrand. Voorkom op deze plaatsen verlichting van de gevel (aanstralen).”

- Plaatsing van minimaal 10 verblijfplaatsen verspreid over het gebied
- Plaatsing van 11 - 15 verblijfplaatsen (+1)
- Plaatsing van >15 verblijfplaatsen (+2)

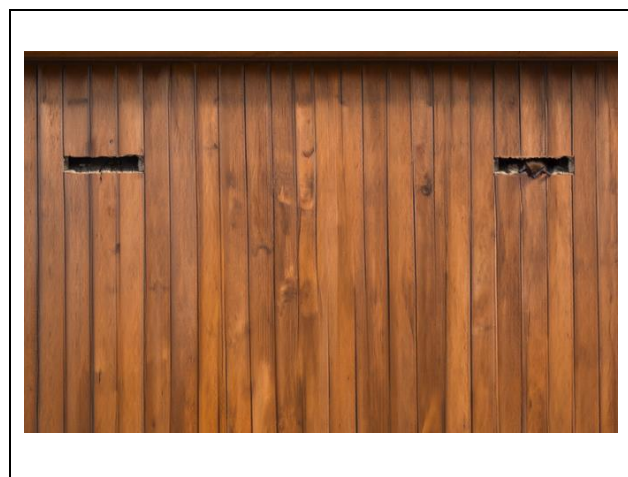
Zowel de gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*), ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*) als de laatvlieger (*Eptesicus serotinus*) komen in de omgeving voor. Het advies is daarom om voor deze soorten verblijfplaatsen te realiseren in de nieuwbouw. Door het plaatsen van de juiste kasten worden nieuwe gelegenheden voor vleermuizen uit de omgeving om te verblijven gecreëerd. Om aan de ambitieniveau-puntenscore (+1) te voldoen 12 verblijfplaatsen achter de gevelbekleding van de gebouwen gerealiseerd welke variëren in functie en windrichting.

Kraamverblijf dient bij voorkeur gericht te zijn op de zuid- westgevel vanwege de benodigde warmte. Kleinere verblijfplaatsen welke geschikt zijn als zomer- of paarverblijfplaatsen kunnen in alle verschillende windrichtingen aangeboden worden.

Verblijfplaatsen zullen gerealiseerd worden door speciaal ontworpen spleten te creëren welke toegang bieden tot inbouwkasten achter de houten gevelbekleding. Er zullen twee kraamverblijven in zuidwestelijke gevels gecreëerd worden. Verder zullen 12 kleinere zomer-, paarverblijfplaatsen in alle windrichtingen gecreëerd worden.

Het heeft de voorkeur de verblijfplaatsen zo hoog mogelijk te plaatsen, een hoogte van minimaal 3 meter is vereist. Een aanvliegroete van minimaal 3 meter dient vrij te zijn van obstakels zoals takken en bomen. Verder dient er geen directe beschijning door lampen op de opening van de verblijfplaats gericht te zijn en wordt het afgeraden om verblijfplaatsen boven ramen of deuren te plaatsen.

**Inbouwkasten achter gevelbetimmering:** De ruimte achter de gevelbetimmering zal gebruikt worden om inbouwkasten te plaatsen. Dit kan gedaan worden door middel van het creëren van spleten met een breedte van 15 mm (dwergvleermuizen) tot 25 mm (laatvlieger) (figuur 5). Deze spleten leiden naar de inbouwkasten welke gebruikt worden achter de gevelbetimmering. Kleinere kasten zijn geschikt als zomer- en paarverblijfplaatsen. Grotere kasten met meerdere compartimenten zijn geschikt als kraamverblijfplaats (figuur 6).



Figuur 5: Voorbeelden van het creëren van verblijfplaatsen in loze ruimte



Figuur 6: Vleermuiskasten geschikt voor gewone- en ruige dwergvleermuis en laatvlieger. Links: kraamkast VMPMK3 Kraamverblijfplaats en rechts VMPM1s vleermuiskast (Unitura, 2024).

Met de aanleg van de vleermuiskasten wordt voldaan aan de extra inspanning (+1) en zal een totaal van 3 punten behaald worden.

### 3.3.2 Huismus

#### Omschrijving vanuit puntensysteem:

“Plaatsen van 3 nestlocaties (neststenen en/of speciaal ontworpen spleten en kieren met voldoende ruimte; geen vogelvides) per gebouw voor huismus ter plaatse van dakranden. Deze maatregel alleen treffen als in de omgeving voldoende leefgebied (tuinen, hagen, dichte struiken) aanwezig zijn en/of wordt gerealiseerd. En minimale hoogte en maximale hoogte opgeven.

- Plaatsing van minimaal 7 verblijfplaatsen
- Plaatsing van 7 - 9 verblijfplaatsen (+1)
- Plaatsing van >9 verblijfplaatsen (+2)

Voor neststenen:

- neststeen met invliegopening 3 x 7 cm
- ophanghoogte tussen de 5,5 en de 12 meter vanaf maaiveld
- onderlinge afstand neststenen 0,5 meter
- ingangen op noordoosten
- openingen neststenen rechts
- binnen straal van 50m van nestplaats enkele dichte heesters zoals liguster, hulst, vuurdoorn of klimop, rommel- en onkruidhoekjes, zand (zandbak of plantborder) en water.”

Het creëren van een vogelvide is niet gewenst volgens het puntensysteem en wordt eveneens afgeraden in het Kennisdocument huismus van Bij12 (BIJ12, 2023). Het creëren van nestplaatsen door het plaatsen van inbouwkasten in de gevels is echter wel mogelijk.

Huismussen hebben een voorkeur voor nestgelegenheid aan de noord- of oostkant van de bebouwing of in de schaduw. De huismuskasten zullen daarom op de noordoostgevels van gebouw 2 en gebouw 4 worden gerealiseerd (figuur 10), op elke gevel 6. Nestgelegenheid wordt op een hoogte van 5,2 meter toegepast. De huismus is een koloniebroeder, meerdere nestgelegenheden bij elkaar aanbieden is noodzakelijk. De nestgelegenheden dienen op minimaal 50 centimeter uit elkaar te liggen. Aanbevolen is de huismuskast HMP2 van Unitura (Unitura, Huismusnestkast, 2024). Ook andere vogels zoals ringmussen en mezen kunnen hiervan gebruik maken (figuur 7).



Figuur 7: Huismuskast HMP2 van Unitura (Unitura, Huismusnestkast, 2024).

Naast geschikte verblijfplaatsen is een functionele leefomgeving van enorm belang voor de huismus. Indien elementen van de functionele leefomgeving rondom verblijfplaatsen ontbreken zal de huismus niet gaan vestigen en de verblijfplaatsen niet in gebruik nemen. De volgende elementen dienen altijd binnen een straal van minimaal 100 à 200 meter (bij voorkeur 50 meter) rond de verblijfplaatsen aanwezig zijn: water, voedsel, dekking (groenblijvende struiken, klimplanten, gevelbegroeiing, lage bomen), droge zandige plekken voor stofbaden, kleine steentje of grit. Dit wordt onder andere gerealiseerd in de maatregelen gevelgroen, geveltuin, cluster inheemse struiken en cluster inheemse bomen (paragraaf 3.2 en 3.4). Droge zandige plekken voor stofbaden en kleine steentjes zullen beschikbaar zijn doordat rond de te planten bomen de grond deels kaal en zandig blijft. Water is beschikbaar in de vorm een wadi welke aangelegd zullen worden en watergangen in de omgeving.

Met de aanleg van de 12 huismuskasten wordt voldaan aan de extra inspanning (+2) en zal een totaal van 4 punten behaald worden.

### 3.3.3 Torenvalk

#### Omschrijving vanuit puntensysteem:

Maatwerkoplossing: 1 tot 5 punten

Als alternatief voor gierzwaluwkasten wordt als maatwerkoplossing, en in overleg met de gemeente, de aanleg van een torenvalkkast gerealiseerd.

Ten noordoosten van het perceel bevindt zich grasland met een houtwal, een geschikt habitat voor de torenvalk om te foerageren. Door het plaatsen van een torenvalkkast kan eenvoudig broedgelegenheid voor de torenvalk worden gecreëerd. De kast wordt op een paal geplaatst met de opening naar het oosten, zodat de torenvalk uitzicht heeft over het foerageergebied. Voor de kast zal de Torenvalkkast TVLT1 van Unitura worden gebruikt (figuur 8).



Figuur 8: Torenvalkkast TVLT1 van Unitura op een paal (Unitura, Torenvalkkast, 2024).

Met de aanleg van de torenvalkkast zal een totaal van 4 punten behaald worden.

### 3.4 Omgeving gebouw

#### 3.4.1 Cluster inheemse bomen

##### **Omschrijving vanuit puntensysteem:**

“In clusters aanplanten (of behouden) van inheemse bomen met minimaal 3 soorten zoals bijvoorbeeld linde, zoete kers, esdoorn, iep, oid. Het oppervlak van de aan te leggen cluster voor de genoemde punten is afhankelijk van de projectomvang.

Plaatsing van >6 bomen “

Om aan de ambitieniveau-puntenscore (+2) te voldoen worden >9 bomen geplant. Er worden in totaal circa 37 bomen nieuw aangeplant. Ook blijft het merendeel van de bestaande bomen behouden. Slechts een vijftal bomen zal verdwijnen namelijk de walnoot, veldiep, ruwe berk, boswilg en kronkelwilg. Van deze soorten zullen de veldiep, ruwe berk en boswilg weer terugkomen in de aanplant van nieuwe bomen aangezien dit inheemse soorten zijn welke een grotere ecologische waarde hebben ten opzichte van exoten. Verder is in de aanplant van nieuwe bomen rekening gehouden met het aansluiten op de omgeving en gebruik van inheemse soorten.

Voor dit project is het aanbevolen om de volgende bomen te planten: boswilg (*Salix caprea*), berk (*Betula pendula*), hulst (*Ilex aquifolium*), zoete kers (*Prunus avium*), gewone esdoorn (*Acer pseudoplatanus*), veldiep (*Ulmus minor*), beuk (*Fagus sylvatica*), zomereik (*Quercus robur*), linde (*Tilia cordata*), veldesdoorn (*Acer campestre*) en witte paardenkastanje (*Aesculus hippocastanum*) terugkomen. Zie figuur 12 voor de exacte locaties. De bomen hebben verschillende bloeiperioden waardoor er van maart tot juli bomen in bloei staan waardoor er binnen het plangebied veel nectar en stuifmeel te halen is.

Met het behoud en de aanplant van de bomen wordt voldaan aan de extra inspanning (+2) (en zal een totaal van 5 punten behaald worden.

#### 3.4.2 Cluster inheemse struiken

##### **Omschrijving vanuit puntensysteem:**

“In clusters aanplanten (of behouden) van inheemse struiken met minimaal 3 soorten zoals bijvoorbeeld hulst, taxus, meidoorn, sleedoorn, hazelaar, vlier, gelderse roos, egelantier, vuilboom en/of krentenboompje oid. Het oppervlak van de aan te leggen cluster voor de genoemde punten is afhankelijk van de projectomvang.

Plaatsing van >100m<sup>2</sup> struiken”

Om aan de ambitieniveau-puntenscore (+2) te voldoen worden >150 m<sup>2</sup> struiken geplant.

Voor de hagen binnen het plangebied bij de woningen en rondom de parkeerplaatsen zullen is aanbevolen om een gemengde haag van liguster (*Ligustrum vulgare*), hulst (*Ilex aquifolium*) en haagbeuk (*Carpinus betulus*) te gebruiken. Een mix van deze soorten zorgt voor een aantrekkelijke veelzijdige haag welke goed dichtgroeit en te onderhouden is. De haag zorgt voor voedsel en schuilplaatsen voor vogels en blijft grotendeels wintergroen. Ten oosten en zuidoosten van het plangebied zullen aarden wallen worden gerealiseerd. Het is aanbevolen om in/op deze aardenwallen de volgende struiken aan te planten: Meidoorn (*Crataegus monogyna*), hazelaar (*Corylus avellana*), sleedoorn (*Prunus spinosa*), gele kornoelje (*Cornus mas*), rode kornoelje (*Cornus sanguinea*), krentenboompje (*Amelanchier lamarckii*), liguster

(*Ligustrum vulgare*). Zie figuur 9 voor de exacte locaties. De struiken hebben verschillende bloeiperioden waardoor er van januari tot augustus struiken in bloei staan waardoor er binnen het plangebied veel nectar en stuifmeel te halen is. In de houtwal is ook een begroeid topscherm aanwezig. Het advies is om hier klimop en kamperfoelie langs te laten groeien.

Met de aanplant van de struiken wordt voldaan aan de extra inspanning (+2) (en zal een totaal van 5 punten behaald worden).



Figuur 9: Aanbevolen bomen en struiken binnen plangebied.

### 3.4.3 Aansluiting groene tuin en ecologische structuur

#### Omschrijving vanuit puntensysteem:

Versterk stedelijke ecologische hoofdstructuur door groene tuin rondom het gebouw hierop aan te laten sluiten, zowel qua ligging (laten grenzen) als qua inrichting (beplantingstypen).

- Volledig aansluiten op aangrenzende groenstructuur over minimale lengte van 20m.
- Vergelijkbare beplantingstypen, te beoordelen door ecooloog (+1)

De groene tuin rondom de bebouwing zal volledig aansluiten op de aangrenzende groenstructuur. Het bestaande groen blijft zoveel mogelijk behouden en wordt doorgetrokken door de aanplant van bomen en aanleg van een houtwal ten oosten en zuidoosten van het plangebied. Te midden van het plangebied zal ook een wadi met omliggend een aantal bomen ten noorden van het plangebied sluit een sloot aan op de houtwal en al bestaande bomen.

Bij de aanleg van groen en het aanplanten van bomen wordt rekening gehouden met de bestaande planten in de omgeving. Dit doordat slechts een beperkt aantal bomen zal worden verwijderd en deze zullen binnen het plangebied opnieuw worden aangeplant. Ook is bij het selecteren van boomsoorten gekeken naar beplantingstypen die ook in het aangrenzend gebied voorkomen, zoals hulst, beuk, berk, esdoorn en zomereik. Daarnaast zijn er enkele bomen toegevoegd die de biodiversiteit bevorderen en de bloeikalender verlengen. Tot slot is er speciale aandacht besteed aan het aanplanten van plantensoorten die aantrekkelijk zijn voor de huismus, om zo het leefgebied van deze vogelsoort te versterken.

Met de aansluiting van de groene tuin op de ecologische structuur wordt voldaan aan de extra inspanning (+2) en zal een totaal van 3 punten behaald worden.

#### 3.4.4 Zoomvegetatie langs perceel randen

##### Omschrijving vanuit puntensysteem:

Realiseren of behouden van ruige groene randen ter plaatse van groene dooradering waar deze van lage ecologische kwaliteit is (wat nu bijv. gazon is): ruigte van soorten als bijvoet (droog) en riet (nat). Binnen deze maatregel wordt natuurlijke ontwikkeling ook mogelijk gemaakt. De zoomvegetatiezone dient altijd een breedte van minimaal 2 meter te hebben. De lengte van de aan te planten vegetatie voor de genoemde punten is afhankelijk van de projectomvang.

- Minimaal 10 - 20m zoomvegetatie
- >20m zoomvegetatie (+1)

Binnen het plangebied worden een houtwal. Langs deze houtwal zal het zadenmengsel O1 Onderbegroeiing – boszoom van CruydtHoeck (CruydtHoeck, 2024) ingezaaid worden en zal op natuurlijke wijze zoomvegetatie ontstaan. De totale lengte van deze zoomvegetatie is circa 150 meter. Zoomvegetatie langs perceelsranden geeft een betere doorworteling van de bodem. Het beschermt tegen uitdroging en overstroming. Daarnaast biedt zoomvegetatie veel kansen voor dieren, vogels en insecten.

Met de aanleg van de zoomvegetatie wordt voldaan aan de extra inspanning (+1) en zal een totaal van 4 punten behaald worden.

#### 3.4.5 Ecologische wadi

##### Omschrijving vanuit puntensysteem:

Ecologische inrichting en beheer van wadi's, voor zover aanwezig; het gaat om een komvormige bufferings- en infiltratievoorziening, die ten tijde en direct na een bui tijdelijk gevuld is met hemelwater.

In het midden van het plangebied wordt een wadi gerealiseerd met een oppervlak van circa 245 m<sup>2</sup>. Deze wadi draagt bij aan het bufferen en infiltreren van het regenwater. Door de wadi natuurlijk in te richten biedt deze kansen voor vogels en insecten. Ook kan de wadi (indien gevuld) dienen als waterbron voor huismussen en versterkt hiermee het leefgebied van huismussen.

Met de aanleg van een ecologische wadi wordt voldaan aan de minimale inspanning en zal een totaal van 3 punten behaald worden.

## 3.4 Beheer

### 3.4.1 Nestkasten en vleermuiskasten

Voor de vleermuiskasten is het aanbevolen één keer per jaar te controleren of de kast schoon is van binnen. De kasten kunnen het beste in de periode 15 april tot 15 mei of in de periode 1 september tot 15 oktober schoongemaakt worden, dit is de minst kwetsbare periode voor vleermuizen. Het is van belang om vooraf te controleren of geen vleermuizen aanwezig zijn door met een endoscoop in de kast te kijken. De vleermuiskasten kunnen schoongemaakt worden met behulp van een flexibele borstel met lange steel.

Afhankelijk van het soort kast voor gekozen wordt kan onderhoud uitgevoerd worden aan de huismussenkast. Indien de kast open gemaakt kan worden is het aanbevolen één keer per jaar buiten het broedseizoen (van oktober tot februari) de nestkast te controleren en eventueel schoon te maken. Het is aanbevolen om alleen de kast schoon te maken indien deze erg vervuild is. Wanneer alleen een nest aanwezig is maar de kast verder schoon is, is het aanbevolen het nest te behouden.

De nestkasten van de gierwaluw behoeft geen onderhoud. Gierwaluwen maken zelf de nestruimte schoon voordat ze hier gaan broeden.

### 3.4.2 Groen

Het groen dient één keer per jaar gesnoeid en onderhouden te worden in twee perioden van het jaar (tabel 3). De tijd dat gesnoeid kan worden is afhankelijk van de bloeitijd van de soorten. Grondregel is dat alles wat na 1 juli bloeit, de knoppen voor de bloei aanmaakt in het half jaar ervoor. Gegarandeerde bloei is noodzakelijk voor de biodiversiteit in het plan.

Tabel 3: Perioden snoei en onderhoud struiken en planten

| November – februari (snoeien, bijknippen, maaien)<br><i>Buiten vorst</i> |                              | Juli/augustus (snoeien, bijknippen en<br>onkruid verwijderen)                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Geveltuin                                                                | Wilde akelei                 | Boerenwormkruid, geel walstro,<br>gewone margriet, grote kattenstaart,<br>dagkoekoeksbloem, wilde marjolein,<br>vingerhoedskruid, veldsalie,<br>bosvergeet-mij-nietje, vijfdelig<br>kaasjeskruid |
| Cluster inheemse struiken                                                | Liguster, hulst,<br>vuilboom | Hazelaar, sleedoorn, gele kornoelje,<br>jeneverbes, meidoorn,<br>krentenboompje, rode kornoelje,<br>gewone vlier, haagbeuk                                                                       |
| Zoomvegetatie                                                            | Gehele zoomvegetatie         |                                                                                                                                                                                                  |

Eens per 3 jaar onderhouds- en begeleiding snoei, waarbij de bomen bij de parkeerplaatsen een doorloophoogte van 2,5 meter aangehouden moet worden (tabel 4). Tevens boomveiligheidscontrole uitvoeren.

Tabel 4: Perioden snoei en onderhoud bomen

| November – februari (snoeien, bijknippen)<br><i>Buiten vorst</i> |       | Juli/augustus (snoeien, bijknippen en onkruid verwijderen)                                                                           |
|------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Cluster inheemse bomen</b>                                    | Linde | Boswilg, zwarte els, berk, hulst, walnoot, zoete kers, gewone esdoorn, veldiep, beuk, zomereik, witte paardenkastanje, ratelpopulier |

### 3.4.3 Wadi

De wadi dient twee keer per jaar onderhouden te worden. In de winter moeten de bomen en struiken rondom de wadi gesnoeid worden om te voorkomen dat ze te groot worden en de waterafvoer belemmeren. Verwijder afgestorven plantendelen, takken en bladeren om verlanding te voorkomen. Controleer op de aanwezigheid van ongewenste of invasieve soorten en verwijder deze voordat ze in het voorjaar gaan groeien.

In de zomer moet het gras rondom de wadi gemaaid worden, waarbij delen blijven staan om habitats voor dieren te behouden. Zorg er echter voor dat voldoende gras wordt verwijderd om de waterafvoer niet te belemmeren. Verwijder ongewenste planten en invasieve soorten. Controleer het functioneren van de waterafvoer en verwijder eventueel ophopend organisch materiaal. Evalueer de beplanting in de wadi en overweeg het bijplanten van inheemse soorten als bepaalde delen van de wadi niet goed gedijen.

In tabel 5 is een samenvatting van de werkzaamheden weergegeven.

Tabel 5: Werkzaamheden aan wadi

| November – februari<br><i>Buiten vorst</i>                                                                                                                                          | Juli/augustus                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Snoeien bomen en struiken rondom wadi</li><li>- Verwijderen van dood materiaal</li><li>- Verwijderen onkruid en invasieve soorten</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Grasmaaien en vegetatiebeheer</li><li>- Verwijderen onkruid en invasieve soorten</li><li>- Controle op waterafvoer</li><li>- Evaluatie beplanting</li></ul> |

Met dit beheerplan en het totale ecologisch advies worden 2 punten behaald.

## Bibliografie

Arcadis en gemeente Tilburg. (2021). *Puntensysteem voor natuur- en groeninclusief bouwen*. Tilburg.

Opgehaald van

<https://bis.tilburg.nl/upload/notas/2022/03%20Puntensysteem%20voor%20natuur-%20en%20groeninclusief%20bouwen%20Tilburg.pdf#search=puntensysteem>

BIJ12. (2013). *Kennisdocument Gewone dwergvleermuis*.

BIJ12. (2023). *Kennisdocument Huismus*.

BvAB. (2024, oktober 07). Project Prikkelarm wonen. *Project 2127 tekening DO.03.06*. Baudoin van Alphen Bergers architecten interieurarchitecten.

CruydtHoeck. (2024). *O1 Onderbegroeiing - boszoom*. Opgehaald van [www.cruydthoeck.nl](http://www.cruydthoeck.nl):

<https://www.cruydthoeck.nl/o1-onderbegroeiing-boszoom-zakje-voor-15-25m2>

Google Earth. (2024). *Google Earth*. Opgehaald van <https://earth.google.com/>: <https://earth.google.com/>

Kanters, E. (2023). *Nader onderzoek Wnb Stokhasseltlaan 38, Tilburg Effecten op beschermde soorten*. Vebego groen.

Unitura. (2024, Oktober). *Huismusnestkast*. Opgehaald van [www.unitura.nl](http://www.unitura.nl):

[https://unitura.nl/product/hmp2-permanente-](https://unitura.nl/product/hmp2-permanente-huismuskast/?_gl=1*vifthr*_up*MQ..&gclid=Cj0KCQjwmt24BhDPArisAJFYKk1O04GeeTSvWJjejeGbA6uznpGgn027fdaBt2xzCZUilFenPI0YPFQaAu2pEALw_wcB)

[huismuskast/?\\_gl=1\\*vifthr\\*\\_up\\*MQ..&gclid=Cj0KCQjwmt24BhDPArisAJFYKk1O04GeeTSvWJjejeGbA6uznpGgn027fdaBt2xzCZUilFenPI0YPFQaAu2pEALw\\_wcB](https://unitura.nl/product/hmp2-permanente-huismuskast/?_gl=1*vifthr*_up*MQ..&gclid=Cj0KCQjwmt24BhDPArisAJFYKk1O04GeeTSvWJjejeGbA6uznpGgn027fdaBt2xzCZUilFenPI0YPFQaAu2pEALw_wcB)

Unitura. (2024, oktober). *Producten*. Opgehaald van [www.unitura.nl](http://www.unitura.nl):

[https://unitura.nl/producten/?\\_sft\\_product\\_species=vleermuis&\\_gl=1\\*1ublshf\\*\\_up\\*MQ..&gclid=Cj0KCQjwmt24BhDPArisAJFYKk1O04GeeTSvWJjejeGbA6uznpGgn027fdaBt2xzCZUilFenPI0YPFQaAu2pEALw\\_wcB](https://unitura.nl/producten/?_sft_product_species=vleermuis&_gl=1*1ublshf*_up*MQ..&gclid=Cj0KCQjwmt24BhDPArisAJFYKk1O04GeeTSvWJjejeGbA6uznpGgn027fdaBt2xzCZUilFenPI0YPFQaAu2pEALw_wcB)

Unitura. (2024, oktober). *Torenvalkkast*. Opgehaald van [www.unitura.nl](http://www.unitura.nl): <https://unitura.nl/product/tvlt1-torenvalkkast/>