

# TOOLBOX NATUURINCLUSIEF ONTWIKKELEN EN BOUWEN

Leidraad voor de Waalsprong

Gemeente Nijmegen

14 JANUARI 2020  
GEWIJZIGD DOOR GEMEENTE NIJMEGEN



## Contactpersonen

**VERIAN KLARUS**  
Adviseur Natuur

**T** +31 6 151 186 072  
**M** +31 6 151 186 072  
**E** [verian.klarus@arcadis.com](mailto:verian.klarus@arcadis.com)

Arcadis Nederland B.V.  
Postbus 264  
6800 AG Arnhem  
Nederland

---

**MAX KLASBERG**  
Stadsecoloog

**T** +31 6 27 06 06 69  
**E** [max.klasberg@arcadis.nl](mailto:max.klasberg@arcadis.nl)

Arcadis Nederland B.V.  
Postbus 33  
6800 LE Arnhem  
Nederland

---

# INHOUDSOPGAVE

|          |                                                                                               |           |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>INLEIDING</b>                                                                              | <b>4</b>  |
| 1.1      | Ambitie voor de Waalsprong                                                                    | 4         |
| 1.2      | Inwisselen van verblijfplaatsen voor groen                                                    | 4         |
| 1.3      | Uitgangspunten groene omgevingsmaatregelen                                                    | 5         |
| 1.4      | Inzet van de leidraad binnen Waalsprong                                                       | 5         |
| <b>2</b> | <b>LEIDRAAD NATUURINCLUSIEF BOUWEN</b>                                                        | <b>6</b>  |
| 2.1      | Stap 1 – bepalen aantal nestvoorzieningen uit SMP-N                                           | 6         |
| 2.2      | Stap 2 – bepalen van de relevante zone                                                        | 7         |
| 2.3      | Stap 3 – bepalen van de inwisselbaarheid van aan te brengen nestvoorzieningen                 | 9         |
| 2.4      | Stap 4 – bepalen van type maatregelen                                                         | 10        |
| 2.5      | Stap 5 – registratie en presentatie maatregelen                                               | 11        |
|          | <b>BRONNEN</b>                                                                                | <b>56</b> |
|          | <b>BIJLAGEN</b>                                                                               |           |
|          | <b>BIJLAGE A – RELEVANTE MAATREGELLEN PER SOORT EN ZONE (TOOLBOX)</b>                         | <b>12</b> |
|          | <b>BIJLAGE B – INWISSELEN VERBLIJFPLAATSEN VOOR GROENE MAATREGELLEN</b>                       | <b>19</b> |
|          | <b>BIJLAGE C – INFORMATIE DOELSOORTEN</b>                                                     | <b>21</b> |
|          | <b>BIJLAGE D – INFORMATIE OVER DE ZONES</b>                                                   | <b>33</b> |
|          | <b>BIJLAGE E – OVERZICHT MOGELIJKE MAATREGELLEN VOOR DE DOELSOORTEN IN MITIGATIECATALOGUS</b> | <b>40</b> |
|          | <b>BIJLAGE F – PROJECTFORMULIER NATUURINCLUSIEF ONTWIKKELEN EN BOUWEN</b>                     | <b>45</b> |
|          | <b>BIJLAGE G – REKENVOORBEEDEN REFERENTIEPROJECTEN</b>                                        | <b>46</b> |
|          | <b>COLOFON</b>                                                                                | <b>57</b> |

# 1 INLEIDING

## 1.1 Ambitie voor de Waalsprong

Nijmegen is de stad aan de Waal met het meeste aantal inwoners van de Provincie Gelderland. Een stad die blijft groeien en daarmee een opgave heeft om voldoende woningen en een prettige leefomgeving te realiseren. Voor haar burgers, maar ook voor de beschermde flora en fauna in de omgeving.

De gemeente heeft op dit vlak al de nodige resultaten geboekt:

- Handvat Natuurinclusief bouwen en ontwerpen.
- Notitie 'Groen in Nijmegen(-Noord), Hapklare blokjes voor een natuurinclusieve wijk'.
- Soortenmanagementplan Nijmegen (SMP-N) voor het duurzame behoud van beschermde soorten binnen de Waalsprong. Op basis hiervan is door de provincie een gebiedsontheffing verleend in het kader van de Wet natuurbescherming.

Met het SMP-N streeft de gemeente naar een effectieve en efficiënte instandhouding en versterking van een aantal (beschermde) diersoorten bij de ontwikkelingen in de Waalsprong. Onderdeel van het SMP-N is tevens het natuurinclusief bouwen dat zich richt op de huismus, gierzwaluw en gewone dwergvleermuis. Tussen gemeente Nijmegen en de provincie is een ambitieniveau afgesproken over de betreffende gebouwgebonden diersoorten. Zie ook onderstaande tabel. Daarnaast gaat het ook om aanvullende maatregelen zoals gevelgroen en heggen.

Tabel 1 - Ambitieniveau natuurinclusief bouwen SMP-N

| Soort woning                                                                        | Gewone dwergvleermuis                                                    | Gierzwaluw                                                                                        | Huisumus                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <u>Hoogbouw</u><br>Vanaf 2020 circa 1.800 woningen (volgens rekenmodel 40 gebouwen) | 1 winterverblijfplaats per kopgevel<br><br>Totaal circa 40 voorzieningen | 20 voorzieningen per kopgevel/gevel met gewenste oriëntatie<br><br>Totaal circa 800 voorzieningen | 20 voorzieningen per kopgevel<br><br>Totaal circa 800 voorzieningen                   |
| <u>Grondgebonden woningen</u><br>Vanaf 2020 circa 3.000 woningen                    | 1 voorziening per kopgevel<br><br>Totaal circa 375 voorzieningen         | 3 voorzieningen per woning aan de voorgevel<br><br>Totaal circa 9.000 voorzieningen               | 3 voorzieningen per woning aan de achtergevel<br><br>Totaal circa 9.000 voorzieningen |

## 1.2 Inwisselen van verblijfplaatsen voor groen

Om tot duurzame vestiging van de huismus, gierzwaluw en gewone dwergvleermuis te komen, zijn nestvoorzieningen alleen niet genoeg. Wanneer de soorten geen plek hebben om te foerageren, is de waarde van de nestvoorzieningen beperkt. Voor écht natuurinclusief bouwen en ontwikkelen is dus meer variatie in de maatregelen nodig.

Daarom wordt door de gemeente de mogelijkheid geboden om de verplichte nestvoorzieningen uit SMP-N in sommige gevallen 'in te wisselen' met **groene omgevingsmaatregelen**. Dat is vooral van belang in een meer stenige omgeving met weinig tuinen en openbaar groen. Zie bijlage B voor de achtergrond van deze keuze. Voor dit doel is de onderhavige **Toolbox natuurinclusief ontwikkelen en bouwen** opgesteld.

Met deze groene omgevingsmaatregelen wordt ook de stedelijke biodiversiteit versterkt, de belevingswaarde voor de toekomstige bewoners vergroot en een bijdrage geleverd aan klimaatadaptatie. In dit kader dient nog vermeld te worden dat het niet gaat om waterbergingsvraagstukken. Het watersysteem van de Waalsprong is namelijk al klimaatbestendig opgezet en wordt beheerd vanuit het waterhuiskundig plan. Desalniettemin kunnen groene omgevingsmaatregelen - waarmee het versteende areaal wordt beperkt - positief doorwerken op de waterhuishouding in de Waalsprong.

## 1.3 Uitgangspunten groene omgevingsmaatregelen

Om de waarde van de verplicht te plaatsen nestvoorzieningen vanuit de SMP-N tot uiting te laten komen, kan een percentage hiervan ingeruild worden voor maatregelen niet-zijnde nestvoorzieningen. Dit percentage varieert van 0 tot 50%, afhankelijk van de zone waar de ontwikkeling plaatsvindt. De toolbox natuurinclusief bouwen en ontwikkelen helpt om invulling te geven aan deze ruil. Daarbij biedt de toolbox een weg naar passende maatregelen voor het beoogde doel van de gemeente Nijmegen: een leefomgeving creëren waar zowel de mens als de natuur baat bij heeft.

Uitgangspunten daarbij zijn als volgt:

1. Natuurinclusief bouwen is niet als eenduidig voorschrift in een wet of contract te vatten. De gemeente wil de creativiteit en keuzevrijheid van architecten en ontwikkelaars in het werken met en voor de biodiversiteit bevorderen.
2. De maatregelen waar de gemeente Nijmegen mee wil werken hebben betrekking op:
  - zowel flora als fauna;
  - het bevorderen van de biodiversiteit;
  - klimaatadaptatie: het tegengaan van hittestress als gevolg van klimaatverandering en/of;
  - beleevingsfunctie: het bevorderen van de kwaliteit van de leefomgeving voor inwoners én bezoekers
3. Maatregelen werken door op diverse schaalniveaus en elementen in de Waalsprong. Denk hierbij aan:
  - specifieke elementen inbouwen voor specifieke (dier)soorten, zoals neststenen voor de huismus;
  - gebouw gebonden ingrepen, zoals gevelgroen en groene daken;
  - gebouw gebonden buitenruimtes, zoals tuinen;
  - publieke ruimtes en openbaar groen, zoals parken, speeltuinen en groenstroken.
4. De toolbox richt zich specifiek op het creëren van een gunstige leefomgeving voor de huismus, gierzwaluw en gewone dwergvleermuis (de gebouw gebonden soorten). Maatregelen die genomen worden vanuit de SMP-N en de toolbox hebben een algemeen positief effect op de biodiversiteit. Hierdoor hebben ook andere (niet beschermde) soorten profijt van de voorzieningen.
5. Passende maatregelen zijn in de toolbox ([bijlage A](#) en [bijlage B](#)) te vinden. Ter inspiratie zijn daar ook maatregelen in meegenomen ten behoeve van andere soorten dan enkel de gebouw gebonden soorten.
6. Door middel van een helder [stappenplan](#) kunnen ontwikkelaars en architecten bepalen wat er nodig is voor hun specifieke project.

De overtuiging is dat het inruilen van een percentage van de verplichte voorzieningen, ten behoeve van foerageergebied en voedselvoorziening, ontwikkelaars en bouwers een positievere stimulans geeft om aan de slag te gaan met natuurinclusieve maatregelen. Daarnaast wordt met het 'inruilen' van de min of meer 'onzichtbare' nestvoorzieningen, een getroffen maatregel voor natuur zichtbaarder. Dit draagt bij aan de bewustwording van bewoners. Tot slot wordt door middel van een aantal natuurinclusieve maatregelen invulling gegeven aan het nevendoelen: het voorkomen van hittestress. Op deze manier wordt de waarde van de maatregelen die getroffen worden vanuit het SMP-N geoptimaliseerd op gebiedsniveau.

## 1.4 Inzet van de leidraad binnen Waalsprong

Het werken met onderhavige leidraad is van toepassing voor nieuwbouwprojecten binnen het plangebied de Waalsprong vanaf 2020. Het gebied wordt globaal begrensd door de A15 in het noorden, de Zandsestraat en Vossenpelsestraat in het oosten, de Waal met uiterwaarden in het zuiden, en de Waaldijk in het westen. Verschillende delen in de Waalsprong zijn reeds ontwikkeld of worden op dit moment ontwikkeld.

Het is van groot belang om de natuurinclusieve maatregelen vroegtijdig in het project mee te nemen, namelijk bij het formuleren van uitgangspunten (planuitwerkingskader / programma van eisen). Hoe vroeger in het planproces, hoe meer mogelijkheden om natuurinclusieve maatregelen in te passen zonder of met een geringe kostenverhogende werking. Andersom geldt dat late inbreng van natuurinclusieve uitgangspunten tot knelpunten kan leiden en soms tot afstel. Dat kan dus voorkomen worden door inbreng van voorstellen en ideeën tijdens de haalbaarheids- en uitgangspuntenfase van een nieuwbouwproject.

## 2 LEIDRAAD NATUURINCLUSIEF BOUWEN

### 2.1 Stap 1 – bepalen aantal nestvoorzieningen uit SMP-N

Vanuit het SMP-N is er de ambitie om voor de gebouwgebonden soorten nestvoorzieningen aan te brengen in de nieuwe bebouwing binnen de Waalsprong. Het gaat daarbij specifiek om de gewone dwergvleermuis, gierzwaluw en huismus.

Op basis van onderstaande tabel kan in deze stap worden bepaald hoeveel maatregelen er voor het betreffende project moeten worden getroffen. Dit is niet afhankelijk van de zone waar de ontwikkeling plaatsvindt (zie volgende stap).

| Soort woning              | Gewone dwergvleermuis               | Gierzwaluw                                                  | Huismus                                       |
|---------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Appartementen en hoogbouw | 1 winterverblijfplaats per kopgevel | 20 voorzieningen per kopgevel/gevel met gewenste oriëntatie | 20 voorzieningen per kopgevel                 |
| Grondgebonden woningen    | 1 voorziening per kopgevel          | 3 voorzieningen per woning aan de voorgevel                 | 3 voorzieningen per woning aan de achtergevel |

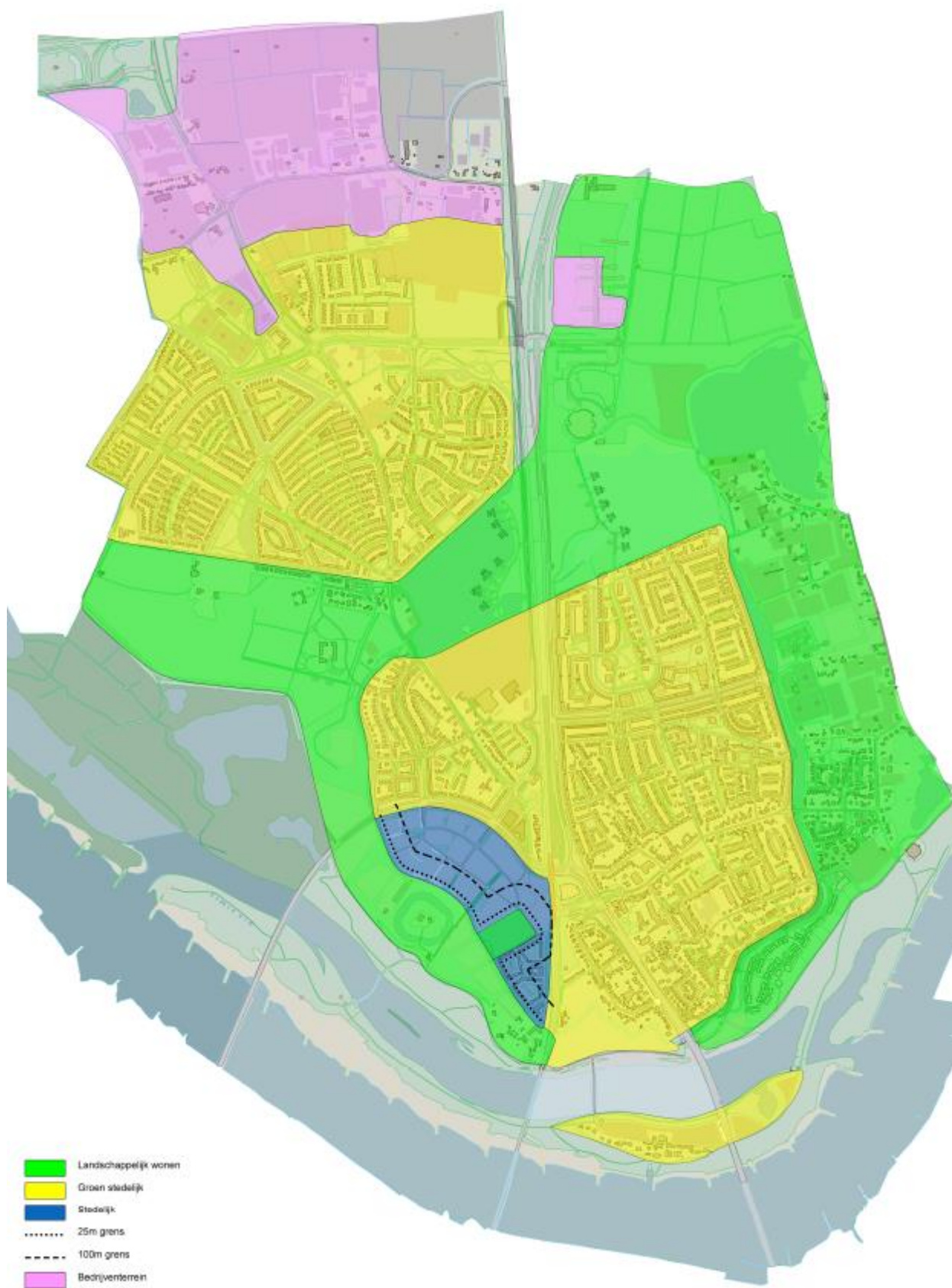
## 2.2 Stap 2 – bepalen van de relevante zone

Als tweede stap is het van belang om te bepalen binnen welke ruimtelijke context de natuurinclusieve maatregelen genomen worden.

Er wordt gewerkt met vier zones, die ook toegepast worden in het kader van de SMP-N in de Waalsprong voor een afbeelding van de indeling van het gebied:

- Landschappelijk wonen
- Groen stedelijk
- Stedelijk
- Bedrijventerrein

Zie onderstaande kaart voor de begrenzing van deze zones. In bijlage D is een nadere omschrijving van deze zones te vinden. Daarin staat ook vermeld welke soorten er mogelijk voorkomen of voor welke soorten de ruimtelijke context kansen biedt.



*Figuur 1 zones in de Waalsprong*

## 2.3 Stap 3 – bepalen van de inwisselbaarheid van aan te brengen nestvoorzieningen

In de vorige stap wordt duidelijk hoeveel nestvoorzieningen er aangebracht moeten worden. Onderstaande tabel laat zien welk percentage daarvan ingewisseld kan of dient te worden voor groene omgevingsmaatregelen. Dit is afhankelijk van de soort en de zone waarin het project wordt gerealiseerd. Zie voor nut, noodzaak en uitgangspunten ook paragraaf 1.2 en bijlage B.

Samenvattend gesteld, is het uitwisselen van nestvoorzieningen voor groenvoorzieningen facultatief behalve in de Stedelijke zone waar verplicht 25% van de nestvoorzieningen voor de gewone dwergvleermuis en huismus moeten worden ingewisseld voor groenvoorzieningen. In de zone Landschappelijk wonen is geen uitwisseling met groenvoorzieningen mogelijk.

Voor particuliere kavels geldt in alle gebieden dat er geen uitwisseling kan plaatsvinden met groenvoorzieningen. De reden hiervan is dat het hier gaat om een enkele woning en het duidelijk moet zijn voor de particulier welke voorzieningen hij/zij moet treffen. Daarnaast zijn de kavels dusdanig groot dat op basis van ervaring redelijkerwijs kan worden aangenomen dat deze al in ruime mate groen worden ingericht.

| Zone                  | Inwisselbaarheid nestvoorzieningen en groene maatregelen                                        |              |                                                                                     |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | Gewone dwergvleermuis                                                                           | Gierzwaluw   | Huisumus                                                                            |
| Landschappelijk wonen | 0%                                                                                              | 0%           | 0%                                                                                  |
| Groen stedelijk       | Maximaal 25%                                                                                    | Maximaal 25% | Maximaal 25%                                                                        |
| Stedelijk             | Minimaal 25% en maximaal 50%                                                                    | 0%           | Minimaal 25% en maximaal 50%                                                        |
|                       | Voor zover de afstand tussen project en grenszone Landschappelijk wonen > 25 meter <sup>1</sup> |              | Voor zover de afstand tussen project en grenszone Landschappelijk wonen > 100 meter |
| Bedrijventerrein      | Maximaal 25%                                                                                    | Maximaal 25% | Maximaal 25%                                                                        |

<sup>1</sup> Indien de afstand van de grens van het projectgebied kleiner is dan 25 meter respectievelijk 100 meter, dan kan worden uitgewisseld conform Groen stedelijk

## 2.4 Stap 4 – bepalen van type maatregelen

Het is aan de gemeentelijke ontwikkelaar en/of opstalontwikkelaar om de betreffende maatregelen te realiseren binnen het project. Afhankelijk van de zone moet en kan dit worden ingewisseld door groene omgevingsmaatregelen (zie stap 3). Dit hangt uiteraard ook af van de wensen en mogelijkheden binnen het project. In bijlage A staan de maatregelen die per zone nuttig zijn.

Voor het wisselen van verblijfplaatsen voor groene omgevingsmaatregelen wordt gewerkt met **punten**. Elke maatregel heeft een ecologische waarde van 1 tot 6 punten, zie bijlage A.

Als leidraad geldt het volgende uitgangspunt **per soort**:

- Bij het inwisselen van 25% van de nestvoorzieningen, dienen tenminste 6 punten per project te worden gerealiseerd waarbij het gaat om aparte maatregelen.
- Voor het inwisselen van 50% van de nestvoorzieningen dienen minimaal 9 punten per project te worden gerealiseerd waarbij het eveneens gaat om aparte maatregelen.

Uit oogpunt voor natuur is de realisatie van een combinatie van nestvoorziening, foerageergebied én dekking aan te raden. Er kan ook worden gekozen voor het realiseren van leefgebied van een bepaalde soort. Hier is alle keuzevrijheid. Het is daarbij wenselijk om af te stemmen met de ecofoon van de gemeente.

In de praktijk kan het dus zijn dat bijvoorbeeld voor een project in de groenstedelijke zone 25% van alle nestvoorzieningen wordt ingewisseld voor andere (groen)maatregelen en 6 punten gescoord worden uit de maatregellentabel van bijlage A. Deze punten mogen alleen gehaald worden met afzonderlijke maatregelen. Een bomenlaan van 9 bomen mag dus niet 3x meetellen als 'cluster van 3 inheemse bomen'. Het gaat er namelijk om dat gestreefd wordt naar een gevarieerd aanbod van groen in het leefgebied van de huismus, gierzwaluw en gewone dwergvleermuis.

Verder is het ook mogelijk dat bestaande bomen of groenstroken worden ingepast binnen een nieuwbouwproject. De betreffende elementen (bijvoorbeeld een cluster met bomen) tellen in dat geval mee als maatregel. Uit oogpunt van biodiversiteit heeft dit zelfs de voorkeur.

In bijlage G is een aantal concrete rekenvoorbeelden bij referentieprojecten uitgewerkt. Als de aard en/of omvang van een project sterk afwijkt van de referentieprojecten kan maatwerk nodig zijn.

## 2.5 Stap 5 – registratie en presentatie maatregelen

Het is wenselijk om de gekozen maatregelen te registreren via het **formulier in bijlage F**.

- Daarmee houdt de gemeente het overzicht en kan desgewenst gerapporteerd worden naar de provincie gelet op de wettelijke verplichtingen uit SMP-N, al of niet in de vorm van een kaartbeeld.
- Het formulier kan voor het betreffende project gebruikt worden als onderdeel van de ontwikkelopgave.
- De mogelijkheid om andere projecten binnen de Waalsprong te kunnen gebruiken als voorbeeld en inspiratiebron.

## BIJLAGE A – RELEVANTE MAATREGELEN PER SOORT EN ZONE (TOOLBOX)

Onderstaande tabel geeft weer in welke zone welke maatregel passend is, voor welke soort. Dit wordt weergegeven door middel van een getal (punten). Het getal geeft de zwaarte van de maatregel weer. Zodoende is het mogelijk te bepalen welk aandeel van het in te ruilen aantal nestvoorzieningen ingewisseld kan of moet worden voor welk type groene maatregel.

De groene maatregelen zijn onderverdeeld in drie categorieën: A. Algemeen, B. Opstalgebonden en C. Omgevingsgebonden.

Voor opstalontwikkelaars gaat het primair om gevel-, dak- of tuinmaatregelen (categorie B). Met de inzet van een ecooloog en/of het treffen van andere algemene maatregelen zoals een informatiefolder of goede borging van de maatregelen kunnen ook nog punten worden verdiend (categorie A). Maximaal de helft van de te scoren punten mogen uit deze categorie (A) komen. De Omgevingsgebonden maatregelen (categorie C) zijn bedoeld voor ontwikkelaars die openbaar groen aanleggen.

Voor alle maatregelen geldt dat ze aantoonbaar:

- in goede staat moeten blijven;
- realiseerbaar zijn binnen de invloedssfeer van de uitvoerende partij;
- beantwoorden aan het doel. Bij twijfel moeten de maatregelen worden goedgekeurd door de gemeente Nijmegen om mee te kunnen wegen in de beoordeling.

## A. Algemeen

| Ecologisch advies                                                                                                          | Punten | Landschappelijk wonen | Groen stedelijk | Stedelijk | Bedrijventerrein | Huismus | Gierzwaluw | Gew. dwergvl | Merel | Egel | Groene kikker | Wilde bij | Dagvlinder | Hittestress | Natuurbeleving | Nadere omschrijving maatregel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------|-----------------|-----------|------------------|---------|------------|--------------|-------|------|---------------|-----------|------------|-------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opstellen / laten opstellen van ecologisch advies en beheerplan ten behoeve van instandhouding en borging groenmaatregelen | 3      |                       | X               | X         | X                | X       | X          | X            | X     | X    | X             | X         | X          | X           | X              | Voor adequate inpassing van natuurinclusieve maatregelen in nieuwbouw en directe omgeving is een ecologisch advies wenselijk. Het gaat namelijk altijd om maatwerk en de juiste afweging van belangen. De betreffende ecooloog moet ter zake kundig zijn met aantoonbare werkervaring in dit vakgebied. Het beheerplan bevat minimaal de volgende onderdelen: welk onderhoudsmaatregelen noodzakelijk zijn om de maatregelen functioneel in stand te houden, met welke frequentie en wie hiervoor verantwoordelijk is. |
| Aanleg groene voorbeeldtuin                                                                                                | 3      |                       | X               | X         | X                | X       |            | X            | X     | X    | X             | X         | X          | X           | X              | Minimaal 1 tuin per bouwblok <sup>1</sup> van gelijksoortige woningen. De tuin dient dusdanig ingericht te worden dat deze aantrekkelijk is voor insecten en vogels met minimale verharding, en minimaal een groene afscheiding 2 zijdes perceel, groene pergola 4m1 en 2 klimplanten, 1 boom 2e of 3e grootte (zoals krent, mispel, kweepeer, sierappel) en 5m2 vaste planten.                                                                                                                                        |
| Faciliteren gratis inlooppreekuur voor groen tuinontwerp koper/huurder                                                     | 2      |                       | X               | X         | X                | X       |            | X            | X     | X    | X             | X         | X          | X           |                | Het inlooppreekuur is gericht op een groene tuininrichting met minimale verharding en aantrekkelijk voor insecten en vogels. De adviezen zijn afgestemd op de specifieke situatie van de koper/huurder van de te realiseren opstallen en worden.                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Faciliteren gratis grondbewerking tuinen                                                                                   | 2      |                       | X               | X         | X                | X       |            | X            | X     | x    | X             | X         | X          | X           |                | De gratis grondbewerking wordt aangeboden aan alle kopers/huurders en uitgevoerd nadat alle bouwwerkzaamheden zijn afgerond en is bedoeld om de tuinen plantklaar op te leveren met een luchtige grond tot 1m diepte zonder storende lagen.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Aanbieding korting op plantmateriaal aan koper/huurder                                                                     | 2      |                       | X               | X         | X                | X       |            | X            | X     | X    | X             | X         | X          | X           | X              | Er wordt eenmalig per woning 20% korting geboden op vaste planten, klimplanten, heesters en bomen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Voorlichtingsfolder <u>vergroenen</u> tuinen voor koop en bij overdracht                                                   | 1      |                       | X               | X         | X                | X       |            | X            | X     | X    | X             | X         | X          | X           | X              | De voorlichtingsfolder is gericht op een groene tuininrichting met minimale verharding en aantrekkelijk voor insecten en vogels. De adviezen zijn afgestemd op de specifieke situatie van de koper/huurder van de te realiseren opstallen en worden.                                                                                                                                                                                                                                                                   |

<sup>1</sup> Een bouwblok is een samengesteld gebouw, bijvoorbeeld een enkele woning, appartementencomplex, 2-onder- 1 kapper, geschakelde rijtjeswoningen en school.

## B. Opstalgebonden maatregelen

| Gevel en dak                                                                   | Punten | Landschappelijk wonen | Groen stedelijk | Stedelijk | Bedrijventerrein | Huisruimte | Gierzwaluw | Gew. dwergvl | Merel | Egel | Groene kikker | Wilde bij | Dagvlinder | Hittstress | Natuurbeleving | Nadere omschrijving maatregel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------|-----------------|-----------|------------------|------------|------------|--------------|-------|------|---------------|-----------|------------|------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Geveltuin                                                                      | 1      |                       | X               | X         | X                | X          |            |              | X     |      |               | X         | X          |            | X              | Definitie geveltuin: een strook begroeide (openbare) ruimte, die gelegen is voor een bouwblok en onderhouden wordt door de bewoner of eigenaar van het pand, begroeid met meerjarige planten en/of houtige gewassen. Een geveltuin is ca 0,5m (ca1,5 stoeptegel) diep. Het punt wordt gescoord bij aanleg van een geveltuin over een lengte van minimaal 40 m1 (minimale eenheid 3,5 m1)(omvang referentieprojecten A. t/m D). Bij een grootschalig project geldt dat het punt wordt gescoord als een kwart van de grondgebonden woningen met een geveltuin wordt uitgerust.                                                                                                                                                                                                                                            |
| Geen lichtuitstraling bouwblok                                                 | 1      |                       | X               | X         | X                |            |            | X            |       |      |               |           |            |            |                | Tegengaan van uitstralen binnenverlichting op plaatsen waar de bouwblokken grenzen aan groene omgeving (openbaar groen): uitschakelen verlichting tussen zonsondergang en zonsopgang, gebruik van afscherming of bewegingsmelder                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Groen dak met sedum (5 tot 7 cm dik)                                           | 1      |                       | X               | X         | X                | X          |            |              |       |      |               | X         |            |            | X              | Aanleg van groen dak (van 5 - 7 cm dik) met sedum; 10% ten opzichte van bebouwde oppervlak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Groen dak met sedum, grassen en kruiden (7 tot 15 cm dik)                      | 2      |                       | X               | X         | X                | X          |            |              |       |      |               | X         | X          |            | X              | Aanleg van groen dak (van 7 - 15 cm dik) met sedum, grassen en kruiden; 10% ten opzichte van bebouwde oppervlak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Groen dak met (sedum), grassen, kruiden, dwergheesters (15 tot 30 cm dik)      | 3      |                       | X               | X         | X                | X          |            |              |       |      |               | X         | X          |            | X              | Aanleg van groen dak (van 15 - 30 cm dik) met (sedum), grassen, kruiden en dwergheesters; 10% ten opzichte van bebouwde oppervlak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Groen dak met (grassen), kruiden, dwergheesters en struiken (30 tot 50 cm dik) | 4      |                       | X               | X         | X                | X          |            | X            |       |      |               | X         | X          |            | X              | Aanleg van groen dak (van 30 - 50 cm dik) met (grassen), kruiden, dwergheesters en struiken; 10% ten opzichte van bebouwde oppervlak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Groen dak met kruiden, dwergheesters, struiken en bomen(> 50 cm dik)           | 4      |                       | X               | X         | X                | X          |            | X            | X     |      |               | X         | X          | X          | X              | Aanleg van groen dak (van meer dan 50 cm dik) met kruiden, dwergheesters, struiken en bomen; 10% ten opzichte van bebouwde oppervlak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Gevelgroen                                                                     | 2      |                       | X               | X         | X                | X          |            | X            | X     |      |               | X         | X          | X          | X              | Aanplant van gevelgroen (klimop, bruidsluier, wingerd, vuurdoorn, clematis, kamperfoelie en/of leifruit) op muur met weinig of geen ramen over breedte van minimaal 40 m1 (minimale eenheid 4m1) per bouwblok van gelijksoortige woningen en bij voorkeur grondgebonden (plantgaten van minimaal 30 cm x 50 cm grondoppervlak), al of niet op een losse constructie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Muurplanten in nieuwe muur                                                     | 2      |                       | X               | X         | X                |            |            |              |       | X    |               | X         | X          |            | X              | Realisatie van muren (minimale eenheid 100m1 per bouwblok) die geschikt zijn voor natuurlijke plantengroei met terugliggend voegwerk met kalkhoudende specie of vochtig metselwerk met afstromend regenwater. Het kan ook gaan om een muurplantvriendelijke constructie die is voorzien van een smalle spouwmuur met vochthoudend materiaal om planten van voldoende water te voorzien, kalkhoudende specie en een terugliggende voeg.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Insectenstenen                                                                 | 1      |                       |                 |           |                  |            |            |              |       |      |               | X         |            |            | X              | Incorporeren van insectenstenen: Plaatsen van vijf insectenstenen (= 1 cluster) per bouwblok op enkele meters afstand van elkaar waarbij er minimaal twee op een zon beschonen plek worden gesitueerd en twee op een meer beschaduwde plaats. De neststenen moeten op maximaal drie meter afstand van nectar leverende planten en maximaal twee meter boven het maaiveld (of dakoppervlak in het geval van een groendak) worden geplaatst.<br>Kleinschalig project: het in metselen van 1 cluster van vijf insectenstenen per bouwblok<br>Middelgroot project: het in metselen van 2 clusters van vijf insectenstenen per bouwblok<br>Grootschalig project: het in metselen van 3 clusters van vijf insectenstenen per bouwblok met inachtneming van afstand tot nectar leverende planten, maaiveld (c.q. dakoppervlak) |
| Nestplaatsen voor zwarte roodstaart                                            | 1      |                       |                 | X         | X                |            |            |              |       |      |               |           |            |            |                | Plaatsen van 5 neststenen voor half-holenbroeders en/of behouden van geschikte openingen in middelhoge en hoge bouwblokken (voorkeur 20 meter en hoger)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Nestkast slechtvalk                                                            | 1      |                       |                 | X         | X                |            |            |              |       |      |               |           |            |            | X              | Plaatsen van een nestkast op hoog bouwblok voor slechtvalk indien uit ecologisch advies blijkt dat dit onvoldoende aanwezig binnen omgeving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |





**C. Omgevinggebonden maatregelen  
(openbaar gebied)**

| Omgeving                                         | Punten | Landschappelijk wonen | Groen stedelijk | Stedelijk | Bedrijventerrein | Huismus | Gierzwaluw | Gew. dwergvl | Merel | Egel | Groene kikker | Wilde bij | Dagvlinder | Hittestress | Natuurbeleving | Nadere omschrijving maatregel                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------|--------|-----------------------|-----------------|-----------|------------------|---------|------------|--------------|-------|------|---------------|-----------|------------|-------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Geen buitenverlichting bij of op groen           | 1      |                       | X               | X         | X                |         |            | X            |       |      |               |           |            |             |                | Dit kan uit oogpunt van veiligheid betekenen dat de functies groen en wandel- en fietspaden niet samen gaan. Werken met intelligente verlichting op een bewegingsmelder behoort ook tot de mogelijkheden.                                                                                                        |
| Cluster van 3 inheemse bomen                     | 1      |                       | X               | X         | X                |         |            | X            | X     |      |               |           | X          | X           | X              | In clusters aanplanten / behouden van minimaal 3 inheemse bomen, zoals zomereik, wintereik, linde, berk, zwarte els, beuk, haagbeuk, veldiep, zoete kers, gewone appel en/of lijsterbes.                                                                                                                         |
| Cluster van inheemse struiken 50m2               | 1      |                       | X               | X         | X                | X       |            | X            | X     | X    |               |           | X          | X           | X              | In clusters aanplanten van inheemse struiken met minimaal 50 m² grondoppervlak met minimaal 3 soorten: hult, taxus, meidoorn, sleedoorn, hazelaar, vlier, gelderse roos, egelantier, vuilboom en/of krentenboomje.                                                                                               |
| Aansluiting groene tuin en ecologische structuur | 1      |                       | X               |           |                  |         |            | X            | X     | X    |               |           | X          |             |                | Versterk stedelijke ecologische hoofdstructuur door groene tuin rondom het gebouw hierop aan te laten sluiten, zowel qua ligging (laten grenzen) als qua inrichting (beplantingstypen).                                                                                                                          |
| Insectenhotel                                    | 1      |                       | X               |           |                  |         |            |              |       | X    |               |           | X          |             | X              | Aanleg van insectenhotel op 3 locaties in directe omgeving gebouw en/of plaatsen van insectenstenen in 3 gebouwen; plaatsing op zonnige plaats in nabijheid van bloemrijk grasland en/of ander groen                                                                                                             |
| Voor vlinders geschikte struiken                 | 1      |                       | X               | X         | X                |         |            |              | X     |      |               | X         | X          | X           | X              | Aanplant van inheemse nectarrijke struiken met een rijke variatie aan voedsel geselecteerd voor vlinders: minimaal 25m² grondoppervlak                                                                                                                                                                           |
| Droog bloemrijk grasland > 10m2                  | 1      |                       | X               |           | X                | X       |            |              | X     | X    |               | X         | X          |             | X              | Realiseren van droog grasland ter plaatse van gemeenschappelijk of openbaar groen waar deze van lage ecologische kwaliteit is (wat nu gazon is): minimaal 10m² grondoppervlak. Het mag ook gaan om spontane ontwikkeling van braakliggende industrieterreinen. van Na inrichting over gaan op ecologisch beheer. |
| Faunapassage in/onder hekwerk                    | 1      |                       | X               |           | X                |         |            |              |       | X    |               |           |            |             |                | Realiseren van openingen in/onderaan schutting/ hekwerk per afsluiting of per 15m1 voor kleine fauna (zoals egels) door het hele projectgebied: opening van minimaal 15x15cm                                                                                                                                     |
| Natuurlijke haag > 25 meter                      | 2      |                       | X               |           | X                | X       |            | X            | X     | X    |               |           |            | X           | X              | Aanplant van hagen - al of niet ter vervanging van hekwerk/ schutting - over een lengte van minimaal 25 meter en beheer gericht op breedte van tenminste 1 meter en hoogte van 1,5 meter met liguster, spaanse aak, zuurbes, hult, beuk en/of haagbeuk door het hele projectgebied.                              |
| Natuurlijke verharding > 25% verhard oppervlak   | 2      |                       |                 |           | X                | X       |            |              |       |      |               |           |            |             |                | Tegengaan van verharding: gebruik halfverharding of natuurlijke verharding (houtsnippers of grind) voor voetpad / loopverbinding door het hele projectgebied.                                                                                                                                                    |
| Boomgaard met > 10 fruitbomen                    | 2      |                       | X               |           |                  |         | X          | X            | X     | X    |               |           |            |             | X              | Aanplant van boomgaard met minimaal 10 fruitbomen: appel, kers, peer, pruim en/of walnoot                                                                                                                                                                                                                        |
| Grasland met inheems bloemenmengsel > 500 m2     | 2      |                       | X               |           | X                | X       |            | X            | X     | X    |               | X         | X          |             | X              | Inzaaien van bloemrijk grasland met inheems bloemenmengsel: grassen met éénjarige kruidachtige soorten en overblijvende bloeiende vegetatie, minimaal 500 m² grondoppervlak. Na inrichting overgaan op ecologisch beheer.                                                                                        |
| Groen > 25% onbebouwde areaal                    | 2      |                       |                 |           | X                | X       | X          |              | X     | X    |               |           |            |             | X              | Tegengaan van betegeling: gebruik geen verharding over 25% van het onbebouwde grondoppervlak                                                                                                                                                                                                                     |
| Zoomvegetatie langs perceelsranden               | 2      |                       |                 |           | X                | X       | X          | X            |       | X    |               | X         | X          |             | X              | Realiseren van ruige groene randen ter plaatse van groene dooradering waar deze van lage ecologische kwaliteit is (wat nu gazon is): natuurlijke ruigte van soorten als bijvoet (droog) en riet (nat), minimaal 10m² grondoppervlak                                                                              |
| Natuurlijke poel                                 | 3      |                       |                 |           | X                |         |            |              |       |      | X             |           | X          | X           | X              | Realiseren van poel / vijver met minimaal 1 meter waterdiepte, 3 meter diameter en flauw talud; beplant inheemse oeverplanten: gele lis, moerasandoorn, grote kattenstaart, moerasprieel, echte valeriaan, grote egelskop en inheemse waterplanten: witte waterlelie, gele plomp, watergentiaan, krabbenscheer   |

|                                   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pocketpark (minipark)             | 3 |  |   | X |   | X | X | X | X | X |   |  | X | X | X | Realiseren van een minipark van minimaal 250 m2. Belangrijkste kenmerk is dat wandelpaden, zitbankjes en stadsbomen (zoals iep en linde), op creatieve en harmonieuze wijze worden afgewisseld met (lage) inheemse struiken en/of kruiden. Voor het verkrijgen van de punten geldt dus de voorwaarde dat gekozen wordt voor inheemse struiken- en plantensoorten. Om zoveel mogelijk functies tegelijkertijd te realiseren is meerlaags ruimtegebruik (bijvoorbeeld verhoogde borders en pergola's) mogelijk. Het benutten van regenwater is een pre, maar vraagt wel meer ruimte. In dat geval kunnen ook poelen, waterstroompjes en oevervegetaties ontwikkeld worden waarbij eventueel menselijk gebruik niet ten koste mag gaan van kwetsbare natuurwaarden. |
| Rustzone fauna langs wateroever   | 1 |  | X |   |   |   |   |   |   | X | X |  |   |   |   | realiseer rustzone over oeverlengte van >10 meter voor dieren langs open water delen van de oevers zonder verstoring door mensen en/of honden door gebruik van hoge vegetatie, padenstructuren en verplicht aanlijnen van honden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Rij van >10 inheemse bomen        | 2 |  | X |   | X |   | X | X | X |   |   |  |   | X | X | Aanplant / behoud van minimaal 10 inheemse bomen in bomenrij of bomengroep: zoals zomereik, wintereik, linde, berk, zwarte els, beuk, haagbeuk, veldiep, zoete kers, gewone appel en lijsterbes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Takkenril / stobbenwal > 10 meter | 2 |  | X |   | X | X |   | X | X | X |   |  | X |   | X | Realiseren takkenril en/of stobbenwal waarbij takken en stammen – al of niet in de loop van enkele jaren – gestapeld worden in een constructie van een dubbele rij met palen (lengte 1,5 meter, waarvan 50 cm in de grond; onderlinge afstand ongeveer 3 meter in de lengte van de ril en 1 meter in de breedte)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## BIJLAGE B – INWISSELEN VERBLIJFPLAATSEN VOOR GROENE MAATREGELEN

### Motivatie

Een deel van de te realiseren nestvoorzieningen vanuit de SMP-N kan en zal ingeruild worden voor groene omgevingsmaatregelen. Dit percentage varieert van 0 tot 50%, afhankelijk van de zone waar de ontwikkeling plaatsvindt. De 'toolbox natuurinclusief bouwen en ontwikkelen' helpt om invulling te geven aan deze ruil. Daarbij biedt de toolbox een weg naar passende maatregelen voor het beoogde doel van de gemeente Nijmegen: een leefomgeving creëren waar zowel de mens als de natuur baat bij heeft.

Overwegingen en uitgangspunten daarbij zijn als volgt:

1. De toolbox richt zich specifiek op het creëren van een gunstige leefomgeving voor de huismus, gierzwaluw en gewone dwergvleermuis (de gebouw gebonden soorten). Maatregelen die genomen worden vanuit de SMP-N en de toolbox hebben een algemeen positief effect op de biodiversiteit. Hierdoor hebben ook andere (niet beschermde) soorten profijt van de voorzieningen.
2. Maatregelen hebben een ruimere doorwerking in de Waalsprong, namelijk:
  - specifieke elementen inbouwen voor specifieke (dier)soorten, zoals neststenen voor de huismus;
  - gebouw gebonden ingrepen, zoals gevelgroen en groene daken;
  - gebouw gebonden buitenruimtes, zoals tuinen;
  - publieke ruimtes en openbaar groen, zoals parken, speeltuinen en groenstroken.
3. Natuurinclusief bouwen is niet als eenduidig voorschrift in een wet of contract te vatten. De gemeente wil de creativiteit en keuzevrijheid van architecten en ontwikkelaars in het werken met en voor de biodiversiteit bevorderen.
4. De groene omgevingsmaatregelen hebben als neven doel:
  - het bevorderen van de biodiversiteit;
  - klimaatadaptatie: het tegengaan van hittestress als gevolg van klimaatverandering en/of;
  - beleevingsfunctie: het bevorderen van de kwaliteit van de leefomgeving voor inwoners én bezoekers
5. Passende maatregelen zijn in de toolbox te vinden. Ter inspiratie zijn daar ook maatregelen in meegenomen ten behoeve van andere soorten dan enkel de gebouw gebonden soorten.
6. Door middel van een helder stappenplan kunnen ontwikkelaars en architecten bepalen wat er nodig is voor hun specifieke project.

De overtuiging is dat het inruilen van een percentage van de verplichte voorzieningen, ten behoeve van foerageergebied en voedselvoorziening, ontwikkelaars en bouwers een stimulans geeft om aan de slag te gaan met natuurinclusieve maatregelen. Daarnaast wordt met het 'inruilen' van de min of meer 'onzichtbare' nestvoorzieningen, een getroffen maatregel voor natuur zichtbaarder. Dit draagt bij aan de bewustwording van bewoners. Tot slot wordt door middel van een aantal natuurinclusieve maatregelen invulling gegeven aan het neven doelen: het voorkomen van hittestress. Op deze manier wordt de waarde van de maatregelen die getroffen worden vanuit het SMP-N geoptimaliseerd op gebiedsniveau.

### Uitgangspunten doelsoorten

Voor alle zones gaan we per soort uit van de volgende principes:

- De **gierzwaluw** is voor foerageren en voedsel minder afhankelijk van de directe omgeving. Deze soort legt grote afstanden af tussen het verzamelen van voedsel en de nestplaats (tot meer dan 100 km).
- Voor de **gewone dwergvleermuis en huismus** is de nabije aanwezigheid van foerageergebied en voedselvoorziening een voorwaarde om zich te vestigen in aangebrachte nestkasten. Voor de huismus wordt uitgegaan van een actieradius van 100 meter. Voor de gewone dwergvleermuis geldt dat de verblijfplaats binnen 25 meter moet aansluiten op openbaar groen<sup>2</sup>.
- Het **verschil in groen karakter per landschapszone** bepaalt de gewenste en toegestane inwisselbaarheid. Onderstaande tabel 2 formuleert daarvoor de uitgangspunten.

---

<sup>2</sup> Het gaat daarbij om openbaar groen in en rond de Waalsprong in de vorm van bos, park, plantsoen, wadi's, watergangen en/of vijvers die onderdeel uitmaken van de groenstructuur of het agrarisch gebied (met aanwezigheid van hagen en struiken).

Tabel 2 Percentage in te ruilen groene omgevingsmaatregelen vanuit het SMP-N per landschapszone

| Kenmerken per zone                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Inwisselbaarheid nesten versus groen                                                                     |              |                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Gewone dwergvleermuis                                                                                    | Gierzwaluw   | Huismus                                                                                                  |
| <b>Landschappelijk wonen</b><br>Deze zone wordt gekenmerkt door het vele openbare groen. Daarmee wordt de aanwezigheid van foerageergebied (voedselvoorziening) reeds geborgd.                                                                                                                                                                                                                           | 0%                                                                                                       | 0%           | 0%                                                                                                       |
| <b>Groen stedelijk</b><br>Deze zone heeft minder aaneengesloten openbaar groen, waarmee het toevoegen van groen aan bebouwing waarde toe kan voegen                                                                                                                                                                                                                                                      | Maximaal 25%                                                                                             | Maximaal 25% | Maximaal 25%                                                                                             |
| <b>Stedelijk</b><br>In deze zone is het groen in de openbare ruimte beperkt. Zodoende is het vooral zinvol nestvoorzieningen te treffen voor de gierzwaluw, die grotere afstanden aflegt tussen nestplek en voedselvoorziening. De ambitie is dat bebouwing een nadrukkelijk groenfunctie gaat vervullen voor ook andere soorten. Vandaar dat wordt aangestuurd op het inwisselen van nesten voor groen. | Minimaal 25% tot maximaal 50%<br><br>bij afstand tot projectgrens Landschappelijk wonen van meer dan 25m | 0%           | Minimaal 25 tot maximaal 50%<br><br>bij afstand tot projectgrens Landschappelijk wonen van meer dan 100m |
| <b>Bedrijventerrein</b><br>Deze zone wordt gekenmerkt door het grenzen aan de zone 'landschappelijk wonen' en grote oppervlakte bebouwing. Het toevoegen van groen aan de bebouwing kan van grote waarde zijn in combinatie met nestvoorzieningen.                                                                                                                                                       | Maximaal 25%                                                                                             | Maximaal 25% | Maximaal 25%                                                                                             |

## BIJLAGE C – INFORMATIE DOELSOORTEN

### Huismus

#### Algemeen

De huismus is een zangvogel die vaak in kolonies broedt in gebouwen en de hoogste dichtheden bereikt wanneer menselijke bebouwing is afgewisseld met groenvoorzieningen. De soort is een echte zaadeter. Het dieet van volwassen dieren bestaat voor 90% uit zaden. Jongen worden tot tien dagen na het uitvliegen gevoerd met insecten (voornamelijk bladluizen). Huismussen zijn standvogels en de laatste decennia erg in aantal achteruitgegaan<sup>3</sup>. Deze achteruitgang vond de laatste kwart eeuw (50% landelijk) vooral plaats in bebouwde kom. Populaties in het buitengebied blijven nog stabiel.



#### Beschermingsstatus

De huismus is een beschermde inheemse diersoort als bedoeld in artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming op basis van het feit dat de soort is opgenomen in Bijlage II/2 van de Vogelrichtlijn. De huismus staat vermeld op de lijst met vogelsoorten waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn<sup>4</sup>. De nesten van huismussen vallen onder categorie 2 van vogelnesten: nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en beperkt beschikbaar. De huismus staat tevens als gevoelig vermeld op de Rode Lijst van Nederlandse broedvogels<sup>5,6</sup>. Dit komt omdat het recente herstel nog te beperkt is om te compenseren voor de grote afname die eind vorige eeuw heeft plaatsgevonden. In stedelijk gebied zijn zowel nestgelegenheid als voedselbeschikbaarheid afgenomen. Op het platteland is vooral het voedselaanbod afgenomen.

#### Habitat

De huismus heeft een sterke binding met mensen en komt tot broeden in of tegen gebouwen in dorpen en steden, in en bij boerderijen, maneges, kinderboerderijen en andere vormen van bebouwing in het landelijk gebied. Plekken waar menselijke bebouwing wordt afgewisseld met groenvoorzieningen herbergen hogere dichtheden huismussen dan als er geen groen aanwezig is, of wanneer groen in een laat successie stadium (bos) aanwezig is. De habitat van de huismus moet voldoen aan een combinatie van een aantal elementen, die ook nog eens binnen een straal van enkele meters (dekking bij voedselbronnen) tot enkele honderden meters (nestplek en voedselbronnen) van elkaar moeten liggen. De habitat moet bestaan uit een combinatie van plekken voor nestgelegenheid, voedsel (voor volwassen en jongen), dekking (stekelige struiken, groenblijvende struiken en klimplanten, coniferen, klimop), plekken voor stofbaden en drinkwater. Ontbreekt één van de onderdelen of liggen ze te ver van elkaar verwijderd, dan is de habitat niet geschikt. Voor zijn voedsel is de soort sterk afhankelijk van wat de mens hem al dan niet bewust biedt. Deze voedselbron moet continu aanwezig zijn zoals zaden van grassen en onkruiden en wordt aangevuld met bessen, bloemknoppen en insecten. In stedelijke omgeving zijn broodkruimels en andere voedselresten van mensen en hun huisdieren ook een belangrijke voedselbron. In het broedseizoen hebben vrouwtjes voldoende eiwitrijk voedsel, zoals insecten en spinnen, nodig om eieren te kunnen leggen. De huismus kent twee typen vaste verblijfplaatsen: de nesten als voortplantingsplaats en altijdgroene struiken en klimplanten als vaste rust- en verblijfplaats.

<sup>3</sup> Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Soortenstandaard Huismus, versie 1.1. (maart 2014).

<sup>4</sup> RVO (2009). Lijst jaarrond beschermde nesten. <https://mijn.rvo.nl/wet-natuurbescherming-bijbuitenwerkzaamheden>.

<sup>5</sup> Bij12 (2017). Kennisdocument Huismus. *Passer domesticus*. Versie 1.0 juli 2017.

<sup>6</sup> Sovon, 2016, Basisrapport voor de Rode Lijst Vogels 2016 volgens Nederlandse en IUCN-criteria, opgesteld door: A. van Kleunen, R. Foppen & C. van Turnhout.

### *Voortplantingsgebied*

Nesten van huismussen zijn in de regel te vinden in of tegen allerlei menselijke bebouwing: onder dakpannen, in neststenen en in kieren en gaten in muren. Ook zijn nesten te vinden achter regenpijpen, bij klimop begroeide muren en in nestkasten als ook in speciale mussennestkasten. Soms maakt de huismus in holten van bomen of in dichte struiken een nest, maar dat gebeurt alleen als er geen vijanden in de omgeving voorkomen en de hoeveelheid nestgelegenheid een beperkende factor is terwijl er wel voldoende voedsel aanwezig is. Als geschikte holtes en beschutte plaatsen schaars zijn kunnen huismussen vrij hangende, bolvormige nesten in bomen bouwen. Boomnesten worden in Nederland echter maar zelden waargenomen. Binnen enkele meters van de nestplaats moet dekking aanwezig zijn voor de jongen als ze uitvliegen en voor de ouders voordat ze naar het nest vliegen om de jongen te voeren.

De huismus is zeer honkvast. Hij blijft het gehele jaar in de buurt van zijn eenmaal gekozen nest. Huismussen gebruiken het nest zelf ook het gehele jaar door. In de periode begin april tot en met augustus worden er 2 à 3 legsels per seizoen gelegd in het nest. Voorafgaand aan het broeden slapen vrouwtjes al op het nest. Tijdens strenge koude wordt het nest ook in de winter gebruikt voor overnachting. In het najaar begint de huismus alweer met het naar het nest toe slepen van nestmateriaal, waarschijnlijk ook voor bekleding van het door de jongen vervuilde nest. Huismussen zijn, als dat noodzakelijk is, in staat om nieuwe nestplekken te accepteren. Dit kunnen ze doen als ze een nieuwe partner hebben gevonden. Ook als nestgelegenheid de beperkende factor is geworden, kunnen ze nieuw aanbod gaan bewonen.



*Nest huismus onder pannendak. Foto Tim Leerschool*

### *Functioneel leefgebied*

Het gaat hier om altijdgroene beplanting (heesters en gevelbegroeiing) en dichte beplanting (zoals meidoorn, beukenhagen, coniferen en bamboe) welke dekkingsmogelijkheid tegen predatoren en een rustplaats voor de soort bieden.

De functionele leefomgeving van een voortplantingsplaats en een vaste rust- en verblijfplaats moet het volgende leveren:

- Er moet continu voedsel te vinden zijn. Bij de plekken waar voedsel gezocht wordt moet in de directe omgeving (binnen 5 à 10 meter; bij aanwezigheid van predatoren dichterbij) dekking aanwezig zijn. De dekking bestaat uit stekelige struiken, begroeide gevels of schuttingen, groenblijvende begroeiingen zoals klimop.
- Voldoende inheems groen en enkele grote bomen als leverancier van eiwitrijk voedsel (kleine zachte insecten, bladluizen, larven, rupsen) voor de jongen. Deze elementen moeten binnen 50 meter van de nestplaats te vinden zijn.
- Altijd groenblijvende planten in hagen, gevelbegroeiing of plekken onder daken te gebruiken als collectieve slaapplek (en tevens voor dekking) voor mannetjes, ongepaarde vrouwtjes en juvenielen.

- Niet te veel grote bomen.
- Droge, zandige plekken voor het nemen van een zandbad.
- Water om te drinken en water om in te baden. Er moet binnen 1 à 2 meter dekking aanwezig zijn om op te drogen.
- Plekken waar kleine steentjes of grit gevonden kan worden.

Dit alles moet bij voorkeur zo dicht mogelijk bij elkaar liggen, maar altijd binnen een straal van 100 à 200 meter rond de plek waar gebroed wordt. Deze elementen moeten binnen die straal op meerdere plekken aanwezig zijn.

## Eisen verblijfplaatsen

De huismus kent twee typen verblijfplaatsen. Een plek om te broeden (nestkasten, onder de dakpannen) en een aangrenzend gebied dat (groene beplanting, hagen, tuinen, groenblijvende winterverblijfplaatsen zoals klimop etc.) als leefgebied wordt gebruikt. De nieuw aan te brengen of te optimaliseren bestaande nestplekken moeten voldoen aan de hieronder vermelde eisen.

Maatwerksituaties kunnen in afstemming met de ecooloog afwijken.

- De huismus is een soort die een sterke binding heeft met de menselijke omgeving. Deze menselijke omgeving biedt onderdak, voedsel en schuilmogelijkheden (een leefgebied) voor de soort. De compensatiemogelijkheden dienen in een bebouwde omgeving te worden gezocht.
- De huismus is een koloniebroeder waardoor er altijd tenminste 10 nestplekken in de nabijheid van elkaar dienen te worden aangeboden/aanwezig te zijn.
- De nestkastopeningen liggen minimaal 50 centimeter uit elkaar
- De nestplekken dienen op minimaal 3 meter en maximaal 12 meter hoogte ten opzichte van het maaiveld te worden geplaatst.
- De invliegopening van een nestkast voor een huismus dient een diameter van 3,5 centimeter te hebben. Bij de invliegopening moet grip en ruw materiaal aanwezig zijn, voorkom gebruik gladde folies, zoals vogelvides, dampremmende of dampdoorlatende folie en schuim.
- Minimale broedruimte 15 x 8 cm oppervlakte, optimale broedruimte: 150 x 150 x 220 mm (maten van prefab nesten kunnen afwijken en nestruimte onder dakpan wijkt ook af).
- Goede klimatologische omstandigheden: bij voorkeur noord of oost expositie of een ligging in de schaduw van bijvoorbeeld een dakgoot, overstek of zonnepaneel. De nesten mogen niet te heet worden in de middagzon. Zonnepanelen mogen geen warmte afgeven aan de onderkant.
- De inbouwkasten of maatwerkkasten zijn van voldoende duurzaam materiaal gemaakt en zijn niet behandeld met chemische middelen.

## Eisen omgeving

Een geschikt leefgebied voor de huismus bestaat uit een combinatie van elementen die binnen een straal van 100 à 200 meter maar liefst binnen 50 meter van de beoogde nestplek aanwezig zijn. In de meeste gebieden zijn deze elementen reeds aanwezig. Daar waar er een of enkele elementen verdwijnen als gevolg van de werkzaamheden dienen deze (like for like) te worden teruggebracht. Wanneer er kansen zijn om een 'plus' voor het leefgebied aan te leggen wordt dat gedaan. Dit wordt door de projectecoloog bepaald.

De volgende elementen dienen aanwezig te zijn om een gebied als geschikt leefgebied te beoordelen.

- Geschikte nestgelegenheid (met voedselbronnen binnen enkele honderden meters).
- Aanwezigheid voedsel voor volwassenen en jongen door aanwezigheid van voldoende inheems groen en enkele grote bomen als leverancier van eiwitrijk voedsel (kleine zachte insecten, larven, rupsen) voor de jongen. Deze elementen moeten binnen 50 meter van de nestplaats te vinden zijn daarnaast moet er dekking binnen een straal van maximaal 2 tot 3 meter van de voedselplekken aanwezig zijn.
- Dekking (stekelige struiken, groenblijvende struiken en klimplanten, coniferen, klimop) binnen 5 tot 10 meter (bij voorkeur binnen 2,5 meter) van de nestplaats.
- Droge, zandige plekken voor het nemen van een zandbad.
- Water om te drinken en om in te baden. Er moet binnen een à twee meter dekking aanwezig zijn om op te drogen.
- Plekken waar kleine steentjes of grint gevonden kunnen worden.
- Niet te veel grote bomen.
- Winterverblijfplaatsen en plaatsen waar de uitgevlogen jongen met hun ouder kunnen verblijven (zij mogen namelijk niet in het nest verblijven als het vrouwtje aan een vervolglegsel bezig is).

## Gierzwaluw

Voor de specifieke Nijmeegse context, zie ook <https://www.xjochemx.nl/>

### Algemeen

Aangenomen wordt dat het gaat om een rotsbewoner die door de eeuwen heen de rotsen in hebben geruild voor huizen en andere gebouwen. Er zijn echter ook aanwijzingen dat de gierzwaluw van oorsprong broeden in boomholten, zoals nu nog hier en daar in Noord- en Oost-Europa. De soort broedt in onze streek echter uitsluitend in steden en dorpen en heeft een voorkeur voor woonwijken van meer dan 30 jaar oud. Daarnaast is de soort soms te vinden in kerktorens. De soort voedt zich uitsluitend met kleine en middelgrote vliegende insecten en door de lucht zwevende spinnetjes. Qua nestkeuze is de soort zeer honkvast en worden dezelfde broedplaatsen jarenlang achtereenvolgend gebruikt, hoewel korte verplaatsingen van enkele meters wel optreden. De jonge vogels (bangers) zoeken bij voorkeur de bestaande (en bezette) nestplekken op en bezoeken die regelmatig en op luidruchtige wijze voordat ze zelf gaan broeden (na 2, 3 of 4 jaar). Zo kunnen nesten decennialang in gebruik zijn, omdat broedplekken worden overgenomen.

Nieuwe nestlocaties worden vliegend ontdekt. Deels vanuit bestaande nestplekken (kolonies die zich uitbreiden) en deels vanuit rondvliegende dieren (nieuwe kolonies). Dat betekent dat alleen daken en gevels worden 'gevonden' die zich bevinden van een bestaand nest. De soort eet, slaapt en paart vrijwel uitsluitend vliegend en is in staat om bij slechte weersomstandigheden voor zijn voedselvluchten zeer grote afstanden af te leggen. Gierzwaluwen zijn trekvogels en zomergasten die vrij laat (eind april) aankomen en weer vroeg (juli-augustus) verdwijnen<sup>7</sup>. De soort reproduceert langzaam met doorgaans met 1 tot 3 jongen per nest afhankelijk van het voedselaanbod. De gierzwaluw wordt relatief oud zodat de populatie op peil kan worden gehouden (oudste terugvangst van maar liefst 21 jaar).



### Beschermingsstatus

De gierzwaluw is een beschermde inheemse diersoort als bedoeld in artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming op basis van het feit dat de soort is opgenomen in Bijlage II van de Vogelrichtlijn.

De gierzwaluw staat vermeld op de lijst met vogelsoorten waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn.

Op deze lijst vallen de gierzwaluwnesten onder categorie 2 "nesten van deze semi-koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar".

De gierzwaluw staat niet vermeld op de Rode Lijst van Nederlandse broedvogels<sup>8</sup>.

### Habitat

*Voortplantingsplaatsen, vaste rust- en verblijfplaatsen*

De gierzwaluw brengt het grootste deel van zijn leven door in de lucht. Alleen om te broeden verlaten gierzwaluwen tijdelijk het luchtruim en komen ze aan het aardoppervlak. In ons land zijn gierzwaluwen voor hun nest volledig afhankelijk van ruimtes in gebouwen. Door sloop en renovatie van oude gebouwen en wijken gaat veel broedgelegenheid verloren nesten van de soort zijn te vinden onder dakpannen, in kieren en gaten in muren en in nestkasten.

*Functioneel leefgebied*

Naast het eigenlijke nest is ook de functionele leefomgeving van belang om het nest in stand te houden. De functionele leefomgeving moet het volgende leveren:

- Vrije uitvliegroute van minimaal 2 meter onder de uitvliegopening van het nest en minimaal 1 meter breed.
- Geen belemmerende elementen in de in- en uitvliegroute zoals bomen, vlaggenmasten, steigers, et cetera.
- Bij broedlocaties naast wegen is het van belang dat de uitvliegopening hoog genoeg is zodat er geen verkeersslachtoffers kunnen vallen.

---

<sup>7</sup> Soortenstandaard Gierzwaluw, versie 1.1 Rijksdienst voor Ondernemend Nederland | maart 2014.

<sup>8</sup> Bij12 (2017). Kennisdocument Gierzwaluw. *Apus apus*. Versie 1.0 juli 2017.

### Vliegroute

Gierzwaluwen hebben een vrije vliegruimte rond de nestingang van minimaal circa 1 meter breed en 3 meter diep nodig, omdat ze niet direct vanuit het nest kunnen opstijgen en zich daarom eerst naar beneden laten vallen. De gierzwaluw volgt geen specifieke migratieroutes, maar volgt wel de contouren van het landschap voor zijn oriëntatie om van bijvoorbeeld de nestplaats naar het foerageergebied te gaan. Ook heeft de gierzwaluw geen specifiek foerageergebied: ze vliegen soms over enorme afstanden naar de gebieden waar voedsel beschikbaar is. Wel foerageren ze vaak in de buurt van of boven open water.

### Eisen verblijfplaatsen

De gierzwaluw heeft diverse eisen aan zijn verblijfplaatsen. Hieronder zijn de eisen uitgewerkt voor nieuw aan te brengen of te optimaliseren bestaande verblijfplaatsen voor de meeste voorkomende situaties. Maatwerksituaties kunnen in afstemming met de deskundige ecoloog afwijken.

- Invliegopening van het nest op minimaal drie meter (liefst hoger dan 5 meter) hoogte en dient een vrije uitvliegbreedte te hebben van minimaal twee meter.
- Geen belemmerende elementen in de in- en uitvliegzone (2 meter breed en 3,5 meter hoog onder invliegopening) zoals bomen, platte daken, balustraden, borstweringen, vlaggenmasten en tijdelijke steigers met beschermingsdoeken tijdens het broedseizoen.
- Bij nestlocaties naast wegen is het van belang dat de uitvliegopening hoog genoeg is (>5 m), zodat er geen verkeersslachtoffers kunnen vallen.
- Nestplaatsen mogen niet in de volle zon (direct zonlicht) liggen.  
Voor een optimaal gebruik plaats je de kasten:
  - Op het noorden of het oosten.
  - Op een hoek of langs de kopse kant van een gebouw in de koele, schaduwrijke noord- en oostgevels aanbrengen in verband met de hitte die kan ontstaan in de kleine broedruimte.
  - Als nestgelegenheden tussen 9 en 19 uur in de schaduw blijven onder bijvoorbeeld een dakrand of dakgoot, kunnen andere windrichtingen overwogen worden.
  - Bij toepassing onder/in overstek of inbouwkast achter de buitengevel geplaatst dan kan deze ook op de gevels met meer zon worden toegepast zolang het nest niet in de zon zit.
- Afmetingen verblijfplaatsen (buiten de speciale dakpannen) voldoen aan:
  - Een minimum bodemoppervlakte van 350 cm<sup>2</sup>, bijvoorbeeld 12 x 30 cm, 17,5 x 20 cm of 15 x 25 cm; bij voldoende ruimte bij voorkeur 800 cm<sup>2</sup>, bijvoorbeeld 40 x 20 cm.
  - Een minimumhoogte van 13 cm; bij voorkeur 15 tot 20 cm.
  - Een ovale of rechthoekige invliegopening van 65 mm (breed) en 30 mm (hoog) in verband met spreuwen.
  - Afstand tussen invliegopening en bodem maximaal 40 mm
  - Afstand tussen invliegopening en verblijfplaats < 5 cm.
  - Invliegopening moet uiterst links of rechts worden aangebracht zodat er een donkere hoek in de nestgelegenheid ontstaat.
- Gierzwaluwen broeden in sommige plaatsen bij voorkeur onder dakpannen. Gelet op de aanwezige ruimte en invliegmogelijkheden zijn vooral de Oude holle pan (HP) en de Opnieuw verbeterde holle pan (OVHP), de kantpan van bijvoorbeeld de Sneldekker / betonpan geschikt, via loodslabben en scheefliggende dakpannen. Bij renovatie en verduurzaming kunnen nestplekken behouden worden door de toepassing van gierzwaluwpannen. Geïsoleerde daken kunnen in de zomer te warm worden (> 50 graden Celsius). Daarom raadt de Gierzwaluwbescherming Nederland het gebruik af.<sup>9</sup> Het is aan de betrokken ecoloog om hier een passende oplossing voor te vinden. Voor gebruik van gierzwaluwpannen geldt in ieder geval de strikte eis dat direct zonlicht moet worden vermeden.
- Nestgelegenheid moet van voldoende duurzaam materiaal zijn en op een voldoende duurzame wijze worden bevestigd. Bij ophanging moet bevestigingsmateriaal aan de gevel minimaal RVS A4 kwaliteit in verband met zeeklimaat.
- Nestplaatsen mogen dicht naast elkaar worden geplaatst omdat de soort een koloniebroeder is. Richtlijn is 1 tot 4 nesten per huis, 4 tot 10 nesten per woningblok of kleine flat en 10 tot 20 nesten in een groter gebouw.

---

<sup>9</sup> In de zeer warme zomer van 2018 hebben veel jonge gierzwaluwen het nest onder dakpannen (te vroeg) verlaten. Het is echter niet duidelijk of dit komt door de langdurige hittegolf of door het isoleren van daken. Dit aspect zal nader onderzocht c.q. onderbouwd moeten – bijvoorbeeld met behulp van dataloggers - worden voordat hier conclusies uit kunnen worden getrokken.

Gierzwaluwnesten worden vaak ook benut door huismus en spreeuw. Dit is een positief effect omdat de huismus de nestplek daarmee kan aanwijzen aan de gierzwaluw. Dit kan echter slecht aflopen voor de huismus omdat de gierzwaluwen de jongen en ouders uit het nest verwijderen als zij rond 20 april terugkeren. Voor de huismus dient dan ook een alternatief te zijn bijvoorbeeld in de vorm van alternatieve nestplaatsen met een opening van  $\varnothing$  35 mm.

- Indien de nestplaatsen op een nieuwe, voor gierzwaluwen nog onbekende, locatie worden geplaatst, kan vestiging bespoedigd worden door het afspelen van gierzwaluwgeluiden.
  - Deze geluiden kunnen bij mooi weer tussen 6 en 8 uur en tussen 20.00 uur en zonsondergang worden afgespeeld.
  - Deze geluiden dienen zo luid mogelijk afgespeeld te worden.

## **Eisen omgeving**

De gierzwaluw is een goede vlieger en overbruggt gemakkelijk grote afstanden om te foerageren. Hierdoor zijn er geen directe omgevingseisen voor deze soort.

## **Geraadpleegde bronnen**

- Soortenstandaard Gierzwaluw, versie 1.1 Rijksdienst voor Ondernemend Nederland | maart 2014.
- Bij12 (2017). Kennisdocument Gierzwaluw. Apus apus. Versie 1.0 juli 2017.
- Remco Daalder (2014). De gierzwaluw.
- De Strandloper; Gierzwaluw special; 37<sup>e</sup> jaargang, nummer 2, april 2005; Vereniging voor natuur- en vogelbescherming Noordwijk.
- Kelly Gunnell, Brian Murphy & Dr Carol Williams (2013). Designing for biodiversity: a technical guide for new and existing buildings. Second edition. RIBA Publishing, London.

## Gewone dwergvleermuis

### Algemeen

De gewone dwergvleermuis is een kleine vleermuis. Het is de meest algemene vleermuissoort in Nederland. Hij komt vooral in de bebouwde omgeving voor, zowel in het stedelijk gebied als op het platteland.

In de levenscyclus van de gewone dwergvleermuis kunnen verschillende perioden worden onderscheiden, zoals een winterslaaperperiode, een periode waarin gepaard en gebaltst wordt en een periode dat de jongen gezoogd worden. De verblijfplaatsen in Nederland bevinden zich in de regel in gebouwen en hun omgeving. Zo vindt baren en zogen vooral in gebouwen plaats, het paren in weer andere gebouwen en ook de winter wordt in gebouwen doorgebracht. De dieren verlaten 's avonds relatief vroeg hun verblijfplaats, rond zonsondergang. De jachtvlucht is gemiddeld op 2-5 m hoogte en de prooi wordt in snelle duikvluchten en bochten achtervolgd. De echolocatie klinkt onregelmatig en is aangepast aan halfopen terrein; in open ruimte gaat het ritme omlaag. In het najaar maken territoriale mannetjes harde roepjes die vooral door jonge mensen ook zonder detector te horen zijn<sup>10,11</sup>.



Gewone dwergvleermuis,  
Bron: Vivara Pro

### Beschermingsstatus

De gewone dwergvleermuis wordt in Europees verband beschermd onder Bijlage II van de Habitatrichtlijn. In Nederland wordt de gewone dwergvleermuis beschermd onder het beschermingsregime 'Europees beschermde soorten', Artikel 3.5 Wet natuurbescherming. De IUCN-status van deze soort is 'niet bedreigd'. Voor meer informatie over de beschermingsstatus van de gewone dwergvleermuis, zie kennisdocument 'gewone dwergvleermuis' op <https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/kennisdocumentensoorten-ontheffingen-wet-natuurbescherming/>.

### Habitat

De gewone dwergvleermuis is in Nederland overwegend een gebouw bewonende soort (in een enkel geval wordt een boomholte gebruikt). De soort gebruikt hiervoor een netwerk aan verscheidene gebouwen en bouwwerken. Hierbij kan onderscheid worden gemaakt in kraamverblijven, paarverblijven en zomer- en winterverblijven. Vooral in gebieden met bebouwing nabij een 'groene omgeving' zoals parken, loofbossen, houtsingels en beschutte waterpartijen komen ze veel voor. Hierbij is de aanwezigheid van geschikt foerageergebied, met voldoende dekking, van belang. Tevens is de aanwezigheid van lijnvormige elementen die beschutting bieden tegen wind en predatoren, zoals bomenrijen, belangrijk vanwege de functionaliteit als vliegroutes. De soort is dus afhankelijk van meerdere, met elkaar samenhangende onderdelen van het landschap, namelijk verblijfplaatsen, foerageergebied en verbindend habitat tussen de verschillende elementen. Gewone dwergvleermuizen zijn plaatstrouw en keren jaarlijks terug naar hetzelfde gebied. De vrouwtjes krijgen doorgaans één jong, welke na enkele dagen kan meeverhuizen aan de buik van de moeder. De vrouwtjes vliegen na zonsondergang uit om te foerageren, maar keren na enkele uren terug om de jongen te zogen en daarna opnieuw uit te vliegen.

#### Verblijfplaatsen

De volgende typen verblijfplaatsen maken deel uit van het functioneel leefgebied, waarbij eenzelfde verblijfplaats voor meerdere typen (functies) gebruikt kan worden wanneer die ook voor die functies geschikt is.

#### 1. Kraamverblijfplaatsen

Kraamverblijfplaatsen worden gebruikt van begin mei tot half juli. Vanaf begin mei clusteren de vrouwtjes samen in groepen van meestal 50 tot 120 en soms tot meer dan driehonderd individuen. De vrouwtjes maken in de kraamperiode gebruik van een netwerk aan verblijfplaatsen. Het totaal aan verblijfplaatsen met individuen binnen een netwerk vormt de kolonie. Binnen dit netwerk kunnen ze regelmatig van verblijfplaats verhuizen. Zeer geschikte verblijfplaatsen zijn de hele kraamperiode in gebruik; ook kan een deel van de aanwezige vrouwtjes verhuizen naar een andere verblijfplaats binnen het netwerk. Na de kraamperiode, zodra de jongen zelfstandig worden, valt de kolonie geleidelijk uit elkaar en vormen de vrouwtjes kleinere groepjes in hetzelfde gebied. De mannetjes verblijven buiten de paartijd alleen of in kleine groepjes. Bovengenoemde tijden kunnen afwijken door weersomstandigheden.

<sup>10</sup> BIJ12 (2017). Gewone dwergvleermuis, *Pipistrellus*.

<sup>11</sup> Spijckman, E. (2016). Gewone dwergvleermuis.

## 2. Paarverblijfplaatsen

Eén paarverblijfplaats heeft een voortplantingsfunctie voor 1 -10 dwergvleermuizen. Paarverblijfplaatsen zijn in Nederland alleen goed vast te stellen van half augustus tot begin oktober maar worden vaak het gehele jaar door het mannetje gebruikt. De paarverblijfplaatsen bevinden zich meestal in de bebouwing, al zijn er enkele balts- en paarverblijfplaatsen in bomen bekend<sup>12</sup>. Maar in tegenstelling tot de andere typen verblijfplaatsen kunnen ze zich soms ook in boomholten of in kasten bevinden. Bovengenoemde tijden kunnen afwijken door weersomstandigheden.

## 3. Winterverblijfplaatsen

Winterverblijfplaatsen worden als rustplek (winterslaap) gebruikt van november tot en met maart (kan afwijken door weersomstandigheden). Tijdens iets zachtere omstandigheden, of als een reactie op koudeval, in deze periode kunnen ze weer actief worden, gaan foerageren of wisselen van verblijfplaats. Vanaf augustus worden de winterverblijven al geïnspecteerd en kunnen ze in gebruik genomen worden. De winterverblijfplaatsen bevinden zich in de regel bovengronds in gebouwen, soms in de ingangen van kelders, forten of kalkgroeven e.d. Van belang is dat de overwinteringslocatie overwegend vorstvrij is: gewone dwergvleermuizen lijken een voorkeur te hebben voor gebouwen die langzaam op de buitentemperatuur reageren. De overwinteringsverblijfplaatsen bevinden zich in de regel in objecten die een sterkere dagfluctuatie van de temperatuur hebben dan de objecten waar andere vleermuissoorten in overwinteren. Er zijn weinig overwinteringsplekken bekend.<sup>13</sup>

Er zijn drie typen winterverblijfplaatsen: winterverblijfplaatsen waar mannetjes alleen, soms met enkele vrouwtjes verblijven tot dat de temperatuur daalt, kraam- en zomerverblijfplaatsen waar een kleine groep exemplaren verblijft tot de temperatuur daalt, en de winterverblijfplaatsen met groepen van veel exemplaren. Met name de winterverblijfplaatsen met enkele exemplaren zijn moeilijk aan te tonen. Er mag zekerheidshalve vanuit worden gegaan dat een plek die als zomerverblijfplaats in gebruik is, ook als winterverblijf wordt gebruikt. Daarnaast zijn er dus mogelijk ook plekken die niet als zomerverblijfplaats of als paarverblijfplaats, maar wel als winterverblijfplaats worden gebruikt. Dit zijn veelal massawinterverblijven waarvan nog maar weinig bekend is in ons land.

## 4. Zomerverblijfplaatsen

Onder een zomerverblijfplaats valt elke verblijfplaats die gebruikt wordt door vleermuizen die niet in winterslaap zijn én waarvan niet aangetoond is dat het een kraamverblijfplaats dan wel een paarverblijfplaats betreft. Het gaat hierbij dus zowel om locaties van vrouwtjes als mannetjes, losse individuen of kleine groepjes. Waarschijnlijk hebben gewone dwergvleermuizen een voorkeur voor gebouwen waarbij verschillende ruimten benut kunnen worden afhankelijk van de weersomstandigheden.

## Kwetsbare periodes

De gewone dwergvleermuis kent de volgende kwetsbare periodes:

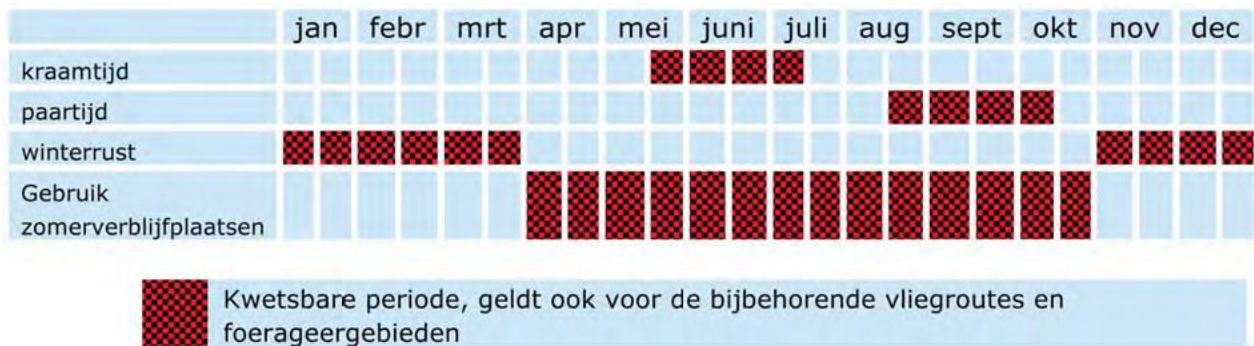
- Winterrust: 1 november tot 1 april, gewone dwergvleermuizen kunnen echter de gehele winter foeragerend worden aangetroffen bij temperaturen boven 10° Celsius.
- Kraamtijd: 15 mei tot en met 15 juli.
- Paartijd: 15 augustus tot en met 15 oktober
- Gebruik zomerverblijfplaatsen: april tot en met oktober

De genoemde periodes kunnen eerder beginnen of later eindigen afhankelijk van de lokale klimatologische en meteorologische omstandigheden voorafgaand aan of tijdens de werkzaamheden.

---

<sup>12</sup> Limpens et al., 1997.

<sup>13</sup> De gewone dwergvleermuis overwintert ook in mergelgroeves. Daarbij is een voorkeur vastgesteld voor ingangen met een dynamisch (wisselend) klimaat en relatief koude plekken tussen de 4 en 6 graden Celsius.



Kwetsbare perioden van de gewone dwergvleermuis (globale weergave). Bron: BIJ12, 2017.

## Eisen verblijfplaatsen

Zoals eerder omschreven hebben vleermuizen verschillende verblijfplaatsen met andere functies door het jaar heen. Bepaalde eisen gelden echter voor alle verblijven. Verblijfplaatsen kunnen ook door meerdere soorten vleermuizen (tegelijk) gebruikt worden. Daarom zijn de verblijfplaatseisen niet per soort maar per doelfunctie omschreven. Daarbij is nog een losse opsomming met andere mogelijke functies voor de beschreven drie soorten gegeven. Voor de meeste verblijven geldt dat deze ook geschikt kunnen zijn voor andere vleermuissoorten.

### Algemene eisen: plaatsing verblijf

- Hoogte van invliegopeningen op minimaal 2,5 meter hoog om predatie te voorkomen.
- Aanvliegroute vrije vliegruimte en de locatie vrij van kunstlicht<sup>14</sup>, vrij van verstoring en buiten bereik van predatoren.
- De in- en uitvliegopeningen zijn vrij van obstakels als takken of bomen.
- Licht: er mag geen lichtbron vlakbij zijn.
- Verschillende microklimaten bieden (clustering met verschillende richtingen).

### Algemene eisen: invliegopening

- De toegang tot de invliegopening dient uit ruw (niet scherp) materiaal te bestaan zodat vleermuizen grip kunnen krijgen met landen (bijvoorbeeld hout, stenen, metselwerk, houtwolcement, etc.).
- Invliegopening invliegsteen of horizontale open voeg: minimaal 5 cm breed en optimaal 2,5 tot maximaal 3 cm hoog. Ingang licht schuin omhoog oplopend tegen inwatering en gebruik door vogels.
- Invliegopening stootvoegen: minimaal 2,5 cm breed tot maximaal 3 cm breed en hoogte zelfde hoogte als de steen.
- Voor kleinere soorten (onder andere gewone dwergvleermuis) kan volstaan worden met een stootvoeg van 15 mm breed.
- Invliegopening dakpan(rand) en daklood; opening minimaal en optimaal 2,5 cm onder pan of loodslab en minimaal 5 cm breed. Langs dakrand meerdere of doorlopende invliegrand.

<sup>14</sup> Berthinussen, A., Richardson, O.C., Smith, R.K., Altringham, J.D. & Sutherland, W.J. (2018) Bat Conservation. Pages 67-93 in: W.J. Sutherland, L.V. Dicks, N. Ockendon, S.O. Petrovan & R.K. Smith (eds) *What Works in Conservation 2018*. Open Book Publishers, Cambridge, UK.

#### *Algemene eisen: verblijfplaats*

- Eenzelfde gebouw kan meerdere typen verblijfplaatsen herbergen in meerdere aantallen.
- De verblijfplaats mag niet toegankelijk zijn voor mensen.
- Voorzieningen dienen geïntegreerd in de constructie plaats te vinden. Dus onlosmakelijk en duurzaam onderdeel van het object uit te maken.
- Materiaal dient geschikt te zijn voor vleermuizen:
  - De binnenkant moet ruw zijn (geen glad beton, folie, kunststof, volkern, of glad hout), niet geverfd en duurzaam.
  - Verblijfplaatsen zijn gemaakt van duurzaam materiaal zoals houtwolcementplaat, wedi-plaat, houtbeton of opgeruwd betonmultiplex.
  - Het toepassen van ondervorsten, dakfolies en dampremfolies en losse isolatie en pur-afdichtingen dient achterwege te blijven uit de verblijfsplekken onder het dak en in de gevels.
  - Indien dit niet kan moet het afgedekt worden met fijnmazig kunststof gaas met een maximale maaswijdte van 1 tot 2 mm om verstrengeling te voorkomen. Dit gaas dient voldoende duurzaam te zijn en mag niet makkelijk breken of losgetrokken worden.
  - Eventueel gebruikte houtbehandelingsmiddelen moeten zoogdiervriendelijk zijn
  - Te herstellen of te vervangen verblijfplaatsen onder dakbedekking (met name voor laatvlieger) onder de dakpannen dienen gelijkwaardig te zijn aan bekende verblijfplaatsen onder type RBB-dakpannen en sneldek dakpannen. Hout of ruwe dakbeschot bedekking, overbrugging spouw, geen gladde folies of kunststof afsluitingen, doorgang onder gehele dakbedekking mogelijk, meerdere uitvliegopeningen).
  - Met name de omkasting aan de onderzijde dient vloeistofdicht te zijn
- Exacte maatvoering afhankelijk van benutting bestaande en te realiseren holle constructie ruimten zoals overstekken, dakranden, overtollige isolatieplaatranden, schoorstenen, verlaagde plafond, loze zolderruimten, etc.

#### *Groot zomerverblijf/kraamverblijf*

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

#### *Groot jaarrond verblijf/massawinterverblijf gewone dwergvleermuis*

- Eveneens geschikt als jaarrond verblijf voor bijna alle voorkomende soorten.
- Massawinterverblijfplaatsen zijn zeer kritische en specifieke verblijfplaatsen. Bij aanwezigheid van een massawinterverblijfplaats dient in alle gevallen met de betreffende projectecoloog gekeken worden hoe deze verblijfplaatsen behouden kunnen worden met werkzaamheden.
- Alleen inwendig in het gebouw.
- Indien spleetvorming haaks op de constructie niet mogelijk zijn (zoals dilataties in metselwerk en betonelementen) dan dient er met plaatvormige en onderling geïsoleerde spleetvormige gelaagde materialen een ruimte te worden gecreëerd waartussen dieren gemakkelijk kunnen verplaatsen.
- Verblijfplaats dient vorstvrij te zijn maar bij voorkeur een temperatuurvariatie te hebben met ruime spleetvormige hangplekken. De compartimenten dienen een variabele temperatuurbuffering te bieden bij temperatuurwisselingen zodat grote aantallen dieren altijd de optimale winterrustplek kunnen vinden in de constructie.
- Er dient een stabiele temperatuur tussen de 0 en 10 °C in grote delen van de verblijfplaats te zijn ongeacht weersomstandigheden.
- Massawinterverblijfplaatsen kunnen slechts in bepaalde type gebouwen gecreëerd worden die voldoende oppervlakte hebben:
  - Grote appartementencomplexen.
  - Kerken.
  - Flats.
  - Andere grote gebouwen.
  - Minimale oppervlak circa 2,5 m<sup>2</sup> x het aantal gelaagdheid. Dit betreft voor nieuwbouw een minimale eis. Er is echter niet bekend welke oppervlaktes voor massawinterverblijfplaatsen nodig zijn. Voor een optimale situatie moet echter worden uitgegaan van een oppervlak van enkele tientallen vierkante meters. Dit vraagt per definitie om maatwerk.
- Meerdere in- en uitvliegmogelijkheden aanbieden per verblijfplaats.
- Stabiele binnentemperatuur in verblijfplaats

#### *Klein zomer / najaarsverblijf*

- Tevens geschikt als beperkt winterverblijf.
- Minimale oppervlakte van 0,4 m<sup>2</sup>.
- Een verblijfplaats dient minimaal 2 verschillende compartimenten te hebben. Indien er meerdere verblijfplaatsen gebouwd worden mogen deze ook onderling verschillen maar intern gelijk zijn.
  - 1 ruimte van 22 mm tussen twee plaatvormige elementen voor kleine en middelgrote vleermuissoorten (o.a. gewone grootvleermuis, gewone dwergvleermuis).
  - 1 tussenruimte van 30 mm voor grote vleermuissoorten (o.a. laatvlieger).
- Prefab verblijfplaatsen hebben een afwijkende maatvoering maar voldoen voor gewone dwergvleermuis en grootvleermuis bij toepassing minimale maatvoering aan de functie klein zomer/baltsverblijf. Voor laatvlieger dienen extra plekken onder dakbedekking te worden gerealiseerd bij toepassing prefab inbouwkasten.

### **Eisen omgeving**

Een geschikt leefgebied bestaat uit een combinatie van onderstaande elementen in de directe omgeving (100 à 200 meter) van de beoogde verblijfplaats. Daar waar er een of enkele elementen ontbreken als gevolg van de werkzaamheden rondom het bouwkundig versterken kunnen deze worden aangelegd. Wanneer er kansen zijn om een 'plus' voor het leefgebied aan te leggen wordt dat gedaan. Dit wordt door de projectecoloog bepaald.

De volgende elementen dienen aanwezig te zijn om een gebied als geschikt leefgebied te beoordelen.

- Nabijheid van water.
- Nabijheid van bomenrijen, bossen met open plekken en/of donkere gazons met alleenstaande bomen.
- Nabijheid van lijnvormige structuren (bijvoorbeeld bomenrijen en/of bosranden).
- Voldoende voedselaanbod (insecten).
- Geen verlichting die schijnt op verblijfplaatsen, waterelementen, lijnvormige structuren en alleenstaande bomen.
- Indien toch verlichting gebruikt wordt dient vleermuisvriendelijke verlichting toegepast te worden (rood of amberkleurig).

## Samenvatting generieke eisen gebouwbewonende vleermuizen

In de onderstaande checklist zijn de meest algemene eisen waaraan een vleermuisverblijf moet voldoen samengevat.

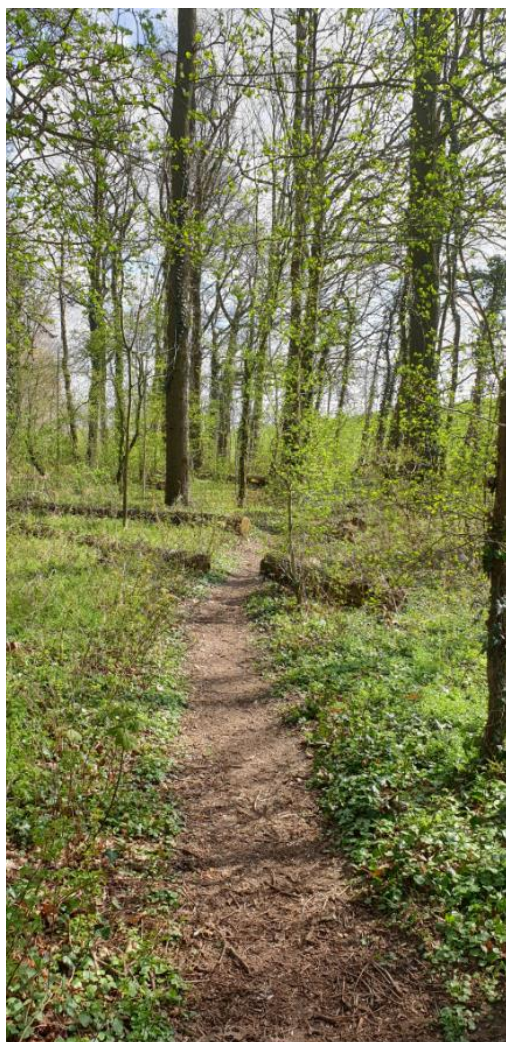
| Onderdeel                  | Generieke eis                                                                                                                                                                                                                                                | Toelichting                                                                                                                  |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Algemeen                   | Voorzieningen moeten geïntegreerd zijn in de constructie.                                                                                                                                                                                                    | Dit maakt de voorziening onlosmakelijk en duurzaam.                                                                          |
| Optimalisatie ontwerp      | Meerdere (typen) verblijfplaatsen kunnen in een gebouw worden geplaatst.                                                                                                                                                                                     | Dit zorgt voor verschillende microklimaten waardoor het verblijf voor een grotere range doelen en soorten een functie heeft. |
|                            | (Verbonden) verblijfplaatsen op andere windrichtingen.                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                              |
| Plaatsing invliegopeningen | Minimaal 2,5 meter hoog boven maaiveld en/of plat dakoppervlakte.                                                                                                                                                                                            | In verband met verstoring, roofdieren en valruimte.                                                                          |
|                            | Aanvliegroute vrij van obstakels, kunstlicht, verstoring en predatoren.                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                              |
|                            | Geen obstakels als takken of bomen voor de opening.                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                              |
| Bouw invliegopening        | Ruw (niet scherp) materiaal (bijv. hout, stenen, metselwerk, houtwolcement etc.) gebruiken.                                                                                                                                                                  | Vleermuizen hebben grip nodig om te kunnen landen.                                                                           |
|                            | Ingang licht schuin omhoog oplopend.                                                                                                                                                                                                                         | Tegen inwatering en voor mestafvoer.                                                                                         |
| Verblijfplaats             | Niet toegankelijk voor mensen.                                                                                                                                                                                                                               | In verband met verstoring.                                                                                                   |
|                            | De binnenkant moet ruw zijn, niet geverfd en duurzaam. Bijv. houtwolcementplaat, houtbeton. Gladde materialen zoals beton of wediplaat opruwen. Opruwen kan met bijvoorbeeld tegellijm of (kunst) gaas van max 10 mm doorsnee.                               | Vleermuizen hebben grip nodig.                                                                                               |
|                            | Geen ondervorsten, dakfolies, dampremfolies, losse isolatie en pur-afdichtingen in het verblijf. Deze kunnen afgedekt met fijn kunststof gaas (2 mm maaswijdte) zoals PE 5016 of PP5230 van TOP7EVEN. Glaswol in de spouw afdekken met een dunne ruwe plaat. | Deze zijn slecht voor vleermuizen zo kunnen ze erin verstrikt raken of de toegang kan belemmerd worden.                      |
|                            | Bij gebruik van houtbehandelingsmiddelen moeten deze zoogdiervriendelijk zijn.                                                                                                                                                                               | Sommige soorten pesticide en antischimmel zijn ook giftig voor vleermuizen.                                                  |
|                            | De omkasting aan de onderzijde moet vloeistofdicht zijn.                                                                                                                                                                                                     | In verband met uitwerpselen.                                                                                                 |

## BIJLAGE D – INFORMATIE OVER DE ZONES

### Landschappelijk wonen

#### Karakterisering

De zone 'landschappelijk wonen' (groen op de kaart) loopt als een donut door het plangebied en is volop in ontwikkeling. De zone bestaat uit een plassengebied (in ontwikkeling) en is bedoeld als groen-blauwe zone en ecologische corridor. Het is een herkenbare ring rondom het gebied van Lent aan de buitenkant van de watersingel die in verbinding staat met de plassen in de Waaijer. In het oosten sluit de zone aan op Landschapspark de Lingezen, in het zuiden op de uiterwaarden en het Rivierenpark en in het westen op Landgoed Oosterhout. Aan de binnenkant van de watersingel is al bebouwing aanwezig in de vorm van rijtjeswoningen, tweekappers, vrijstaande woningen en appartementen. Verschillende besloten woongebiedjes worden met elkaar verbonden door groene routes. Deze zorgen voor een goede verbinding met de omgeving. In 'landschappelijk wonen' worden woonmilieus ontwikkeld die een meer gebiedseigen karakter geven en een toevoeging zijn aan het bestaande palet van woonmilieus in de Waalsprong.





Naast woonfunctie bevat deze zone ook groene elementen zoals open water (in de vorm van plassen en singels met natuurvriendelijke oevers), rietoevers, moerassen, wadi's, struweel, bos, solitaire bomen en weiden. Met name vruchtbomen, knotwilgen en populieren kenmerken de vegetatie in het gebied. De boomgaarden in deze zone bevatten een diversiteit aan bloesem- en (deels) vruchtdragende bomen in een natuurlijk grasland met gemaaide paden, maar ook gazonstroken ter plaatse van de boomgaard met vruchtdragende bomen.

### **Natuurfunctie**

Er vindt in de zone habitatverbetering plaats voor de steenuil, ransuil en kerkuil, buizerd, roek, grote modderkruiper, poelkikker en rugstreeppad.

Van de gebouwbewonende soorten zullen vooral de huismus en gewone dwergvleermuis optimaal kunnen profiteren van de verblijfplaatsen in nieuwbouw (verplichting vanuit SMP-N). De landschappelijke aankleding van deze gebieden maakt het een ideaal leefgebied. Ook andere soorten zullen profiteren, zoals de merel, egel, groene kikker, wilde bij en dagvlinder.

### **Groenfunctie**

Realisatie van gevelgroen, aanplant van groen, verbeteren van de kwaliteit van open water en het plaatsen van nestkasten/ verblijfplaatsen aan gebouwen draagt bij aan diverse doelstellingen:

- De belevingswaarde van de woonwijk.
- Medegebruik van groen en water binnen de woonwijk door kleine fauna en insecten.
- Medegebruik van woonwijk door typische fauna van woonwijken, uitbreiding van leefgebied.

## Groen Stedelijk

### Karakterisering

Inmiddels is ongeveer de helft van het geplande aantal van de bijna 12.000 woningen voor de Waalsprong gerealiseerd aan de westzijde van het spoor Nijmegen-Arnhem in en rondom Woonpark Oosterhout en Lent aan de oostzijde van het spoor. Deze gebieden liggen in de zone 'groen stedelijk'. Ze hebben als hoofdfunctie 'wonen' met stedelijke voorzieningen binnen handbereik in nadrukkelijke combinatie met het genieten van het buitenleven en een dorps karakter. De wijken zijn ruim opgezet en kenmerken zich door ruimte, groen en water. Woningen hebben een (ruime) tuin en/of staan in woonhofjes. Delen van de ontwikkelingen sluiten zich aan bij reeds bestaande woonwijken en dorpskernen. In het zone deel 'Oosterhout' ligt de Betuwe in de achtertuin. Ook zijn een aantal wijken in deze zone omgeven door watergangen.



De woningen in de wijk bestaan grotendeels uit een combinatie van appartementen, rijtjeswoningen en twee-onder-een-kapwoningen. Een goede dooradering van wegen, fiets- en wandelpaden is aanwezig. Er is in min of meerdere mate groen en open water en er zijn parkeergelegenheden voor bewoners. Binnen een woonwijk in deze zone bestaat het groen behalve uit openbaar groen, ook uit tuinen van de bewoners. Woonwijken bieden over het algemeen een gemengde biotoop en kennen hierbinnen een verschil in menselijke dynamiek. Openbaar groen, waaronder groenstroken, maar ook solitaire bomen en bomenrijen, vormen geschikt leefgebied voor verschillende soorten fauna en insecten. Open water vormt geschikt leefgebied voor watergebonden soorten. Daarnaast hebben de woningen een functie voor gebouw bewonende soorten, mits er openingen en verblijfsruimten aanwezig zijn.

De zone is voorzien van verschillende groengebieden (deels gazon en deels kruidenrijk grasland) met wadi's, sloten, natuurvriendelijke oevers en struiken- en bomenclusters en hagen.

### **Natuurfunctie**

Door de aanwezigheid van verspreid groen binnen een woonwijk, kan er sprake zijn van stapstenen die niet goed met elkaar verbonden worden. Vaak wordt echter wel een groenblauwe dooradering beoogd en gerealiseerd die deze stapstenen met elkaar verbindt. Stadsparken hebben hierbij vaak een belangrijke functie als leefgebied binnen de wijk. Tuinen vormen daarnaast geschikt leefgebied en hebben vaak een functie voor de gebouwbewonende soorten die in de directe omgeving foerageren. Het 'verstenen' van tuinen draagt echter bij aan een verslechtering van de biotoop voor de aanwezige soorten als geheel.

Van de gebouwbewonende soorten zullen vooral de huismus en gewone dwergvleermuis kunnen profiteren van de verblijfplaatsen in nieuwbouw (verplichting vanuit SMP-N). De groene aankleding van deze gebieden zal de noodzakelijke foerageer- en migratiefunctie garanderen (leefgebied). Ook andere soorten zullen profiteren, zoals de merel, egel, groene kikker, wilde bij en dagvlinder. De gierzwaluw is niet direct afhankelijk van de hoeveelheid groen binnen deze zone. Het succes staat en valt vooral met het treffen van de juiste maatregelen (realisatie nestvoorzieningen).

### **Groenfunctie**

Realisatie van gevelgroen, aanplant van groen, verbeteren van de kwaliteit van open water en het plaatsen van nestkasten/ verblijfplaatsen aan gebouwen draagt bij aan diverse groene functies:

- De belevingswaarde van de woonwijk.
- Geluiddemping en ruimtelijke scheiding van wonen en verkeer.
- De wateropgave: bijdrage aan waterhuishouding in plaats van verharding.
- Medegebruik van groen en water binnen de woonwijk door kleine fauna en insecten.
- Medegebruik van woonwijk door typische fauna van woonwijken, uitbreiding van leefgebied.
- Relevante soorten: gewone dwergvleermuis, gierzwaluw, egel, merel, huismus.

## Stedelijk

### Karakterisering

De zone 'stedelijk' is de meest stedelijke woonomgeving van de Waalsprong. Stedelijke zones met grootschalige bebouwing worden gekenmerkt door middel- en hoogbouw, goed ontsloten voor autoverkeer, fietsverkeer en openbaar vervoer. Met de verdichting van de stad, wordt de inrichting van de buitenruimte en de aanwezigheid van openbaar groen nog belangrijker, omdat de stad intensiever wordt gebruikt. Dit deel van de waalsprong wordt met name gebruikt voor wonen, winkelen en werken. Dit vereist een buitenruimte van hoge kwaliteit, die groen en mogelijkheden voor recreatie, bewegen en verblijven verbindt, en daarmee bijdraagt aan de gezondheid van de bewoners en gebruikers.



Verkavelingssuggestie Hof van Holland

## **Natuurfunctie**

De zone van grootschalige bebouwing bestaat vooral uit een stenig milieu en kent een hoge menselijke dynamiek. Het groen is veelal beperkt tot straatbomen, kleine plantsoenen en sierperken. In deze zone hebben bewoners kleine privé tuinen, stadstuinen en dakterrassen. Slechts mobiele soorten (stadsvogels en sommige insectensoorten) zijn in staat om dit soort groene eilandjes te bereiken. De gebouwen – die in hoogte variëren – hebben soms platte daken. Dieren van rotsachtige milieus (gierzwaluwen, vleermuizen en slechtvalk) zijn vaste bewoners van dit stenige landschap mits de gebouwen faunavriendelijk zijn ingericht. Een groene omgeving rondom is voor deze soorten een pre maar geen vereiste. Interessante biotopen en groeiplekken vormen ook braakliggende terreinen (pioniervegetatie en ruderaal ruigte) en ongebruikte gebouwen met tijdelijke kansen voor planten en dieren. Dit is aan de orde als bouwprojecten enkele jaren op zich laat wachten. Indien waterpartijen aanwezig zijn neemt de soortenrijkdom direct toe. Water en oevers vormen broed- en voedselgebied voor vogels en vleermuizen. Kruidenrijke rietvegetaties kunnen bijzondere planten herbergen en vormen leefgebied voor talrijke insecten.

Van de gebouwbewonende soorten zullen vooral de gierzwaluw en gewone dwergvleermuis kunnen profiteren van de verblijfplaatsen in nieuwbouw (verplichting vanuit SMP-N), hoewel de situatie voor de gewone dwergvleermuis waarschijnlijk suboptimaal zal zijn. Groene aankleding van deze gebieden kan de situatie sterk verbeteren (foerageer- en migratiefunctie). Ook andere soorten zullen dan profiteren, zoals de merel, egel, groene kikker, wilde bij en dagvlinder. De gierzwaluw is niet direct afhankelijk van de hoeveelheid groen binnen deze zone. Het succes staat en valt vooral met het treffen van de juiste maatregelen (realisatie nestvoorzieningen).

## **Groenfunctie**

Realisatie van daktuinen, gevelgroen en groene terrassen op de gebouwen draagt bij aan diverse groene functies:

- De belevings- en gebruikswaarden van hoogbouw (en middenbouw).
- De realisatie van klimaatdoelstellingen op het gebied van wateropvang en isolatie.
- De bestrijding van hittestress.

## Bedrijventerrein

### Karakterisering

Bedrijfsgebieden bezitten in principe een informeel, sober en functioneel architectonisch beeld. Onderling zijn er verschillen. Er zijn bedrijfsgebieden, waarin vooral producerende of verwerkende bedrijven het beeld bepalen, maar er zijn ook gebieden, waar het accent meer op dienstverlening ligt. Kortom, de aanwezige functies hebben invloed op het beeld van een gebied. Gebieden hebben vaak een hiërarchische opbouw, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen het kantoorgedeelte en de bedrijfshal. De meer formele bebouwing van kantoren, of bedrijven met een kantoordeel, staan langs hoofdroutes. Aan achtergebieden en langs zijstraten staan vaak de meer informele onderdelen van het complex. De architectuur is over het algemeen eenvoudig, niet alleen in massacompositie, maar ook in uitwerking en materiaal gebruik.

Delen van de bedrijventerreinen grenzen aan de zone landschappelijk wonen of agrarische gebied. Andere delen grenzen aan de zone groen stedelijk.

De afwatering van plangebied voor bedrijventerrein 'de Grift' loopt via sloten op kavelgrenzen naar een stelsel van watergangen. De ruggengraat hiervan wordt gevormd door een zuid-noord lopende watergang. Met uiteindelijke afvoer richting de Linge. De aanwezige watergangen zijn in potentie geschikt voor de Grote Modderkruiper.

### Natuurfunctie

Hoewel bedrijventerreinen voornamelijk bestaan uit een stenig milieu met dichte bebouwing, zijn deze over het algemeen ruim opgezet met een afwisseling aan brede groenstroken, hagen en braakliggende terreinen. De dynamiek is vrij laag, maar de infrastructuur is ruim opgezet omdat groot verkeer zich hierover moet kunnen verplaatsen.

Behalve mobiele soorten, zijn ook minder mobiele soorten in staat zich hier te handhaven, mits het aanwezige groen en de dooradering van voldoende kwaliteit is. Het gaat daarbij om hagen, bomenlanen, ecologisch beheerde groenstroken die met elkaar verbonden zijn. Voor gebouw bewonende soorten zijn mogelijkheden beperkt, vanwege de kenmerken – het ontbreken van geschikte openingen – van bedrijfsgebouwen en opslagloodsen.

Van de gebouwbewonende soorten zullen vooral de gierzwaluw en gewone dwergvleermuis kunnen profiteren van de verblijfplaatsen in nieuwbouw (verplichting vanuit SMP-N), hoewel de situatie voor de gewone dwergvleermuis waarschijnlijk suboptimaal zal zijn. Groene aankleding van deze gebieden kan de situatie sterk verbeteren (foerageer- en migratiefunctie). Ook andere soorten zullen dan profiteren, zoals de merel, egel, groene kikker, wilde bij en dagvlinder. De gierzwaluw is niet direct afhankelijk van de hoeveelheid groen binnen deze zone. Het succes staat en valt vooral met het treffen van de juiste maatregelen (realisatie nestvoorzieningen). Vooral gebouwen met een bakstenen gevel en dakpannen komen daarbij in aanmerking.

### Groenfunctie

Realisatie van groene daken, gevelgroen en aanplant van groen draagt bij aan diverse doelstellingen:

- De belevings- en gebruikswaarden van bedrijventerrein.
- De realisatie van klimaatdoelstellingen op het gebied van wateropvang.
- Medegebruik van groen en water door kleine fauna en insecten.

# BIJLAGE E – OVERZICHT MOGELIJKE MAATREGELEN VOOR DE DOELSOORTEN IN MITIGATIECATALOGUS

## Inleiding

### Aanleiding en doel catalogus

In Nederland ontbreekt tot op heden een compleet overzicht van (duurzame) natuurinclusieve maatregelen die bewezen zijn of zouden moeten werken (nog niet bewezen), zoals in het Verenigd Koninkrijk. Arcadis is daarom in 2017 gestart met het opstellen van een landelijke Mitigatiecatalogus voor natuurinclusief bouwen, renoveren en verduurzamen in het kader van Soortmanagementplannen (SMP's) voor woningcorporaties en gemeenten. Deze catalogus is openbaar en is ook geschikt voor onderhavige leidraad.

Het is daarbij te gebruiken als:

- inspiratiebron voor natuurinclusieve maatregelen in en rondom gebouwen;
- praktische handleiding voor het natuurinclusief bouwen, renoveren en verduurzamen van woningen en gebouwen;
- wettelijke randvoorwaarde voor mitigerende maatregelen in het kader van de Wet natuurbescherming;
- stimulans voor ecologen en overheden om beschikbare kennis te delen en hiaten te onderzoeken;
- stimulans voor bouwwereld om natuurinclusieve bouwwijzen en materialen te standaardiseren

Het gaat daarbij zowel om (duurzame) generieke maatregelen als een set van voorbeelden voor maatwerkoplossingen bij bijzondere verblijfsfuncties. Een natuurinclusief gebouw prevaleert daarbij boven inbouwvoorzieningen, omdat dit veel effectiever is voor de betreffende soorten.

De catalogus vervangt nadrukkelijk niet de ecologisch deskundige. Uitgangspunt voor het gebruik van deze catalogus is dat de keuze, het ontwerp en de uitvoering van de mitigerende maatregelen wordt uitgevoerd onder begeleiding van een deskundige ecooloog op het gebied van mitigatie van gebouwbewonende beschermde soorten. Er wordt dus uitgegaan van 'een goede verstaander'.

### Versiebeheer

De mitigatiecatalogus is een levend document waarbij gestreefd wordt naar de vergroting van de kennis van de effectiviteit van de maatregelen. Dit kan ook leiden tot aanpassing van de ontwerpeisen. Vraag de ecooloog van de gemeente daarom voor de laatste versie. In de nabije toekomst komt de catalogus ook online beschikbaar.

## Overzicht geschikte verblijfplaatsen en omgevingsmaatregelen

### In en op de gevel

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

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

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

V = Verbindende functie

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

blauw = verblijfsfunctie niet bewezen functioneel of onbekend

## Schoorsteen, dak en dakrand

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

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

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

V = Verbindende functie

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

blauw = verblijfsfunctie niet bewezen functioneel of onbekend

## Zolder, kelder en schuur

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

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

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

V = Verbindende functie

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

blauw = verblijffunctie niet bewezen functioneel of onbekend

## Omgeving

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

| Natuurinclusieve maatregel<br>Omgeving     | Meeuwen / steltlopers /<br>visdieven | Huismus | Gierzwaluw | Huiszwaluw | Spreeuw | Zwarte roodstaart | Steenuil | Kerkuil | Gewone dwergvleermuis | Gewone grootoorvleermuis | Laatvlieger | Steenmarter |
|--------------------------------------------|--------------------------------------|---------|------------|------------|---------|-------------------|----------|---------|-----------------------|--------------------------|-------------|-------------|
| <b>Begroeiing</b>                          |                                      |         |            |            |         |                   |          |         |                       |                          |             |             |
| Vleermuisvriendelijk leefgebied            |                                      |         |            |            | F       |                   | F        | F       | FV                    | FV                       | FV          | F           |
| Huismusvriendelijke tuin en omgeving       |                                      | F       |            |            |         |                   |          |         | F                     |                          |             |             |
| Kruidenrijk grasland                       |                                      | F       | F          | F          | F       | F                 | F        | F       | F                     | F                        | F           | F           |
| Muurplantvriendelijke muur                 |                                      | F       |            |            |         |                   |          |         | FV                    | FV                       | FV          |             |
| Besdragende struiken                       |                                      | F       |            |            | F       |                   |          |         | FV                    | FV                       | FV          |             |
| Dichte struiken en bomen                   |                                      | F       |            |            | F       |                   |          |         | FV                    | FV                       | FV          |             |
| Tiny forest                                |                                      | (F)     |            |            | F       |                   |          |         | FV                    | FV                       | FV          | (F)         |
| Aangepaste verlichting voor<br>vleermuizen |                                      |         |            |            |         |                   |          |         | FV                    | FV                       | FV          |             |
| <b>Fauna voorzieningen</b>                 |                                      |         |            |            |         |                   |          |         |                       |                          |             |             |
| Takkenril                                  |                                      | F       |            | F          | F       | F                 | F        | F       | FV                    | FV                       | FV          | FV          |
| Steenmarterverblijf in openbare ruimte     |                                      |         |            |            |         |                   |          |         |                       |                          |             | X           |

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

V = Verbindende functie

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

blauw = verblijfsfunctie niet bewezen functioneel of onbekend

## BIJLAGE F – PROJECTFORMULIER NATUURINCLUSIEF ONTWIKKELEN EN BOUWEN

| Projectformulier natuurinclusief ontwikkelen en bouwen |                                                            |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Projectnaam                                            | .....                                                      |
| Verantwoordelijke ontwikkelaar                         | .....                                                      |
| Datum opgesteld                                        | .....                                                      |
| Geplande einddatum realisatie                          |                                                            |
| Zone                                                   | Landschappelijk wonen / groen stedelijk / bedrijventerrein |
| Type woningbouw                                        | Appartement / grondgebonden woningen                       |

| Doelsoort             | Aantal verblijven | Percentage ingewisseld |
|-----------------------|-------------------|------------------------|
| Huismus               |                   |                        |
| Gierzwaluw            |                   |                        |
| Gewone dwergvleermuis |                   |                        |

| Omgevingsmaatregelen | Aantal punten |
|----------------------|---------------|
|                      |               |
|                      |               |
|                      |               |

Als bijlage bij dit formulier moet kaartmateriaal worden gevoegd waarop de nest- en groenvoorzieningen staan aangegeven.

## BIJLAGE G – REKENVOORBEELDEN REFERENTIEPROJECTEN

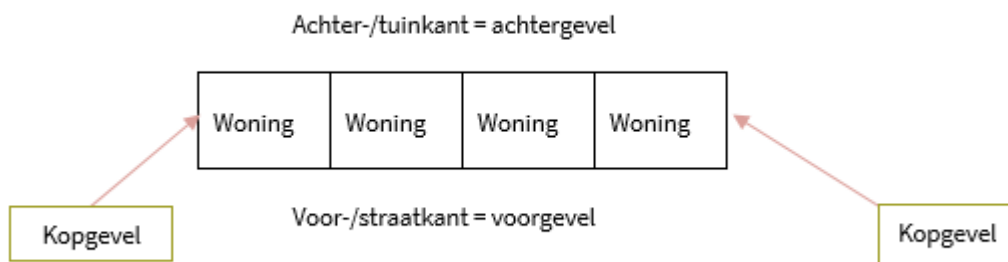
### Definities

Kopgevel (KG): De eerste en laatste gevel aan weerszijden van een huizenrij, huizenblok, tweekappers of (appartementen-)gebouw

Voorgevel (VG): Buitenmuur aan de voorzijde van een huis of gebouw

Achtergevel (AG) Buitenmuur aan de achterzijde van een huis of gebouw

#### Voorbeeld:



## A. Tweekappers Groen stedelijk

Verkaveling definitief ontwerp  
tweekapper op de kavels 25 en 27



### Stap 1 Bepalen aantal nestvoorzieningen uit SMP-N

In totaal gaat het hier om 29 grondgebonden woningen en 30 kopgevels.

Uit de tabel in de toolbox (paragraaf 2.1.) volgt de volgende initiële minimale verplichting aan nestvoorzieningen:

| Soort woning           | Gewone dwergvleermuis                     | Gierzwaluw                               | Huismus                                  |
|------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
| Grondgebonden woningen | 30 voorzieningen KG<br>(30 kopgevels x 1) | 87 voorzieningen VG<br>(29 woningen x 3) | 87 voorzieningen AG<br>(29 woningen x 3) |

### Stap 2 Bepalen relevante zone

Het betreft hier Groen stedelijk gebied.

### Stap 3 Bepalen inwisselbaarheid van aan te brengen nestvoorzieningen

In Groen stedelijk gebied is het volgens de tabel in paragraaf 2.3 van de toolbox mogelijk om (facultatief) maximaal 25% van de nestvoorzieningen voor alle drie de soorten in te wisselen voor groenmaatregelen. In dat geval moeten er 6 punten gescoord worden op groenmaatregelen uit de lijst van bijlage A van de toolbox. Het gaat hier om maatregelen als groene daken, gevelgroen, natuurlijke hagen etc.

|                                        | Gewone dwergvleermuis                     | Gierzwaluw                               | Huismus                                  |
|----------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
| <b>Initiële opgave</b>                 | 30 voorzieningen KG<br>(30 kopgevels x 1) | 87 voorzieningen VG<br>(29 woningen x 3) | 87 voorzieningen AG<br>(29 woningen x 3) |
| <b>Maximaal inwisselbaar</b>           | 25%<br>8 nestvoorzieningen KG             | 25%<br>22 nestvoorzieningen VG           | 25%<br>22 nestvoorzieningen AG           |
| <b>Opgave bij maximaal ingewisseld</b> | 22 nestvoorzieningen KG                   | 65 nestvoorzieningen VG                  | 65 nestvoorzieningen AG                  |
|                                        | 6 punten op groenmaatregelen              |                                          |                                          |

## B. Rijtjeswoningen Groen stedelijk



### Stap 1 Bepalen aantal nestvoorzieningen uit SMP-N

In totaal gaat het hier om 85 grondgebonden woningen en 16 kopgevels.

Uit de tabel in de toolbox (paragraaf 2.1.) volgt de volgende initiële minimale verplichting aan nestvoorzieningen:

| Soort woning                  | Gewone dwergvleermuis                     | Gierzwaluw                                | Huismus                                   |
|-------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>Grondgebonden woningen</b> | 16 voorzieningen KG<br>(16 kopgevels x 1) | 255 voorzieningen VG<br>(85 woningen x 3) | 255 voorzieningen AG<br>(85 woningen x 3) |

### Stap 2 Bepalen relevante zone

Het betreft hier Groen stedelijk gebied.

### Stap 3 Bepalen inwisselbaarheid van aan te brengen nestvoorzieningen

In Groen stedelijk gebied is het volgens de tabel in paragraaf 2.3 van de toolbox mogelijk om (facultatief) maximaal 25% van de nestvoorzieningen voor alle drie de soorten in te wisselen voor groenmaatregelen. In dat geval moeten er 6 punten gescoord worden op groenmaatregelen uit de lijst van bijlage A van de toolbox. Het gaat hier om maatregelen als groene daken, gevelgroen, natuurlijke hagen etc.

|                                        | Gewone dwergvleermuis                     | Gierzwaluw                                | Huismus                                   |
|----------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>Initiële opgave</b>                 | 16 voorzieningen KG<br>(16 kopgevels x 1) | 255 voorzieningen VG<br>(85 woningen x 3) | 255 voorzieningen AG<br>(85 woningen x 3) |
| <b>Maximaal inwisselbaar</b>           | 25%<br>4 voorzieningen KG                 | 25%<br>64 voorzieningen VG                | 25%<br>64 voorzieningen AG                |
| <b>Opgave bij maximaal ingewisseld</b> | 12 voorzieningen KG                       | 191 voorzieningen VG                      | 191 voorzieningen AG                      |
|                                        | 6 punten op groenmaatregelen              |                                           |                                           |

## C. Tweekappers en rijtjeswoningen Landschappelijk wonen



### Stap 1 Bepalen aantal nestvoorzieningen uit SMP-N

In totaal gaat het hier om 23 grondgebonden woningen en 12 kopgevels.

Uit de tabel in de toolbox (paragraaf 2.1.) volgt de volgende initiële minimale verplichting aan nestvoorzieningen:

| Soort woning           | Gewone dwergvleermuis                     | Gierzwaluw                               | Huismus                                  |
|------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
| Grondgebonden woningen | 12 voorzieningen KG<br>(12 kopgevels x 1) | 69 voorzieningen VG<br>(23 woningen x 3) | 69 voorzieningen AG<br>(23 woningen x 3) |

### Stap 2 Bepalen relevante zone

Het betreft hier Landschappelijk gebied.

### Stap 3 Bepalen inwisselbaarheid van aan te brengen nestvoorzieningen

In Landschappelijk gebied is het volgens de tabel in paragraaf 2.3 van de toolbox niet mogelijk om nestvoorzieningen in te wisselen voor groenmaatregelen. De initiële opgave is ook de uiteindelijke opgave.

## D. Appartementencomplex en rijtjeswoningen Stedelijk



### Stap 1 Bepalen aantal nestvoorzieningen uit SMP-N

In totaal gaat het hier om 1 appartementencomplex met 2 kopgevels en 31 grondgebonden woningen met 10 kopgevels.

Uit de tabel in de toolbox (paragraaf 2.1.) volgt de volgende initiële minimale verplichting aan nestvoorzieningen:

| Soort woning                     | Gewone dwergvleermuis                            | Gierzwaluw                                | Huismus                                   |
|----------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>Appartementen en hoogbouw</b> | 2 winterverblijfplaatsen KG<br>(2 kopgevels x 1) | 40 voorzieningen KG<br>(2 kopgevels x 20) | 40 voorzieningen KG<br>(2 kopgevels x 20) |
| <b>Grondgebonden woningen</b>    | 10 voorzieningen KG<br>(10 kopgevels x 1)        | 93 voorzieningen VG<br>(31 woningen x 3)  | 93 voorzieningen AG<br>(31 woningen x 3)  |

### Stap 2 Bepalen relevante zone

Het betreft hier Stedelijk gebied.

### Stap 3 Bepalen inwisselbaarheid van aan te brengen nestvoorzieningen

In Stedelijk gebied mogen volgens de tabel in paragraaf 2.3 van de toolbox geen nestvoorzieningen voor de gierzwaluw worden ingewisseld voor groenmaatregelen. Wel moet (niet facultatief) er minimaal 25% van de nestvoorzieningen voor de gewone dwergvleermuis en de huismus worden ingewisseld voor groenmaatregelen.<sup>15</sup> Dit mag (facultatief) oplopen tot 50% van de nestvoorzieningen

Er moeten dus minimaal 6 punten gescoord worden en er kunnen maximaal 9 punten gescoord worden op groenmaatregelen uit de lijst van bijlage 1 van de toolbox. Het gaat hier om maatregelen als groene daken, gevelgroen, natuurlijke hagen etc.

| Soort woning                           | Gewone dwergvleermuis                                                                     | Gierzwaluw                                                                            | Huisemus                                                                              |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Appartementen en hoogbouw</b>       | 2 winterverblijfplaatsen KG<br>(2 kopgevels x 1)                                          | 40 voorzieningen KG<br>(2 kopgevels x 20)                                             | 40 voorzieningen KG<br>(2 kopgevels x 20)                                             |
| <b>Opgave inwisselbaar (minimaal)</b>  | 25%<br>0 winterverblijfplaatsen KG                                                        | 0%                                                                                    | 25%<br>10 voorzieningen KG                                                            |
| <b>Maximaal inwisselbaar</b>           | 50%<br>1 winterverblijfplaats                                                             | 0%                                                                                    | 50%<br>20 voorzieningen KG                                                            |
| <b>Grondgebonden woningen</b>          | 10 voorzieningen KG<br>(10 kopgevels x 1)                                                 | 93 voorzieningen VG<br>(31 woningen x 3)                                              | 93 voorzieningen AG<br>(31 woningen x 3)                                              |
| <b>Opgave inwisselbaar (minimaal)</b>  | 25%<br>3 voorzieningen KG                                                                 | 0%                                                                                    | 25%<br>23 voorzieningen AG                                                            |
| <b>Maximaal inwisselbaar</b>           | 50%<br>5 voorzieningen KG                                                                 | 0%                                                                                    | 50%<br>47 voorzieningen AG                                                            |
| <b>Initiële opgave</b>                 | 2 winterverblijfplaatsen KG<br>appartementencomplex; en<br>7 voorzieningen KG<br>woningen | 40 voorzieningen KG<br>appartementencomplex;<br>en<br>93 voorzieningen VG<br>woningen | 30 voorzieningen KG<br>appartementencomplex;<br>en<br>70 voorzieningen AG<br>woningen |
| 6 punten op groenvoorzieningen         |                                                                                           |                                                                                       |                                                                                       |
| <b>Opgave bij maximaal ingewisseld</b> | 1 winterverblijfplaats KG<br>appartementencomplex; en<br>5 voorzieningen KG<br>woningen   | 40 voorzieningen KG<br>appartementencomplex;<br>en<br>93 voorzieningen VG<br>woningen | 20 voorzieningen KG<br>appartementencomplex;<br>en<br>46 voorzieningen AG<br>woningen |
| 9 punten op groenvoorzieningen         |                                                                                           |                                                                                       |                                                                                       |

<sup>15</sup> Voor zover ook aan de afstandseisen uit de tabel in paragraaf 2.3. van de toolbox wordt voldaan.

## E. Appartementencomplexen Stedelijk



### Stap 1 Bepalen aantal nestvoorzieningen uit SMP-N

In totaal gaat het hier om 5 appartementencomplexen (gebouwblokken die aan een kant aan elkaar vastzitten) met 10 kopgevels.

Uit de tabel in de toolbox (paragraaf 2.1.) volgt de volgende initiële minimale verplichting aan nestvoorzieningen:

| Soort woning              | Gewone dwergvleermuis                              | Gierzwaluw                                  | Huismus                                     |
|---------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Appartementen en hoogbouw | 10 winterverblijfplaatsen KG<br>(10 kopgevels x 1) | 200 voorzieningen KG<br>(10 kopgevels x 20) | 200 voorzieningen KG<br>(10 kopgevels x 20) |

### Stap 2 Bepalen relevante zone

Het betreft hier Stedelijk gebied.

### Stap 3 Bepalen inwisselbaarheid van aan te brengen nestvoorzieningen

In Stedelijk gebied mogen volgens de tabel in paragraaf 2.3 van de toolbox geen nestvoorzieningen voor de gierzwaluw worden ingewisseld voor groenmaatregelen. Wel moet (niet facultatief) er minimaal 25% van de nestvoorzieningen voor de gewone dwergvleermuis en de huismus worden ingewisseld voor groenmaatregelen.<sup>16</sup> Dit mag (facultatief) oplopen tot 50% van de nestvoorzieningen

Er moeten dus minimaal 6 punten gescoord worden en er kunnen maximaal 9 punten gescoord worden op groenmaatregelen uit de lijst van bijlage 1 van de toolbox. Het gaat hier om maatregelen als groene daken, gevelgroen etc.

<sup>16</sup> Voor zover ook aan de afstandseisen uit de tabel in paragraaf 2.3. van de toolbox wordt voldaan.

|                                        | Gewone dwergvleermuis                              | Gierzwaluw                                  | Huismus                                     |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Nestvoorzieningen (initieel)</b>    | 10 winterverblijfplaatsen KG<br>(10 kopgevels x 1) | 200 voorzieningen KG<br>(10 kopgevels x 20) | 200 voorzieningen KG<br>(10 kopgevels x 20) |
| <b>Opgave inwisselbaar (minimaal)</b>  | 25%<br>3 winterverblijfplaatsen KG                 | 0%                                          | 25%<br>50 voorzieningen KG                  |
| <b>Initiële opgave</b>                 | 7 winterverblijfplaatsen KG                        | 200 voorzieningen KG                        | 150 voorzieningen KG                        |
|                                        | 6 punten op groenvoorzieningen                     |                                             |                                             |
| <b>Maximaal inwisselbaar</b>           | 50%<br>5 winterverblijfplaatsen                    | 0%                                          | 50%<br>100 voorzieningen KG                 |
| <b>Opgave bij maximaal ingewisseld</b> | 5 winterverblijfplaatsen KG                        | 200 voorzieningen KG                        | 100 voorzieningen KG                        |
|                                        | 9 punten op groenvoorzieningen                     |                                             |                                             |

## BRONNEN

<https://www.waalsprong.nl/oosterhout/>

<https://www.waalsprong.nl/lent/>

<https://www.waalsprong.nl/landschapszone/>

<https://www.waalsprong.nl/hofvanholland/>

<https://parkwaaijenstein.nl/>

<https://nl.wikipedia.org/wiki/Nijmegen>

<https://www.nijmegen.nl/>

[https://denhaag.raadsinformatie.nl/document/7416644/1/RIS301953\\_bijlage\\_het\\_rapport](https://denhaag.raadsinformatie.nl/document/7416644/1/RIS301953_bijlage_het_rapport)

# COLOFON

## TOOLBOX NATUURINCLUSIEF ONTWIKKELEN EN BOUWEN LEIDRAAD VOOR DE WAALSPRONG

### KLANT

Gemeente Nijmegen

### AUTEUR

Verian Klarus

### PROJECTNUMMER

C05062.000571.0100

### ONZE REFERENTIE

084007625 A.1

### DATUM

14 januari 2020

### STATUS

Definitief

### GECONTROLEERD DOOR

Max Klasberg  
Senior Stadecoloog

### VRIJGEGEVEN DOOR

Yvonne Sanders  
Projectleider

### Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264  
6800 AG Arnhem  
Nederland  
+31 (0)88 4261 261

[www.arcadis.com](http://www.arcadis.com)