

# adviesrapport

## Adviesrapport Landgoed Mgr. Blom, Amers- foort

Advies met betrekking tot de groene inrichting

Opdrachtgever

Van Wijnen projectontwikkeling

Status

Definitief





Barchman Wuytierslaan 10  
3818 LH Amersfoort

T (038) 423 64 64

E [info@ecogroen.nl](mailto:info@ecogroen.nl)

I [www.ecogroen.nl](http://www.ecogroen.nl)

# Colofon

## Titel

## Adviesrapport Landgoed Mgr. Blom, Amersfoort

## Subtitel

Advies met betrekking tot de groene inrichting

## Projectcode

20-678

## Datum

25 januari 2023

## Status

Definitief

## Auteur(s)

M.A. (Martin) Heinen en A. (Arjan) van Vuuren

## Tweede lezer

S.E. (Sebastiaan) Kraaijeveld

## Opdrachtgever

Van Wijnen projectontwikkeling

## ©Ecogroen bv

*Alles uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt, mits onder vermelding van bron en status.*

Heinen, M.A. & van Vuuren, A. (2023). Adviesrapport Landgoed Mgr. Blom, Amersfoort. Advies met betrekking tot de groene inrichting. Rapport 20-678-20-678. Ecogroen bv.

# Inhoud

|           |                                                     |           |
|-----------|-----------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.</b> | <b>Inleiding</b>                                    | <b>4</b>  |
| 1.1       | Inleiding                                           | 4         |
| 1.2       | Leeswijzer                                          | 4         |
| <b>2.</b> | <b>Huidige situatie en voorgenomen ontwikkeling</b> | <b>5</b>  |
| 2.1       | Huidige situatie                                    | 5         |
| 2.2       | Voorgenomen ontwikkeling                            | 6         |
| <b>3.</b> | <b>Ecologische potenties</b>                        | <b>7</b>  |
| <b>4.</b> | <b>Ecologische maatregelen Das</b>                  | <b>8</b>  |
| 4.1       | Dassenburchten                                      | 8         |
| 4.2       | Verbeteren foerageermogelijkheden das               | 8         |
| 4.3       | Versterken verbindingzone voor das                  | 10        |
| 4.4       | Maatregelen in omliggend gebied                     | 11        |
| <b>5.</b> | <b>Ecologische maatregelen Buitenruimte</b>         | <b>13</b> |
| 5.1       | Paden en parkeerplaatsen                            | 13        |
| 5.2       | Aanleg van een wadi                                 | 13        |
| 5.3       | Bloemrijk grasland                                  | 14        |
| 5.4       | Aanplant inheemse bomen en struiken                 | 16        |
| 5.5       | Verblijfplaatsen voor vleermuizen                   | 16        |
| 5.6       | Verlichting en vleermuizen                          | 18        |
| 5.7       | Biotoop voor kleine marterachtigen                  | 18        |
| 5.8       | Aanleg- en onderhoud ecologische tuin               | 19        |
| 5.9       | Aanleg van stapelmuren                              | 20        |
| 5.10      | Plaatsen van een insecten-/bijenhotel               | 20        |
| 5.11      | Omgang met huisdieren                               | 21        |
| <b>6.</b> | <b>Ecologische maatregelen Bebouwing</b>            | <b>23</b> |
| 6.1       | Verblijfplaatsen voor vleermuizen                   | 23        |
| 6.2       | Nestmogelijkheden voor gierzwaluw                   | 24        |
| 6.3       | Nestmogelijkheden voor huismus                      | 24        |
| 6.4       | Nestkasten voor overige vogelsoorten                | 25        |
| 6.5       | Geveltuinen en groene gevels                        | 26        |
|           | <b>Geraadpleegde bronnen</b>                        | <b>28</b> |

## Bijlagen

Bijlage 1 - Suggesties voor kruiden en vaste planten in natuurtuinen en geveltuinen

# 1. Inleiding

## 1.1 Inleiding

De initiatiefnemers Van Wijnen Projectontwikkeling Midden, Omnia Wonen, Beweging 3.0 en Bijzondere plekken zijn voornemens om een leefgemeenschap te ontwikkelen op het kloosterterrein van de Monseigneur Blomstichting aan de Barchman Wuytierslaan in Amersfoort.

De initiatiefnemers hebben het voornemen om niet alleen in de wettelijk verplichte compensatie te voorzien maar wil ook een natuurinclusief project tot stand brengen. De belangstelling voor biodiversiteit is de laatste jaren toegenomen, zeker nadat bekend is geworden dat een derde van onze planten- en diersoorten in hun voortbestaan wordt bedreigd en op de Rode Lijst staat. Een robuuste, biodiverse natuur is nodig voor frisse lucht, schoon water en om de effecten van klimaatverandering te verzachten. De opdrachtgever heeft Ecogroen gevraagd een bovenwettelijk ecologisch advies op te stellen voor de groene inrichting van het terrein en de bebouwing. De maatregelen die zijn omschreven in voorliggend rapport worden concreet uitgewerkt in het natuurverbeterplan en ruimtelijkplan.

## 1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 zijn de huidige situatie en voorgenomen ontwikkelingen beschreven. In hoofdstuk 3 worden de ecologische potenties van het gebied genoemd. In de hoofdstukken 4 tot en met 6 worden ecologische maatregelen beschreven die kunnen worden toegepast voor achtereenvolgens das, de buitenruimte en in bebouwing. Daarna volgt een lijst met gebruikte bronnen.

## 2. Huidige situatie en voorgenomen ontwikkeling

### 2.1 Huidige situatie

Het plangebied (zie figuur 2.1) betreft het landgoed achter het monumentale Klooster Sint Josef aan de Barchman Wuytierslaan 55 in Amersfoort. Het klooster en de aangrenzende bebouwing maken geen onderdeel uit van het plangebied. Ten noorden van deze bebouwing liggen het zorgvuldig onderhouden gazon van het klooster en de begraafplaats van de zusters. Bij de voorgenomen ontwikkeling wordt onderscheid gemaakt tussen twee bouwvelden. Bouwveld 1 is momenteel gedeeltelijk in gebruik als tijdelijke opvanglocatie voor asielzoekers en is gelegen in aan de zuidoostkant van het plangebied. Direct ten noorden van de speeltuin ligt bouwveld 2, dat tot op heden een agrarische functie heeft. In 2022 werd er op bouwveld 2 gerst verbouwd. In de uiterste noordoosthoek van het plangebied bevindt zich een bos, hier vinden geen werkzaamheden plaats. Ten westen van dit bos ligt een veldje met schraal grasland, dat in het verleden werd onderhouden door de mensen van het centraal gelegen cursuscentrum “Het Vlinderhuys”. Veld 3 bestaat uit grasland, waar tot en met 2020 een aantal koeien graasden. In de huidige situatie wordt dit veld niet bemest en niet langer begraasd. Op veld 3 staan tevens twee oude schuren, die gebruikt worden als werkplaats en opslag. Aan de uiterste noordwestrand van het plangebied bevindt zich het Mariabos; een parkachtig bos met enkele wandelpaden voor de bewoners van het klooster.



**Figuur 2.1** Ligging van het plangebied (rood omlijnd) en de verschillende velden (geel: veld 1, rood: veld 2, blauw: veld 3). Bron luchtfoto: PDOK.

## 2.2 Voorgenomen ontwikkeling

Bij de voorgenomen ontwikkelingen wordt een compilatie van gebouwen gerealiseerd en het terrein wordt voor een klein deel verhard. De tuin wordt natuurlijk ingericht. De nieuwbouwappartementen worden gerealiseerd op de bouwvelden 1 en 2 (zie figuur 2.1). In de zuidoosthoek van het plangebied, op het grensgebied van bouwveld 1 en 2 wordt een parkeerhub gebouwd. Veld 3 (blauw in figuur 2.1) wordt niet bebouwd, maar ingericht voor onder andere das (zie hoofdstuk 4). Wanneer de nieuwbouw is gerealiseerd is men voornemens om het Buitenhuis (voormalige Vlinderhuys) te renoveren en aan de westzijde uit te breiden.

In de volgende hoofdstukken zijn maatregelen uitgewerkt om de kansen voor biodiversiteit te vergroten. Het betreft ecologische maatregelen in de groene leefomgeving en aan te brengen ecologische voorzieningen in de bebouwing.

### 3. Ecologische potenties

Het plangebied betreft open grasland en akker als enclave in een droog bosgebied. Het is leefgebied van:

- zoogdieren waaronder vleermuizen (onder andere gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis en gewone grootoorvleermuis), das, boommarter, bunzing en eekhoorn;
- vogels van oud bos zoals appelvink, boomklever, buizerd, holenduif en kleine bonte specht;
- bijzondere dagvlinders zoals bruin zandoogje, eikenpage, hooibeestje en geelsprietdikkopje;
- bijzondere bosflora en planten van droge, voedselarme grond zoals gewone salomonszegel, gewone veldbies, hengel, klein springzaad, lelietje-van-dalen, mannetjesereprijs, mannetjesvaren, muizenoor en zandblauwtje<sup>1</sup>.

Biotoop voor reptielen en amfibieën gebonden aan natte heide en vennen is niet in het gebied aanwezig. De planten gewone salomonszegel, hengel, lelietje-van-dalen en dagvlinders bruin zandoogje, geelsprietdikkopje en hooibeestje zijn niet in de Wet natuurbescherming beschermd maar staan wel op de Amersfoort Lijst<sup>2</sup>. In het beheer dient volgens de gemeente rekening te worden gehouden met deze soorten en groeiplaatsen van planten zijn in de gemeente Amersfoort beschermd.

---

<sup>1</sup> Op basis van NDFF (geraadpleegd 7 oktober 2021) en lopende onderzoeken Ecogroen

<sup>2</sup> Bron: Gemeente Amersfoort.

## 4. Ecologische maatregelen

### Das

#### 4.1 Dassenburchten

In het plangebied is een bewoonde dassenburcht aanwezig onder een schuur. Omdat de dassen onder de schuur verblijven (en gewone grootoorvleermuizen in de schuur) is besloten de schuur te handhaven. Ook in de omgeving van het plangebied zijn verblijfplaatsen van das bekend (Van Vuuren & Kraaijeveld, 2022). Onderstaande maatregelen zijn bedoeld om de dassenclan kansen te bieden in en om het plangebied.

#### 4.2 Verbeteren foerageermogelijkheden das

Hooilanden en bemeste graslanden zijn kwalitatief aan te merken als optimaal foerageergebieden voor das, vanwege de grote hoeveelheden regenwormen en insecten(larven) die als voedsel kunnen dienen. Singels en bosranden met een rijke strooisellaag met wormen, insecten, bessen, noten en fruit vormen ook optimaal foerageergebied. Ook oude structuurrijke eikenbossen zijn belangrijke foerageergebieden. Dichte en droge bosgebieden zijn minder voedselrijk. Akkers leveren in delen van het jaar voedsel, vooral mais en tarwe (BIJ12, 2017). Akkers kunnen in aanloop naar de winter belangrijke voedselbronnen zijn voor dassen.

Om de buitenruimte in het plangebied geschikt te maken als optimaal foerageergebied voor das worden zowel binnen als buiten het plangebied de volgende maatregelen geadviseerd:

- Behoud van zoveel mogelijk rust en donkerte, met name in de bosranden. Concentreer nachtelijke menselijke activiteiten en verkeersbewegingen. Daarbij wordt alleen noodzakelijke verlichting gebruikt die naar beneden schijnt, eventueel in combinatie met een bewegingsmelder.
- Het instellen van een aanlijnplicht voor honden en een verbod voor honden in de groene zones in het plangebied. In de kloostertuinen, de velden ten noorden en het bosgebied ten oosten van het plangebied zijn honden niet toegestaan.
- Breng afwisseling aan in graslanden van droog, kruiden- en bloemrijk naar vochtig en (organisch) bemest grasland.
- Breng variatie aan in bosranden. Dassen foerageren graag langs en onder dekking. Geleidelijke overgangen van bossen, via struweel en ruigte naar open gebieden vergroten de foerageermogelijkheden voor das aanzienlijk (zie figuur 4.1).
- Plant bes- en vruchtdragende bomen en heesters aan, zoals meidoorn, sleedoorn, vlier en hondsroos. Het aanleggen van een boomgaard met (oude) hoog- en halfstamfruitbomen is zeer geschikt voor dassen die op valfruit foerageren.





**Figuur 4.1** Huidige bosrand noordzijde plangebied. Impressie gevarieerde bosrand met mantel- zoomvegetatie. Foto's: Eco-groen.

Geadviseerd wordt om Veld 3 in te richten als optimaal foerageergebied voor das. Hiervoor worden de volgende maatregelen geadviseerd:

- Het weren van mensen en honden op het veld om verstoring rond de burcht te voorkomen. Dit kan gedeeltelijk worden bereikt door het veld binnen hekken te plaatsen en af te schermen met bestaande en nieuwe hagen.
- In bemest grasland leven veel wormen, emelten en engerlingen. Door het gras rond een lengte van 5cm te houden, is het eenvoudig voor dassen om deze prooien te vangen.
- Het veld in het voorjaar en de zomer te begrazen met twee of drie (afhankelijk van de grootte van het ras) volwassen koeien. Wij adviseren hiervoor biologisch gehouden koeien in te zetten, omdat de hogere mestkwaliteit en afwezigheid van medicijnresten in de mest het bodemleven ten goede komt.
- Op het gras kan daarnaast mest worden uitgereden, maar uitsluitend ruwe stalmest. Het injecteren van mest gaat ten koste van het bodemleven en is niet gewenst.
- Het plaatsen van een raster rond de burcht. Het raster moet voorkomen dat de koeien de burcht kunnen beschadigen. De onderste draad wordt geplaatst op 20-35 centimeter hoogte, zodat de dassen er eenvoudig onderdoor kunnen.
- Rond de schuren kan mogelijk een deel van het asfalt verwijderd worden (risico op verstoring). Als deze maatregel toepasbaar is wordt de vrijgekomen grond ingezaaid met een klavermengsel. Aangezien de koeien hier niet kunnen komen wordt het deel rond de burcht eens per jaar met een zeis gemaaid (1 persoon, half juli).
- Om de dassen seizoensgebonden voedsel aan te bieden wordt geadviseerd enkele (2-3) groepjes van 3-5 hoogstamfruitbomen aangeplant. Om te voorkomen dat de koeien de bomen beschadigen wordt om elk groepje een houten hek geplaatst. De groepjes kunnen aan de noordkant van het veld geplaatst worden, om te voorkomen dat ze te veel schaduw werpen op het grasland. Hiervoor kan gebruik gemaakt worden van oude rassen van bijvoorbeeld peer, appel, kers en pruim.
- Betreden van het betegelde deel aan de noordkant van de rode schuur moet worden voorkomen, de dassen hebben hier de bestrating ondergraven.
- De dassen hebben enkele doorgangen gemaakt in het raster rond het grasveld. Als een nieuw raster wordt geplaatst rond het veld, wordt geadviseerd om dit volledig passeerbaar te maken voor dassen. Dit kan worden bereikt door de onderste draad 20-35 cm boven de grond te plaatsen.

## 4.3 Versterken verbindingszone voor das

Door de overgang van bos naar open gebied geleidelijk te laten verlopen ontstaat er een bosrand met dekking waarlangs de das zich kan verplaatsen van het ene naar het andere leefgebied. Dit wordt versterkt door langs de route waar de das zich voortbeweegt ook takkenrillen en struweel aan te planten, zodat het idee van een 'holle weg' als dassenwissel ontstaat.

Daarnaast wordt geadviseerd te zoeken naar de mogelijkheden voor een faunapassage. Op deze manier kan een duurzame en veilige verbindingroute voor das worden gerealiseerd van en naar het plangebied. De dassenclans in en om het plangebied worden dan (veiliger) met elkaar verbonden. De spoordriehoek ligt ingesloten in infrastructuur zoals het spoor en de Barchman Wuytierslaan. Voor veel diersoorten (en voor dassen in het bijzonder) is de oversteek van de Barchman Wuytierslaan gevaarlijk. Faunapassages en verbindingzones zijn waardevol om de uitwisseling van populaties, seizoensgebonden migratie en beweging van soorten door het leefgebied te bevorderen. Het realiseren van verbindingzones en het plaatsen van faunavoorzieningen is maatwerk, waarbij de inrichting sterk afhankelijk is van de aanwezige barrières en doelsoorten.

Er is een aantal mogelijkheden om de verbinding te zoeken:

- Het aanleggen van een faunapassage over of onder de Barchman Wuytierslaan als deel van de planontwikkeling. Geschikte locaties zijn onder andere:
  - Ter hoogte van de Groen van Prinstererlaan.
  - Ter hoogte van het spoor/Restaurant de Kabouterhut.
  - Op verschillende plaatsen aan de westkant van de spoordriehoek, in aansluiting op Brikhoven.
- Het aanleggen van een ecologische verbindingzone aan de noordkant van de spoordriehoek, richting de Melksteeg ten noorden van de Amsterdamseweg. Onder de Amsterdamseweg zijn twee faunabuizen aanwezig, al is niet exact bekend hoeveel deze gebruikt worden. Barrières aan de noordkant van de spoordriehoek zijn de Soesterweg, onbeschutte stroken bij Sportpark Bokkeduinen en het raster langs het rangeerterrein.

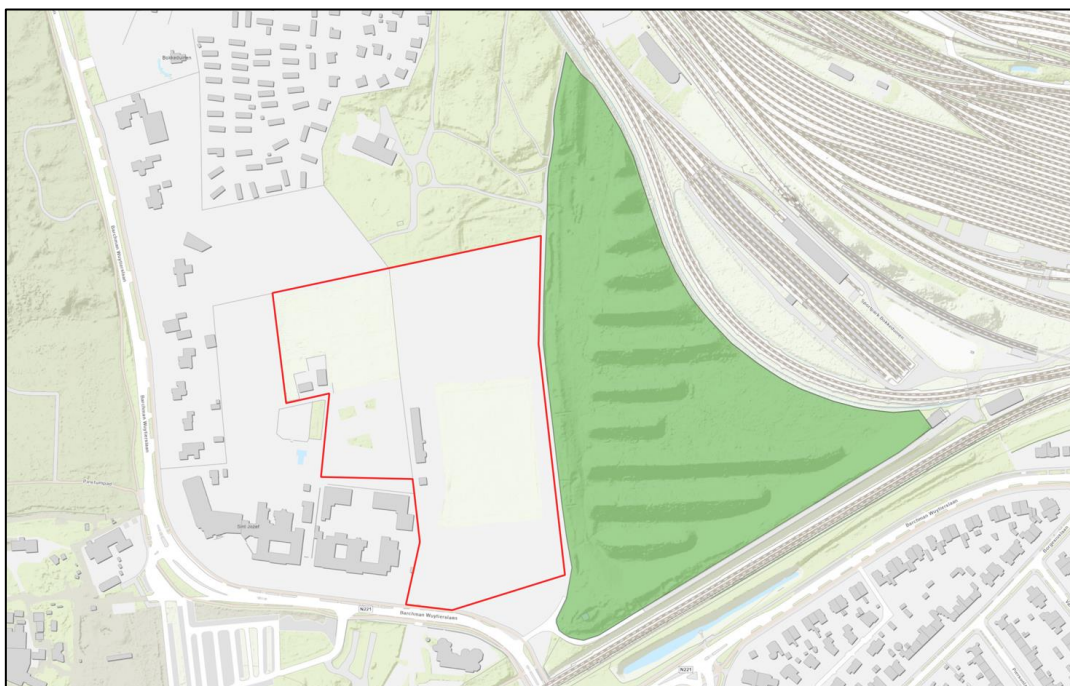


Figuur 4.2 Geschikte locaties voor verbindingen. Bron kaartondergrond: PDOK.



## 4.4 Maatregelen in omliggend gebied

In de omgeving van het plangebied kunnen maatregelen worden getroffen om dassen rust en voedsel te bieden. Hiervoor wordt geadviseerd de driehoek ten oosten van het plangebied in te richten (figuur 4.3). In het gebied liggen 11 aarden wallen in een gemengd bos. De insteek is om geen ingrijpende maatregelen te treffen ten gunste van das, omdat dat ten koste kan gaan van andere soorten. In de huidige situatie is er langs de randen van het gebied en in de stroken tussen de aarden wallen een rijke strooisellaag aanwezig, waar de dassen jaar rond foerageren. De aardenwallen zijn voor dassen makkelijk vergraafbaar, in het gebied zijn verschillende verblijfplaatsen van das bekend (Van Vuuren & Kraaijeveld, 2022). De grootste winst die in dit gebied te behalen is voor dassen is het creëren van een rustige, veilige plek waar de dieren kunnen rusten, foerageren en jongen groot kunnen brengen. Behalve dassen hebben ook andere soorten zoals konijn, boommarter, vos, bunzing en tientallen broedvogelsoorten zoals sperwer, grote bonte specht, fitis, appelvink en goudvink baat bij een rustgebied in deze omgeving. In het beheer van het terrein kan licht gestuurd worden op dominantie van inheemse soorten zoals zomereik, berk, beuk, lijsterbes en meidoorn. Overige maatregelen zijn er voornamelijk op gericht om variatie en openheid in het gebied te behouden.



**Figuur 4.3** Rustgebied (groen vlak) ten opzichte van het plangebied (rode contour). Bron kaartondergrond: PDOK.

De volgende maatregelen kunnen worden getroffen:

- Het afsluiten van de toegangswegen naar de driehoek voor mensen.
- Het plaatsen van een raster van circa 1-1,5 meter hoog, langs de westkant van het terrein. Het raster heeft als doel om mensen en honden buiten te houden en daarmee de rust in het gebied te bewaren. Om het raster passeerbaar te maken voor dassen en andere dieren kan aan de onderzijde over de hele lengte een ruimte van circa 20 cm openblijven.
- Het verwijderen van afval uit het gebied.
- Het openhouden van de ruimte tussen de aarden wallen, bijvoorbeeld door het verwijderen van een deel van de jonge bomen en eventueel braamstruiken. Doel van deze



maatregel is om open plekken te behouden waar dassen kunnen foerageren. Zaailingen van Amerikaanse eik kunnen worden overal uitgetrokken, voor Amerikaanse vogelkers wordt dit niet noodzakelijk geacht omdat de boom kan worden opgenomen in het boombestand.

- In de open plek aan de oostkant van het terrein (figuur 4.3) is een groeiplaats van Aziatische duizendknopen. Wij adviseren om deze te bestrijden. Om deze plek open te houden kan houtopslag jaarlijks worden verwijderd. Doel van deze maatregelen is om het terrein open te houden als foerageergebied voor dassen, konijnen en leefgebied van insecten en eventueel aanwezige reptielen.
- Dood hout hoeft niet te worden niet afgevoerd. Staand dood hout kan onaangeroerd blijven, tenzij de situatie gevaarlijk wordt voor het naastgelegen pad.
- Gebruik van zware machines verdicht de bodem. Maatregelen worden zoveel mogelijk handmatig uitgevoerd.



**Figuur 4.4** Open veld in het terrein (groen vlak) en indicatie groeiplaats Aziatische duizendknopen (rood vlak). Bron kaartondergrond: PDOK.

# 5. Ecologische maatregelen Buitenruimte

## 5.1 Paden en parkeerplaatsen

Paden en parkeerplaatsen worden voorzien van een waterdoorlatende halfverharding van schelpen, grind of halfopen betonnen grasstenen (zie figuur 5.1). Halfverhardingen bieden het regenwater de mogelijkheid om ter plekke te infiltreren. Op deze plaatsen ontstaat biotoop voor planten van wisselvochtige, voedselarme bodem zoals gewoon biggenkruid, hertshoornweegbree, muurpeper, schapengras en wit vetkruid.



*Figuur 5.1 Halfopen verharding met vetplanten en kruiden. Foto: Martin Heinen, Ecogroen.*

## 5.2 Aanleg van een wadi

Het afkoppelen van regenpijpen en afvoeren van regenwater naar een wadi in een grasveld of groenstrook is een maatregel om het gebiedseigen water langer vast te houden en lokale verdroging te voorkomen. Wadi's leveren door de verschillen in droge en natte omstandigheden een bijzonder biotoop aan veel plantensoorten en zodoende een bijdrage aan de biodiversiteit (zie figuur 5.2).

De volgende maatregelen worden toegepast:

- Hoewel in een wadi de vegetatie zich spontaan zal ontwikkelen, is voor een snelle dichte vegetatie, zonder al te veel 'onkruid'-groei het aan te bevelen om ook een inheems kruidenmengsel voor



vochtige tot natte gronden uit te zaaien, bijvoorbeeld mengsel G3 van Cruydhoeck<sup>3</sup> met soorten als echte koekoeksbloem, scherpe boterbloem en grote ratelaar.

- Een extra toevoeging is het iets verdiepen van (een deel van) de wadi en daar de bodem dicht te maken met een leemlaag. Hierdoor ontstaat er een meer permanente poel of plas-drassituatie die geschikt is als voortplantingsplaats voor kikkers en padden in het voorjaar. Voorwaarde is dat de wadi niet geheel in de schaduw of onder bomen ligt en ook enige tijd door de zon beschenen kan worden (geen bomen aan de zuidzijde planten en op voldoende afstand van bebouwing). Permanent beschaduwde water blijft te koud als voortplantingswater voor amfibieën en veel bladval leidt tot rotting en toevoer van voedingsstoffen.
- De bunzing kan profiteren van het extra aanbod van voedsel in de vorm van kikkers en padden. Hierdoor wordt de wadi een geschikt foerageerbiotoop voor deze bedreigde soort.
- Door oeverplanten als grote kattenstaart, koninginnenkruid, grote wederik, engelwortel, watermunt en zeggesoorten aan te planten wordt het biotoop ook geschikt als foerageergebied voor dagvlinders en libellen.



*Figuur 5.2 Voorbeeld van een wadi. Foto: Martin Heinen, Ecogroen.*

## 5.3 Bloemrijk grasland

In het ontwerp zijn open gedeeltes met grasvegetatie opgenomen. Ook ligt er een schraal, droog en verruigd graslandje met vuurplaats aan de noordzijde. Het ontwikkelen van bloemrijk grasland op deze bestaande en geplande grasvelden is een verrijking voor de biodiversiteit vanwege de vele planten, bodemdieren en insecten die ervoor kunnen komen. Bloemrijk grasland kan worden

---

<sup>3</sup> Code gebruikt door Cruydhoeck.



bevordert door een juist (maai)beheer, aangevuld met inzaai van mengsels met inheemse plantensoorten.

### ***Gebruik lokale zaadmengsels of mengsels die bij de bodem passen***

Het uitstrooien van hooi uit omliggende natuurgebieden in september/oktober draagt bij aan de verspreiding van de lokale flora. Dit kan wordt aangevuld met mengsels van bloemrijke graslanden voor lichte gronden<sup>4</sup> zoals:

- G1 - Bloemrijk graslandmengsel voor lichtere gronden;
- M1 - Eenvoudig, middelhoog bloemrijk graslandmengsel voor alle grondsoorten;
- M5 - Nectar onder het maimes bloemrijk gazon;
- N1 - Bloemrijk bijenmengsel met vaste soorten.

### ***Uitvoeren van gefaseerd maaibeheer ('sinusbeheer') met het afvoeren van het maaisel***

Per maaibeurt blijft circa 40 % van de vegetatie staan en er wordt gewerkt met slingerende maaipaden, zogenaamde sinuspaden. Deze variëren in ruimte en tijd. Als resultaat ontstaat heel veel variatie, wat uitermate gunstig is voor de biodiversiteit. Bovendien wordt flora- en faunagericht beheer verweven in één methode<sup>5</sup>. Een alternatieve, voor biodiversiteit minder gevarieerde methode is om eind juni en eind september te maaien en het maaisel af te voeren.

Gefaseerd maaien bevordert de voortplantingsmogelijkheden van tal van insecten en dagvlinders omdat overwinterende eitjes, rupsen en cocons niet geheel worden weggemaaid. Ook zeldzame graslandvlinders zoals het hooibeestje en geelsprietdikkopje profiteren hiervan (figuur 5.3).



**Figuur 5.3** Graslandvlinders in hun habitat. Hooibeestje (links) en geelsprietdikkopje (rechts). Foto links: Ecogroen. Foto rechts: S. Lindhout, Ecogroen.

### ***Creëer kleine hoogteverschillen, steilrandjes en droge, zandige plekken in bloemrijk grasland***

In het talud van de wadi en op een aantal zonnige, zandige plaatsen in het bloemrijk grasland kunnen steilrandjes en open plekken worden gemaakt. Door plaatselijk de vegetatie af te plaggen of ondiepe kuilen ter grootte van minimaal een stoeptegels enkele centimeters te graven en de grond op richeltjes te leggen ontstaat leefgebied van zandbijen en graafwespen.

<sup>4</sup> Bron: <https://www.cruydhoeck.nl/winkel/alle-bloemenweidemengsels/>, codes gebruikt door Cruydhoeck.

<sup>5</sup> Zie: <https://www.vlinderstichting.nl/sinusbeheer/>.

## 5.4 Aanplant inheemse bomen en struiken

Naast de aanplant van sierplantsoen is de aanplant van zoveel mogelijk inheemse en streekeigen bomen, hagen en dichte en besdragende heesters voor broed- en trekvogels zeer aantrekkelijk om in te nestelen, te schuilen of zich te voeden. Ook diverse insecten en vlindersoorten zijn afhankelijk van inheems plantsoen.

- De volgende soorten komen hiervoor in aanmerking: zomereik, linde, beuk, ruwe berk, eenstijlige meidoorn, taxus, hazelaar, lijsterbes, liguster, vuilboom, wilde kardinaalsmuts, klimop, Gelderse roos en hondсроos, aangevuld met maximaal 20 % uitheemse besheesters zoals krentenboom, vuurdoorn en Japanse bottelroos. Variatie in samenstelling van struweel en groenstroken vergroot de biodiversiteit.
- Het aanplanten van groepjes of solitaire fruitbomen (appel, peer, mispel, moerbeik, pruim, kers, walnoot) op zonnige plaatsen behoort tot de mogelijkheden. Door half- of hoogstambomen en te kiezen van oude fruitrassen zoals Opal, Giezer Wildeman, Rode van Boskoop, Rode ster- en Notarisappel draagt u bij aan het behoud van oude rassen. Fruitbomen vragen extra aandacht qua (snoei-)onderhoud en bestrijding van ziekten.
- De ondergroei van houtige beplanting en boomspiegels bij solitaire bomen wordt beplant met:
  - Verwilderingsbollen zoals sneeuwklokje, sneeuwroem, boerencrocus, winterakoniet, boshyacint en narcis. Deze soorten geven in het voorjaar kleur en zijn belangrijk als voedselbron voor de eerste vlinders en bijen.
  - Bodembedekkers als vaste plant zoals kleine maagdenpalm, maarts viooltje, geel nagelkruid, vingerhoedskruid en anemonen.
- Boomspiegels van andere bomen worden ingezaaid met een mengsel voor ondergroei en zoomvegetatie, zoals O1 - Bloemrijk mengsel voor ruige onderbegroeiing en boszomen op voedselrijke grond van Cruydhoeck.

## 5.5 Verblijfplaatsen voor vleermuizen

In één van de schuren in het plangebied is een verblijfplaats van circa 10 gewone grootoorvleermuizen aanwezig. De verblijfplaats bevindt zich in de inpandige spouwen en één van de opslagruimtes. Om de vleermuisverblijfplaats te behouden is besloten om de schuur niet te slopen, maar op nemen in het ontwerp. In de omgeving van het plangebied zijn tijdens het vleermuisonderzoek ook andere verblijfplaatsen van vleermuizen aangetroffen. Zo is er in het bos aan de noordoostkant een paar-verblijfplaats van rosse vleermuis aangetroffen in een dode boom. En zijn er twee zomer- en paar-verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis aangetroffen in woningen aan de randen van het plangebied.

Vleermuissoorten zoals rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis en gewone grootoorvleermuizen verblijven in veel gevallen in bomen. Voor boombewonende vleermuizen zijn kasten beschikbaar, die aan de boom worden gehangen. Bolle<sup>6</sup> of ruime platte kasten (zie figuur 5.4) worden vaak bewoond. De kasten kunnen gebruikt worden door bovengenoemde soorten, maar ook door gewone dwergvleermuis en franjestaart.

<sup>6</sup> Bijvoorbeeld: <http://www.vivarapro.nl/VK-WS-04-Vleermuizenkast>



**Figuur 5.4** Voorbeeld van een platte (links) en een bolle (rechts) vleermuiskast. Bron foto links: Ecogroen. Bron foto rechts: VivaraPro, 2021.

Ook in bebouwing wordt ruimte geboden aan vleermuizen. Beide schuren op veld 3 kunnen worden ingericht als vleermuisverblijfplaats. Bij de kleinere schuur, waar de vleermuisverblijfplaats is aangetroffen worden de volgende maatregelen geadviseerd:

- Het toegankelijk maken van de voormalige werkplaats in de schuur voor vleermuizen, door een “brievenbus” te zagen uit de bovenkant van de deur (40 cm breed, 8 cm hoog).
- Het aanbieden van wegkruipvoorzieningen aan de de binnenkant van de voormalige werkplaats. Hiervoor kan gebruik gemaakt worden van vleermuiskasten. Ook in de ruimtes aan de noordkant kunnen kasten worden opgehangen.
- Het dichtzetten van kozijnen aan de zuid- en oostkant met een plaat, of deze verwijderde en dichtgemetseld als niet geïsoleerde spouwmuur met donkere baksteen. De kozijnen en deuren aan noordkant hoeven niet te worden aangepast.
- De rode schuur moet waar nodig worden verstevigd en gerepareerd. Momenteel lekt het dak op verschillende plaatsen en is er mogelijk een risico op instorting.
- Opgeslagen materiaal in de schuren verwijderen, met uitzondering van de losse dakpannen en het materiaal achter het de schutting direct boven de dassenburcht (westzijde). De dakpannen zijn geschikt als overwinteringsplaats van ruige dwergvleermuis en kunnen dienen als schuilplaats voor kleine zoogdieren.

De grotere schuur, waarin in 2021 geen vleermuisverblijfplaatsen zijn aangetroffen kan worden geoptimaliseerd met de volgende maatregelen:

- De zolder kan toegankelijk gemaakt worden voor vleermuizen. Dit wordt bereikt door aan beide kopgevels in de nok een invliegsteen in te metselen in de gevel.
- Het inzagen van open stootvoegen in het buitenblad van de kopgevels, zodat vleermuizen toegang krijgen tot de spouw.
- Het verwijderen van kozijnen in de zolderverdieping en deze dicht te metselen met donkere baksteen, als niet geïsoleerde spouwmuur.
- Het aanbieden van wegkruipvoorzieningen op de zolder. Bijvoorbeeld door middel van vleermuiskasten op te hangen aan het houtwerk.
- Om te voorkomen dat vogels en marters op de zolder kunnen komen, kan de huidige trap worden verwijderd. Deze kan worden vervangen door een goed sluitend luik met een uitschuifbare aluminium trap.



Het realiseren van vleermuisvoorzieningen is maatwerk en wordt uitgevoerd op aanwijzen van een ecologisch toezichthouder met kennis van dassen en vleermuizen. De ecologisch toezichthouder ziet er daarnaast op toe dat er aanwezige vleermuizen en dassen niet verstoord worden tijdens de werkzaamheden.



**Figuur 5.5:** Impressie van de schuren. De schuur op de rechterfoto is de schuur waar zowel de dassenburcht als de verblijfplaats van gewone grootoorvleermuis zich bevinden.. Foto's: Ecogroen.

## 5.6 Verlichting en vleermuizen

Om verstoring van vleermuizen in de omgeving te beperken is het noodzakelijk om bij bebouwing gericht gebruik te maken van verlichting. Verlichting moet zodanig gericht worden dat de donkerte in de omgeving behouden blijft. Verstoring van eventueel aanwezige vliegroutes van vleermuizen wordt beperkt door de bosranden van het plangebied niet te verlichten. Als in het plangebied en bij de bebouwing verlichting wordt om alleen verlichting te gebruiken waar dat echt nodig is en/of bewegingsmelders te gebruiken. De verlichting dient naar beneden gericht te zijn met een passende lichtkleur (UV-vrije verlichting, amberkleurig) (Zoogdiervereniging, 2021)<sup>7</sup>.

## 5.7 Biotoop voor kleine marterachtigen

Schuil en kraamverblijfplaatsen voor kleine marterachtigen zoals bunzing en wezel kunnen worden aangeboden door in de bosranden en heestervakken brede takkenrillen en takkenhopen van snoei-hout aan te brengen (figuur 5.6). Daarin kunnen ook kunstmatige verblijfplaatsen onder takken en bladhopen worden aangebracht (Bouwens, 2017). Daarnaast zijn takkenrillen uitermate geschikt als broedplaats voor zangvogels en verblijf- en overwinteringsplaats van kleine zoogdieren zoals muizen, spitsmuizen en amfibieën. De takkenrillen kunnen worden gerealiseerd aan de noord- en oostrand van het plangebied.

<sup>7</sup> Zie voor meer informatie: <https://www.zoogdiervereniging.nl/zoogdiersoorten/vleermuizen-algemeen>.



**Figuur 5.6** Maatregelen ten behoeve van onder andere kleine marterachtigen. Takkenril (links) en takkenhoop (rechts). Foto: Dieuwertje Boonstra, Ecogroen.

## 5.8 Aanleg- en onderhoud ecologische tuin

Gedeelten die vlak bij de bebouwing zijn gesitueerd en een private of juist gemeenschappelijke functie hebben, zoals bijvoorbeeld de tuin bij het Buitenhuis, worden ingericht en onderhouden als een ecologische tuin (figuur 5.7). Hier wordt op de volgende manier invulling aan gegeven:

- Gebruik plantmateriaal van biologische teelt.
- Onderhoud de tuin zonder gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen en kunstmest.
- Bouw een composthoop op of gebruik alleen organische meststoffen.
- Gebruik voor maandenlange bloei en afwisseling een mix van in- en uitheemse, robuuste vaste planten, verwilderingsbollen en bodembedekkers, waaronder ook nectarplanten voor wilde bijen, hommels en vlinders<sup>8</sup>. In bijlage 1 is een lijst van planten opgenomen die geschikt zijn voor natuurtuinen.
- Vermijd intensief schoffelen en snoeien, laat planten uitgroeien en reguleer spontane ontwikkelingen.
- Laat uitgebloeide delen van planten staan in herfst en winter ten behoeve van overwinterende insecten en amfibieën en voedsel (zaden en bessen voor vogels).
- Betrek toekomstige bewoners bij het tuinonderhoud en zet een gezamenlijke groenten- of pluktuin op.



**Figuur 5.7** Impressie ecologische tuin. Foto's: Martin Heinen, Ecogroen.

<sup>8</sup> Zie bijvoorbeeld: <https://lageschaar.nl/>



## 5.9 Aanleg van stapelmuren

Om hoogteverschillen op te vangen kunnen muurtjes worden gestapeld waar muur- en vetplanten en varens kunnen groeien (figuur 5.8). Er kan allerlei materiaal worden gebruikt, variërend van natuursteen en bakstenen tot doorgebroken trottoirtegels of dakpannen. Toevoeging van extra kalk geeft meer variatie aan planten. Op zonnige plaatsen kunnen stapelmuren worden geïntegreerd met insectenhôtels. In de omgeving van de wadi, langs heestervakken met ondergroei van bodembedekkers en varens en plaatsen waar hoogteverschillen in het terrein moeten worden opgevangen zijn uitermate geschikte locaties voor stapelmuren.



*Figuur 5.8 Lage stapelmuur van oude bakstenen. Foto: Martin Heinen, Ecogroen.*

## 5.10 Plaatsen van een insecten-/bijenhotel

Wilde, solitaire bijen zijn familieleden van de bekende honingbij. In ons land komen zeker 300 soorten solitaire bijen voor. De vrouwtjes van solitaire bijen hebben wel angels maar kunnen mensen niet steken. Ze leven, in tegenstelling tot de honingbij en hommels, niet in een kolonie. Een solitair vrouwtje maakt een nestje in de grond, in een leemwand of in bestaande gangen in hout. Deze dieren zijn van buitengewoon groot belang voor de natuur, onder andere omdat ze bloemen bestuiven. Daarnaast worden ze gegeten door andere dieren zoals zangvogels.

Houtblokken, waarin gangen geboord zijn van verschillende diameters, vormen ideale nestplaatsen voor vele soorten bijen, zoals metsel- en klokjesbijen. Andere soorten kunnen terecht in bundels riet, bamboe of blokken leem. Door de nestgelegenheden aan te bieden op een zonnige plaats (zuidzijde) in een houten frame met overkapping wordt een optimaal insecten- of bijenhotel gecreëerd (figuur 5.9). Deze zijn zelf te maken, maar er bestaan ook prefab-insectenhôtels. Door een insecten-/bijenhotel op een zonnige, prominente plaats neer te zetten met een informatiebord over ecologische maatregelen vergroot dit de natuurbeleving van bewoners, voorbijgangers en kinderen.





*Figuur 5.9 Groot insectenhotel. Foto: Martin Heinen, Ecogroen.*

## 5.11 Omgang met huisdieren

### **Honden**

Aanwezigheid van honden is verstorend, en mogelijk gevaarlijk voor dassen en andere dieren (zoals konijnen en reeën). Door de vrijheid van honden in het plangebied te beperken kan voorkomen worden dat honden dieren opjagen, verwonden of doden. Hiervoor kan in de omgeving van de woningen een aanlijnplicht ingesteld worden (binnen de rode lijnen in figuur 6.8) en buiten de groene zones rondom de nieuwbouw (buiten de rode lijnen in figuur 6.8) een verbod.



*Figuur 5.10 Binnen de rode lijnen een aanlijnplicht, erbuiten een verbod voor honden. Bron kaartondergrond: PDOK.*

### **Katten**

In hoofdstuk 5 wordt een aantal maatregelen getroffen ten gunste van kleinere diersoorten zoals vleermuizen, vogels, knaagdieren, konijnen, kleine marterachtigen, amfibieën en insecten. Deze soortgroepen zijn allemaal prooidieren voor loslopende huiskatten. Om te voorkomen dat huiskatten van bewoners schade aanrichten in de omgeving wordt kunnen katten geweerd worden. Er wordt geadviseerd te verkennen of hiervoor mogelijkheden zijn in het splitsingsreglement en in huurovereenkomsten van huurwoningen.

# 6. Ecologische maatregelen

## Bebouwing

### 6.1 Verblijfplaatsen voor vleermuizen

De hoge appartementen zijn uitermate geschikt voor zomer-, kraam-, paar- en massawinterverblijfplaatsen van vleermuizen. In de meeste bouwstijlen kunnen deze worden gerealiseerd door het in metselen van geschakelde inbouwstenen van bijvoorbeeld het type IB-VL-06 van Vivara<sup>9</sup> van 21 x 50 x 15 cm. Bij toepassing van één steen per locatie dient deze als zomerverblijf of paarverblijf voor één of enkele vleermuizen. De inbouwstenen zijn ook geschikt als kraamverblijf, hiervoor moeten wel meerdere stenen aan elkaar geschakeld worden zodat er een grotere ruimte ontstaat. Dat kan door de links, rechts of boven op de kast aanwezige kleine houtbetonnen blokjes eruit te breken. De vleermuizen kunnen op deze manier van de ene naar de andere ruimte kruipen. Hierdoor ontstaat er een grote 'vleermuiskast' in de spouw (figuur 6.1). Dit heeft de voorkeur voor de geplande nieuwbouwappartementen.

De vleermuisinbouwstenen dienen op een hoogte van minimaal 4 meter te worden geplaatst, bij voorkeur in een onverlichte, donkere gevel. Door de stenen verspreid en gekoppeld op de noord-, oost- en zuidgevels in te metselen ontstaat er meer variatie in locatie en microklimaat, waardoor de kans groter is dat geschikte condities voor vleermuizen worden gecreëerd. Het belangrijkste is dat de gevel met het vleermuisverblijf niet rechtstreeks wordt verlicht. Ook een vrije in- en uitvlieg-ruimte is van belang.



**Figuur 6.1** Links: Voorbeeld van een opbouwkast Beaumaris (VivaraPro, 2021). Rechts: Voorbeeld van gekoppelde stenen in de gevel. Vleermuizen kunnen direct uitwisselen tussen de stenen. Bron: vivarapro, 2021 en renovatietotaal, 2021).

<sup>9</sup> <http://www.vivarapro.nl/IB-VL-06-Inbouwsteen-Vleermuizen>.



## 6.2 Nestmogelijkheden voor gierzwaluw

De appartementengebouwen lenen zich bij uitstek voor het plaatsen van nestvoorzieningen voor gierzwaluw aan de noord- en oostgevel op een hoogte van minimaal 4 meter. Van nature nestelt de gierzwaluw in kieren en spleten in rotswanden. In de stad gebruiken zij gebouwen, waar ze nestelen onder dakpannen en in andere openingen. Gierzwaluwen zijn kolonievogels en hun hele leven brengen ze vliegend door. Een ruime vrije aanvliegroute naar de nestplaats is noodzakelijk. Een mooie manier om gierzwaluwen tot broeden te bewegen is het in metselen van bij elkaar geplaatste neststenen tijdens de bouw op een afstand van circa 50 cm van elkaar. Neststenen zijn gemaakt van het duurzame materiaal Woodstone, een mengsel van houtvezel en beton. De hoogte van de stenen is gemaakt op maatvoering van een standaard waalformaat en drie lagen hoog (zie figuur 6.2).

De voorzijde van de inbouwsteen wordt gelijk met de voorzijde van de gevel geplaatst. Wanneer het niet wenselijk is dat de neststenen zichtbaar zijn, kan men inbouwstenen zodanig plaatsen dat de voorzijde van de stenen ongeveer 3 cm binnen de voorzijde van de gevel ligt. Op deze manier kan men met steenstrips de voorzijde van de inbouwstenen volledig wegwerken. Er moet alleen een horizontale sleuf van ten minste 6 centimeter breed en 3 centimeter hoog worden opengelaten als invliegopening. De isolatie in de spouw kan gewoon doorlopen achter de steen dus er ontstaat geen koudebrug.



**Figuur 6.2** Neststenen voor gierzwaluw: zichtbaar en onzichtbaar in te metselen. Bron links: Ecogroen. Bron rechts: Vivarapro, 2021.

## 6.3 Nestmogelijkheden voor huismus

Huismussen zijn talrijk aanwezig in de buurt van menselijke bebouwing, bij voorkeur in de buurt van oudere bebouwing, waar in gaten en onder dakpannen wordt gebroed, in een groene omgeving met schuilplekken in bomen en struiken. Zij foerageren in tuinen en op kruidenrijke plaatsen. De huismuspopulatie is afgenomen door het verdwijnen van geschikte nestlocaties in combinatie met het verdwijnen van groene tuinen en ruigtes. In het plangebied zijn mogelijkheden om broedbiotoop voor mussen te creëren door het inbouwen of ophangen van nestkasten en de omgeving groen in te richten. De grotere schuur aan de noordwestkant van het plangebied wordt geschikt gemaakt worden voor huismus door de dakvoet toegankelijk te maken. Dit wordt uitgevoerd door de panlatten verhoogd aan te brengen.

Huismuskasten (figuur 6.3) zijn te gebruiken als opbouwkast maar kunnen ook ingemetseld worden bij nieuwbouwprojecten. Het plaatsen van meerdere nestkasten bij elkaar is wenselijk, omdat huismussen in de regel in kolonies broeden. De kasten dienen te worden geplaatst op een hoogte van minimaal 3 meter op de noord- of oostgevels van de bebouwing op een afstand van minimaal 50 cm

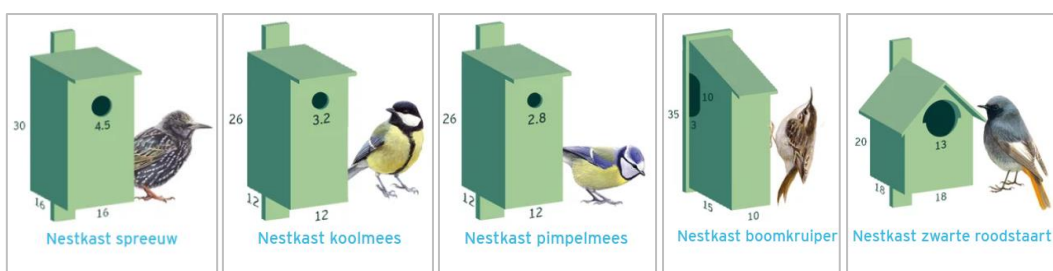
van elkaar. Bij inbouw wordt de voorzijde van de kast gelijk met de voorzijde van de gevel geplaatst. De isolatie in de spouw kan gewoon doorlopen achter de steen dus er ontstaat geen koudebrug. Moet er toch isolatie weggesneden worden dan is het belangrijk om de isolatie ruim om de omtrek van de kast weg te snijden. De ruimte achter de kast moet in dat geval opgevuld worden met een harde isolatie. Niet alleen huismussen, ook mezen kunnen gebruik maken van deze voorziening.



**Figuur 6.3** Nestkasten voor huismus. Inbouwsteen (links) en op te bouwen gevelkast (rechts) (bron: VivaraPro, 2022).

## 6.4 Nestkasten voor overige vogelsoorten

Veel vogels gebruiken graag een nestkast. Behalve om te nestelen, gebruiken ze de kasten ook om in te slapen. Het ophangen van nestkasten voor algemeen voorkomende vogelsoorten verhoogt de biodiversiteit van een gebied. Het zelf maken van nestkasten heeft een sociaal karakter als dat samen met bewoners, (school)kinderen of een sociale werkplaats gebeurt<sup>10</sup>. De bomen en muren van de bebouwing zijn geschikt voor nestkasten van koolmees, pimpelmees, boomkruiper en spreeuw. Ook zijn beschutte delen van het dak geschikt voor nestkasten voor zwarte roodstaart en witte kwikstaart (figuur 6.4). Nestkasten worden op een hoogte van minimaal 3 meter opgehangen met de invliegopeningen richting het noorden, noordoosten of oosten gericht.



**Figuur 6.4** Voorbeelden van nestkasten voor diverse vogelsoorten die in de omgeving voorkomen. Bron: Vogelbescherming Nederland, 2021.

In donkere, niet verlichte bosranden is het mogelijk om een bosuilenkast<sup>11</sup> op te hangen. Bosuil is een schuwe bosvogel die 's nachts jaagt op muizen en andere kleine dieren. Het is van belang dat een bosuilenkast op een hoogte van minimaal 5 meter wordt opgehangen op een rustige plaats.

<sup>10</sup> <https://www.vogelbescherming.nl/in-mijn-tuin/nestkasten/zelf-een-nestkast-maken>.

<sup>11</sup> Voor een voorbeeld zie: [https://www.vogelbeschermingshop.nl/bosuilenkast-den-ver?\\_ga=2.155663484.677439251.1633512431-632675226.1581509167](https://www.vogelbeschermingshop.nl/bosuilenkast-den-ver?_ga=2.155663484.677439251.1633512431-632675226.1581509167).

Aangezien de bosuil zelf geen nest bouwt, is het nodig om zelf nestmateriaal in de nestkast aan te brengen. Eerst een laagje kattengrit en dan een laag droge turfmolm of een laag fijne houtsnippers.

## 6.5 Geveltuinen en groene gevels

Geveltuinen en verticale tuinen ofwel groene gevels hebben slechts een klein oppervlakte nodig om in de bebouwde omgeving veel winst te behalen ten aanzien van een groene leefomgeving. Geveltuinen en -beplanting zorgen voor warmte-isolatie in de winter en verkoeling in de zomer. Daarbij vangt gevelbeplanting veel fijnstof af (figuur 6.5).

Voor een geveltuin is een strook van circa 60 centimeter breed al genoeg om planten te laten uitgroeien. Met weinig moeite is snel een groene en fleurige strook te realiseren. Door een geveltuin te beplanten met (inheemse) vaste nectarplanten, lage en hoge besdragende en/of dichte heesters en klimplanten wordt een geschikt biotoop aangelegd voor insecten en vogels. Groene wanden kunnen worden ontwikkeld tegen blinde muren met zelfhechtende klimplanten zoals klimop, klimhortensia en wilde wingerd of klimplanten die groeien langs een geleidesysteem of rek (bosrank, kamperfoelie, druif en blauwe regen). Een andere mogelijkheid is om substraat aan de gevel te bevestigen of beplanting aan de gevel in bakken te plaatsen (figuur 6.6). Als er in het ontwerp ruimte is om groene balkons aan de bebouwing te plaatsen, kunnen ook deze worden ingeplant of ingezaaid met inheemse planten. De verschillende niveaus kunnen worden verbonden doormiddel van klimplanten, zodat ook kleine dieren tot het bovenste niveau kunnen komen. Bij alle gevels van het appartementencomplex en de parkeergarage worden geveltuinen en groene gevels te gerealiseerd. Welke beplanting toepasbaar is, is afhankelijk van de windrichting van de gevel. In bijlage 1 is een lijst van planten opgenomen die geschikt zijn voor geveltuinen.



**Figuur 6.5** Voorbeeld van een groene gevel. Foto: Tim van der Weide, Wereldhave. Voorbeeld van een geveltuin. Foto: bijenhelpdesk, 2021.





**Figuur 6.6** Voorbeeld van een groene gevel met plantenbakken Bron foto: Martin Heinen, Ecogroen.

### **Aanleg van groene daken**

Groene daken werken isolerend (verkoelend in de zomer, als deken in de winter), vangen fijnstof af, hebben een sponswerking waardoor regen- water wordt vastgehouden waardoor piekafvoeren worden voorkomen en zijn belangrijke biotopen voor droogteminnende planten en insecten. De appartementencomplexen hebben allemaal een plat dak op al deze daken worden groene daken te gerealiseerd. Als zonnepanelen op een groen dak worden geplaatst kan dit een rendementsverhoging tot 16 % opleveren (Groendak, 2022).

Bij het streven naar een hoge biodiversiteit is het belangrijk om te werken met vooral inheems plantmateriaal. Op dergelijke daken zijn plantensoorten van droge, zandige, voedselarme en zonnige omstandigheden het best op hun plaats. Sedumdaken met vetplanten als muurpeper, tripmadam en wit vetkruid zijn kant en klaar te koop, evenals een ‘wildflower-mat’<sup>12</sup>. Ook is het mogelijk om de soortenrijkdom op een sedumdak te verhogen door het D2 – Bloemrijk dakmengsel voor ecologische dakbegroeiing van Cruydhoeck bij te zaaien (figuur 6.7).



**Figuur 6.7** Wildflower-mat. Foto: [www.sempergreen.com](http://www.sempergreen.com). Bloemrijk dakmengsel voor ecologische dakbegroeiing. Foto: cruydhoeck, 2021.

<sup>12</sup> <https://www.sempergreen.com/nl/oplossingen/groene-daken/products/wildflowermat>.

# Geraadpleegde bronnen

## Literatuur

BIJ12 (2017). Kennisdocument Gewone grootvleermuis *Plecotus auritus*. Versie 1.0 Juli 2017.

Bouwens, S. (2017). Handreiking kleine marters in relatie tot soortbescherming. Rapport 2017.32 Zoogdiervereniging in opdracht van Provincie Noord-Brabant.

Van Vuuren, A.J. & Kraaijeveld, S.E. (2022). Natuurtoets woningbouwlocatie Mgr. Blom, Amersfoort. Inventarisatie en beoordeling in het kader van natuurwetgeving en -beleid. Rapport 20-678. Ecogroen bv.

Vreugdenhil, S., E. Korsten, J. Dekker & H. Limpens (2014). Vleermuistorens en -kasten: kans of bedreiging voor vleermuisbescherming? De Levende Natuur 115 (5): 205-207.

## Internet

Bijenhulpdesk.nl (<https://www.bijenhulpdesk.nl/>) Geraadpleegd oktober 2021.

Cruydhoeck.nl (<https://www.cruydhoeck.nl/>) Geraadpleegd oktober 2021.

Groendak.nl (<https://www.groendak.nl/zonnepanelen-en-groene-daken/>) Geraadpleegd oktober 2021.

NDFF (<https://ndff-ecogrid.nl/>). Geraadpleegd oktober 2021.

Renovatietotaal.nl (<https://www.renovatietotaal.nl/>) Geraadpleegd oktober 2021.

VivaraPro.nl (<https://www.vivarapro.nl/>). Geraadpleegd oktober 2021.

Vleermuiskasten.nl (<https://www.vleermuiskasten.nl/gewonegrootoorvleermuis/>). Geraadpleegd oktober 2021.

Vogelbescherming.nl (<https://www.vogelbescherming.nl/>). Geraadpleegd oktober 2021.

Zoogdiervereniging (<https://www.zoogdiervereniging.nl/>) Geraadpleegd oktober 2021.

# Bijlagen



# Bijlage 1

## Suggesties voor kruiden en vaste planten in natuurtuinen en geveltuinen

| Lage begroeiing < 40 cm              |                          | nectarplant (n) | inheems (i) |
|--------------------------------------|--------------------------|-----------------|-------------|
| <i>Ajuga reptans</i>                 | kruipend zenegroen       | n               | i           |
| <i>Alchemilla mollis</i>             | fraaie vrouwenmantel     |                 |             |
| <i>Alchemilla xanthochlora</i>       | geelgroene vrouwenmantel |                 |             |
| <i>Allium ursinum</i>                | daslook                  | n               | i           |
| <i>Asperula odorata</i>              | lievevrouwenbedstro      |                 | i           |
| <i>Calamintha nepeta</i>             | bergsteentijm            | n               |             |
| <i>Convallaria majalis</i>           | Lelietje-van-dalen       |                 | i           |
| <i>Corydalis solida</i>              | vingerhelmbloem          | n               | i           |
| <i>Crocus chrysanthus 'Dorothy'</i>  | vroege krokus            | n               |             |
| <i>Crocus tommasinianus 'Roseus'</i> | boerenkrokus             | n               |             |
| <i>Cymbalaria muralis</i>            | muurleeuwenbek           |                 | i           |
| <i>Dianthus deltoides</i>            | steenanjel               |                 | i           |
| <i>Fragaria vesca</i>                | bosaardbei               |                 | i           |
| <i>Galanthus nivalis</i>             | gewoon sneeuwkllokje     | n               | i           |
| <i>Geranium pratense</i>             | beemdooievaarsbek        | n               | i           |
| <i>Geranium sanguineum</i>           | bloedooievaarsbek        | n               | i           |
| <i>Lotus corniculatus</i>            | gewone rolklaver         | n               | i           |
| <i>Lysimachia nummularia</i>         | penningkruid             |                 | i           |
| <i>Narcissus div. soorten</i>        | narcis                   |                 |             |
| <i>Origanum vulgare</i>              | wilde marjolein          | n               | i           |
| <i>Polypodium vulgare</i>            | gewone eikvaren          |                 | i           |
| <i>Prunella vulgaris</i>             | gewone brunel            | n               | i           |
| <i>Pulmonaria officinalis</i>        | breed longkruid          |                 | i           |
| <i>Scilla bifolia</i>                | vroege sterhyacint       |                 |             |
| <i>Scilla non-scripta</i>            | wilde hyacint            | n               | i           |
| <i>Sedum acre</i>                    | muurpeper                |                 | i           |
| <i>Sedum alba</i>                    | wit vetkruid             |                 | i           |
| <i>Sedum reflexum</i>                | tripmadam                |                 | i           |
| <i>Sedum rosea</i>                   | rozewortel               | n               |             |
| <i>Sedum sexangulare</i>             | zacht vetkruid           |                 | i           |
| <i>Thymus pulegioides</i>            | grote tijm               | n               | i           |
| <i>Vinca minor</i>                   | kleine maagdenpalm       |                 | i           |
| Middelhoge begroeiing 40-100 cm      |                          |                 |             |
| <i>Achillea millefolium</i>          | gewoon duizendblad       |                 | i           |
| <i>Agastache 'Blue Fortune'</i>      | dropplant                | n               |             |
| <i>Agrimonia eupatoria</i>           | agrimonie                | n               | i           |
| <i>Alliaria petiolata</i>            | look-zonder-look         | n               | i           |
| <i>Anemone 'Honorine Jobert'</i>     | herfstanemoon            |                 |             |
| <i>Aster cordifolius</i>             | hartbladaster            | n               |             |

|                                                 |                       |   |   |
|-------------------------------------------------|-----------------------|---|---|
| <i>Astrantia major</i>                          | Zeeuws knoopje        |   |   |
| <i>Athyrium filix-femina</i>                    | wijfjesvaren          |   | i |
| <i>Borago officinalis</i>                       | bernagie              | n |   |
| <i>Brassica nigra</i>                           | zwarte mosterd        | n | i |
| <i>Calamagrostis acutiflora 'Karl Foerster'</i> | struisriet            |   |   |
| <i>Calamagrostis brachytricha</i>               | diamantgras           | n |   |
| <i>Campanula persicifolia</i>                   | perzikbladig klokje   | n | i |
| <i>Campanula rapunculus</i>                     | rapunzelklokje        | n | i |
| <i>Campanula trachelium</i>                     | ruig klokje           | n | i |
| <i>Centaurea jacea</i>                          | echt knoopkruid       | n | i |
| <i>Centaurea scabiosa</i>                       | grote centaurie       | n |   |
| <i>Chrysanthemum leucathemum</i>                | gewone margriet       | n | i |
| <i>Daucus carota</i>                            | wilde peen            | n | i |
| <i>Dryopteris erythrosora</i>                   | herfstvaren           |   |   |
| <i>Echium vulgare</i>                           | slangenkruid          | n | i |
| <i>Euphorbia amygdaloides</i>                   | amandelwolfsmelk      |   | i |
| <i>Geranium ibericum</i>                        | Iberische geranium    | n |   |
| <i>Geranium 'Johnson's Blue'</i>                | ooievaarsbek          | n |   |
| <i>Geranium robertianum</i>                     | robertskruid          | n | i |
| <i>Geum urbanum</i>                             | geel nagelkruid       |   | i |
| <i>Hesperis matronalis</i>                      | damastbloem           | n |   |
| <i>Hypericum perforatum</i>                     | sint Janskruid        |   | i |
| <i>Knautia arvensis</i>                         | beemdkroon            | n | i |
| <i>Lavandula angustifolia</i>                   | lavendel              | n |   |
| <i>Lysimachia punctata</i>                      | puntwederik           |   |   |
| <i>Lythrum salicaria</i>                        | gewone kattenstaart   | n | i |
| <i>Malva moschata</i>                           | muskuskaasjeskruid    |   | i |
| <i>Meconopsis cambrica</i>                      | schijnpapaver         | n |   |
| <i>Mentha suaveolens</i>                        | witte munt            | n |   |
| <i>Pastinaca sativa</i>                         | pastinaak             | n | i |
| <i>Pennisetum alopecuroides</i>                 | lampenpoetsergras     |   |   |
| <i>Phalaris arundinacea 'Picta'</i>             | rietgras              |   |   |
| <i>Phlomis russeliana</i>                       | brandkruid            |   |   |
| <i>Polystichum setiferum</i>                    | zachte naaldvaren     |   |   |
| <i>Reseda lutea</i>                             | wilde reseda          | n | i |
| <i>Rudbeckia fulgida var. Speciosa</i>          | zonnehoe              | n |   |
| <i>Sanguisorba minor</i>                        | kleine pimperl        |   | i |
| <i>Saponaria officinalis</i>                    | zeepkruid             |   | i |
| <i>Scabiosa columbaria</i>                      | duifkruid             | n | i |
| <i>Sedum spectabile</i>                         | roze hemelsleutel     | n |   |
| <i>Sedum telephium</i>                          | hemelsleutel          | n | i |
| <i>Silene alba</i>                              | avondkoekoeksbloem    | n | i |
| <i>Silene dioica</i>                            | dagkoekoeksbloem      |   | i |
| <i>Silene vulgaris</i>                          | blaassilene           | n | i |
| <i>Stipa tenuissima</i>                         | fijn vedergras        |   |   |
| <i>Tragopogon pratensis</i>                     | gele morgenster       |   | i |
| <i>Verbascum nigrum</i>                         | zwarte toorts         | n | i |
| <i>Veronica longifolia</i>                      | lange ereprijs        | n | i |
| <b>Hoge begroeiing 100-200 cm</b>               |                       |   |   |
| <i>Aruncus dioica</i>                           | geitenbaard           |   |   |
| <i>Asclepias incarnata</i>                      | rose zijdeplant       | n |   |
| <i>Cichorium intybus</i>                        | wilde cichorei        |   | i |
| <i>Dipsacus fullonum</i>                        | grote kaardenbol      | n | i |
| <i>Eupatorium maculatum 'Album'</i>             | koninginnenkruid      | n |   |
| <i>Eupatorium maculatum 'Atropurpureum'</i>     | koninginnenkruid      | n |   |
| <i>Monarda hybriden</i>                         | bergamotplant         | n |   |
| <i>Oenothera biennis</i>                        | middelste teunisbloem | n | i |
| <i>Verbascum thapsus</i>                        | koningskaars          | n | i |
| <i>Verbena bonariensis</i>                      | ijzerhard             | n |   |
| <i>Veronicastrum virginicum</i>                 | zwarte ereprijs       |   |   |