

# Handboek Natuur inclusief bouwen en ontwerpen

Begin met lezen



Versie 1.00

Juni 2023

## Colofon

Opdrachtgever Bouwende stad

Mark van Oosterhout

Opdrachtgever Groenblauwe stad

Ellen kelder

Opgaveteam Groenblauwe Stad

Sjoerd-Dirk Fiaschi-Van der Est

Vakteam Stedenbouw en Landschap

Joske van Breugel

Garry Leisberg



## Begrippenlijst

### Natuurinclusief bouwen en ontwerpen (NiBo)

Natuurinclusief is een duurzame vorm van bouwen en ontwerpen, waarin het project bijdraagt aan het behoud of de vergroting van biodiversiteit. In zowel de gebouwde als openbare ruimte.

### Zorgplicht

Dit is een verplichting om zorgvuldig met planten en dieren om te gaan in een bouwproject.

### NiBo standaard toepassen

Bij elk bouwproject wordt natuurinclusief gebouwd, zowel aan gebouwen als in de openbare ruimte.

### Biotoop

Een omgeving waarin planten en dieren kunnen leven en zich voortplanten

### Basisbehoefes

Wat een plant of dier nodig heeft om ergens te kunnen overleven en zich voort te planten

### Ecosysteem

Een natuurlijk systeem dat uit levende planten en dieren bestaat en het landschap waarin ze voorkomen

### Quickscan natuurinclusief

Een onderzoek van de bouwlocatie door een ecologisch expert. Het onderzoek gaat in op de aanwezigheid van beschermde soorten en (potentiële) doelsoorten.

### Ecologisch expert

Iemand die werkzaam is bij een ecologisch adviesbureau danwel op andere wijze ecologische ervaring heeft met beschermde soorten en doelsoorten.

### Biotoopbenadering

Een biotoopbenadering is het geheel van voorwaarden, waaraan een bepaald gebied moet voldoen zodat een bepaalde soort er kan leven en zich kan voortplanten

### Doelsoorten

Planten en dieren, die voorkomen in het plangebied, er dichtbij aanwezig zijn of de kans is groot dat ze het plangebied na inrichting gaan gebruiken.

### Geveltuin

Een geveltuin is een strook begroeide openbare ruimte die gelegen is voor een huis en onderhouden wordt door de bewoner van dat huis.

### Maximale kwaliteit

De kwaliteit is afhankelijk van de combinatie van alle omgevingsfactoren die spelen in het landschap, zoals schaduw of wind.

# Inhoudsopgave

## deel 1 Algemeen

1.1 Aanleiding	008	1.4 Regels omtrent NIBO	016
1.2 Bestaand beleid	010	1.5 Proces NIBO	020
1.3 Uitgangspunten NIBO	013	1.6 Keuze doelsoorten	024

## deel 2 Stadszone

2.1 Ruimtelijke context	028	2.4 Maatregelentabel bedrijventerreinen	034
2.2 Maatregelentabel centrum	030	2.5 Maatregelentabel Buitengebied	036
2.3 Maatregelentabel woonwijken	032	2.6 Maatregelentabel (sport) parken	038

## deel 3 Maatregel gevel/dak

3.1 Geveltuin	044	3.6 Bruin dak	054
3.2 Voorkomen lichtverstoring gebouw	046	3.7 Gevelgroen zelfhechtend	056
3.3 Groen dak met sedum	048	3.8 Gevelgroen ondersteunende constructie	058
3.4 Groen dak met sedum/grassen/kruiden	050	3.9 Gevelgroen substraat containers	060
3.5 Groen dak met houtige beplanting	052		

## deel 4 Maatregel verblijf

4.1 Insectenstenen	066	4.4 Nestplaats zwarte roodstaart	072
4.2 Nestplaats gierzwaluw	068	4.5 Nestplaats huismussen	074
4.3 Nestplaats slechtvalk	070	4.6 Zomerverblijf vleermuizen	076

## deel 5 Maatregel omgeving

5.1 Solitaire boom	082	5.12 Bomenlaan	104
5.2 Cluster van bomen	084	5.13 Insectenhotel	106
5.3 Plantsoen	086	5.14 Open water	108
5.4 Groene tuin	088	5.15 Egelpassage	110
5.5 Natuurlijke erfafscheiding	090	5.16 Zoomvegetatie	112
5.6 Grasland met inheems bloemenmengsel	092	5.17 Natuurlijke poel	114
5.7 Pocketpark/ Stadspark	094	5.18 Dordtse greppel	116
5.8 Natuurvriendelijke oever	096	5.19 Looprichel/ faunaplank	118
5.9 Plas-dras berm	098	5.20 Hop-overs	120
5.10 Drijvend groen	100	5.21 Faunapassage	122
5.11 Muurvegetatie	102	5.22 Voorkomen lichtverstoring omgeving	124

## deel 6 Dordtse doelsoorten

6.1 Huismus	128	6.8 Aardhommel	142
6.2 Gierzwaluw	130	6.9 Rosse metselbij	144
6.3 Gewone dwergvleermuis	132	6.10 Bruine kikker	146
6.4 Laatvlieger	134	6.11 Kleine watersalamander	148
6.5 Zwarte roodstaart	136	6.12 Steenbreekvaren	150
6.6 Egel	138	6.13 Tongvaren	152
6.7 Atalanta	140		

## deel 7 Voorbeeld

7.1 Dordthuis	156
---------------	-----






deel 1

# Algemeen

### Legenda

-  Infraberm
-  Sportveld
-  Volkstuin
-  Speeltuin
-  School
-  Historisch relict
-  Griendheuvel
-  Boerderij
-  Verblifplek

### Structuren

-  Groen gebied
-  Natuurlijk getijdenlandschap
-  Industrieel getijdenlandschap / Havenkades en getijddeparken



# 1.1 Aanleiding

In Dordrecht worden we omgeven door prachtige natuur. Rondom de stad én in de stad! Dordrecht is trots op haar natuur, maar is ook een snelgroeiende stad. Om een gezonde, aantrekkelijke en duurzame leefomgeving voor mens en dier te maken, moet de natuur een volwaardige plaats krijgen bij het ontwerpen van nieuwbouw en de openbare ruimte.

## Betekenis biodiversiteit

Biodiversiteit betekent verschillend (= divers) leven (= bios). Het gaat om alle planten en dieren, inclusief mensen, die onderdeel uitmaken van een ecosysteem. Het maakt dus niet uit of een soort algemeen of zeldzaam is. Bijzondere flora en fauna (zeldzame, beschermde of Rode Lijst soorten) en hun leefgebied (habitat) zijn wel indicatoren voor een hoge graad van biodiversiteit.

Een sterke biodiversiteit bevordert de productie van ecosysteemdiensten. Denk aan de bestuiving van landbouwgewassen door bijen, schaduwwerking van bomen in de stad op warme dagen en een bijdrage aan waterberging.

Het eiland van Dordrecht heeft een groot scala aan biotopen beschikbaar voor een rijk flora- en faunaleven die de identiteit en de kwaliteit van de leefomgeving versterken. Denk aan het zoetwatergetijdenlandschap, de dijken, de killen, de boomkronen en begroeide kademuren in de historische havens. De inrichting, beheer en situering bepalen of het plangebied ook geschikt is voor een (doel)soort als voortplantingsgebied, foerageergebied of rustgebied. Maximale kwaliteit is afhankelijk van de combinatie van alle omgevingsfactoren van het element, inrichting, gebruik en beheer.

## Biodiversiteit onder druk

Eén miljoen planten en diersoorten worden wereldwijd met uitsterven bedreigd. In Nederland, ook in Dordrecht, kent de biodiversiteit al langere tijd een achteruitgang. Dit komt onder andere door de verstedelijking en het veranderend klimaat. Hoewel langdurige trendgegevens ontbreken, is het duidelijk dat veel soorten het moeilijk hebben gekregen en in aantallen achteruit zijn gegaan. De urgentie om de natuur en biodiversiteit te beschermen is dus groot en de stad speelt daarin een belangrijke rol.

## NIBO

Aanvullend beleid is nodig om de biodiversiteit en de baten die het oplevert te behouden. Hierdoor heeft de gemeente de opgave om de huidige biodiversiteit te beschermen en te bevorderen. Om dit te waarborgen, is het stoppen van de achteruitgang van de biodiversiteit vereist. Natuurinclusief bouwen en – ontwerpen (hierna NIBO) is een belangrijke methode om biodiversiteit in bouwprojecten te behouden en te bevorderen. Dordrecht heeft de ambitie om het NIBO als randvoorwaarde op te nemen in bouwplannen. Hoe de gemeente dat wil bereiken staat in dit handboek.





### Belangrijk naslagwerk

Dit handboek is een belangrijk naslagwerk voor zowel gemeente als initiatiefnemers in de stad. Het borgt dat de biodiversiteit een volwaardige plaats krijgt in zowel beleid als bouwplannen. Dit handboek geldt voor bouwen in en buiten de stad. Het is van toepassing op de bebouwde omgeving en de openbare ruimte. Een bruikbaar naslagwerk voor ecologische deskundigen, stedenbouwkundigen, architecten, landschapsarchitecten, ontwerpers en ontwikkelaars. Het handboek biedt ernaast ook voor tuineigenaren inspirerende voorbeelden voor het natuurinclusief inrichten van tuinen en erven.

### Status handboek NIBO

Met dit handboek legt Dordrecht de fundering voor een gezonde en duurzame omgeving voor de biodiversiteit in de stad. Natuurinclusief ontwikkelen is echter een nieuwe en nog weinig bekende wetenschap. Zo is het de vraag of, hoe en wanneer dieren gebruik maken van de voorzieningen die Dordrecht in de stad aanbrengt. Soms vinden vogels wel snel nieuwe nestplekken in een nieuwe situatie, zoals de oeverzwaluw (in oeverzwaluwwallen). Soms kan het lang duren, zoals bij gierzwaluwen in de stad. Dieren hebben dus tijd nodig om de nieuwe beschikbare biotopen te gebruiken in de stad.

Effectieve bescherming van biodiversiteit gebeurt door als stad blijvend in te zetten op het NIBO. En zo leert iedereen in Dordrecht hoe planten en dieren overleven en zich voortplanten. De natuur is echter veranderlijk in de loop van de tijd. Natuurinclusief bouwen en ontwerpen blijft daarom een onderwerp “in beweging”. Actualisatie van het handboek blijft daarom nodig om zo nieuwe inzichten vast te leggen.



Bijenorchis - gevonden op Amstelveen-Midden

## 1.2 Bestaand beleid

Natuurinclusief bouwen en ontwerpen (NIBO) is al genoemd in meerdere gemeentelijke en provinciale beleidsdocumenten. Hieronder volgt per beleidsdocument een toelichting op wat er over natuurinclusief instaat.



### Omgevingsvisie 1.0

Gemeente Dordrecht heeft in de Dordtse omgevingsvisie 1.0<sup>1</sup> het doel vastgelegd om de biodiversiteit te beschermen en te bevorderen (zie figuur 1). In deze visie heeft Dordrecht aspecten samengevat in zeven doelen, waaronder de “biodiverse stad”. Onderdeel van dit doel is dat Dordrecht de biodiversiteit bij (bouw)plannen in Dordrecht via een natuurinclusieve inrichting bevordert. Dit kan zowel in de bebouwde omgeving als in de openbare ruimte door natuurinclusief bouwen en -ontwerpen als uitgangspunt te nemen.

Uitwerking van het NIBO is (overeenkomstig met het instrumentarium van de Omgevingswet) nodig via een programma. Dit handboek toont hoe Dordrecht het NIBO in Dordrecht toepast in (bouw)plannen en is daarmee vergelijkbaar met zo'n programma. Het handboek is daarom geschikt om in een nieuwe versie van de omgevingsvisie op te nemen (naar versie 2.0).

Figuur 1. De doelen uit de Omgevingsvisie. In de rode balk staat dat Dordrecht beschermend en bevorderend is voor biodiversiteit (Bron: Omgevingsvisie 1.0).

<sup>1</sup> Gemeente Dordrecht, 2021. Omgevingsvisie 1.0, vastgesteld op 28 april 2021.

## Ontwerphandboek Kwaliteit Openbare Ruimte (KOR)

In het KOR<sup>2</sup> ontwerphandboek staat een aantal opgavenprincipes voor de openbare ruimte. Het KOR gaat niet over het bouwen van woningen zelf (zie hiervoor de Welstandsnota en het kader over woningbouw). Biodiversiteit is één belangrijk onderdeel van het KOR. Over natuurinclusief bouwen staat er het volgende:

“Gebouwde voorzieningen/constructies in de openbare ruimte dragen daar waar mogelijk bij aan het vergroten van biodiversiteit. Denk daarbij aan gemetselde kademuren gevoegd met een specie die kans geeft aan specifieke muurvegetaties. In kademuren (oeverzwaluw-/ijsvogelwand), onder bruggen of in nutsvoorzieningen opnemen van nestelmogelijkheden voor vogels/vleermuizen/insecten. Bruggen aan weerszijden van het water voorzien van een faunapassage, opnemen van passages onder verharding etc.”

Dit betekent dat Dordrecht bij het voorbereiden van bouwplannen de mogelijkheden verkent om natuurinclusief te bouwen. Haalbare voorstellen om de biodiversiteit te bevorderen worden erna in het ontwerp opgenomen.

## Welstandsnota

In de Welstandsnota van Dordrecht<sup>3</sup> staan achtergronden van het gemeentelijk welstandsbeleid en de wijze van waardering van bestaande beeldkwaliteiten in de stad. In de nota staan de gegevens die nodig zijn voor de welstandstoets, oftewel de criteria voor het toetsen van bouwwerken. Voor het stedelijk groen en het buitengebied beschrijft de nota de volgende aanbeveling:

“Bouwwerken zijn bij voorkeur natuurinclusief ontworpen, dat wil zeggen dat in het ontwerp maatregelen zijn geïntegreerd om de lokale biodiversiteit te versterken”.

## Rol van NIBO in aanbestedingsdocumenten

Het NIBO krijgt een steeds prominentere rol in bouwprojecten. Gemeente Dordrecht schrijft in Tenders voor bouwprojecten steeds meer voor om natuurinclusief te bouwen. Het handboek NIBO is na vaststelling een standaard onderdeel van het bouwproces in bouwplannen. En een belangrijk hulpmiddel om kwaliteitscriteria mee vast te stellen. Hieronder staan enkele voorbeelden van kwaliteitscriteria waar gemeente inschrijvers op kan beoordelen:

- \* Een beschrijving van de top drie aan doelsoorten (of soortgroepen) die in aanmerking komen voor natuurinclusieve bouw, inclusief een beargumentering;
- \* Een beschrijving van het proces om natuurinclusief te kunnen bouwen en ontwerpen (welke stappen, rollen, planning en communicatie);
- \* Een beschrijving van wijze van borging van duurzaamheid van voorzieningen (zoals het nodige beheer en onderhoud, de verantwoordelijke(n) voor onderhoud, eventueel nodige aanpassingen, monitoring etc.);

## Provinciale Omgevingsverordening

De Provincie Zuid-Holland heeft recent haar Omgevingsbeleid<sup>4</sup> herzien met de Module Soortenbeleid. De wijzigingen hebben betrekking op een aantal onderwerpen rondom de thema's soortenbescherming en biodiversiteit. Om de biodiversiteit te behouden en te versterken is het volgende artikel toegevoegd aan de Omgevingsverordening:

Artikel 7.45ca (kansen voor biodiversiteit): een omgevingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, betreft daarbij de mogelijkheden voor het bevorderen van de biologische diversiteit.

Natuurinclusief bouwen en ontwerpen is een manier om de mogelijkheden voor het bevorderen van de biodiversiteit te verkennen. Dit handboek geeft daar de nodige uitleg over. Het sluit dus aan op het provinciaal omgevingsbeleid.

<sup>2</sup> Gemeente Dordrecht, 2022. Ontwerphandboek Kwaliteit Openbare Ruimte, versie 1.00 op 14 januari 2022.

<sup>3</sup> Gemeente Dordrecht, 2021. Welstandsnota Dordrecht 2021, vastgesteld op 22 februari 2021

<sup>4</sup> Provincie Zuid-Holland, 2023. Omgevingsvisie Zuid-Holland - soortenbeleid, vastgesteld op 1 april 2023



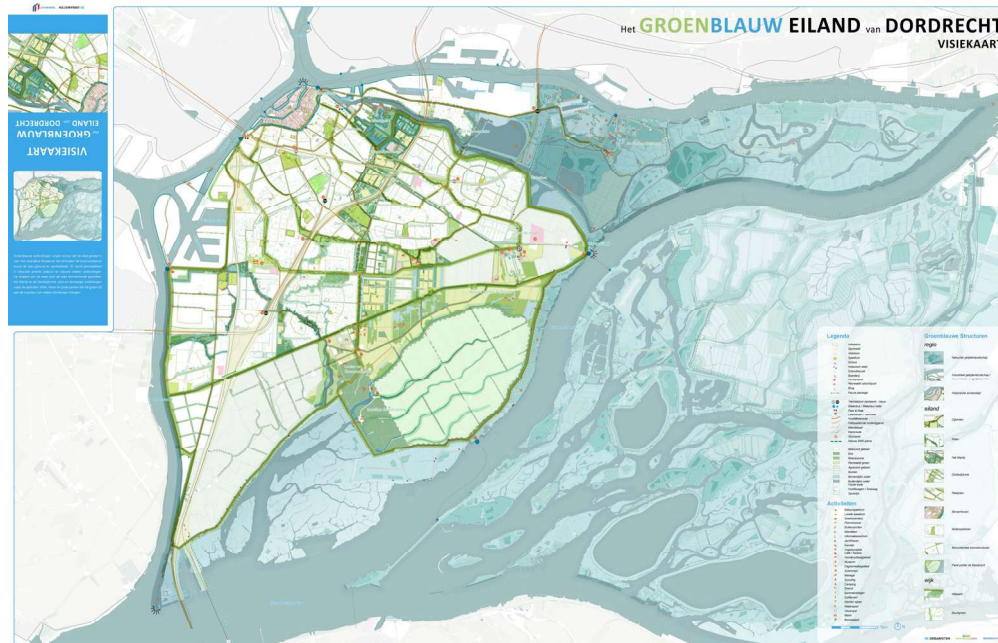
## Groenblauwe Visie

De gemeente heeft de ambitie om groenblauwe structuren te ontwikkelen op het Eiland van Dordrecht. Hiertoe is de Visie Groenblauw Eiland van Dordrecht opgesteld<sup>5</sup>. In de Groenblauwe visie heeft Dordrecht haar ambities voor groen en blauw uitgewerkt. Ze staan via een groenblauw netwerk op de kaart. Draggers voor het netwerk zijn de Dordwijkzone en de Wantijzone, en fijnmazige vertakkingen, zoals de dijklinten, killen, lanen en grote parken die het groen 'tot aan de voordeur' brengen.

Een belangrijk onderdeel van de groenblauwe leefomgeving betreft de natuur en biodiversiteit. Een ecologisch functionele groenstructuur in stedelijke context is belangrijk voor de biodiversiteit. Een samenhangend groen netwerk zorgt voor een grotere diversiteit aan (kwetsbare) soorten en geeft meer robuustheid aan het stedelijk ecosysteem. Dat wil zeggen dat het in kwalitatief en kwantitatief opzicht een duurzaam leefgebied kan vormen voor populaties van een groot aantal soorten.

## Groenblauw Programma

Het Groenblauw programma<sup>6</sup> (uitwerking van de Visie Groenblauw eiland van Dordrecht) is een uitwerking van vier themadoelen die vanuit de Omgevingsvisie zijn benoemd. Deze doelen gaan over een aantrekkelijke, klimaatbestendige, biodiverse en een gezonde stad. Via verbetering en beheer van het groen (beplantingen en bomen) en blauw (oppervlaktewater) kunnen deze doelen bereikt worden. In het programma zijn de doelen concreter gemaakt en voorzien van een visie voor groenblauw, regels voor inrichting en beheer (beleid- en beheeruitgangspunten) en eenmalige acties (maatregelen). Waaronder voor biodiversiteit.



<sup>5</sup> De URBANISTEN, 2020. Het groenblauw Eiland van Dordrecht, beknopte ruimtelijke visie, status vastgesteld.  
<sup>6</sup> Idverde, 2021. Groenblauw Programma Dordrecht 2021, status concept.



## 1.3 Uitgangspunten natuurinclusief bouwen

“Natuurinclusief is een duurzame vorm van bouwen en ontwerpen, waarin het project bijdraagt aan het behoud en de vergroting van biodiversiteit”

Dordrecht hanteert bovenstaande definitie van natuurinclusief bouwen en –ontwerpen (NIBO). Het “dicht bij de soort” blijven is belangrijk om de biodiversiteit echt te kunnen bevorderen. De biotoopbenadering<sup>7</sup> hanteren gebeurt op locaties waar veel potentie is voor de biodiversiteit. Dit met een systeem dat de aanleg van goede biotopen bevordert.

### Biotoopbenadering

Dordrecht zet zich in voor de bescherming van de levensomstandigheden van planten en dieren, via de biotoopbenadering. Deze benadering gaat uit van wat planten en dieren nodig hebben om te overleven en om zich voort te planten. Elke soort heeft voorkeur voor bepaalde levensomstandigheden. Zoals in een bos met veel schaduw of juist in grasland met veel licht. De omstandigheden waar soorten voorkomen verschillen vaak; daarom komt de ene soort juist wel of niet op een bepaalde plek voor. Soms leven soorten in hetzelfde gebied als hun biotopen overlappen.

Planten en dieren stellen voorwaarden aan de omgeving waarin ze voorkomen. De biotoopbenadering zorgt voor behoud en bevordering van die voorwaarden in de bouwplannen. Hierdoor kan voor een grote groep soorten in een bepaalde omgeving een samenhangend pakket van maatregelen worden uitgevoerd. Hieronder volgt een voorbeeld van zo'n soortengroep:

“De gewone dwergvleermuis leeft in de stad. Hij vindt zijn verblijven vooral in de buitengevel van bouwwerken. Deze vleermuis heeft bomen en ander dekkend groen nodig om naar zijn jachtgebied te vliegen. Zijn jachtgebied bestaat uit open, maar windluwe plekken met veel insecten. Andere vleermuizen, zoals de ruige dwergvleermuis, komen onder vergelijkbare omstandigheden voor. Daarom helpen nieuwe verblijven, bomen en foerageergebieden in bouwplannen niet alleen de gewone dwergvleermuis, maar ook andere soorten vleermuizen”.



<sup>7</sup> Een biotoopbenadering is het geheel van voorwaarden, waaraan een bepaald gebied moet voldoen zodat een bepaalde soort er kan leven.

### Voedsel

Dieren hebben voldoende voedsel nodig om te kunnen overleven en zich voort te planten. Denk bijvoorbeeld aan bloemen met nectar en eiwitten, zaden van planten en bomen en kleine insecten.

### Veiligheid

Dieren moeten voldoende veilig zijn op de plek waar ze verblijven. Denk bijvoorbeeld aan dekking tegen predatoren, bescherming tegen de kou of afgeschermd van menselijke geluiden.

### Voortplanting

Dieren hebben geschikte plekken nodig binnen hun biotoop om zich succesvol voort te planten. Denk bijvoorbeeld aan nesten van broedvogels, kleine ruimten waar vleermuizen verblijven of groepen takken op de bodem voor egels.

### Vocht

Planten en dieren hebben voldoende vocht nodig voor hun overleving. Vissen, kikkers, padden en andere aquatische fauna leven direct in en nabij het water. Andere dieren in de stad, zoals egel, hebben vocht nodig voor de waterhuishouding maar ook zoeken ze naar verkoeling op warme dagen. Vochtige plekken zijn watergangen, vijvers, poelen, fonteintjes, regenplassen of andere modderige plekken.

### Variatie

Variatie is voor planten en dieren belangrijk. Zo kunnen ze dan op verschillende plekken voedsel, schuilplekken en voortplantingsplaatsen vinden. Variatie is te vinden in variatie in planten bloemen, licht en donker, droge en natte plekken, plekken waar wind invloed heeft, etc.

### Verbindingen

Dieren hebben verbindingen nodig om zich veilig te kunnen verplaatsen van de ene naar de andere plek. Deze verbindingen zijn nat, zoals watergangen, droog (zoals grasbermen en ruigtes) of hoog (zoals bomenrijen).

### Basisbehoeftes

Elke soort heeft dus bepaalde behoeftes of stelt voorwaarden aan de omgeving waarin deze voorkomt. Deze behoeftes of voorwaarden zijn uit te drukken in zes v's: voldoende voedsel, vocht, veiligheid, voortplanting, variatie en verbinding. Een belangrijk onderdeel van het NIBO is het bepalen welke v's nodig zijn om te ontwikkelen in geselecteerde soorten in het specifieke plan. Maar ook om te bepalen welke v's al aanwezig zijn in het plangebied (of in de directe omgeving). Zo worden de juiste omstandigheden ontwikkeld om planten en dieren duurzaam de ruimte te geven in de bebouwde omgeving. Hieronder volgt een voorbeeld van de zes v's die de huismus nodig heeft:

“De huismus stelt bepaalde voorwaarden aan zijn leefgebied, volgens de zes v's:

- \* **Voedsel:** zaden, insecten, bloemknoppen, brood, bessen, pinda's en vetbollen
- \* **Vocht:** watergangen, plasjes, vijvers of fonteintjes
- \* **Voortplanting:** broeden in kolonieverband en in rust in de stad;
- \* **Verblijven:** nesten onder dakpannen, gaten en kieren van gebouwen en mussenkasten;
- \* **Variatie:** Voldoende struiken, tuinen en erven en voedsel rondom het nest;
- \* **Verbindingen:** Voldoende groenblijvende beplanting, tuinen en erven in de stad”.

### Planten en dieren houden zich niet aan grenzen

Veel soorten stellen bepaalde eisen aan de omgeving waarin ze leven. Daardoor komen ze op verschillende plekken voor in Dordrecht. Er zijn soorten die alleen in natuurgebieden voorkomen, maar ook soorten die alleen in de stad voorkomen. Dit maakt dat biodiversiteit in potentie overal te vinden is, zowel in de stad, de polder als in natuurgebieden. Hieronder volgt een voorbeeld voor de brugspin:

“Een brugspin komt vooral voor in de stad. Belangrijk in het voorkomen van de soort zijn tuinen en erven en kunstwerken, zoals bruggen en viaducten. In natuurgebieden komt deze soort niet zoveel voor als in de stad”.

Ook de grootte van een biotoop verschilt per soort. Er zijn soorten die erg mobiel zijn en daardoor een groot oppervlak aan leefgebied nodig hebben. Of juist omgekeerd dat soorten zich moeilijk verplaatsen en maar een klein leefgebied hebben. Ook de plek van het biotoop varieert per soort. Zo komt de ene soort uitsluitend voor in de stad, alleen in natuurgebieden of allebei.

De biodiversiteit houdt zich dus niet aan de grenzen van stad en buitengebied, maar ook niet aan de grenzen van een bouwplan. Regelmatig verblijft de soort bijvoorbeeld in het plangebied, maar jaagt de soort erbuiten op prooi. Of de soort verblijft juist buiten het plangebied, maar vindt erbinnen zijn voedsel. Ook over hoogte is dit te zeggen; er zijn soorten die op de grond leven en sommige soorten juist op hoogte (vogels en vleermuizen bijvoorbeeld) om zich te beschermen tegen predatoren. Hieronder volgt een voorbeeld voor de gewone dwergvleermuis:

“De gewone dwergvleermuis leeft in de stad, polder en in de natuur. Hij vindt zijn verblijven vooral in de buitengevel van bouwwerken. Deze vleermuis heeft bomen en ander dekkend groen nodig om naar zijn jachtgebied te vliegen. Zijn jachtgebied bestaat uit open, maar windluwe plekken met veel insecten. Dit maakt dat de gewone dwergvleermuis een groot leefgebied heeft”.

Dat planten en dieren zich niet aan grenzen houden is een belangrijk uitgangspunt. Dat betekent dat natuurinclusief bouwen in potentie overal effectief is, zowel binnen als buiten de stad, zowel aan gebouwen als in de openbare ruimte. Het betekent ook dat het plan in relatie tot zijn omgeving beschouwd moet worden. De basisbehoeftes van een soort (de zes v's) kunnen zowel in het plangebied als in de omgeving aanwezig zijn. Hieronder volgt een voorbeeld voor de huismus:

“In het plangebied worden woningen gebouwd. Hier dichtbij komt de huismus voor, de vogels gebruiken het plangebied voor de bouw alleen om voldoende voedsel en water te vinden. Na de bouw van woningen en de aanleg van tuinen zijn veilige plekken (groenblijvende beplanting)

gemaakt, nestplekken voor de voortplanting. Bovendien kan de huismus nu in de tuinen variatie, voedsel en vocht vinden. In de omgeving zijn de andere v's al aanwezig. Door het plangebied te betrekken bij de omgeving ontstaat een aangesloten verbinding voor de huismus”.

### Doelmatigheid systematiek

De methodiek om het NIBO uit te voeren dient doelmatig te zijn. Dat betekent dat voorzieningen voor planten en dieren zo worden aangelegd, dat het voldoet aan de voorwaarden van hun biotoop en dat alle beperkende condities zijn weggenomen (de zes v's dienen in kwantiteit en kwaliteit afdoende aanwezig te zijn). Om de voorzieningen doelmatig te ontwerpen is ecologische expertise nodig.

Dordrecht gaat dus uit van de biotoopbenadering en het creëren van zo veel mogelijk gunstige condities voor de biodiversiteit in een bouwplan. Een dergelijke benadering wordt sinds 2010 toegepast bij de BREEAM-richtlijn voor nieuwbouw en renovatie<sup>8</sup>. Dit is een bovenwettelijk beoordelingssysteem voor het meten en certificeren van de duurzaamheidsprestaties van gebouwen, waaronder biodiversiteit. Het zet initiatiefnemers aan om voorzieningen voor biodiversiteit in/rondom het gebouw aan te brengen.

In Nederland hanteren enkele gemeentes<sup>9</sup> een puntensysteem voor natuurinclusief bouwen. Een initiatiefnemer moet een minimaal aantal punten halen door verblijfsplaatsen en/of groene maatregelen op, aan, in of om de gebouwen toe te passen. Elke maatregel levert een bepaald aantal punten op.

Dordrecht werkt toe naar een eigen beoordelingssysteem op basis van een minimum aantal te creëren biotopen<sup>10</sup> voor een minimum aantal soortgroepen. Dit is een systeem zonder een minimum aantal punten of maatregelen. Het grote voordeel is dat het NIBO zich specifiek richt op het effectief ontwikkelen van nieuwe biotopen, op basis van de randvoorwaarden die planten en dieren eraan stellen (het realiseren van de zes v's). Daarbij is het uitgangspunt dat het bouwplan de potenties benut van zijn ligging in Dordrecht en de al aanwezige biodiversiteit (of in de directe omgeving). Met de biotoopbenadering is ook meer maatwerk en innovatie mogelijk in het NIBO.

8 DGBBC, 2020. BREEAM-NL Nieuwbouw 2020 v1.0, vastgesteld op 30 juni 2020.

9 Gemeente Den Haag, 2018. Puntensysteem voor groen- en natuurinclusief bouwen; Gemeente Arnhem, Puntensysteem Natuurinclusief Bouwen Gemeente Arnhem.

10 Het werken met een puntensysteem heeft als nadeel dat vaak standaard maatregelen gekozen worden. Het systeem is dus gevoelig voor standaardisatie. Het is lastiger om met vernieuwende maatregelen te komen, waarbij vaak maatwerk nodig is. Ook gaat een puntensysteem niet primair uit van de biotoopbenadering met zes v's.



## 1.4 Regels omtrent natuurinclusief bouwen

Regels rondom NIBO richten zich op het behouden en het stimuleren van biotopen door natuurinclusief te bouwen en ontwikkelen. Dit geldt voor minimaal drie biotopen en voor minimaal drie soort(groep)en.

Door natuurinclusief te bouwen streven we in Dordrecht naar:

- \* De instandhouding en versterking van biotopen van doelsoorten. Dit doen we door verblijfsmogelijkheden te creëren in bouwplannen en de omgeving geschikt te maken.
- \* Het behouden en versterken van de biodiversiteit in het algemeen, als genoemd in de Omgevingsvisie.

Dit doen we door zowel de bebouwde omgeving als de openbare ruimte geschikt te maken en te houden voor de biodiversiteit. Daarnaast dragen de maatregelen ook bij aan:

- \* De klimaatbestendigheid van het gebied. De aanleg van groen gaat hittestress en droogte tegen en helpt bij wateroverlast.
- \* Gezonde bewoners. Natuurinclusief bouwen vergroot de levenskwaliteit van mensen, die gezonder en gelukkiger zijn wanneer ze omringd zijn door natuur.

Dit vertaalt zich in de volgende hoofdregel:

Bij de (her)ontwikkeling van bebouwde omgeving en openbare ruimte wordt voorzien in een natuurinclusieve inpassing die voldoet aan de volgende eis:

Behoud biotopen van doelsoorten door inpassing of versterking biotopen door natuurinclusief te bouwen en te ontwikkelen”.

De volgende punten zijn belangrijk om te voldoen aan de hoofdregel.

### Algemene zorgplicht

Er geldt een inspanningsverplichting om in een bouwplan na te gaan of behoud van waardevolle biotopen mogelijk is. Dit is een invulling van de algemene zorgplicht. De gemeente en initiatiefnemers spannen zich daarom in om waardevolle biotopen (tijdelijk) in het bouwplan te behouden.

Naast het behoud van waardevolle biotopen is de zorgplicht ook toe te passen in de fasering van een bouwplan. Dit door de nieuwe biotopen aan te leggen voor het bouwrijp maken van het plangebied. Zo heeft de biodiversiteit de tijd om zich aan te passen aan de nieuwe situatie. Hieronder volgt een voorbeeld van zo'n fasering:

“In een bouwplan (met openbare ruimte) is het nodig om een watergang met natuurvriendelijke oevers te dempen. Voordat de watergang wordt gedempt, wordt in de openbare ruimte een nieuwe plas aangelegd met natuurvriendelijke oevers. Op dat moment hebben watervogels een alternatief dichtbij de te dempen watergang. Bij de start van het dempen van de watergang kunnen de vogels dus uitwijken naar de nieuwe watergang”.





### Standaard toepassen

In Dordrecht wordt NIBO standaard toegepast. Dit geldt voor alle gebouwen, tuinen/erven en openbare ruimte. NIBO draagt zo duurzaam bij aan het behoud en de versterking van de biodiversiteit. Het uitwerken van NIBO is nodig in elke fase van de planvorming (definitie-, ontwerp- en uitvoeringsfase).

NIBO is in zowel grote als kleine bouwplannen toe te passen, maar ook in renovaties. Alleen voor kleine bouwwerken zijn de mogelijkheden om effectief natuurinclusief te bouwen mogelijk (te) beperkt. Voor kleine bouwwerken wordt dezelfde lijn gevolgd als omschreven in de welstandsnota:

*“Kleine bouwwerken zijn bij voorkeur natuurinclusief ontworpen, dat wil zeggen dat in het ontwerp maatregelen zijn geïntegreerd om de lokale biodiversiteit te versterken. Kleine bouwwerken zijn bijvoorbeeld aan- en uitbouwen, kozijn- en gevelwijzigingen, dakkapellen, erfafscheidingen, dakramen, zonnepanelen, rolhekken en rolluiken”.*

Met het standaard toepassen heeft gemeente of initiatiefnemer een inspanningsverplichting om te verkennen welke mogelijkheden er zijn om natuurinclusief te bouwen en ontwikkelen. Het uitgangspunt is dat daarna voldaan wordt aan de gevraagde inspanning (zie het kopje biotoopbenadering). Afwijken van de gevraagde inspanning is alleen mogelijk met een gemotiveerde onderbouwing. Hieronder volgt een voorbeeld:

*“In de binnenstad wordt een monumentaal pand gerenoveerd. Het pand is in slechte staat van onderhoud. Aan de openbare ruimte en de tuin gebeurt verder niks. Het is voor het behoud van cultureel erfgoed (beschermd stadsgezicht) niet mogelijk om voorzieningen in en tegen de gevel of aan het dak te plaatsen. In dat geval resteren geen mogelijkheden om nog natuurinclusieve voorzieningen aan te brengen aan het pand”*

### Zorgplicht

een verplichting om zorgvuldig om te gaan met de biodiversiteit in het bouwproject.

### Standaard toepassen

natuurinclusief bouwen en ontwikkelen wordt een vast onderdeel van elk bouwproject in de stad. Zowel aan gebouwen als in de openbare ruimte.

### Biotoopbenadering

Bij elk bouwproject legt de initiatiefnemer minimaal drie biotopen aan voor minimaal drie verschillende soort(groep)en. Biotopen zijn de basisbehoeftes die planten en dieren hebben om ergens te overleven.

### Basisbehoeftes

in een nieuw biotoop dienen de zes v's (voedsel, veiligheid, voortplanting, vocht, variatie en verbinding) aanwezig te zijn in of rondom het bouwproject.

### Duurzaam

elk bouwproject levert een onderhoudsplan met een toelichting hoe ze de nieuwe biotopen en zes v's langdurig behouden.

### Redelijkheid

elk bouwproject draagt door natuurinclusief te bouwen en ontwikkelen bij aan het behoud van biodiversiteit in de stad. Dit lukt echter niet voor elke soort.

### Bijdrage aan groenblauwe waarden

in elk bouwproject komt er netto meer groen en blauw bij dan er verdwijnt.



### Uitgaan van basisbehoeftes

Elk plan of project voldoet aan de basiseisen van een functioneel biotoop. Dit wordt bepaald door de huidige situatie samen met de potentie van het plangebied te beoordelen voor de doelsoorten. Elk biotoop voldoet of draagt bij aan de vereisten van de zes V's, die essentieel zijn voor een goed functioneel biotoop. De zes V's staan dus voor; veiligheid, voedsel, voortplanting, vocht variatie en verbindingen. Hieronder volgt een toelichting op de zes v's voor huismus:

“De focus van het NIBO in een bouwplan ligt onder andere op de huismus. De openbare ruimte rondom het plangebied blijft behouden. De groenblijvende struiken en hagen, belangrijk voor de veiligheid, voortplanting en verbindingen, blijven aanwezig in de openbare ruimte. Sloop van de woningen is nodig. Hierdoor verdwijnt de belangrijke v, voortplanting. Nieuwe woningen dragen bij aan de totstandkoming van de v voortplanting door nestvoorzieningen in de buitengevel aan te brengen. Door de tuinen in te richten met veel bloemen (zaden en insecten die op de bloemen afkomen bieden) is er meer voedsel bereikbaar voor de huismus.”

### Biotoopbenadering

Door in onze plannen en projecten voldoende variatie in biotopen aan te bieden, bevorderen wij biodiversiteit. Dit doen wij door geschikte levensomstandigheden (minimaal drie biotopen) te creëren voor verschillende soorten minimaal drie soort(groep)en. Andere soort(groep)en, die in vergelijkbare biotopen voorkomen, profiteren ook van de maatregelen voor natuurinclusief bouwen. Dit kan zowel in grote als kleine plannen en in alle gebiedstypen.

Aan de start van een project wordt de keus gemaakt op welke (minimaal) drie soorten of soortgroepen het NIBO zich richt (de doelsoorten). Vervolgens is het noodzakelijk de keus te maken uit de aan te leggen biotopen (dus levensbehoeften, uitgedrukt in de zes v's). Soms is het nodig om een compleet nieuw biotoop voor een doelsoort (dat betekent dat zes v's aangelegd moeten worden) aan te leggen. Soms is het biotoop deels wel aanwezig in het plangebied, maar ontbreken één of meer cruciale v's (en is daardoor kwalitatief nog niet goed genoeg om overleving en voortplanting te garanderen). Het betrekken van de directe omgeving is belangrijk om te bepalen welke v's er aanwezig zijn in en rondom het bouwproject. Hieronder volgt een voorbeeld:

“De huismus, gewone dwergvleermuis en rosse metselbij zijn drie doelsoorten voor het NIBO in het bouwproject. Uit onderzoek naar de flora en fauna blijken al voldoende overlevingsmogelijkheden te zijn voor deze soorten (de v's vocht en voedsel zijn al aanwezig). Het bouwproject staat in verbinding met een woonwijk waarin de tuinen en het groen aanwezig zijn (de v verbinding is ook al aanwezig). Om voor drie doelsoorten geschikte biotopen aan te leggen is het nodig om ze voldoende voortplantings- en veiligheidsplekken te bieden (vogelkasten, vleermuisstenen en insectenhôtels). Verder is het voor de variatie belangrijk om voldoende groen aan te leggen (groenblijvende beplanting, bosschages en genoeg bloemen voor de bijen). Door het bestaande groen en water in te passen en te behouden blijven de v's vocht en voedsel beschikbaar voor de doelsoorten. Verbindingen zijn er al via de naastgelegen woonwijk”.



### Schaalgrootte bepaalt hoeveelheid

De schaalgrootte waarop de biotopen kunnen worden aangelegd verschilt per bouwplan. Zo is in een klein bouwplan minder ruimte beschikbaar, het aantal en het oppervlakte aan biotopen zal dus afwijken van een groot bouwplan. In een groot bouwplan is daarentegen meer ruimte om biotopen aan te leggen. Vaak wordt zo'n groot bouwplan in fases uitgevoerd. Voor elke fase geldt in dat geval de aanleg van minimaal drie verschillende biotopen voor minimaal drie soortgroepen. Hieronder volgen twee voorbeelden:

“In een groot bouwplan met honderden woningen is het mogelijk om het NIBO toe te passen voor vleermuizen, vogels, zoogdieren en insecten. Zowel in de openbare ruimte, tuinen en erven als aan gebouwen. Geïntegreerde vleermuis- en vogelvoorzieningen komen in de buitengevels van woningen, tuinen en erven krijgen een natuurlijke erfafscheiding, in de openbare ruimte worden bomen, struiken en bloemen aangelegd. Binnen elke fasering van het bouwplan komen deze maatregelen als een rode draad terug in het bouwplan”.

“In een klein bouwplan met tien nieuwe woningen zonder openbare ruimte is het mogelijk om het NIBO toe te passen voor vleermuizen, vogels en insecten. Geïntegreerde vleermuis- en vogelvoorzieningen komen in de buitengevels van woningen, tuinen en erven krijgen een natuurlijke erfafscheiding, op komt een verticale groene gevel”.

### Duurzaamheid

Het is belangrijk dat na de bouw de nieuwe biotopen blijven bestaan. Om dit te realiseren is altijd nazorg nodig, zodat de biotopen niet verloren gaan. Hiervoor is een onderhoudsplan nodig. Monitoring is belangrijk om te zien of de biotopen goed functioneren en om na te gaan of de planten of dieren er gebruik van maken. In geval van schade aan de biotoop is herstel of vervanging noodzakelijk.

### Redelijkheid

Het natuurinclusief bouwen en –ontwerpen wordt redelijkerwijs toegepast. Om de ambitie te bepalen wordt in elk project of plan de verschillende doelen tegen elkaar afgewogen. Het ambitieniveau is afhankelijk van locatie, de grootte van het project en de potentie voor de biodiversiteit. Op deze manier is het mogelijk om zo veel mogelijk planten en dieren te helpen aan betere levensomstandigheden. Hierbij blijft de eis om drie of meer biotopen te ontwikkelen voor minimaal drie soort(groep)en.

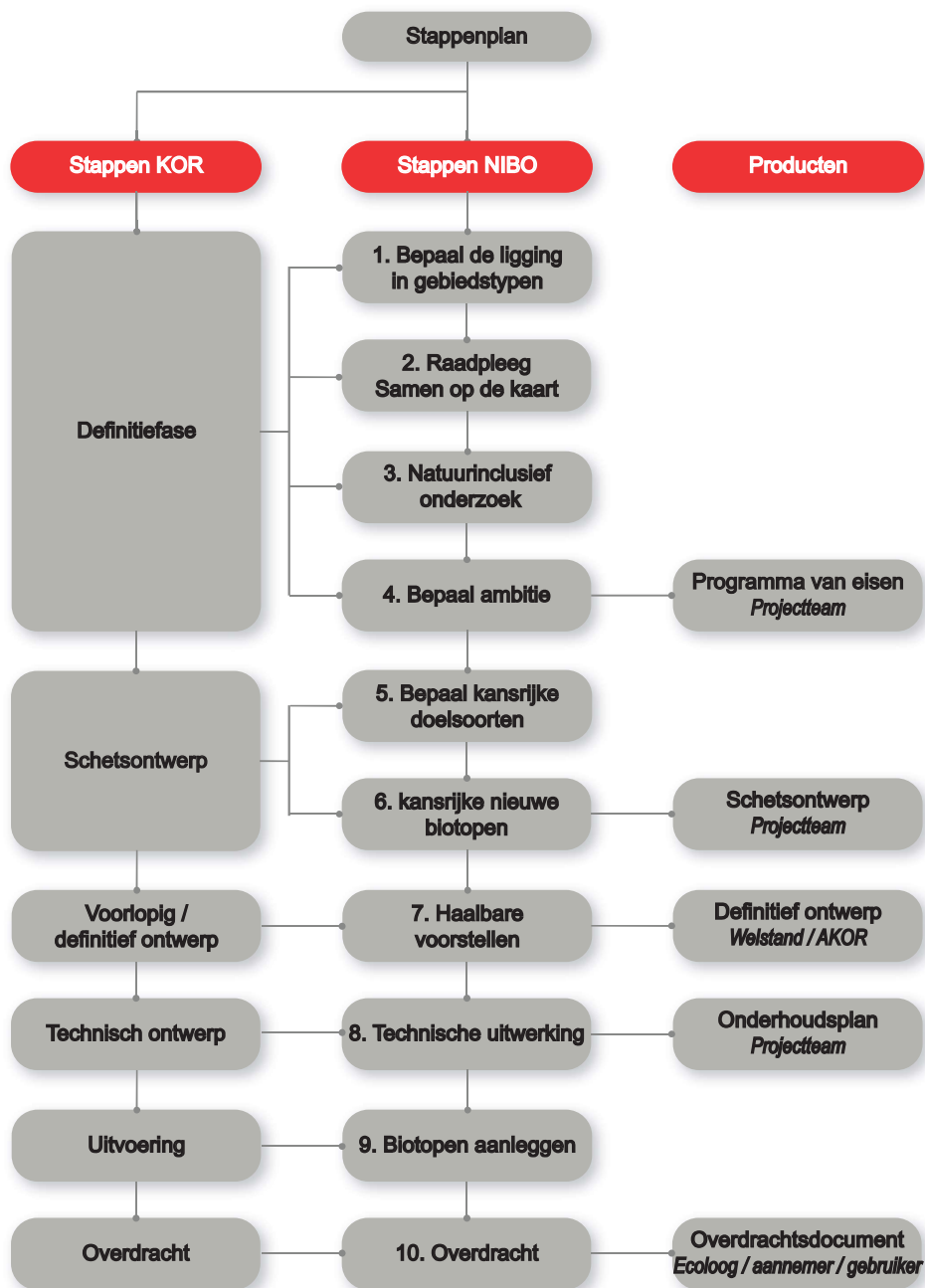
### Bewustwording en acceptatie

Het is in bouwplannen nodig om (toekomstige) bewoners te betrekken bij natuurinclusief bouwen. Dit vergroot de bewustwording en acceptatie van biodiversiteit in de stad. Dit lukt met initiatieven die de bewustwording van de (toekomstige) bewoners op het gebied van biodiversiteit en klimaatadaptatie vergroten. Denk hierbij aan het advies van de tuincoach, geveltuintjes, uitdelen van biodiversiteitspakketjes, het opleveren van tuinen met zwarte aarde, het aanleggen van huizen inclusief natuurlijke tuin die meegefinancierd kan worden in de hypotheek etc.

### Rol van ‘de groenblauwe stad’

Door het veranderende klimaat is het nodig om andere te kijken naar de functie van groen en blauw in de stad. Groene en blauwe structuren hebben een cruciale rol bij het beperken van klimaateffecten voor mens en dier. Voldoende groen heeft een positief effect op de biodiversiteit en de menselijke gezondheid. Het behoud en het versterken van groen en blauw is daarom nodig. In elk project of plan komt er meer netto groen en/of blauw bij dan er verdwijnt. Ook is er naast het NIBO aandacht voor maatregelen die goed zijn voor klimaatadaptatie zoals het beperken van hittestress. Plannen zullen middels de juridisch vastgelegde groenblauwe regels worden getoetst.





## 1.5 Proces natuurinclusief bouwen

Het is van groot belang om het NIBO vroegtijdig in het project mee te nemen, namelijk bij het formuleren van uitgangspunten (plan uitwerkingskader/ programma van eisen). Hoe vroeger in het planproces, hoe meer mogelijkheden er zijn om natuurinclusieve maatregelen in te passen zonder kostenverhogende werking. Andersom geldt dat late inbreng van groene 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.

### Stappen in het proces

#### 1. Bepaal ligging plangebied in gebiedstype

- A. Centrum
- B. Woonwijken
- C. Bedrijventerreinen
- D. Buitengebied
- E. (sport) parken

De potentie die het plangebied heeft voor de biodiversiteit, is afhankelijk van de ligging in het landschap. Zie paragraaf 2.1.

#### 2. Raadpleeg Samen op de Kaart

- F. Biodiversiteitskaart + beschermde soorten
- G. Beschermde gebieden (Natura 2000 en Natuurnetwerk Nederland)
- H. Groenblauwe structuren
- I. Flora- en faunavoorzieningen
- J. Knelpunten
- K. Kanskaart omgevingsdienst Zuid-Holland-Zuid<sup>1</sup>

De webviewer "Samen op de Kaart" bevat belangrijke basisinformatie over biodiversiteit in Dordrecht. Leg deze informatie vast in een startdocument van het bouwplan.

<sup>1</sup> <https://omgevingsdiensthaaglanden.nl/themas/natuurbescherming/soorten-kansenkaart-zuid-holland/>

### 3. Voer een Natuurinclusief onderzoek uit

Laat een ecologisch expert een natuurinclusief onderzoek uitvoeren. Een belangrijk onderdeel is een inventarisatie van geschikte en waardevolle biotopen in en rondom het plangebied. Bepaal de potentie die het bouwplan heeft voor doelsoorten. Leg de bevindingen vast in een onderzoeksrapport. In de kolom hiernaast is een voorbeeld opgenomen van de inhoudsopgave van zo'n onderzoek.

### 4. Bepaal de ambitie voor biodiversiteit

De minimale ambitie heeft betrekking op het behouden van biodiversiteit. In bepaalde gebiedstypen is het bevorderen van de biodiversiteit ook belangrijk. Meer biotopen realiseren dan het minimum aantal is altijd goed!

### 5. Bepaal kansrijke doelsoorten

De doelsoorten zijn planten en dieren, die voorkomen in het plangebied, er dichtbij aanwezig zijn of de kans is groot dat ze het plangebied na inrichting gaan gebruiken. Ze hebben specifieke kwaliteitseisen ten aanzien van hun biotoop. Dit geeft richting aan eisen en wensen voor NIBO. Zie paragraaf 1.6.

- L. Kies en/of doelsoorten waarvoor standaard biotopen kunnen worden aangelegd;
- M. Kies en/of soorten die als icoonsoort zijn opgenomen door de Provincie Zuid-Holland;
- N. Kies en/of nationale doelsoorten;
- O. Kies en/of voor soorten waarvoor maatwerk nodig is in het bouwen en het ontwerp.

### 6. kansrijke nieuwe biotopen

Ga uit van de geselecteerde doelsoorten en de potenties die het plangebied biedt. Zet alle kansrijke maatregelen op een rijtje. Organiseer een interne bijeenkomst met het projectteam. Bespreek daar de haalbaarheid van de voorstellen. Leg haalbare voorstellen vast in een informatiedocument.

## Inhoudsopgave toets natuurinclusief (tbv stap 3)

- 1.1 Inleiding
- 1.2 Doel en centrale vraag
- 1.3 Beschrijving plangebied
- 2.1 Uitgangspunten NIBO:
  - Minimaal drie biotopen
  - Minimaal drie soortgroepen
  - Invulling zorgplicht
  - Uitgaan van basisbehoeftes (zes v's)
  - Toetsing aan groen en blauw
  - Onderhoudsplan
- 2.2 Methode toetsing
  - Deskstudie
  - Veldbezoek
  - Omgevingsscan
- 2.3 Deskundigheid
- 3.1 Selectie doelsoort(groep)en:
  - Beschrijving soort(groep)en en onderbouwing
  - Omschrijving levensbehoeftes (uitgedrukt in de zes v's)
  - Omgevingsscan (welke v's in omgeving)
  - Verspreiding en potenties
- 3.2 Selectie biotopen:
  - Uitschrijven biotopen (de nodige v's) per doelsoort
  - Noodzakelijke voorzieningen op basis per v en per doelsoort
  - Uitwerking in maatregelen (voorzieningen wanneer, waar, hoe, hoeveel etc.)
  - Aanbevelingen voor uitvoering
  - Aanbevelingen voor duurzaam onderhoud voorzieningen
- 4.1 Conclusies en aanbevelingen:
  - Soorten en biotopen
  - Aanbevelingen voor ontwerp
  - Aanbevelingen voor onderhoud
  - Aanbevelingen voor proces

### 7. haalbare voorstellen

Zet hier de haalbare voorstellen in het ontwerp, verwerk de randvoorwaarden die belangrijk zijn voor de biotopen van de doelsoorten erin uit. Het is belangrijk daarbij de zes v's te betrekken. Afwijking in kleine bouwprojecten is mogelijk.

### 8. Technische uitwerking

Werk de technische specificaties uit in de verdere engineering. Hou erbij rekening met de verdere detaillering van de zes v's die de doelsoorten stellen aan hun leefgebied. De maatregelen dienen technisch uitvoerbaar te zijn, maar ook te voldoen aan de zes v's.

Een onderhoudplan is nodig om te borgen dat de gerealiseerde biotopen in ruimte en tijd beschikbaar blijven. Hierin staat op welke wijze het plangebied in de gebruiksfase moet worden onderhouden en beheerd, zodat de biodiversiteit op de lange termijn wordt bevorderd. Het onderhoudplan dient realistisch en uitvoerbaar te zijn en een monitoring- en evaluatieplan te bevatten. Hiermee kan de effectiviteit van de inrichtingsmaatregelen worden getoetst.

### 9. Biotopen aanleggen

De initiatiefnemer laat de biotopen aanleggen. Na realisatie vraagt hij de ecoloog te bepalen of het zoals bedoeld is aangelegd. Hij controleert of de basisbehoeftes voor de doelsoorten aanwezig zijn. voldaan wordt aan de eisen die planten en dieren hebben voor hun biotoop, zoals of het plangebied zo voldoende heeft bijgedragen aan de totstandkoming van de zes v's. Hij legt zijn bevindingen vast in een eindverslag en stuurt dit naar het bouwteam. Dordrecht legt nieuwe biotopen vast in de webviewer "Samen op de Kaart".

### 10. Overdracht

Het onderhoudplan is bruikbaar als onderdeel van het totale overdrachtsdocument naar de toekomstige gebruiker of beheerder van het plangebied. Dit kan de gemeente zijn of bijvoorbeeld een vereniging van eigenaren.

### Toetsingsproces en eindproducten

Het projectteam werkt, samen met de betrokken (stadsecoloog), zelf de stappen 1-6 uit in de definitiefase en de fase om te komen tot het Schetsontwerp. Een ecologisch adviesbureau werkt voor het projectteam een onderzoek natuurinclusief uit. De betrokken (stads) ecoloog toetst dit eindproduct op inhoud en volledigheid. Het Programma van Eisen is het document waarin de bevindingen (zoals doelsoorten en aan te leggen biotopen) worden vastgelegd. Het projectteam is tot dat moment zelf verantwoordelijk voor het eindproduct en de toetsing erop.

Nadat het projectteam in stap 7 een VO (voorlopig ontwerp) heeft vastgesteld, toetst de adviescommissie openbare ruimte (AKOR) het plan aan de eisen van de KOR of de welstandsnota (nu is dit nog de Welstandscommissie). De opmerkingen neemt het projectteam over in het proces om tot het DO (definitief ontwerp) te komen. Ook nu ontfermt de AKOR zich tot het plan en toetst het DO op inhoudelijke punten.

Het projectteam werkt het plan vanaf het DO verder uit in een Technisch Ontwerp (TO). Ook hierbij is het betrekken van een (stads)ecoloog noodzakelijk. Het projectteam en de (stads)ecoloog ronden het TO af en selecteren de juiste aannemer tijdens het aanbestedingsproces. Deze aannemer voert de werkzaamheden uit. Een ecologisch deskundige is nodig om erop toe te zien dat de voorzieningen zoals bedoeld zijn gerealiseerd voor de doelsoorten.

Het projectteam werkt een onderhoudsplan uit voor het beheer van de aangebrachte biotopen in het plangebied. Hier staan welk onderhoud nodig is, of de voorzieningen werken naar behoren (brengen verbeteringen aan waar nodig) en monitoren of de voorzieningen door de doelsoorten gebruikt worden. Het projectteam (IB) werkt het onderhoudsplan uit en zorgt ervoor dat het plan aan de juiste contactpersonen wordt overgedragen (via de aannemer). Degene aan wie het onderhoud wordt overgedragen kunnen VvE 's zijn, particulieren of andere samenwerkingsverbanden.



Wanneer een initiatiefnemer zelfstandig de plannen voor NIBO uitwerkt worden dezelfde stappen doorlopen. Het is efficiënt om het ecologisch adviesbureau te selecteren dat ook tijdens het bouwproces kan toetsen of voorzieningen op de juiste wijze wordt aangebracht. Het projectteam van de initiatiefnemer is dan zelf verantwoordelijk voor het te doorlopen proces en de uitvoering van de werkzaamheden t.b.v. het NIBO.

### Faseringen in het KOR

Het handboek KOR omschrijft de processtappen om een bouwplan goed voor te bereiden, uit te voeren en over te dragen. Het stappenplan bevat een overzicht van deze stappen in relatie tot het proces van het NIBO.

### Aansluiting op toetsingsproces KOR

Het handboek KOR omschrijft een aantal belangrijke toetsmomenten in de ontwerpfase. Het is voor het effectief NIBO nodig een aantal toetsmomenten te hebben. Deze komen overeen met de toetsingsmomenten die in het KOR zijn beschreven. Het stappenplan en bijbehorend schema bevat een overzicht van de toetsmomenten volgens het handboek KOR en in het proces voor het NIBO.

### Betrokkenheid derden

De realisatie van plannen laat de gemeente meestal over aan een derde partij. Ook kunnen partijen zelf initiatiefnemer van een ontwikkeling zijn. Het is ook mogelijk dat een derde partij openbare ruimte ontwikkelt en overdraagt aan de gemeente. De processtappen voor NIBO blijven echter altijd gelijk. Dat betekent dat de derde partij dezelfde tien stappen doorloopt vanaf de start van de ontwikkeling tot de oplevering van het project. Dan heeft de gemeente een faciliterende, kaderstellende en toetsende rol, maar is het te doorlopen proces gelijk.



## 1.6 Kansrijke doelsoorten



Huisemus



Gierzwaluw



Gewone  
dwergvleermuis



Laatvlieger



Zwarte roodstaart



Egel



Atalanta



Aardhommel



Rosse metselbij



Bruine kikker



Kleine  
watersalamander



Tongvaren



Steenbreekvaren

*Het is op meerdere manieren mogelijk om een selectie te maken van doelsoorten voor het uitwerken van het NIBO (zie ook paragraaf 1.5). Het is wel belangrijk dat de gekozen doelsoorten aansluiten op de mogelijkheden in het plangebied. Dat wil zeggen dat het plangebied in de nieuwe situatie geschikt moet zijn om biotopen te ontwikkelen voor deze soorten.*

### Dordtse stedelijke soorten

De meeste initiatieven zijn te vinden in de stad, hierdoor zal het regelmatig voorkomen dat de potenties van het plangebied alleen voor stedelijke soorten gelden. Dit zijn doelsoorten met specifieke kwaliteitseisen ten aanzien van het stedelijk leefgebied. Het voordeel van deze doelsoorten is dat vrij veel bekend is over deze soorten (in Dordrecht). De meeste soorten (behalve de bijen, vlinders en planten) zijn ook wettelijk beschermd. Zie bijlage 6 voor meer informatie over de basisbehoeftes van deze soorten (de zes v's).

### Provinciale icoonsoorten

De provincie Zuid-Holland (hierna PZH) heeft een wettelijke opgave en verantwoordelijkheid voor de bescherming van natuur. Sommige dieren en plantensoorten zijn kenmerkend voor Zuid-Holland. Hun actieve soortenbeleid geeft invulling aan de bescherming van soorten als dit niet op een andere manier in de wet is geregeld. Dit zijn bekende en aansprekende icoonsoorten die symbool staan voor belangrijke Zuid-Hollandse landschappen en ecosystemen. Het gaat om totaal 40 soorten<sup>11</sup>. In het schema op de volgende pagina zijn de soorten weergegeven welke hiervan in Dordrecht voorkomen. De keuze voor icoonsoorten in bouwplannen is belangrijk, omdat deze soorten vaak zeldzaam zijn in Nederland. Andere soorten profiteren van plannen voor icoonsoorten. Een nadeel is dat deze soorten vaak specifieke biotopen nodig hebben. Veel bouwplannen lenen zich daar niet voor.

### Nationaal beschermde soorten

Het is noodzakelijk om bij de voorbereiding op bouwplannen een onderzoek te doen naar beschermde soorten. Een bouwplan mag pas doorgaan als duidelijk is welke beschermde soorten er voorkomen en wat de effecten zijn van het bouwplan op deze soorten. Het kan zijn dat een ontheffing van de Wet natuurbescherming nodig is om het plan uit te voeren. In dat geval is compensatie voor het verloren gaan van verblijven noodzakelijk. In bouwprojecten wordt daarom vooraf vaak de keus gemaakt om natuurinclusief te bouwen, gericht op beschermde soorten. Het gaat vaak om vleermuizen (gewone dwergvleermuis) en vogels (huisemus en gierzwaluw) in gebouwen. In het schema op de volgende pagina staan de beschermde soorten die in Dordrecht voorkomen.



Soortgroep	Dordtse doelsoorten	Provinciale Icoonsoorten	Nationale doelsoorten
Vogels	Huismus Gierzwaluw Zwarte roodstaart	Boomklever Blauwborst Merel Grutto Grote stern Kleine zwaan Kluut Zwarte stern Nachtegaal Purperreiger Roerdomp Steenuil	Sperwer Buizerd Ooievaar Kerkull Havik Slechtvalk Boomvalk Roek Zeearend
Vleermuizen	Gewone dwergvleermuis Laatvlieger	Rosse vleermuis Meervleermuis	Baardvleermuis Rulge dwergvleermuis Gewone grootoorvleermuis Watervleermuis
Zoogdieren	Egel	Bever Noordse woelmuis Konijn	Boommarter Damhert Das Waterspitsmuis
Amfibieën, reptielen en vissen	Bruine kikker Kleine watersalamander	Steur Zalm	Poelkikker Muurhagedis Grote modderkruiper
Insecten en ongewervelde	Atalanta Aardhommel Rosse metselbij	Argusvlinder Glassnijder Weidehommel Zandhommel	Grote vos Rivierrombout Sierlijke witsnuitlibel Platte schijfhoren Teunisbloempijlstaart
Planten	Tongvaren Steenbreekvaren	(spin) Dotterbloem Rietorchis	Muurbloem Ruw parelzaad Wilde ridderspoor

\* Cursief gedrukte doelsoorten behoren niet tot de lijst met nationaal beschermde soorten.



Stadsgezicht Dordrecht

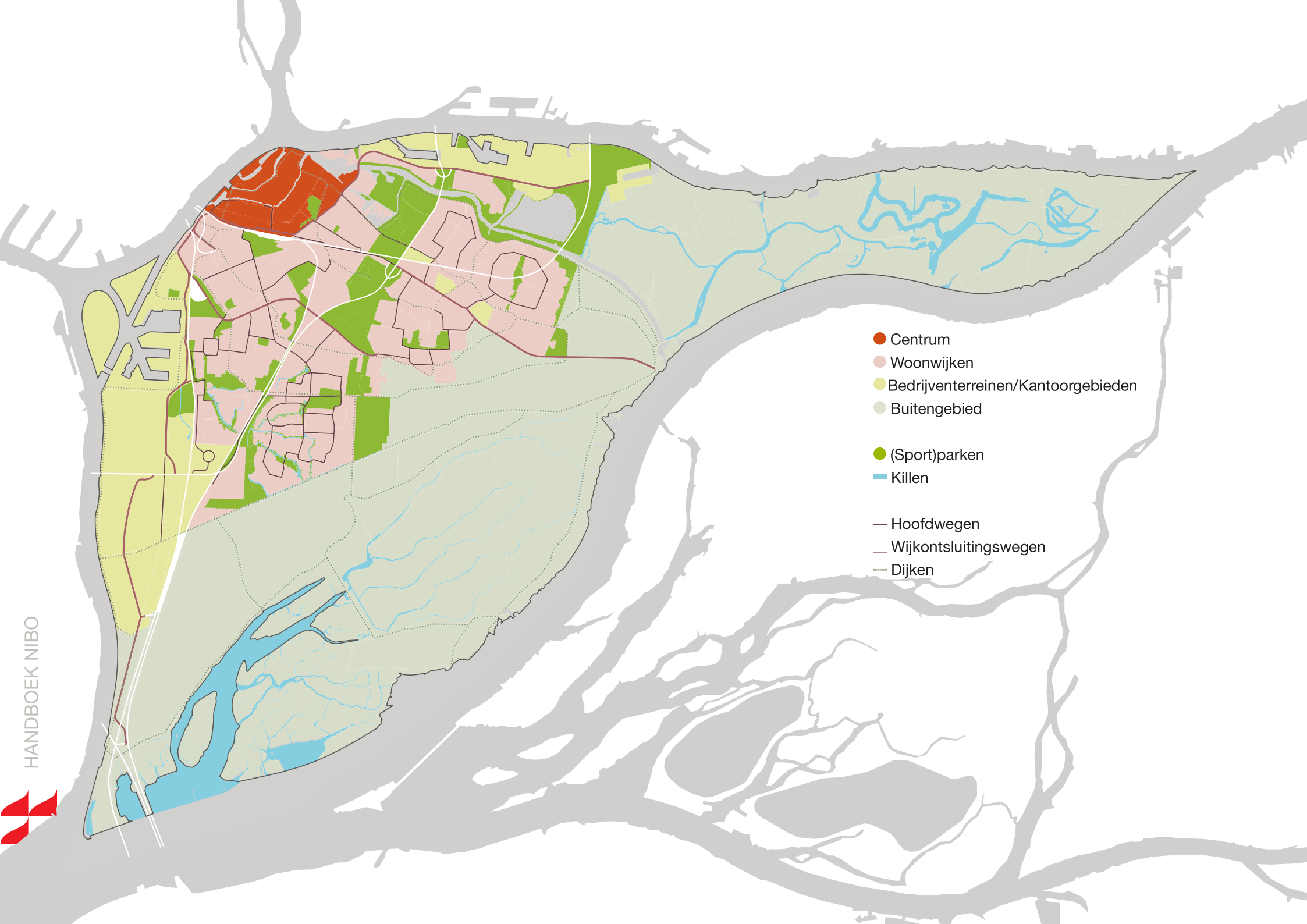




deel 2

# Stadszones





- Centrum
- Woonwijken
- Bedrijventerreinen/Kantoorgebieden
- Buitengebied
- (Sport)parken
- Killen
- Hoofdwegen
- Wijkontsluitingswegen
- Dijken



## 2.1 Ruimtelijke context

De volgende stadszones vormen de ruimtelijke context waarbinnen natuurinclusieve maatregelen worden voorgesteld. Om aan te sluiten bij bestaand gebruik is een vereenvoudigde indeling gemaakt van de stedelijke karaktergebieden/stadszones:

- \* Historisch centrum
- \* Woonwijken
- \* Bedrijventerreinen
- \* (Sport)parken
- \* Buitengebieden

Voor de woonwijken is theoretisch een verdere opdeling in zones denkbaar. Voor de stadsecologie is deze verdere opsplitsing niet relevant. Dat wil zeggen dat aan de stad gebonden (gids)soorten in potentie in elke wijk voor kan komen. Voor elke woonwijk gelden dus vaak dezelfde aanbevelingen voor de stadsecologie.

Per stadszone wordt een beknopte beschrijving gegeven:

- \* Beschrijving van de stadszone
- \* Ecologische samenhang / functie gebouwen en omgeving (relevante elementen)
- \* Maatregelen ter versterking van natuur- en groenfunctie in relatie tot Dordtse doelsoorten

Elke stadszone heeft een overzicht van zinvolle natuurinclusieve maatregelen, de (gids)soort waarvoor het geldt en een aantal aandachtspunten voor inrichting en beheer.

Voor iedere maatregel zijn minimale eisen bepaald, hierin wordt onderscheid gemaakt voor:

- \* Grondgebonden woningen: het betreft hier een of meer woningen met een eigen voor-, achter en eventueel zijtuin. Een ontwikkeling met meerdere grondgebonden woningen valt ook in deze categorie.
- \* Complexen: het betreft hier appartementencomplexen, kantoren, scholen, sportzalen of meerdere bouwunits bij elkaar.
- \* Bedrijfsgebouwen: het gaat hier om gebouwen die vooral voorkomen op bedrijventerreinen of werklocaties
- \* Openbare ruimte.



## Maatregelentabel centrum

De tabel bevat een aantal voorbeeldmaatregelen per doelsoort die in het historisch centrum en oude stadswijken genomen kunnen worden om nieuwe biotopen te ontwikkelen.

Nadere beschrijving van maatregelen zijn terug te vinden in bijlage 3, 4 en 5.

Minimale eis per grondgeboude woning  
 Minimale eis per complex  
 Minimale eis per bedrijfsunit  
 Minimale eis openbare ruimte  
 Huismus  
 Gierzwaluw  
 Gewone dwergvleermuis  
 Laatvlieger  
 Zwarte roodstaart  
 Egel  
 Atalanta  
 Aardhommel  
 Rosse metselbij  
 Bruine kikker  
 Kleine watersalamander  
 Steenbreekvaren  
 Tongvaren

	Minimale eis per grondgeboude woning	Minimale eis per complex	Minimale eis per bedrijfsunit	Minimale eis openbare ruimte	Huismus	Gierzwaluw	Gewone dwergvleermuis	Laatvlieger	Zwarte roodstaart	Egel	Atalanta	Aardhommel	Rosse metselbij	Bruine kikker	Kleine watersalamander	Steenbreekvaren	Tongvaren	
Gevel /dak	Geveltuin	2,5 m <sup>2</sup>	10 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>	-	x			x	x	x	x	x					
	Voorkomen lichtverstoring	-	-	-	-		x	x		x								
	Groendak met sedum	20 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>	-	x			x		x	x	x					
	Groendak met sedum, grassen en kruiden	20 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>	-	x			x		x	x	x					
	Groendak met sedum, grassen, kruiden en houtige beplanting	20 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>	-	x	x	x	x		x	x	x					
	Bruin dak	20 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>	-	x			x		x	x	x					
	Gevelgroen zelfhechtend	10%	20%	25%	-	x			x		x	x	x					
	Gevelgroen constructie	10%	20%	25%	-	x			x		x	x	x					
	Gevelgroen substraat kratten	10%	20%	25%	-	x			x		x	x	x					
Verblijf	Insectenstenen	5 stuks	10 stuks	15 stuks	-						x	x	x					
	Nestplaats voor gierzwaluw	2 stuks	6 stuks	6 stuks	-		x											
	Nestplaats voor huismussen	2 stuks	6 stuks	6 stuks	-	x												
	Nestplaats voor zwarte roodstaart	2 stuks	6 stuks	6 stuks	-				x									
	Zomerverblijf voor vleermuizen	2 stuks	6 stuks	6 stuks	-			x	x									
Omgeving	Solitaire boom	-	-	-	1 stuks	x	x	x										
	Cluster van bomen	-	-	-	3 stuks	x	x	x		x								
	Plantsoen	-	-	-	50 m <sup>2</sup>	x	x	x		x	x	x	x	x	x			
	Groene tuin	-	-	-	30%	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	
	Natuurlijke haag	-	-	-	50%	x	x	x		x								
	Bloemenmengsel (>2 m breed exclusief maaistrook)	-	-	-	100 m <sup>2</sup>							x	x	x				
	(Pocket) stadspark	-	-	-	500 m <sup>2</sup>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
	Natuurvriendelijke oever 1:5 talud	-	-	-	50 m <sup>2</sup>							x	x	x	x	x		
	Plas-drasberm (>1 m breed)	-	-	-	10 m <sup>2</sup>							x	x	x	x	x		
	Drijvend groen (>1 m breed)	-	-	-	-							x	x	x				
	Muurplanten in kade	-	-	-	10 m <sup>2</sup>												x	x
	Bomenlaan	-	-	-	10 stuks	x		x	x	x	x							
	Insectenhotel	-	-	-	1 m <sup>2</sup>							x	x	x				
	Open water	-	-	-	-										x	x		
	Egelpassage	-	-	-	1 stuks						x				x	x		
Dordtse greppel	-	-	-	-			x	x			x	x	x	x	x			
Looprichel / uittredeplank	-	-	-	1 stuks						x				x	x			



## 2.2 Maatregelentabel centrum

### Beschrijving historisch centrum en oude stadswijken

Het historisch centrum van een stad wordt vaak gekenmerkt door relatief lage en dichte bebouwing met smalle straten, veel verharding en winkels. Omdat dit deel van de stad intensiever, maar vooral op een andere manier wordt gebruikt ten opzichte van de tijd waarin het is gebouwd, wordt aandacht voor het openbaar groen belangrijker. Als gevolg van modernisering verliezen structuurrijke gebouwen het van de moderne bebouwing. Dit vereist dan ook een slag in het vergroten van het openbaar groen, maar ook in het medegebruik van de stad door flora en fauna. De beleving voor bewoners, maar ook voor bezoekers van de stad, is hierbij een belangrijke factor. Daarnaast speelt de klimaatopgave in relatie tot waterhuishouding en hittestress een belangrijke rol, aangezien het historisch centrum wordt gekenmerkt door veel verharding en bebouwing.

### Ecologische samenhang centrum en oude stadswijken

Het historisch centrum bestaat vooral uit een stenig milieu en kent een hoge menselijke dynamiek. Het groen is – in de huidige situatie - veelal beperkt tot kleine plantsoenen en sierperken of plantenbakken. Omdat het huidige aanbod beperkt en verspreid is, zijn slechts mobiele soorten zoals stadsvogels en sommige insectensoorten in staat om dit soort groene eilandjes te bereiken. De gebouwen bieden veelal mogelijkheden voor gebouwbebouwend dieren vanwege openingen, kieren en spleten. Dieren van rotsachtige milieus (huismussen, gierzwaluwen en vleermuizen) zijn vaste bewoners van dit type bebouwing. Voor de huismussen en vleermuizen geldt daarnaast dat de directe omgeving groen moet zijn om voldoende voedsel te kunnen vinden. Oude muren – van bijvoorbeeld de grachten – vormen geschikte groeiplekken voor muurvarens. Geschikt leefgebied voor watergebonden soorten ontbreekt echter grotendeels.



## Maatregelentabel woonwijken

De tabel bevat een aantal voorbeeldmaatregelen per doelsoort die in de woonwijken genomen kunnen worden om nieuwe biotopen te ontwikkelen.

Nadere beschrijving van maatregelen zijn terug te vinden in bijlage 3, 4 en 5.

Minimale eis  
per grondgebonden  
woning

Minimale eis  
per complex

Minimale eis  
per bedrijfsunit

Minimale eis  
openbare ruimte

Huismus

Gierzwaluw

Gewone dwergvleermuis

Laatvlieger

Zwarte roodstaart

Egel

Atalanta

Aardhommel

Rosse metselbij

Bruine kikker

Kleine watersalamander

Steenbreekvaren

Tongvaren

	Minimale eis per grondgebonden woning	Minimale eis per complex	Minimale eis per bedrijfsunit	Minimale eis openbare ruimte	Huismus	Gierzwaluw	Gewone dwergvleermuis	Laatvlieger	Zwarte roodstaart	Egel	Atalanta	Aardhommel	Rosse metselbij	Bruine kikker	Kleine watersalamander	Steenbreekvaren	Tongvaren
Gevel /dak	Geveltuin	2,5 m <sup>2</sup>	10 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>	-	x			x	x	x	x	x				
	Voorkomen lichtverstorend	-	-	-	-		x	x		x							
	Groendak met sedum	20 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>	-	x			x		x	x	x				
	Groendak met sedum, grassen en kruiden	20 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>	-	x			x		x	x	x				
	Groendak met sedum, grassen, kruiden en houtige beplanting	20 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>	-	x		x	x		x	x	x				
	Bruin dak	20 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>	-	x			x		x	x	x				
	Gevelgroen zelfhechtend	10%	20%	25%	-	x			x		x	x	x				
	Gevelgroen constructie	10%	20%	25%	-	x			x		x	x	x				
	Gevelgroen substraat kratten	10%	20%	25%	-	x			x		x	x	x				
Verblijf	Insectenstenen	5 stuks	10 stuks	15 stuks	-						x	x	x				
	Nestplaats voor gierzwaluw	2 stuks	6 stuks	6 stuks	-		x										
	Nestplaats voor huismussen	2 stuks	6 stuks	6 stuks	-	x											
	Nestplaats voor zwarte roodstaart	2 stuks	6 stuks	6 stuks	-				x								
	Zomerverblijf voor vleermuizen	2 stuks	6 stuks	6 stuks	-			x	x								
Cluster van bomen	-	-	-	5 stuks	x		x	x		x							
Plantsoen	-	-	-	100 m <sup>2</sup>	x		x	x		x	x	x	x	x	x		
Groene tuin	-	-	-	30%	x		x	x	x	x	x	x	x			x	x
Natuurlijke haag	-	-	-	50%	x		x	x		x							
Bloemenmengsel (>2 m breed exclusief maaistrook)	-	-	-	500 m <sup>2</sup>							x	x	x				
(Pocket) stadspark	-	-	-	1000 m <sup>2</sup>	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Natuurvriendelijke oever 1:5 talud	-	-	-	50 m <sup>2</sup>							x	x	x	x	x		
Plas-drasberm (>1 m breed)	-	-	-	10 m <sup>2</sup>							x	x	x	x	x		
Drijvend groen (>1 m breed)	-	-	-	-							x	x	x				
Muurplanten in kade	-	-	-	10 m <sup>2</sup>												x	x
Bomenlaan	-	-	-	10 stuks	x		x	x	x	x							
Insectenhotel	-	-	-	1 m <sup>2</sup>							x	x	x				
Open water	-	-	-	-										x	x		
Egelpassage	-	-	-	1 stuks						x				x	x		
Zoomvegetatie	-	-	-	250 m <sup>2</sup>						x	x	x	x				
Natuurlijke poel	-	-	-	30 - 500 m <sup>2</sup>			x	x						x	x		
Dordtse greppel	-	-	-	-			x	x			x	x	x	x	x		
Looprichel / uittredeplank	-	-	-	1 stuks						x				x	x		
Hop-over	-	-	-	-			x	x									
Faunapassage	-	-	-	-						x				x	x		



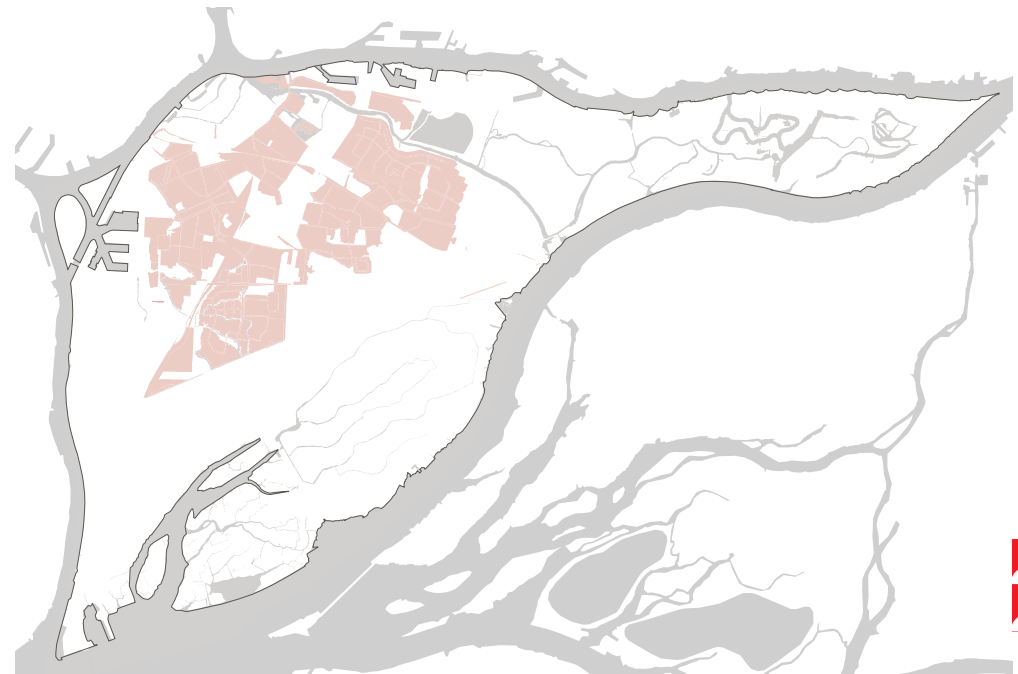
## 2.3 Maatregelentabel woonwijken

### Beschrijving woonwijken

Woonwijken binnen een stad hebben 'wonen' als hoofdfunctie en bestaan grotendeels uit een combinatie van woningen in de vorm van appartementen, rijtjeswoningen en twee-onder-een- kapwoningen. De kenmerken van een woonwijk hangen sterk af van de periode waarin de woningen zijn gebouwd. Over het algemeen worden deze delen van de stad in mindere mate intensief gebruikt. Een goede dooradering van wegen, fiets- en wandelpaden is over het algemeen aanwezig. Er is vaak in min of meerdere mate groen en open water aanwezig en er zijn parkeergelegenheden voor bewoners. Binnen een woonwijk bestaat het groen behalve uit openbaar groen, ook uit tuinen van de bewoners.

### Ecologische samenhang woonwijken

Woonwijken bieden over het algemeen een gemengd 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 voldoende mogelijkheden/ openingen aanwezig zijn. Door de aanwezigheid van verspreid groen binnen een woonwijk, is soms sprake van stapstenen die niet met elkaar verbonden zijn. Vaak is echter wel een groenblauwe dooradering aanwezig 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.



## Maatregelentabel bedrijventerreinen

De tabel bevat een aantal voorbeeldmaatregelen per doelsoort die in de bedrijventerreinen genomen kunnen worden om nieuwe biotopen te ontwikkelen.

Nadere beschrijving van maatregelen zijn terug te vinden in bijlage 3, 4 en 5.

Minimale eis  
per grondgeboude  
woning

Minimale eis  
per complex

Minimale eis  
per bedrijfsunit

Minimale eis  
openbare ruimte

Huismus

Gierzwaluw

Gewone dwergvleermuis

Laatvlieger

Zwarte roodstaart

Egel

Atalanta

Aardhommel

Rosse metselbij

Bruine kikker

Kleine watersalamander

Steenbreekvaren

Tongvaren

	Minimale eis per grondgeboude woning	Minimale eis per complex	Minimale eis per bedrijfsunit	Minimale eis openbare ruimte	Huismus	Gierzwaluw	Gewone dwergvleermuis	Laatvlieger	Zwarte roodstaart	Egel	Atalanta	Aardhommel	Rosse metselbij	Bruine kikker	Kleine watersalamander	Steenbreekvaren	Tongvaren
Gevel /dak	Geveltuin	-	-	50 m <sup>2</sup>	-	x			x	x	x	x	x				
	Voorkomen lichtverstoring	-	-	-	-		x	x		x							
	Groendak met sedum	20 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>	-	x			x		x	x	x				
	Groendak met sedum, grassen en kruiden	20 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>	-	x			x		x	x	x				
	Groendak met sedum, grassen, kruiden en houtige beplanting	20 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>	-	x		x	x		x	x	x				
	Bruin dak	20 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>	-	x			x		x	x	x				
	Gevelgroen zelfhechtend	10%	20%	25%	-	x			x		x	x	x				
	Gevelgroen constructie	10%	20%	25%	-	x			x		x	x	x				
	Gevelgroen substraat kratten	10%	20%	25%	-	x			x		x	x	x				
Verblijf	Insectenstenen	5 stuks	10 stuks	15 stuks	-						x	x	x				
	Nestplaats voor gierzwaluw	2 stuks	6 stuks	6 stuks	-		x										
	Nestplaats voor huismussen	2 stuks	6 stuks	6 stuks	-	x											
	Nestplaats voor zwarte roodstaart	2 stuks	6 stuks	6 stuks	-				x								
	Zomerverblijf voor vleermuizen	2 stuks	6 stuks	6 stuks	-			x	x								
Cluster van bomen	-	-	-	5 stuks	x		x	x		x							
Plantsoen	-	-	-	100 m <sup>2</sup>	x		x	x		x	x	x	x	x	x		
Groene tuin	-	-	-	30%	x		x	x	x	x	x	x	x			x	x
Natuurlijke haag	-	-	-	50%	x		x	x		x							
Bloemenmengsel (>2 m breed exclusief maaistrook)	-	-	-	500 m <sup>2</sup>							x	x	x				
(Pocket) stadspark	-	-	-	1000 m <sup>2</sup>	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Natuurvriendelijke oever 1:5 talud	-	-	-	50 m <sup>2</sup>							x	x	x	x	x		
Plas-drasberm (>1 m breed)	-	-	-	10 m <sup>2</sup>							x	x	x	x	x		
Drijvend groen (>1 m breed)	-	-	-	-							x	x	x				
Muurplanten in kade	-	-	-	10 m <sup>2</sup>												x	x
Bomenlaan	-	-	-	10 stuks	x		x	x	x	x							
Insectenhotel	-	-	-	1 m <sup>2</sup>							x	x	x				
Open water	-	-	-	-										x	x		
Egelpassage	-	-	-	1 stuks						x				x	x		
Zoomvegetie	-	-	-	500 m <sup>2</sup>						x	x	x	x				
Natuurlijke poel	-	-	-	30 - 500 m <sup>2</sup>			x	x						x	x		
Dordtse greppel	-	-	-	-			x	x			x	x	x	x	x		
Looprichel / uittredeplank	-	-	-	1 stuks						x				x	x		
Hop-over	-	-	-	-			x	x									
Faunapassage	-	-	-	-						x				x	x		



## 2.4 Maatregelentabel bedrijventerreinen

### Beschrijving bedrijventerreinen

Bedrijvengebieden bezitten in principe een informeel, sober en functioneel architectonisch beeld. Onderling zijn er verschillen. Er zijn bedrijvengebieden, 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 materialisering.

### Ecologische samenhang bedrijventerreinen

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 en parken die met elkaar verbonden zijn. Voor gebouw bewonende soorten zijn mogelijkheden beperkt, vanwege de kenmerken – het ontbreken van geschikte openingen – van bedrijfsgebouwen en opslagloodsen. Open water met structuurrijke oevers vormen geschikt leefgebied voor soorten die gebonden zijn aan water of een nat milieu en geschikt foerageergebied voor vleermuizen.



## Maatregelentabel (sport)parken

De tabel bevat een aantal voorbeeldmaatregelen per doelsoort die op de (sport)parken genomen kunnen worden om nieuwe biotopen te ontwikkelen.

Nadere beschrijving van maatregelen zijn terug te vinden in bijlage 3, 4 en 5.

Minimale eis  
per grondgeboude  
woning

Minimale eis  
per complex

Minimale eis  
per bedrijfsunit

Minimale eis  
openbare ruimte

Huismus

Gierzwaluw

Gewone dwergvleermuis

Laatvlieger

Zwarte roodstaart

Egel

Atalanta

Aardhommel

Rosse metselbij

Bruine kikker

Kleine watersalamander

Steenbreekvaren

Tongvaren

	Minimale eis per grondgeboude woning	Minimale eis per complex	Minimale eis per bedrijfsunit	Minimale eis openbare ruimte	Huismus	Gierzwaluw	Gewone dwergvleermuis	Laatvlieger	Zwarte roodstaart	Egel	Atalanta	Aardhommel	Rosse metselbij	Bruine kikker	Kleine watersalamander	Steenbreekvaren	Tongvaren
Gevel /dak	Geveltuint	-	-	50 m <sup>2</sup>	-	x			x	x	x	x	x				
	Voorkomen lichtverstoring	-	-	-	-		x	x		x							
	Groendak met sedum	20 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>	-	x			x		x	x	x				
	Groendak met sedum, grassen en kruiden	20 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>	-	x			x		x	x	x				
	Groendak met sedum, grassen, kruiden en houtige beplanting	20 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>	-	x		x	x		x	x	x				
	Bruin dak	20 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>	-	x			x		x	x	x				
	Gevelgroen zelfhechtend	10%	20%	25%	-	x			x		x	x	x				
	Gevelgroen constructie	10%	20%	25%	-	x			x		x	x	x				
	Gevelgroen substraat kratten	10%	20%	25%	-	x			x		x	x	x				
Verblijf	Insectenstenen	5 stuks	10 stuks	15 stuks	-						x	x	x				
	Nestplaats voor gierzwaluw	2 stuks	6 stuks	6 stuks	-		x										
	Nestplaats voor huismussen	2 stuks	6 stuks	6 stuks	-	x											
	Nestplaats voor zwarte roodstaart	2 stuks	6 stuks	6 stuks	-				x								
	Zomerverblijf voor vleermuizen	2 stuks	6 stuks	6 stuks	-			x	x								
Cluster van bomen	-	-	-	5 stuks	x		x	x		x							
Plantsoen	-	-	-	100 m <sup>2</sup>	x		x	x		x	x	x	x	x	x		
Groene tuin	-	-	-	30%	x		x	x	x	x	x	x	x			x	x
Natuurlijke haag	-	-	-	50%	x		x	x		x							
Bloemenmengsel (>2 m breed exclusief maaistrook)	-	-	-	500 m <sup>2</sup>							x	x	x				
(Pocket) stadspark	-	-	-	1000 m <sup>2</sup>	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Natuurvriendelijke oever 1:5 talud	-	-	-	50 m <sup>2</sup>							x	x	x	x	x		
Plas-drasberm (>1 m breed)	-	-	-	10 m <sup>2</sup>							x	x	x	x	x		
Drijvend groen (>1 m breed)	-	-	-	-							x	x	x				
Muurplanten in kade	-	-	-	10 m <sup>2</sup>												x	x
Bomenlaan	-	-	-	10 stuks	x		x	x	x	x							
Insectenhotel	-	-	-	1 m <sup>2</sup>							x	x	x				
Open water	-	-	-	-										x	x		
Egelpassage	-	-	-	1 stuks						x				x	x		
Zoomvegetie	-	-	-	500 m <sup>2</sup>						x	x	x	x				
Natuurlijke poel	-	-	-	30 - 500 m <sup>2</sup>			x	x						x	x		
Dordtse greppel	-	-	-	-			x	x			x	x	x	x	x		
Looprichel / uittredeplank	-	-	-	1 stuks						x				x	x		
Hop-over	-	-	-	-			x	x									
Faunapassage	-	-	-	-						x				x	x		



## 2.5 Maatregelentabel (sport)parken

### Beschrijving (sport)parken

De parken in de openbare ruimten liggen verspreid over de stad. Het bestaat uit openbaar toegankelijk gebied of uit een sportpark. Het zijn vaak de gebieden voor de dagelijkse wandeling met de hond, te bewegen of er te recreëren. Ze bevinden zich vooral in het centrum en in de woonwijken en liggen middenin de bebouwde kom en tussen de bebouwing in. In het hart van Dordrecht ligt het grootste stadspark (in wording) van Dordrecht, Stadspark XXL.

### Ecologische samenhang (sport)parken

De parken zijn groene en blauwe zones midden in de stad. Het zijn ook de verbindingen naar het buitengebied. De parken leveren een belangrijke bijdrage aan de ecologische diversiteit op het Eiland van Dordrecht. De soortenrijkdom is er hoog vanwege de variatie aan landschapselementen (bos, gras en sloten). Vleermuizen gebruiken de groenstructuren om te navigeren naar de grote groengebieden veelal gelegen buiten de stad. Kleine zoogdieren, zoals egel, gebruiken de aaneengesloten (bodem)bedekkende beplanting als leefomgeving.

### Voorbeeldmaatregelen (sport)parken

De tabel bevat een aantal voorbeeldmaatregelen die in de parken genomen kunnen worden om nieuwe biotopen te ontwikkelen. Voor soorten in de parken geldt vaak maatwerk. Daarom zijn de dordtse gidssoorten hier niet specifiek in genoemd. Uiteraard kunnen maatregelen als genoemd voor andere stadszones ook in het buitengebied worden gebruikt. Denk bijvoorbeeld aan de aanleg van nieuwe bomen.



## Maatregelentabel buitengebied

De tabel bevat een aantal voorbeeldmaatregelen per doelsoort die in het buitengebied genomen kunnen worden om nieuwe biotopen te ontwikkelen.

Nadere beschrijving van maatregelen zijn terug te vinden in bijlage 3, 4 en 5.

Minimale eis  
per grondgeboude  
woning

Minimale eis  
per complex

Minimale eis  
per bedrijfsunit

Minimale eis  
openbare ruimte

Huismus

Gierzwaluw

Gewone dwergvleermuis

Laatvlieger

Zwarte roodstaart

Egel

Atalanta

Aardhommel

Rosse metselbij

Bruine kikker

Kleine watersalamander

Steenbreekvaren

Tongvaren

	Minimale eis per grondgeboude woning	Minimale eis per complex	Minimale eis per bedrijfsunit	Minimale eis openbare ruimte	Huismus	Gierzwaluw	Gewone dwergvleermuis	Laatvlieger	Zwarte roodstaart	Egel	Atalanta	Aardhommel	Rosse metselbij	Bruine kikker	Kleine watersalamander	Steenbreekvaren	Tongvaren
Gevel /dak	Geveltuin	-	-	50 m <sup>2</sup>	-	x			x	x	x	x	x				
	Voorkomen lichtverstoring	-	-	-	-		x	x		x							
	Groendak met sedum	20 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>	-	x			x		x	x	x				
	Groendak met sedum, grassen en kruiden	20 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>	-	x			x		x	x	x				
	Groendak met sedum, grassen, kruiden en houtige beplanting	20 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>	-	x		x	x		x	x	x				
	Bruin dak	20 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>	-	x			x		x	x	x				
	Gevelgroen zelfhechtend	10%	20%	25%	-	x			x		x	x	x				
	Gevelgroen constructie	10%	20%	25%	-	x			x		x	x	x				
	Gevelgroen substraat kratten	10%	20%	25%	-	x			x		x	x	x				
Verblijf	Insectenstenen	5 stuks	10 stuks	15 stuks	-						x	x	x				
	Nestplaats voor gierzwaluw	2 stuks	6 stuks	6 stuks	-		x										
	Nestplaats voor huismussen	2 stuks	6 stuks	6 stuks	-	x											
	Nestplaats voor zwarte roodstaart	2 stuks	6 stuks	6 stuks	-				x								
	Zomerverblijf voor vleermuizen	2 stuks	6 stuks	6 stuks	-			x	x								
Cluster van bomen	-	-	-	5 stuks	x		x	x		x							
Plantsoen	-	-	-	100 m <sup>2</sup>	x		x	x		x	x	x	x	x	x		
Groene tuin	-	-	-	30%	x		x	x	x	x	x	x	x			x	x
Natuurlijke haag	-	-	-	50%	x		x	x		x							
Bloemenmengsel (>2 m breed exclusief maaistrook)	-	-	-	500 m <sup>2</sup>							x	x	x				
(Pocket) stadspark	-	-	-	1000 m <sup>2</sup>	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Natuurvriendelijke oever 1:5 talud	-	-	-	50 m <sup>2</sup>							x	x	x	x	x		
Plas-drasberm (>1 m breed)	-	-	-	10 m <sup>2</sup>							x	x	x	x	x		
Drijvend groen (>1 m breed)	-	-	-	-							x	x	x				
Muurplanten in kade	-	-	-	10 m <sup>2</sup>												x	x
Bomenlaan	-	-	-	10 stuks	x		x	x	x	x							
Insectenhotel	-	-	-	1 m <sup>2</sup>							x	x	x				
Open water	-	-	-	-										x	x		
Egelpassage	-	-	-	1 stuks						x				x	x		
Zoomvegetie	-	-	-	500 m <sup>2</sup>						x	x	x	x				
Natuurlijke poel	-	-	-	30 - 500 m <sup>2</sup>			x	x						x	x		
Dordtse greppel	-	-	-	-			x	x			x	x	x	x	x		
Looprichel / uittredeplank	-	-	-	1 stuks						x				x	x		
Hop-over	-	-	-	-			x	x									
Faunapassage	-	-	-	-						x				x	x		



## 2.6 Maatregelentabel buitengebied

### Beschrijving buitengebied

Het buitengebied ligt tussen de stedelijke omgeving en de natuurgebieden van de Sliedrechtse en Dordtse Biesbosch. Het kenmerkt zich als een open polder en is in gebruik als landbouwgebied of het is een recreatiegebied. De doorgaande wegen zijn vaak smal en er staan al dan niet bomen langs de weg. Sloten en kreken maken deel uit van de polder.

### Ecologische samenhang buitengebied

Het buitengebied is een groene en blauwe verbindingszone tussen de stad en de natuur. Het buitengebied levert een belangrijke bijdrage aan de ecologische diversiteit op het Eiland van Dordrecht. De soortenrijkdom is er hoog vanwege de variatie aan landschapselementen. De overgang van stadsrandzones naar polder, zoals van de wijk Sterrenburg, via de Wieldrechtse zeedijk in zuidelijke richting is voor veel fauna bijzonder, zoals voor vogels, vleermuizen, zoogdieren, bijen en vlinders. De dijken door de polder verhogen de ecologische waarde als verhoogd landschapselement met bomenrijen. Vleermuizen maken dankbaar gebruik van de dekking die de bomen bieden. Het boerenerf en overgangen naar de polder zijn weer bijzonder voor andere fauna, zoals huismus. De watergangen die door de polder lopen zijn belangrijke verbindingsgebieden met de natte natuur in de Biesbosch, zoals voor bever. De recreatiegebieden zoals de Merwelanden maken met hun dekkend groen de variatie in landschappen compleet.

### Voorbeeldmaatregelen buitengebied

De principeddoorsnede op pagina 27 bevat een aantal voorbeeld habitats en soorten die in het buitengebied voorkomen en waarmee nieuwe biotopen kunnen worden ontwikkelen. Voor soorten in het buitengebied geldt vaak maatwerk. De genoemde maatregelen zijn inspirerende voorbeelden van wat mogelijk is in het buitengebied. Uiteraard kunnen maatregelen als genoemd voor andere stadszones ook in het buitengebied worden gebruikt. Denk bijvoorbeeld aan nestkasten voor huismussen op het boerenerf.





Basisschool Boulogne Billancourt - Chartier et Dalix architects





deel 3

**Maatregelen  
gevel/dak**



## Overzicht maatregelen gevel/dak

De tabel bevat een aantal voorbeeldmaatregelen voor gevels en/of daken die genomen kunnen worden om nieuwe biotopen te ontwikkelen danwel te stimuleren.

Maatregel	Minimale eis grondgebonden woningen	Minimale eis complex	Minimale eis bedrijfshal
3.1 Geveltuin	2,5 m <sup>2</sup> per woning, breedte van 45 cm, alleen als woning direct grenst aan openbare ruimte.	10 m <sup>2</sup> per complex breedte van 45 cm, alleen als complex direct grenst aan openbare ruimte.	50 m <sup>2</sup> per complex breedte van 45 cm, alleen als complex direct grenst aan openbare ruimte.
3.2 Voorkomen lichtverstoring	-	-	-
3.3 Groendak met sedum	minimaal 20 m <sup>2</sup> van dakoppervlak.	minimaal 20 m <sup>2</sup> van dakoppervlak.	minimaal 20 m <sup>2</sup> van dakoppervlak.
3.4 Groendak met sedum, grassen en kruiden	minimaal 20 m <sup>2</sup> van dakoppervlak.	minimaal 20 m <sup>2</sup> van dakoppervlak.	minimaal 20 m <sup>2</sup> van dakoppervlak.
3.5 Groendak met sedum, grassen, kruiden en houtige beplanting	minimaal 20 m <sup>2</sup> van dakoppervlak.	minimaal 20 m <sup>2</sup> van dakoppervlak.	minimaal 20 m <sup>2</sup> van dakoppervlak.
3.6 Bruin dak	minimaal 20 m <sup>2</sup> van dakoppervlak.	minimaal 20 m <sup>2</sup> van dakoppervlak.	minimaal 20 m <sup>2</sup> van dakoppervlak.
3.7 Gevelgroen zelfhechtend	minimaal 10% van muurlengte benutten, 2 klimplanten per meter gevellengte.	minimaal 20% van muurlengte benutten, 2 klimplanten per meter gevellengte.	minimaal 25% van muurlengte benutten, 2 klimplanten per meter gevellengte.
3.8 Gevelgroen constructie	minimaal 10% van muurlengte benutten, 2 klimplanten per meter gevellengte.	minimaal 20% van muurlengte benutten, 2 klimplanten per meter gevellengte.	minimaal 25% van muurlengte benutten, 2 klimplanten per meter gevellengte.
3.9 Gevelgroen substraat kratten	minimaal 10% van muurlengte benutten, 2 klimplanten per meter gevellengte.	minimaal 20% van muurlengte benutten, 2 klimplanten per meter gevellengte.	minimaal 25% van muurlengte benutten, 2 klimplanten per meter gevellengte.



Kosten	Eenheid	Huismus	Gierzwaluw	Gewone dwergvleermuis	Laatvlieger	Zwarte roodstaart	Egel	Atalanta	Aardhommel	Rosse metselbij	Bruine kikker	Kleine watersalamander	Steenbreekvaren	Tongvaren
€ 40	per m <sup>2</sup>	x				x	x	x	x	x				
-	-		x	x			x							
€ 85	per m <sup>2</sup>	x				x		x	x	x				
€ 100	per m <sup>2</sup>	x				x		x	x	x				
€ 150	per m <sup>2</sup>	x		x	x	x		x	x	x				
€ 85	per m <sup>2</sup>	x				x		x	x	x				
€ 20	per m	x				x		x	x	x				
€ 50	per m	x				x		x	x	x				
€ 400	per m	x				x		x	x	x				



## 3.1 Geveltuin



### Oppervlakte en aantallen

	Grondgebonden woning	Complex	Bedrijfshal	Openbare ruimte
Centrum	2,5 m <sup>2</sup>	10 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>	-
Woonwijken	2,5 m <sup>2</sup>	10 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>	-
Bedrijventerreinen	-	-	50 m <sup>2</sup>	-
(sport-)Parken	-	-	-	-
Buitengebied	2,5 m <sup>2</sup>	10 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>	-

### Maatvoering

- De strook heeft een diepte van minimaal 0,45 m
- De strook is minimaal 2,25 m lang
- De grondverbetering is maximaal 0,40 m diep
- Trottoir behoud minimaal 1,20 meter obstakel vrije ruimte

### Beplantingseisen

- Plant bij voorkeur alleen (inheemse) planten die in Nederland voorkomen.
- Giftige planten of woekerende planten (bamboe) zijn niet toegestaan.
- Naast voet- en fietspaden zijn planten of struiken met stekels of doornen niet toegestaan.
- Overhangend groen mag de doorgang niet beperken
- Bij voorkeur bloemen/bloeiende planten voor vlinders en bijen

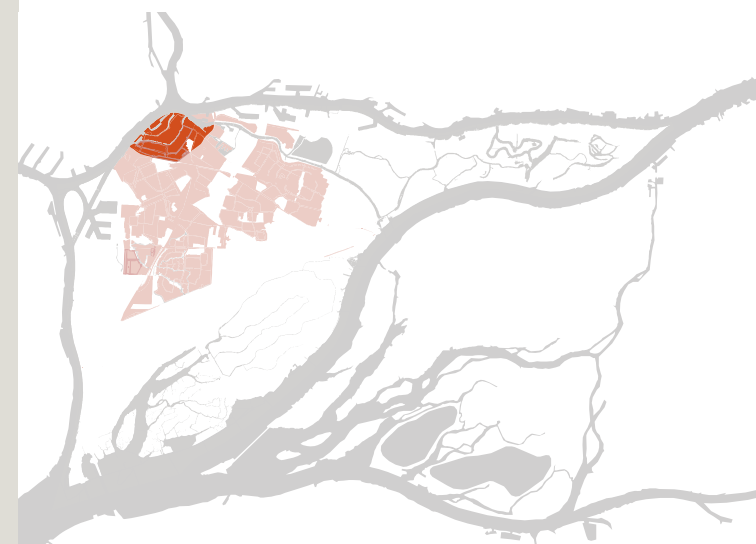
### Overig

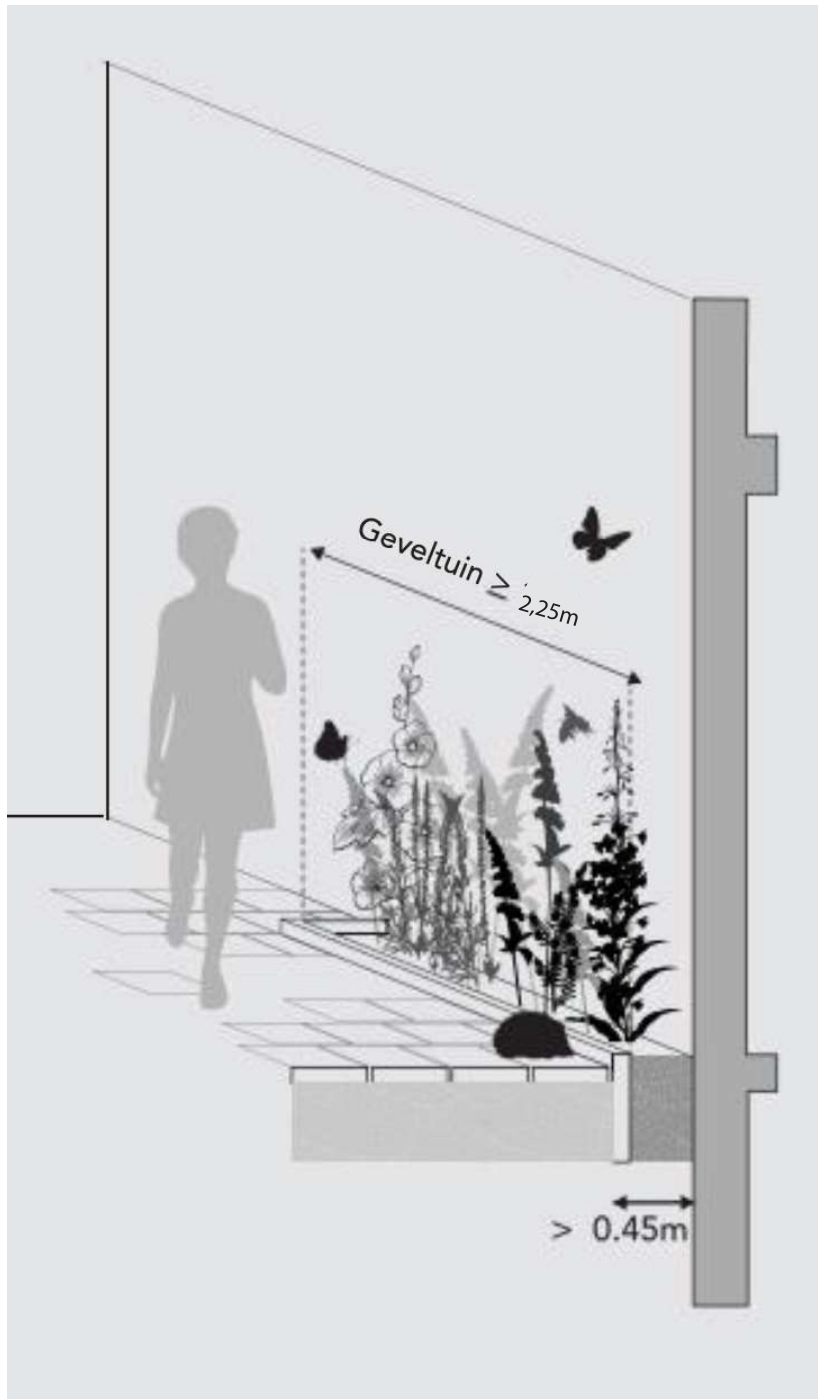
De geveltuin wordt onderhouden door de bewoner. Hierbij hoort het watergeven en snoeien/ terugzetten van de beplanting indien nodig. Ongewenste planten verwijderen.

### Handige links

[www.dordrecht.nl/Inwoners/Overzicht\\_Inwoners/Wijken/Samen\\_voor\\_een\\_schone\\_en\\_prettige\\_buurt](http://www.dordrecht.nl/Inwoners/Overzicht_Inwoners/Wijken/Samen_voor_een_schone_en_prettige_buurt)  
[www.groei.nl/tuin/tuinplanten/vaste-planten/handige-planten-voor-een-geveltuin](http://www.groei.nl/tuin/tuinplanten/vaste-planten/handige-planten-voor-een-geveltuin)

Een geveltuin is een strook begroeide openbare ruimte die gelegen is voor een huis en onderhouden wordt door de bewoner van dat huis.





## 3.2 Voorkomen lichtverstoring gebouw



### Oppervlakte en aantallen

	Grondgebonden woning	Complex	Bedrijfshal	Openbare ruimte
Centrum	-	-	-	-
Woonwijken	-	-	-	-
Bedrijventerreinen	-	-	-	-
(sport-)Parken	-	-	-	-
Buitengebied	-	-	-	-

### Maatvoering

- Hoogte van armatuur aanpassen op flora en fauna
- Geveluitlichting downlight niet onder 3 meter plaatsen
- Geveluitlichting uplight boven nestvoorzieningen plaatsen

### Verlichtingseisen

Gebruik bijvoorkeur geen verlichting; beperk de duur van verlichting; voorkom verlichting uitstaling op groen, water en verblijven; of breng diervriendelijke verlichting.

### Overig

- Diervriendelijke straatverlichting toepassen bij alle verlichting.
- Aangepaste armaturen om lichtverspreiding te voorkomen.
- Toepassen van speciale lampen zoals LED Batlamp
- Lichtkleur aanpassen

### Handige links

[www.rijkswaterstaat.nl/leefomgeving/duurzame-projecten/natuur/vleermuisvriendelijke-verlichting](http://www.rijkswaterstaat.nl/leefomgeving/duurzame-projecten/natuur/vleermuisvriendelijke-verlichting)

Lichtverstoring vanuit zowel een gebouw als in de openbare ruimte dient zoveel mogelijk te worden voorkomen. Indien dit niet mogelijk is wordt ecologisch vriendelijke verlichting toegepast.





### 3.3 Groen dak met sedum



#### Oppervlakte en aantallen

	Grondgebonden woning	Complex	Bedrijfshal	Openbare ruimte
Centrum	20 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>	-
Woonwijken	20 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>	-
Bedrijventerreinen	20 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>	-
(sport-)Parken	-	-	-	-
Buitengebied	20 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>	-

#### Maatvoering

- Opbouwhoogte: 80 - 100 mm
- Waterbuffering: (min.) 27 l/m<sup>2</sup>
- Waterverzadigd gewicht: (min.) 94 kg
- Helling: 1,5° tot 9°

#### Beplantingseisen

Vetkruiden

#### Overig

Hemelwaterafvoer vrijhouden van oa blad. Houtige beplanting, grassen en kruiden verwijderen. Nestkasten voor vogels en insecten bevorderen de biodiversiteit. Combineren met andere typen groene daken stimuleren eveneens de biodiversiteit.

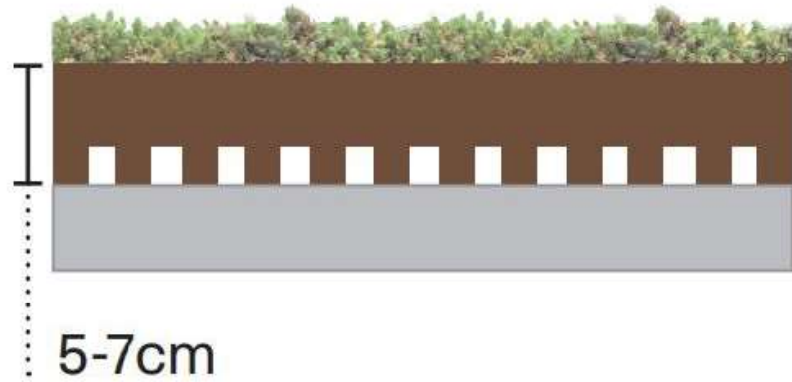
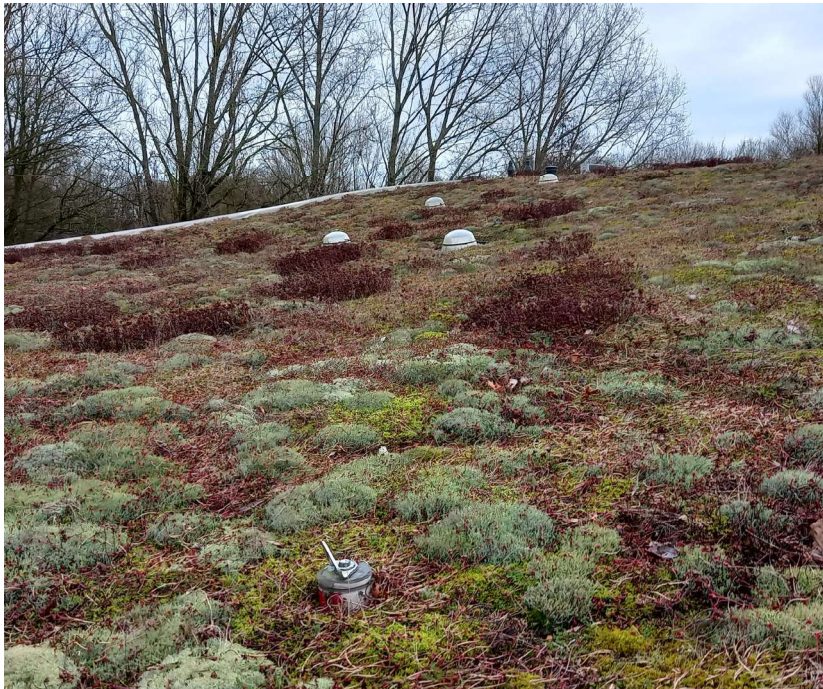
#### Handige links

[www.zinco.nl/extensieve-daken/sedum/](http://www.zinco.nl/extensieve-daken/sedum/)  
[www.groenblauwenetwerken.com/measures/green-roofs](http://www.groenblauwenetwerken.com/measures/green-roofs)  
[www.multifunctioneledaken.nl](http://www.multifunctioneledaken.nl)  
[www.rooftoprevolution.nl](http://www.rooftoprevolution.nl)  
[www.dakdokters.nl/groene-daken](http://www.dakdokters.nl/groene-daken)

Een sedumdak is een extensief groendak dat bestaat uit vooral bodembedekkende sedumsoorten. Deze soorten bloeien in de vroege zomer, waarbij het sedumtapijt een kleurrijk schilderij vormt met gele, rode en witte bloemen. Buiten de bloeiperiode kun je rekenen op prachtige tinten groen en in de herfst kleuren de planten rood.







### 3.4 Groen dak met sedum, grassen en kruiden



#### Oppervlakte en aantallen

	Grondgebonden woning	Complex	Bedrijfshal	Openbare ruimte
Centrum	20 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>	-
Woonwijken	20 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>	-
Bedrijventerreinen	20 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>	-
(sport-)Parken	-	-	-	-
Buitengebied	20 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>	-

#### Maatvoering

- Opbouwhoogte: 100 - 120 mm
- Waterbuffering: (min.) 44 l/m<sup>2</sup>
- Waterverzadigd gewicht: (min.) 124 kg
- Helling: 1,5° tot 9°

#### Beplantingseisen

Sedum, grassen en kruiden

#### Overig

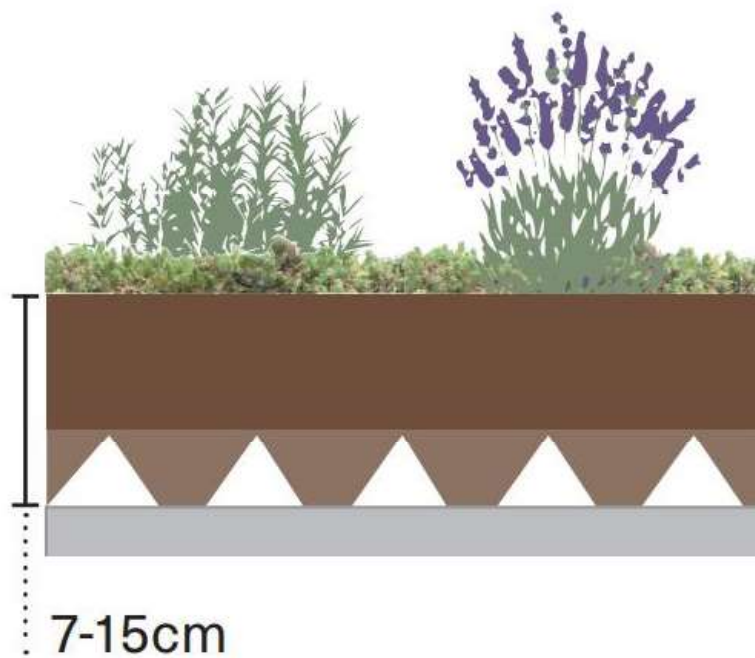
Hemelwaterafvoer vrijhouden van oa blad. Houtige beplanting, grassen en kruiden verwijderen. Nestkasten voor vogels en insecten bevorderen de biodiversiteit. Combineren met andere typen groene daken stimuleren eveneens de biodiversiteit.

#### Handige links

<https://zinco.nl/extensieve-daken/sedum-plus/>  
[www.groenblauwenetwerken.com/measures/green-roofs](http://www.groenblauwenetwerken.com/measures/green-roofs)  
[www.multifunctioneledaken.nl](http://www.multifunctioneledaken.nl)

Een groen dak met sedum, grassen en kruiden is net als een basis sedumdak een groendak dat bestaat uit bodembedekkers. Maar heeft daarnaast ook nog andere soorten dak planten in het pakket, waarmee een bredere diversiteit aan bloei, kleuren, bloeitijden en groeihoogtes wordt geboden. Alle planten zijn droogteminnend en geven van voorjaar tot herfst prachtige bloeiaccenten. Van groen tot geel en van wit tot rood. Ieder seizoen geeft een nieuwe kleurrijk sedumtapijt.





### 3.5 Groen dak met sedum, grassen, kruiden en houtige beplanting



#### Oppervlakte en aantallen

	Grondgebonden woning	Complex	Bedrijfshal	Openbare ruimte
Centrum	20 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>	-
Woonwijken	20 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>	-
Bedrijventerreinen	20 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>	-
(sport-)Parken	-	-	-	-
Buitengebied	20 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>	-

#### Maatvoering

- Opbouwhoogte vaste planten, gazon, heesters tot 1,2m: (min.) 220 mm
- Opbouwhoogte heesters tot 2m: (min.) 300 mm
- Opbouwhoogte heesters tot 4m: (min.) 400 mm
- Opbouwhoogte kleine bomen tot 10m: (min.) 400 mm
- Waterbuffering: (min.) 103 l/m<sup>2</sup>
- Waterverzadigd gewicht: (min.) 305 kg
- Helling: 1,5° tot 9°

#### Beplantingseisen

Sedum, grassen, kruiden en houtige beplanting

#### Overig

Hemelwaterafvoer vrijhouden van oa blad. Houtige beplanting, grassen en kruiden verwijderen.  
Nestkasten voor vogels en insecten bevorderen de biodiversiteit.  
Combineren met andere typen groene daken stimuleren eveneens de biodiversiteit.

#### Handige links

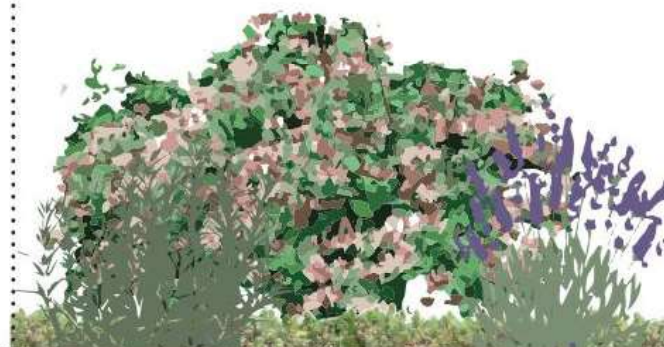
<https://zinco.nl/intensieve-daken/daktuin/>

Een groendak met sedum, grassen, kruiden en houtige beplanting is vergelijkbaar met een normale tuin en bevindt zich op het dak of bijv. bovenop een tunnel of een parking. De opbouw op een dak verdient bijzondere aandacht voor een goede laagopbouw. Met de juiste opbouwhoogte is er een grote keuze aan planten en is het mogelijk een esthetisch zeer aantrekkelijk geheel te creëren (tuinarchitectuur).





Vegetatielaag



Substraatlaag

Drainagelaag



15-30cm

## 3.6 Bruin dak



### Oppervlakte en aantallen

	Grondgebonden woning	Complex	Bedrijfshal	Openbare ruimte
Centrum	20 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>	-
Woonwijken	20 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>	-
Bedrijventerreinen	20 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>	-
(sport-)Parken	-	-	-	-
Buitengebied	20 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>	-

### Maatvoering

- Opbouwhoogte: (min.) 100 mm
- Waterbuffering: (min.) 43 l/m<sup>2</sup>
- Waterverzadigd gewicht: (min.) 120 kg
- Helling: 1° tot 8°

### Beplantingseisen

Geen beplanting, afwisseling in type dak mogelijk.

### Overig

Hemelwaterafvoer vrijhouden van oa blad. Houtige beplanting verwijderen. Voorbeelden van toegevoegde objecten zijn: takken, stronken, schelpen, puin, gresbuizen. Aandacht voor afschermen en vastleggen van materialen ivm valgevaar. Nestkasten voor vogels en insecten bevorderen de biodiversiteit. Combineren met andere typen groene daken stimuleren eveneens de biodiversiteit.

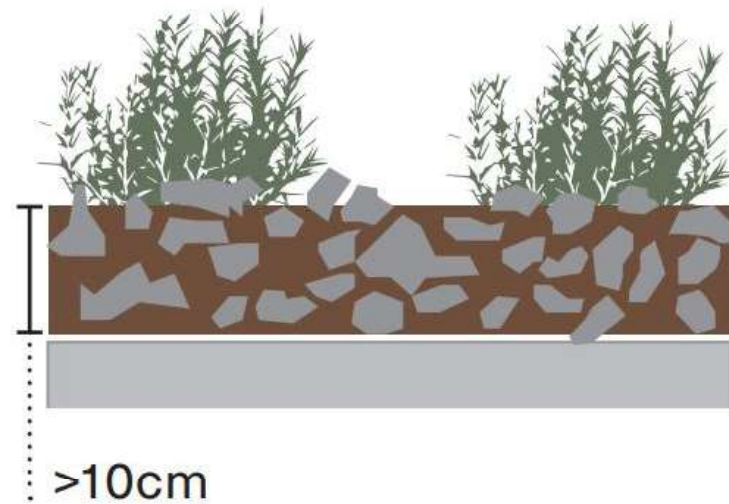
### Handige links

-

Bruine daken bestaan voornamelijk uit zand en steen, bijvoorbeeld gerecycled puin. Bruine daken hebben een ecologische en waterbufferende waarde. Vooral vogels die van origine op zandig terrein broeden, gebruiken bruine daken als nestplaats.

Door geringe verschillen in diepte van de substraatlaag ontstaat een grotere verscheidenheid aan planten en bodemleven. Tussen de steenslag worden enkele grotere stenen en stukken hout geplaatst. Laat op een bruin dak bij voorkeur de planten spontaan komen. Zo ontstaat een lokale begroeiing met zaden en insecten waar vogels van eten.





### 3.7 Gevelgroen zelfhechtend



#### Oppervlakte en aantallen

	Grondgebonden woning	Complex	Bedrijfshal	Openbare ruimte
Centrum	10%	20%	25%	-
Woonwijken	10%	20%	25%	-
Bedrijventerreinen	10%	20%	25%	-
(sport-)Parken	10%	20%	25%	-
Buitengebied	10%	20%	25%	-

#### Maatvoering

- De strook heeft een diepte van minimaal 0,45 m
- De strook is minimaal 2,25 m lang, begroeid bijvoorbeeld de gehele zijgevel, met uitzondering van gevelopeningen.
- Minimaal 2 meter hoog. Bij hoogte van 30 m terugsnoeien ivm veiligheidseisen.
- Trottoir behoud minimal 1,20 meter obstakelvrije ruimte.

#### Beplantingseisen

Amerikaanse trompetbloem (*Campsis radicans*), Bosrank (*Clematis vitalba*), Boomwurger (*Celastrus orbiculatus*), Bruidssluijer (*Fallopia baldschuanica*), Klimop (*Hedera helix*) Driedelige wingerd (*Parthenocissus*) Oriëntatie gevel bepaalt welke soorten geschikt zijn.

#### Overig

Terugzetten uitlopende en loszittende delen is noodzakelijk. Dode beplanting verwijderen ivm veiligheidseisen. Aandacht voor brandveiligheid: te denken aan sprinkler installatie.

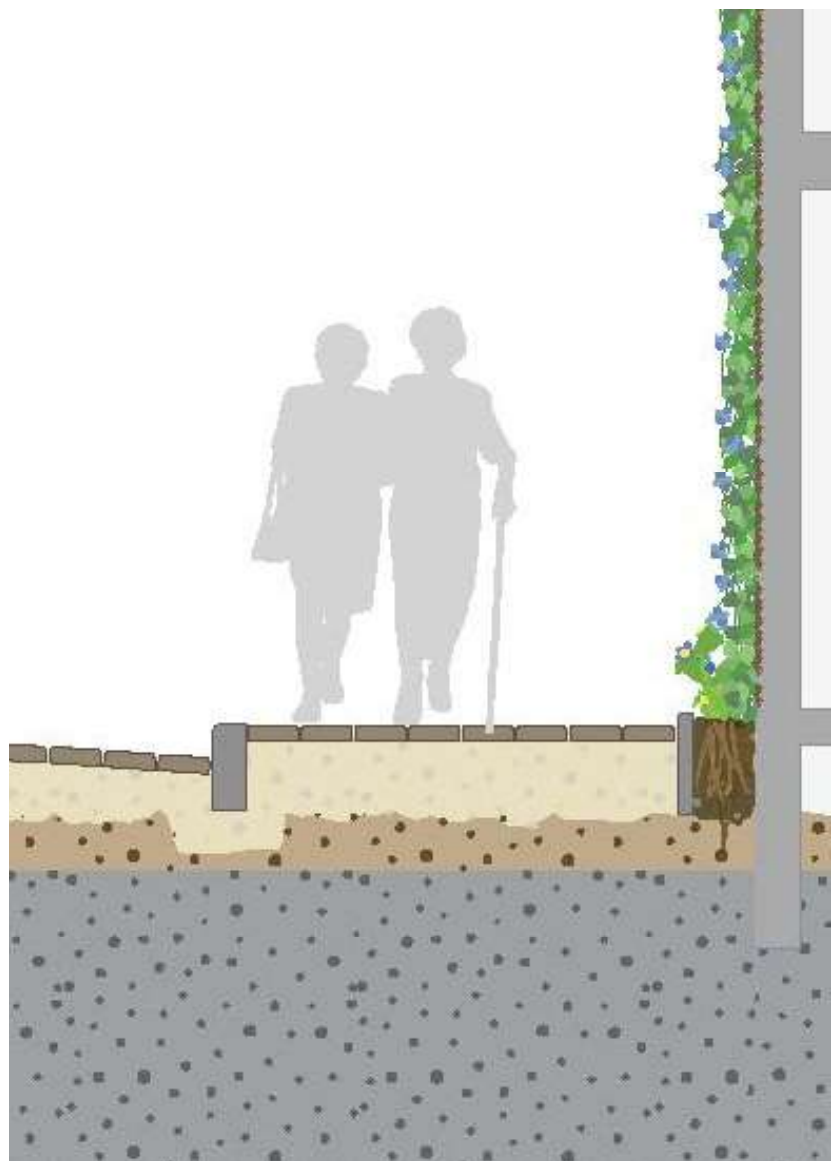
#### Handige links

-

Zelfhechtende klimplanten, die klimmen en hechten zichzelf met hechtorganen (hechtschijfjes of hechtwortels).







## 3.8 Gevelgroen constructie



### Oppervlakte en aantallen

	Grondgebonden woning	Complex	Bedrijfshal	Openbare ruimte
Centrum	10%	20%	25%	-
Woonwijken	10%	20%	25%	-
Bedrijventerreinen	10%	20%	25%	-
(sport-)Parken	10%	20%	25%	-
Buitengebied	10%	20%	25%	-

### Maatvoering

- De strook heeft een diepte van minimaal 0,45 m
- De strook is minimaal 2,25 m lang, begroeid bijvoorbeeld de gehele zijgevel, met uitzondering van gevelopeningen.
- Minimaal 2 meter hoog. Bij hoogte van 30 m terugsnoeien ivm veiligheidseisen.
- Trottoir behoudt minimaal 1,20 meter obstakelvrije ruimte.

### Beplantingseisen

Kiwi (*Actinidia chinensis*), Duitse pijp (*Aristolochia*), Wilde hop (*Humulus lupulus*) Kamperfoelie (*Lonicera*), Japanse blauwereggen (*Wisteria floribunda*) Oriëntatie gevel bepaalt welke soorten geschikt zijn.

### Overig

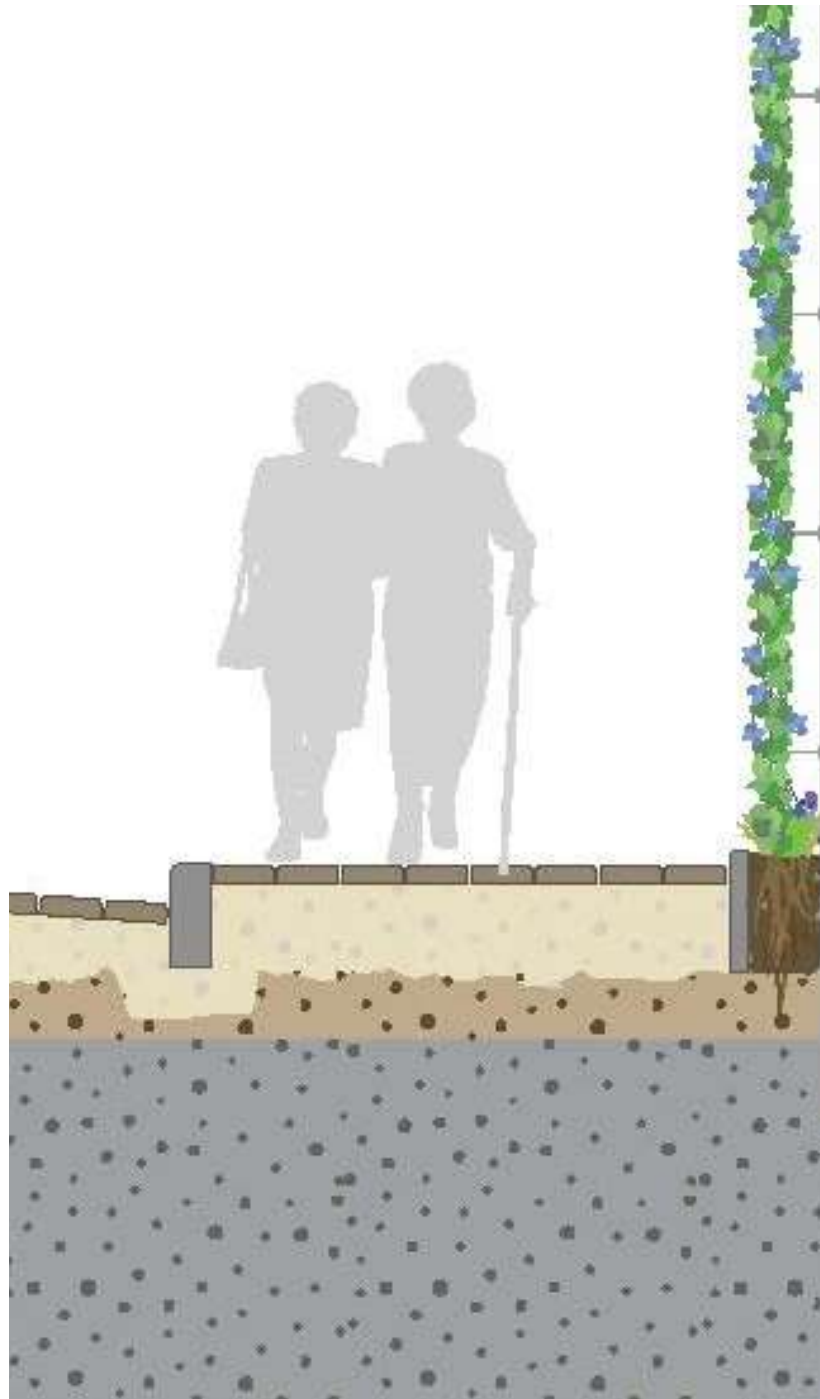
Terugzetten uitlopende en loszittende delen is noodzakelijk. Dode beplanting verwijderen ivm veiligheidseisen. Aandacht voor brandveiligheid: te denken valt aan brandvertragende materialen zoals metaal.

### Handige links

-

Klimplanten die een steunconstructie nodig hebben om te groeien en te klimmen, zoals een hekwerk, haken of porseleinen ogen.





### 3.9 Gevelgroen substraat kratten



#### Oppervlakte en aantallen

	Grondgebonden woning	Complex	Bedrijfshal	Openbare ruimte
Centrum	10%	20%	25%	-
Woonwijken	10%	20%	25%	-
Bedrijventerreinen	10%	20%	25%	-
(sport-)Parken	10%	20%	25%	-
Buitengebied	10%	20%	25%	-

#### Maatvoering

n.v.t.

#### Beplantingseisen

bitterzoet, heggerank, varens, kruiden en viooltjes. Oriëntatie gevel bepaalt welke soorten geschikt zijn.

#### Overig

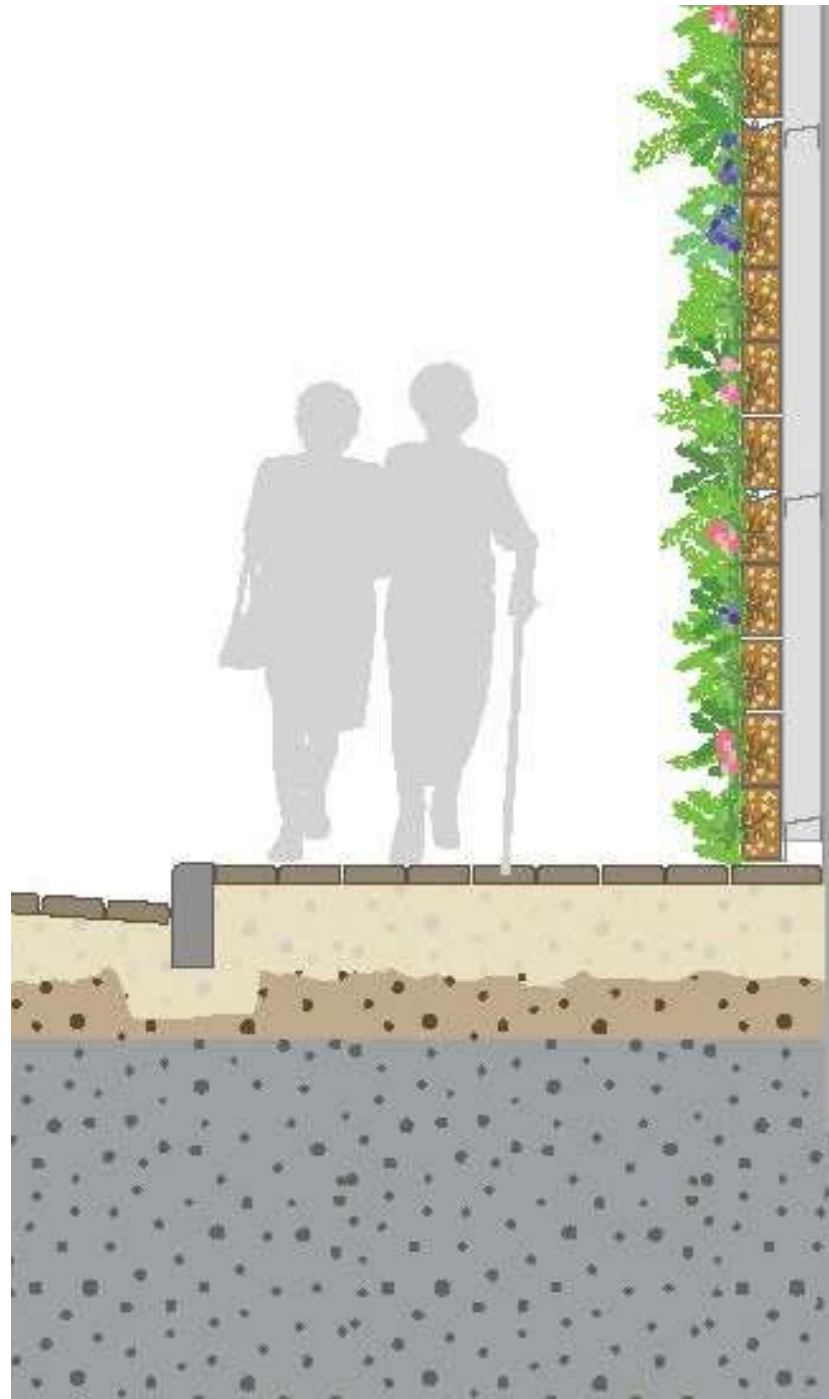
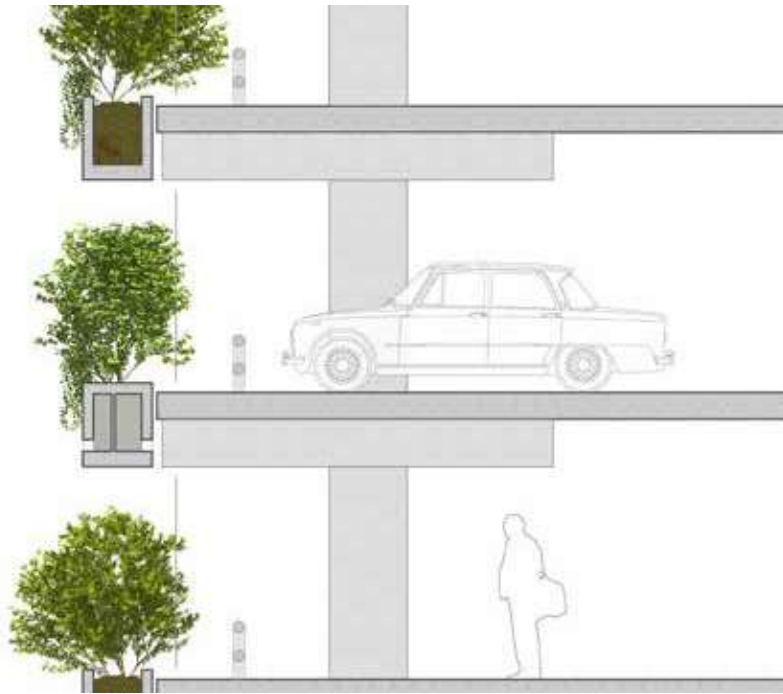
Terugzetten uitlopende en loszettende delen is noodzakelijk. Dode beplanting verwijderen ivm veiligheidseisen. Aandacht voor brandveiligheid te denken aan sprinklerinstallatie.

#### Handige links

-

Planten groeien vanuit bakken aan de gevel of op een substraat dat aan de gevel is bevestigd.









deel 4

**Maatregelen  
verblijf**



### Overzicht maatregelen verblijf

De tabel bevat een aantal voorbeeldmaatregelen voor verblijven die genomen kunnen worden om nieuwe biotopen te ontwikkelen danwel te stimuleren.

Maatregel	Minimale eis grondgebonden woningen	Minimale eis complex	Minimale eis bedrijfshal	Minimale eis openbare ruimte
4.1 Insectenstenen	5 per woning in clusters van 5.	10 per complex in clusters van 5.	15 per bedrijfshal in clusters van 5.	-
4.2 Nestplaats voor gierzwaluw	2 per woning.	6 per complex.	6 per bedrijfshal.	-
4.3 Nestplaats voor slechtvalk	-	maximaal 1 per territorium	maximaal 1 per territorium	maximaal 1 per territorium
4.4 Nestplaats voor zwarte roodstaart	2 per woning.	6 per complex.	6 per bedrijfshal.	-
4.5 Nestplaats voor huismus	2 per woning.	6 per complex.	6 per bedrijfshal.	-
4.6 Zomerverblijf voor vleermuizen	2 per woning.	6 per complex.	6 per bedrijfshal.	-





Kosten	Eenheid	Huismus	Gierzwaluw	Gewone dwergvleermuis	Laatvlieger	Zwarte roodstaart	Egel	Atalanta	Aardhommel	Rosse metselbij	Bruine kikker	Kleine watersalamander	Steenbreekvaren	Tongvaren
€ 115	per stuk							x	x	x				
€ 50	per stuk		x											
€ 1000	per stuk													
€ 50	per stuk					x								
€ 50	per stuk	x												
€ 250	per stuk			x	x									

## 4.1 Insectenstenen

### Oppervlakte en aantallen

	Grondgebonden woning	Complex	Bedrijfshal	Openbare ruimte
Centrum	5 stuks*	10 stuks*	15 stuks*	-
Woonwijken	5 stuks*	10 stuks*	15 stuks*	-
Bedrijventerreinen	5 stuks*	10 stuks*	15 stuks*	-
(sport-)Parken	5 stuks*	10 stuks*	15 stuks*	-
Buitengebied	5 stuks*	10 stuks*	15 stuks*	-

\*In clusters van 5 plaatsen

### Maatvoering

Minimaal 50 cm en maximaal 300 cm boven maaiveld

### Beplantingseisen

n.v.t.

### Overig

Insectenstenen kunnen worden opgenomen in het metselwerk van nieuwbouw. De neststenen dienen op de zonkant van de bebouwing te worden geplaatst. Periodiek schoonmaken.

### Handige links

<https://www.veldshop.nl/nl/nestkasten/insectkasten/>  
<https://unitura.nl/product/isp1-insectenstein/>  
<https://faunusnature.com/product/bee-brick/>

Het creëren van veilige nestgelegenheden voor wilde bijen en andere insecten, welke op grote schaal gebruikt kan worden in de openbare ruimte.





## 4.2 Nestplaats voor gierzwaluw



### Oppervlakte en aantallen

	Grondgebonden woning	Complex	Bedrijfshal	Openbare ruimte
Centrum	2 stuks	6 stuks	6 stuks	-
Woonwijken	2 stuks	6 stuks	6 stuks	-
Bedrijventerreinen	2 stuks	6 stuks	6 stuks	-
(sport-)Parken	2 stuks	6 stuks	6 stuks	-
Buitengebied	2 stuks	6 stuks	6 stuks	-

### Maatvoering

Minimaal 300 cm boven maaiveld

### Beplantingseisen

Aanvliegroute vrijhouden

### Overig

De inbouwsteen bij voorkeur op de noord of oostkant inbouwen, niet op de zuid/westgevel in verband met regeninslag.

### Handige links

[www.bij12.nl/assets/BIJ12-2017-006-Kennisdocument-Gierzwaluw-1.0.pdf](http://www.bij12.nl/assets/BIJ12-2017-006-Kennisdocument-Gierzwaluw-1.0.pdf)

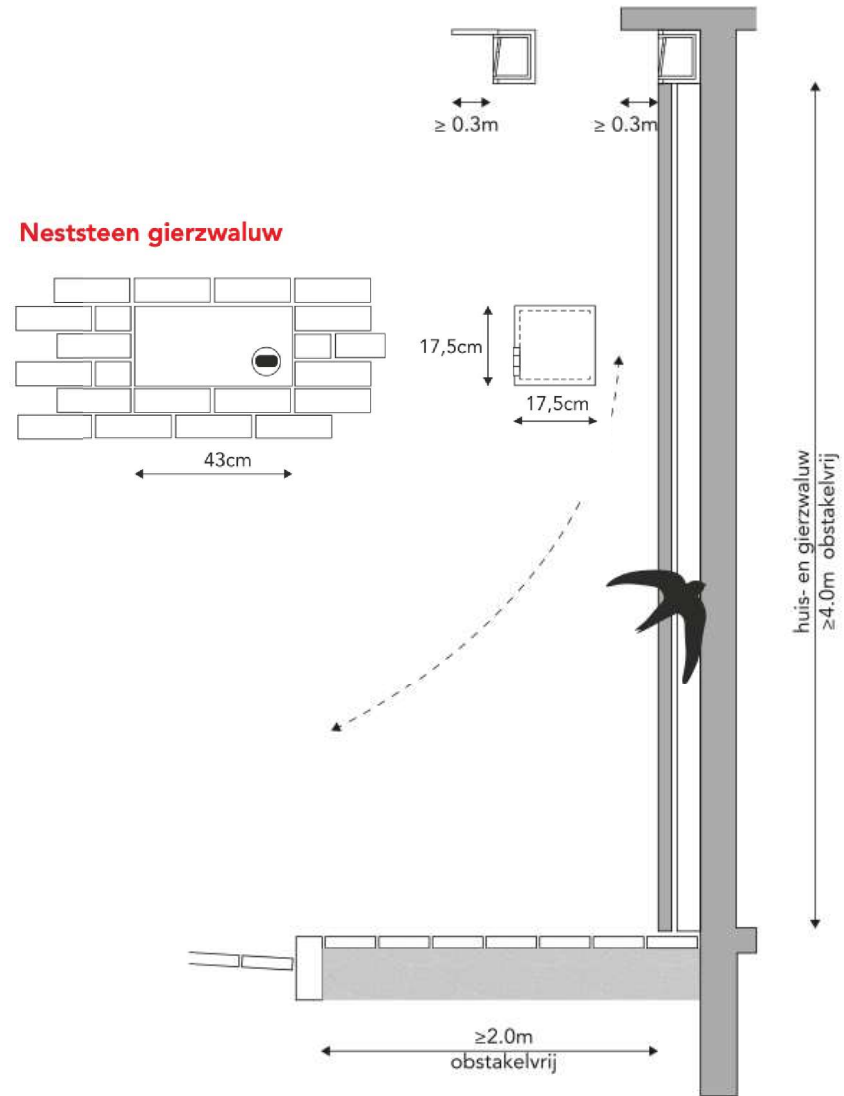
De gierzwaluw zoekt nestgelegenheid in allerlei kieren, gaten en spleten van onze gebouwen. Een nestkast biedt deze ruimte.



## Aanvliegroute



### Neststeen gierzwaluw



## 4.3 Nestplaats voor slechtvalk



### Oppervlakte en aantallen

	Grondgebonden woning	Complex	Bedrijfshal	Openbare ruimte
Centrum	-	-	-	-
Woonwijken	-	1 stuks*	1 stuks*	1 stuks*
Bedrijventerreinen	-	1 stuks*	1 stuks*	1 stuks*
(sport-)Parken	-	1 stuks*	1 stuks*	1 stuks*
Buitengebied	-	1 stuks*	1 stuks*	1 stuks*

\*Maximaal 1 per territorium. Relevantie door ecooloog vast te stellen.

### Maatvoering

Minimaal 25 m boven maaiveld

### Beplantingseisen

n.v.t.

### Overig

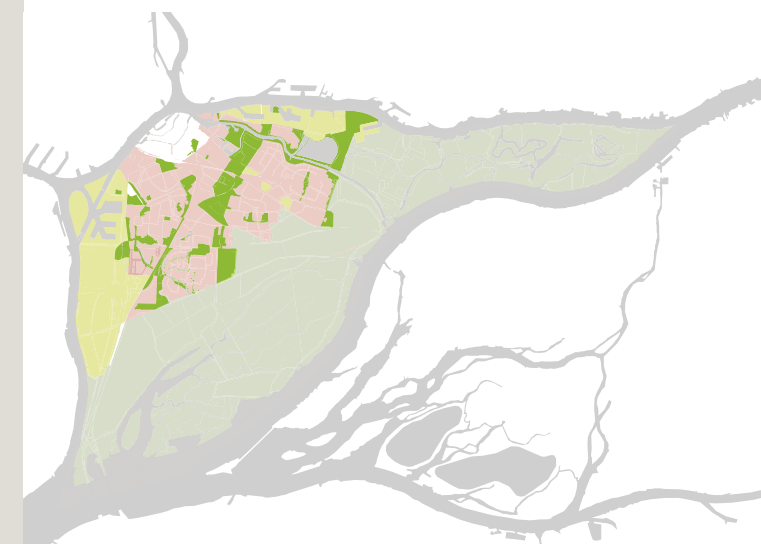
Voorafgaand aan deze maatregel dient geïnventariseerd te worden of er niet al een slechtvalknest in de directe omgeving aanwezig is. Het plaatsen van de kast dient te gebeuren in overleg met een deskundige/ecoloog.

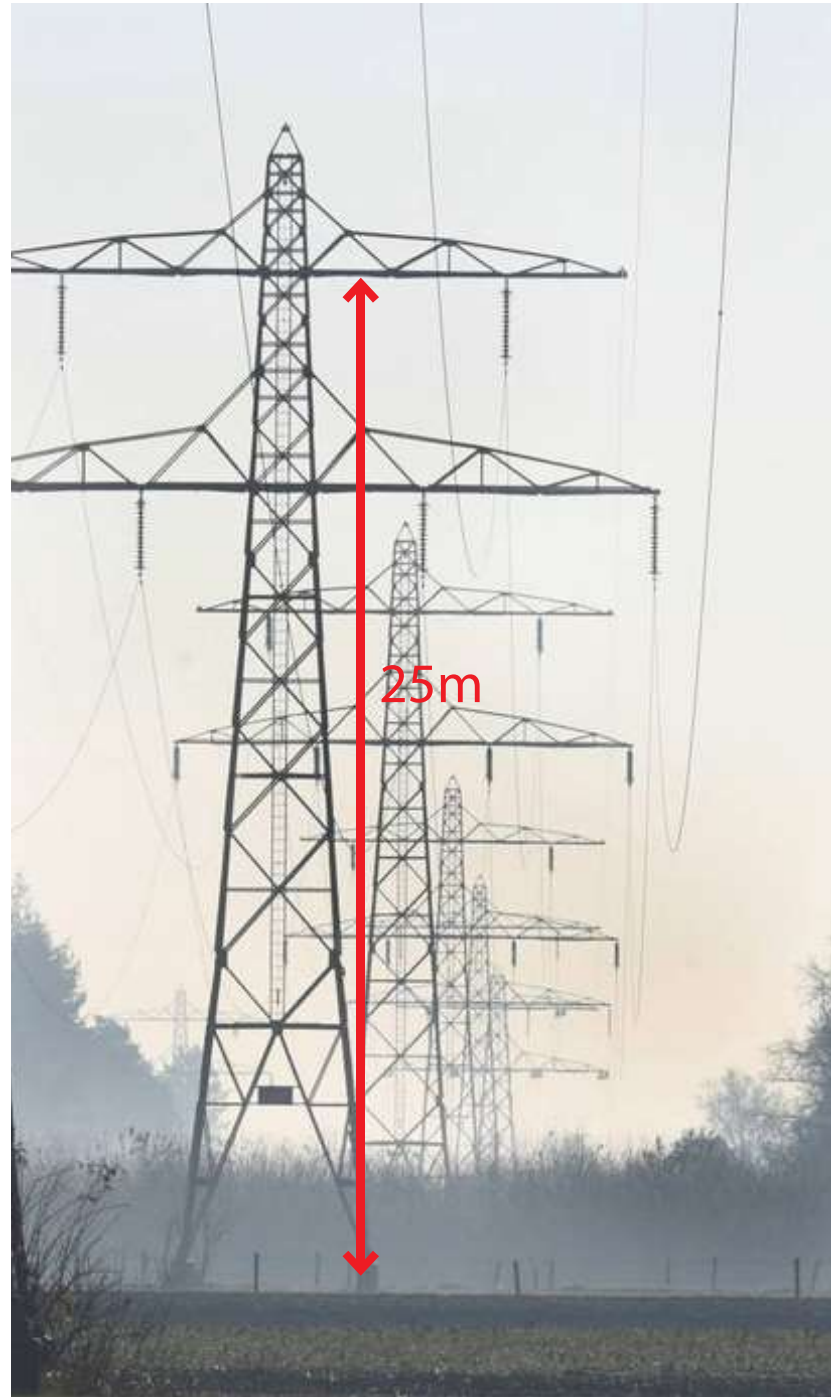
### Handige links

<https://www.vogelbescherming.nl/docs/2a156989-b239-4daf-8ecd-64a612e464a9.pdf>

<https://www.checklistgroenbouwen.nl/maatregelen/maatr-details/nestkast-slechtvalk>

De slechtvalkennestkast wordt op hoge gebouwen zoals flats, torens of kerken geplaatst. Per locatie moet bekeken worden wat de mogelijkheden zijn en hoe de nestkast het beste geplaatst kan worden.





## 4.4 Nestplaats voor zwarte roodstaart



### Oppervlakte en aantallen

	Grondgebonden woning	Complex	Bedrijfshal	Openbare ruimte
Centrum	2 stuks	6 stuks	6 stuks	-
Woonwijken	2 stuks	6 stuks	6 stuks	-
Bedrijventerreinen	2 stuks	6 stuks	6 stuks	-
(sport-)Parken	2 stuks	6 stuks	6 stuks	-
Buitengebied	2 stuks	6 stuks	6 stuks	-

### Maatvoering

Minimaal 300 cm boven maaiveld

### Beplantingseisen

n.v.t.

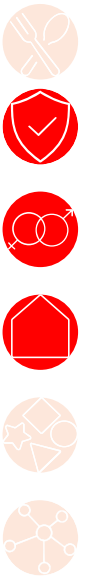
### Overig

De zwarte roodstaart is een insecteneter. Door deze maatregel te combineren met maatregelen die insecten aantrekken, kan het succes van de nestkast worden vergroot.

### Handige links

<https://www.vogelbescherming.nl/ontdek-vogels/kennis-over-vogels/vogelgids/vogel/zwarte-roodstaart>  
<https://www.checklistgroenbouwen.nl/maatregelen/maatr-details/halfopen-neststeen>

Een half open inbouwsteen is ideaal als broedplaats voor zwarte en gekraagde roodstaart, grauwe vliegenvanger, witte kwikstaart, roodborst, winterkoning en wordt soms zelfs gebruikt door mezen.







## 4.5 Nestplaats voor huismus



### Oppervlakte en aantallen

	Grondgebonden woning	Complex	Bedrijfshal	Openbare ruimte
Centrum	2 stuks	6 stuks	6 stuks	-
Woonwijken	2 stuks	6 stuks	6 stuks	-
Bedrijventerreinen	2 stuks	6 stuks	6 stuks	-
(sport-)Parken	2 stuks	6 stuks	6 stuks	-
Buitengebied	2 stuks	6 stuks	6 stuks	-

### Maatvoering

Minimaal 300 cm boven maaiveld

### Beplantingseisen

Wintergroene hagen en/of solitaire struiken in nabije omgeving.

### Overig

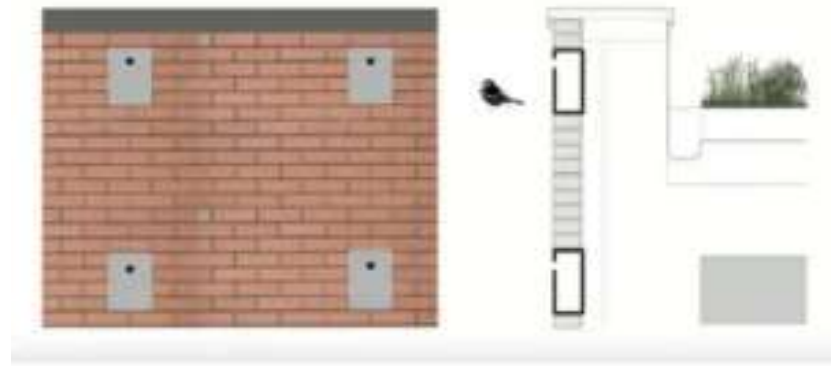
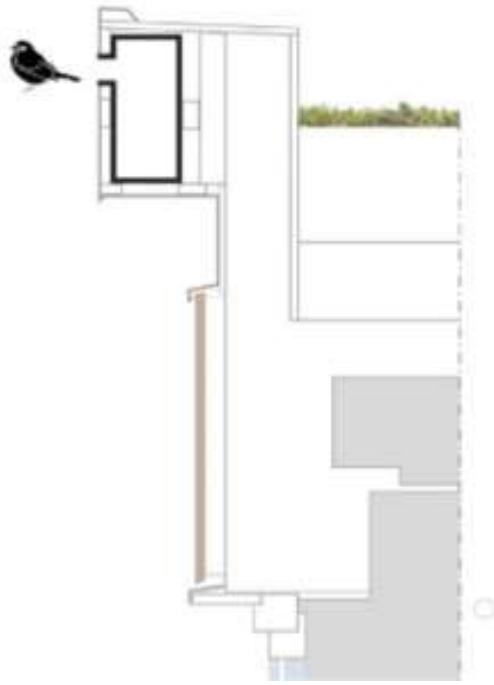
Naast pannen zijn er ook diverse inbouwstenen voor in de gevel te verkrijgen. Oriëntatie van de nestvoorzieningen dienen op de oost- of noord-oostzijde van bebouwing te worden geplaatst.

### Handige links

[www.bij12.nl/wp-content/uploads/2023/02/Kennisdocument-Huismus-versie-2.1-februari-2023.pdf](http://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2023/02/Kennisdocument-Huismus-versie-2.1-februari-2023.pdf)  
[www.nestnatuurinclusief.nl/huismus/](http://www.nestnatuurinclusief.nl/huismus/)

Huismusdakpannen zijn ontworpen om de vogels een veilige broedplaats te bieden, zonder dat daarvoor omslachtige aanpassingen nodig zijn aan het pannendak. Dankzij het bijpassende nestkastje behoren bevuiling en beschadiging van het onderdak definitief tot het verleden.





## 4.6 Zomerverblijf voor vleermuizen



### Oppervlakte en aantallen

	Grondgebonden woning	Complex	Bedrijfshal	Openbare ruimte
Centrum	2 stuks	6 stuks	6 stuks	-
Woonwijken	2 stuks	6 stuks	6 stuks	-
Bedrijventerreinen	2 stuks	6 stuks	6 stuks	-
(sport-)Parken	2 stuks	6 stuks	6 stuks	-
Buitengebied	2 stuks	6 stuks	6 stuks	-

### Maatvoering

Minimaal 300 cm boven maaiveld en maximaal 500 cm boven maaiveld

### Beplantingseisen

Aanvliegroute vrijhouden

### Overig

Bij vleermuizen geldt, hoe meer ruimte ze ter beschikking krijgen hoe beter! Dus ook als schuilplek. Hang de kast met de voorzijde naar het zonlicht, zuid of zuidwest.

### Handige links

[www.bij12.nl/assets/BIJ12-2017-004-Kennisdocument-Gewone-dwergvleermuis-1.0.pdf](http://www.bij12.nl/assets/BIJ12-2017-004-Kennisdocument-Gewone-dwergvleermuis-1.0.pdf)  
[www.bij12.nl/assets/BIJ12-2017-005-Kennisdocument-Gewone-grootvleermuis-1.0.pdf](http://www.bij12.nl/assets/BIJ12-2017-005-Kennisdocument-Gewone-grootvleermuis-1.0.pdf)  
[www.bij12.nl/assets/BIJ12-2017-016-Kennisdocument-Rosse-vleermuis-1.0.pdf](http://www.bij12.nl/assets/BIJ12-2017-016-Kennisdocument-Rosse-vleermuis-1.0.pdf)  
[www.bij12.nl/assets/BIJ12-2017-018-Kennisdocument-Ruige-dwergvleermuis-1.0.pdf](http://www.bij12.nl/assets/BIJ12-2017-018-Kennisdocument-Ruige-dwergvleermuis-1.0.pdf)  
[www.bij12.nl/assets/BIJ12-2017-020-Kennisdocument-Watervleermuis-1.0.pdf](http://www.bij12.nl/assets/BIJ12-2017-020-Kennisdocument-Watervleermuis-1.0.pdf)  
[www.nestnatuurinclusief.nl/vleermuizen/](http://www.nestnatuurinclusief.nl/vleermuizen/)

Vleermuizen verblijven graag in gebouwen. Inbouw heeft de voorkeur: het klimaat is dan beter voor de vleermuis.



