

*Ontwerpend onderzoek*

# Natuurvermeerderende Stedenbouw

Casus:

*Staatsliedenbuurt, Schiedam*



# Colofon

Dit document is een gezamenlijke uitgave van Witteveen+Bos en de gemeente Schiedam.

Opgesteld met behulp van het ontwikkelbudget dat beschikbaar is gesteld door Witteveen+Bos in kader van het 75-jarig jubileum.

## Auteurs:

Louisa van den Brink  
Annelies van de Craats  
Cian Houffelaar  
Naomi Knippers  
Harro Wieringa  
Marcel Klinge

In nauwe samenwerking met Tim Tabak en andere medewerkers van de gemeente Schiedam.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen.

Het was niet mogelijk om van alle afbeeldingen de oorspronkelijke eigenaar te achterhalen. Mocht u van mening zijn dat een afbeelding onterecht zonder toestemming is opgenomen verzoeken wij u contact op te nemen met de auteur.



# Inhoudsopgave

<b>1. Inleiding</b>	<b>4</b>
Aanleiding en werkwijze	5
<b>2. Selectie doelsoorten</b>	<b>6</b>
Methode (algemeen)	7
Overzicht doelsoorten	8
<b>3. Ecologisch-stedenbouwkundige ambitie</b>	<b>12</b>
Studie stedenbouwkundige typologiën en habitats (algemeen)	13
Ecologisch-stedenbouwkundige ontwerpprincipes (algemeen)	22
Ecologische structuren in de Staatsliedenbuurt	24
Voorgesteld ecologisch verdichtingsplan Staatsliedenbuurt	26
<b>4. Inrichtingsmaatregelen</b>	<b>28</b>
Huismus	30
Bruin blauwtje	34
Egel	36
Kleine modderkruiper	38
Kleine watersalamander	40
Laatvlieger	42
<b>Conclusie en aanbeveling</b>	<b>45</b>



# 1. Inleiding

# Aanleiding en werkwijze

Witteveen+Bos wil kennis ontwikkelen en impact maken op het gebied van biodiversiteit in relatie tot stedelijke ontwikkeling. In het kader van ons 75-jarig jubileum heeft Witteveen+Bos daarom een prijsvraag uitgeschreven.

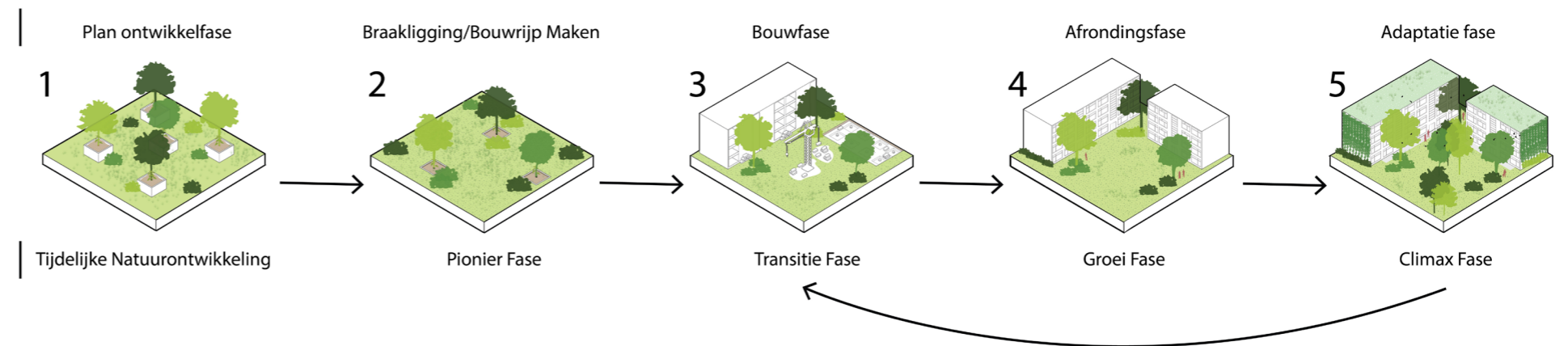
De inschrijvers konden een ontwikkelbudget van 25k winnen om te werken aan innovatie en kennisontwikkeling voor de natuurvermeerderende stad. De gemeente Schiedam heeft dit budget gewonnen met de aangereikte casus voor de verdichtingsopgave in de Staatsliedenbuurt.

Eenzijds biedt het project voor W+B de mogelijkheid om kennis op te doen en te ontwikkelen m.b.t. natuurvermeerderende stedenbouw. Anderzijds geeft het project de Gemeente Schiedam inzicht in ecologische ontwerp- en inrichtingskansen voor de Staatsliedenbuurt die tevens als leidraad gebruikt kunnen worden voor de herinrichtingsopgave in andere wijken zowel binnen als buiten Schiedam.

De Staatsliedenbuurt is aangemerkt als verdichtingslocatie. De ambitie is om het aantal woningen in de buurt te vergroten. Daarnaast wordt er een kwaliteitsslag gemaakt in de openbare ruimte. Dit document dient als input om de invulling van deze opgave zo natuurvermeerderend mogelijk vorm te geven.

Daarbij geeft dit document inzicht in het geïntegreerde ontwerpproces wanneer de ecologische en stedenbouwkundige ambities van de gemeente al vanaf de eerste planvorming met elkaar verweven worden. In de huidige praktijk is dit vaak nog niet het geval waardoor ecologie pas later in het planproces meegenomen wordt en essentiële keuzes m.b.t. woningtypologie, verkaveling en ontsluiting vaak al gemaakt zijn. De grootste ecologische impact (c.q. schade) is daarmee onbewust en/of onbedoeld ook al gemaakt. Dit document laat zien wat er gebeurt als juist ecologie als eerste inspiratie en uitgangspunt voor het stedenbouwkundig ontwerp wordt genomen.

Figuur 2: Overzicht van stedenbouwkundige ontwikkelingsfasen i.r.t. ecologische fasen.



## Werkwijze

De ambitie van dit document is om alle stedenbouwkundige ontwerpstappen en keuzemomenten te integreren met de ecologische ambitie voor het gebied. Deze werkwijze gaat over het algemeen van grote schaal (landschapssysteem) naar wijkniveau naar gebouwniveau. Op ieder schaalniveau zijn stedenbouwkundige keuzes en afwegingen te maken die in lijn gebracht moeten worden met de ecologische ambitie van de gemeente (figuur 1). Op stadsniveau is bijvoorbeeld de vraag waar gaan we bouwen en waar niet? Deze keuze is onder andere afhankelijk van het voorkomen en de verspreiding van de doelsoorten. In dit document worden zowel generieke als soort-specifieke maatregelen behandeld. Op wijk- en buurtniveau beïnvloeden keuzes over bebouwingstypologie (laagbouw/hoogbouw) en dichten (woningaantallen) de potentie van het gebied voor bepaalde doelsoorten. Tot slot moet in de architectonische uitwerking van de gebouwen ook rekening gehouden worden met voorzieningen die aansluiten op de behoeften van de gekozen doelsoorten op een hoger schaalniveau. Vanwege de aangereikte casus voor de Staatsliedenbuurt ligt de focus in dit document op buurtniveau, de keuze waar we gaan bouwen is in dit geval al gemaakt.

## Plan ontwikkelfasen

In de verschillende fasen van de gebiedsontwikkeling bevinden zich ecologische ontwikkelkansen (zie figuur 2). Van planontwikkelfase tot afrondingsfase en daarna. Al voor de planvorming is gestart kan het braakliggende gebied gebruikt worden voor de ontwikkeling van tijdelijke natuur. Deze tijdelijke natuur, die zich kenmerkt door pioniersoorten verdwijnt weliswaar weer maar zal, op stadsniveau, zeer waarschijnlijk ergens anders vervolg vinden. Op deze manier is ook deze planfase al onderdeel van de stad als ecologisch systeem. Daarnaast kunnen tijdelijke bomen (eventueel in bakken) opgekweekt worden en zo alvast hun plek vinden binnen het ecologisch systeem van de stad. In de bouwfase ligt de focus op beschermen van bestaande ondergrondse en bovengrondse ecologische structuren die als bronpunt kunnen dienen voor de wijk. Na de afrondingsfase van de wijk ligt de nadruk op het behouden en versterken van diversiteit en complementariteit tussen alle vegetatietypen en verschillende beheerregimes in de wijk. De casus van de Staatsliedenbuurt kan geplaatst worden in fase 5 (climax) waarbij het huidige stedelijk weefsel opnieuw getransformeerd en vernieuwd wordt waardoor we terugkeren in fase 3 (bouwfase). In dit geval is er dus geen sprake van een pionierstadium, maar zit de waarde in het behoud en versterken van bestaande ecologische structuren.



Figuur 1: Overzicht van relatie tussen te nemen stedenbouwkundige en ecologische keuze momenten in gebiedsontwikkelingsproces.



2.

Doelsoorten

# Selectie doelsoorten

Biodiversiteit is een samenvoeging van de woorden 'biologisch' en 'diversiteit'. Het is een term die wordt gebruikt om de verscheidenheid van het leven op aarde aan te duiden. Het gaat hierbij om de verschillende soorten planten, dieren, micro-organismen en schimmels, het genetisch materiaal dat zij bevatten, de levensgemeenschappen die zij vormen en de ecosystemen waarin zij leven.

Een veel gebruikte aanpak om op een hanteerbare manier de biodiversiteit te verbeteren is door gebruik te maken van doelsoorten. Doelsoorten zijn soorten:

- die kenmerkend zijn voor een grote groep soorten die een vergelijkbare positie innemen in het voedselweb; het verbeteren van de condities van een doelsoort verbetert de condities voor de hele groep.
- waarvan relatief veel bekend is over hun levenscyclus en de eisen die ze stellen aan hun omgeving, zodat gerichte maatregelen voor het verbeteren van de condities voor deze soorten geïdentificeerd kunnen worden.

Door een groep doelsoorten te kiezen die specifieke eisen stellen aan bodem, water en vegetatie en die op verschillende ruimtelijke schalen (landschapsniveau, stadsniveau, wijkniveau) opereren kan een pakket maatregelen geïdentificeerd worden waarmee de biodiversiteit als geheel zoveel mogelijk kan toenemen

## Methode

Welke set van doelsoorten gekozen wordt hangt af van de regio en het landschap waarin het projectgebied zich bevindt. Elk landschap heeft eigen kenmerkende soorten. Daarnaast is het voor de keuze van doelsoorten belangrijk om rekening te houden met (provinciaal en gemeentelijk) beleid, waarin vaak specifieke (groepen van) soorten genoemd worden. Van dergelijke soorten is vaak relatief veel informatie (verspreidingsgegevens e.d.) beschikbaar, waarvan gebruik gemaakt kan worden.

Om tot doelsoorten voor een project te komen wordt vanuit de omliggende omgeving steeds verder ingezoomd. Door in te zoomen worden kansen en beperkingen op verschillende niveaus zichtbaar. Dit kan op landschapsniveau, stedelijk niveau of projectniveau en habitatniveau. Voor herontwikkeling op wijkniveau (zoals in de Staatsliedenbuurt) is ons advies om een selectie van doelsoorten te maken op basis van een trechtering langs de volgende drie niveaus (zie ook figuur 3):

- 1. landschapsniveau:** welke soorten horen bij de landschappen rondom de stad en waar komen populaties voor?
- 2. stadsniveau:** welke soorten komen of kwamen al voor in de specifieke stad of zijn daar te verwachten? Welke soorten die nog niet voorkomen kunnen in de stad een levensvatbare populatie hebben en dus worden aangetrokken?
- 3. wijkniveau:** welke soorten komen en kwamen in specifieke wijken voor of zijn daar te verwachten?

### Landschapsniveau

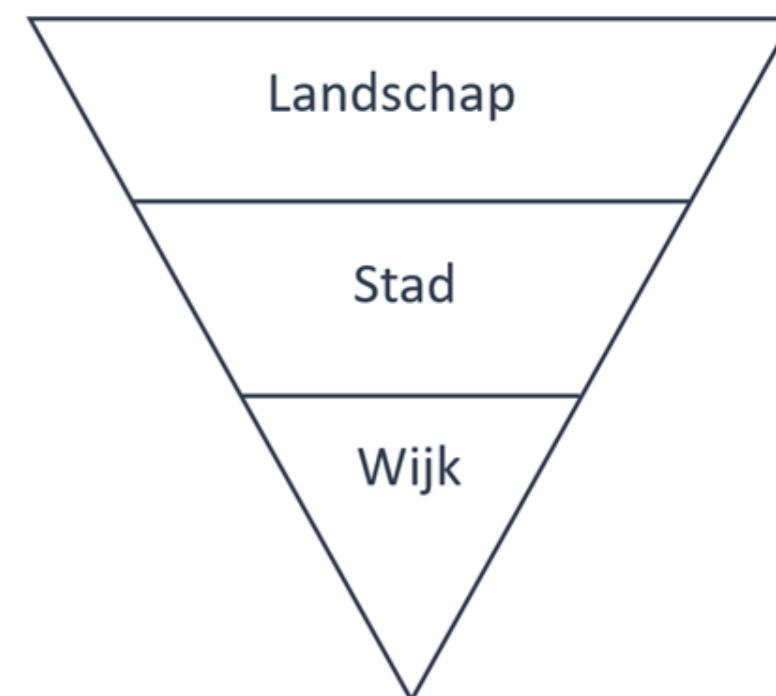
- Geografische ligging (landschap)
- Bodem
- Icoonsoorten provincie
- NDFF

### Stedelijk niveau

- Stadslandschappen
- Veldgids of monitoringgegevens
- NDFF
- Gemeentelijke ambities

### Wijkniveau

- Veldgids of monitoringgegevens
- NDFF
- wijkambities



Figuur 3: Schema voor selectie van doelsoorten en bijhorende bronnen



Figuur 4: Groenstructuurkaart afkomstig uit Groenblauwstructuurvisie door Bosch Slabbers, 2015



Figuur 5: Luchtfoto van de Staatsliedenbuurt, Google Earth.



## Doelsoorten selectie voor de Staatsliedenbuurt

Specifiek voor de Staatsliedenbuurt in Schiedam is gebruik gemaakt van de Natuurmonitor Schiedam (2010) en Quicksan Flora en faunawet Nieuwland (2015).

De landschapsindeling die in de Natuurmonitor gehanteerd wordt bestaat uit: stedelijk gebied van Schiedam, grote groene stadsdelen (noord en zuid van de A20), industriegebieden en het veenweidelandschap van Midden Delfland. Dit komt overeen met de indeling die gehanteerd is in de groenblauwestructuurvisie (figuur 4). Op het schaalniveau van de stad zien we dat de Staatsliedenbuurt op overgang ligt van het 'stenige' stadslandschap naar het park-en boslandschap van park Bijdorp en het Beatrixpark. Hierdoor is de Staatsliedenbuurt kansrijk voor soorten die voor hun foerageergebied afhankelijk zijn van grotere groenstructuren, zoals verschillende vleermuissoorten en egels.

Wanneer we inzoomen op wijk- en buurtniveau zien we dat de Staatsliedenbuurt aan de noordzijde grenst aan het spoortracé van de Hoekse Lijn en aan de zuidzijde grenst aan de waterstructuur langs de Burgemeester van Haarenlaan. Deze twee structuren vormen kansrijke droge en natte ecologische routes die het plangebied verbinden met de rest van de stad. Vanwege de aangrenzende watergang is er de mogelijkheid om ook vissen en/of amfibieën te beschouwen als mogelijk doelsoort(en). Tot slot kenmerkt het plangebied zich door een open bebouwingsstructuur met afwisselend hoge bomen en beperkte diversiteit aan onderbegroeiing. De aanwezige hoge bomen bieden een habitat voor bos- en parkvogels die in nieuwbouwontwikkelingen vaak nog niet te vinden zijn.

### Selectie eisen doelsoorten

- De soort is representatief en gewenst voor de stad: goed aangepast aan een verstedelijkte omgeving en kan er voorkomen;
- De soort wordt regelmatig waargenomen (nu of in het verleden), dus voorkomen in de stad/wijk of in de directe omgeving;
- Er is voldoende kennis beschikbaar om aantoonbare werkzame maatregelen te identificeren. Bijvoorbeeld verspreidingsgegevens (van populaties), habitateisen en dimensies van maatregelen;
- Het totaal aan soorten moet de relevante trofische niveaus beslaan, dus verschillende soortgroepen (planten, insecten, amfibieën, vogels, kleine zoogdieren, vleermuizen);
- De buurt wordt geen val voor de doelsoort, maar kan een levensvatbare populatie bevatten;
- Kiezen voor de soort met de strengste eisen, dus de soort staat model voor (veel) andere soorten die kunnen meeliften.

### Gekozen doelsoorten

#### De kleine modderkruiper en kleine watersalamander:

Deze soorten vereisen een *goede waterkwaliteit, met helder water met veel waterplanten* waarin veel insectenlarven en andere macrofauna leven, als voedsel voor henzelf als diverse andere aquatische soorten (vissen e.d.) én terrestrische soorten (vleermuizen, egels)

#### Het bruin blauwtje:

Deze soort heeft *bloemrijk grasland* nodig, dat een *gezonde bodem* met een *geringe bemestingsdruk* vereist. Dit zijn tevens de belangrijkste voorwaarden voor vele andere insecten.

#### De egel:

Deze dieren vereisen een leefgebied met een *netwerk van struiken, heggen en struwelen*, waarvan vele andere soorten (vogels en insecten) profiteren.

#### De huismus:

De huismus vraagt om *nestgelegenheid in gebouwen* en een inrichting met bomen en struiken, waar vele andere soorten van profiteren

#### De laatvlieger:

Deze vleermuis vraagt eveneens om *nestgelegenheid in gebouwen* en is een soort met een groter leefgebied (15 km rondom verblijf), waardoor deze soort een *connectie met de stad en het omringende landschap* legt.

De *groene elementen* illustreren dat met de set doelsoorten alle relevante aspecten, te weten bodemkwaliteit, waterkwaliteit, ruimtelijke inrichting (met grasland, heggen, struiken, bomen), optimalisatie van de gebouwen en connectiviteit met de bredere omgeving gedekt worden. De combinatie van deze doelsoorten verbetert daarmee niet alleen de biodiversiteit maar ook de veerkracht van de wijk als ecologisch systeem.

Op de volgende pagina's staan de eigenschappen en wensen voor iedere doelsoort in meer detail beschreven.



Figuur 6: Locatiefoto Staatsliedenbuurt, 2022



Figuur 7: Locatiefoto watergang langs burgemeester van Haarenlaan, 2022



## De Huismus (*Passer domesticus*)

Huisumus is een echte stadsbewoner en was de meest algemene broedvogel van Nederland. Sinds de jaren 80 lopen de aantallen huismussen sterk achteruit. Sinds de eeuwwisseling stabiliseert de afname en lijkt er voorzichtig herstel zichtbaar te zijn. Voor de huismus zijn in een woonwijk of buurt goed maatregelen te nemen om kolonies de kans te geven zich te vestigen.

### Motivatie voor de Staatsliedenbuurt

De soort eet zowel zaden als insecten, dus behoort tot meerdere trofische niveaus. In Nieuwland en omliggende wijken komt de soort voor, maar niet in de Staatsliedenbuurt. De wijk heeft daar wel potentie voor (relatief veel groen), maar mist waarschijnlijk schuilmogelijkheden in struweel en ondergroei en ideale nestgelegenheid (pannendaken zijn nu afwezig). Nu heeft de buurt vooral bomen en gazon, wat niet geschikt is voor de soort.

### Leefgebied

Nestplek in/op gebouw, bomen, struiken, zand.

### Meeliftende soorten

Groenling, koolmees, pimpelmees en andere vogelsoorten. Vleermuizen. Graafbijen. Egels.



Foto: Jelle de Jong



## Kleine watersalamander (*Lissotriton vulgaris*)

De kleine watersalamander is één van de meest veelvoorkomende amfibieën in Nederland en kan in vrijwel alle landschapstypen voorkomen. Kleine watersalamanders hebben zowel een terrestrisch als een aquatisch habitat nodig om te overleven.

### Motivatie voor de Staatsliedenbuurt

De soort komt wel voor in delen van Schiedam met groenblauwe structuren aan de rand van woonwijken. De Staatsliedenbuurt heeft ook zulke structuren aan de randen en ligt op de grens van groene gebieden en het stedelijk gebied van Schiedam. Juist deze buurt heeft dus potentie voor amfibieën als kleine watersalamander.

### Leefgebied

Stilstaand tot zwakstromend water zonder vissen. Lijnvormige elementen. Dicht begroeide struwelen en hagen.

### Meeliftende soorten

Andere amfibieën. Libellen. Vleermuizen. Egels. Verschillende insectensoorten



Foto: Edo van Uchelen



## Egel (*Erinaceus europaeus*)

De egel is een terrestrisch zoogdier dat door heel Nederland te vinden is. Hoewel er een sterke afname is geweest in aantallen lijkt de soort het sinds 2010 weer wat beter te doen. Egels zijn zoogdieren die bij veel mensen tot de verbeelding spreken en hulp kunnen gebruiken bij hun voortbestaan. Niet alleen kunnen er andere diersoorten profiteren van habitat dat voor de egel geschikt is, het is ook een graag geziene gast in de achtertuin.

### Motivatie voor de Staatsliedenbuurt

In Schiedam komt de soort voor in wijken met portiekflats die vergelijkbaar zijn met de Staatsliedenbuurt, maar die meer struweel hebben. De soort komt voor op korte afstand van de Staatsliedenbuurt ten noorden van het spoor. De Staatsliedenbuurt is dus bereikbaar voor egels en de randen hebben al veel groene structuren die potentie hebben als habitat, maar vaak mist de struiklaag die essentieel is voor de egel.

### Leefgebied

Struiken. Heggen. Struwelen.

### Meeliftende soorten

Koolmees, pimpelmees, huismus, groenling en andere vogels. Verschillende insectensoorten.



Foto: www.famiflora.be



## Bruin blauwtje (*Aricia agestis*)

Insecten vormen de basis van het voedselnetwerk voor de hogere trofische niveaus die het als voedselbron kunnen gebruiken. Het bruin blauwtje is een redelijk zeldzame vlinder (insect) die in grote delen van Nederland voorkomt. Oorspronkelijk kwam deze vlinder voornamelijk voor in de duinen en het rivierengebied, maar sinds de eeuwwisseling is het bruin blauwtje zich verder door Nederland gaan verspreiden. Insecten in het algemeen zien al jaren een sterke achteruitgang in hun aantallen. Door geschikt leefgebied voor het bruin blauwtje te creëren wordt er habitat voor veel andere insecten gerealiseerd.

### Motivatie voor de Staatsliedenbuurt

Van de insecten is specifiek voor bruin blauwtje gekozen, omdat deze soort dagelijks maximaal 200 meter verplaatst en daardoor het leefgebied geheel in een wijk past. Daarnaast komt bruin blauwtje voor binnen 200 m van de Staatsliedenbuurt en is het een soort die zich beperkt verplaatst, waardoor het hele leefgebied in een wijk (en de randen) past.

### Leefgebied

Bloemrijk grasland met waardplanten als ooievaarsbekken zoals gewone reigersbek of kleine ooievaarsbek.

### Meeliftende soorten

Solitaire bijen, andere vlindersoorten, veel andere insecten. Hogere trofische niveaus die insecten eten.



Foto: Mario van Weerd



## Kleine modderkruiper (*Cobitis taenia*)

Kleine modderkruiper is een veel voorkomende vis in de meeste Nederlandse wateren. De voorkeur gaat uit naar plantrijk, ondiep, stilstaand tot zwakstromend water. Dit is water wat in steden voor kan komen.

### Motivatie voor de Staatsliedenbuurt

De soort komt in Schiedam voor in de (groen)blauwe structuren doorgaans aan de randen van wijken en vooral ten noorden van de A20. De Staatsliedenbuurt is omringd met water wat geschikt zou kunnen zijn voor deze soort en waarmee het netwerk uitgebreid kan worden.

### Leefgebied

Natuurvriendelijke oever. Ondiep, stilstaand tot zwakstromend water.

### Meeliftende soorten

Andere vissoorten. Libellen. Rietvogels. Vleermuizen.



Foto: Marion Haarsma



## Laatvlieger (*Eptesicus serotinus*)

De laatvlieger is een gebouwbewonende vleermuis die binnen 15 kilometer van zijn verblijf jaagt, maar tijdens de kraamtijd begint met heel dicht bij de kolonie jagen. Hij jaagt boven open tot halfopen landschap, vooral in beschutting van bosranden, heggen en lanen. De laatvlieger eet voornamelijk grotere nachtvlinders, kevers en muggen. Gebouwen zijn als verblijfplaats belangrijk voor deze soort, dus juist bij nieuwbouw en renovatie van gebouwen zijn veel mogelijkheden om maatregelen voor deze soort te treffen. De soort is specifiek in keuze voor verblijfplaats dan gewone dwergvleermuis (woont ook in gebouwen), dus heeft de soort meer aandacht nodig en specifieke verblijfplaatsen voor laatvlieger.

### Motivatie voor de Staatsliedenbuurt

De soort komt voor rondom de Staatsliedenbuurt, dus weet de buurt te vinden. Zo vliegen laatvliegers wel eens boven de watergang ten zuiden van het plangebied en foerageren ze in het Prinses Beatrix net ten noorden van de A20. De buurt ligt dicht bij geschikt foerageergebied, wat vooral belangrijk is in de kraamperiode waarin ze veel voedsel nodig hebben.

### Leefgebied

Jachtgebied is open tot halfopen landschap, vooral in beschutting van bosranden, heggen en lanen. Verblijft in gebouwen.

### Meeliftende soorten

Vleermuizen, spinnen.



Foto: Paul van Hoof



# 3. Ecologisch- stedebouwkundige ambitie

# Stedenbouwkundige typologieën en habitats

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van 4 algemene stedenbouwkundige typologieën en hun relatie tot verschillende soortgroepen. Dit zijn dus niet alleen de gekozen doelsoorten, zodat dit hoofdstuk algemeen bruikbaar is en niet alleen voor de casus Staatsliedenbuurt.

Stedenbouwkundige typologieën worden vaak impliciet gekozen wanneer reeds nagedacht wordt over beoogde woningaantallen. Echter, stedenbouwkundige typologieën hebben een sterke invloed op de ecologische potentie en ontwikkeling van het gebied. Een compacte wijk met veel laagbouw (rijwoningen) en weinig openbaar groen wordt gekenmerkt door andere microklimaten en habitats dan een naoorlogse uitlegwijk zoals de Staatsliedenbuurt. Daarom kan de ecologische ambitie -naast de stedenbouwkundige ambitie- richting geven aan de keuze voor bepaalde stedenbouwkundige typologieën, dwz; portiek flats, hoge toren, rijwoningen, gesloten blok of een combinatie. Daarmee is dit een essentieel onderdeel van natuurvermeerderend bouwen.

## Werkwijze

Omeenvergelijkingtemakentussenverschillendestedenbouwkundige typologieën is een denkbeeldig plot gebruikt van 1 hectare. Hierop zijn 4 verschillende stedenbouwkundige typologieën verbeeld met allemaal hetzelfde woningaantal (namelijk 80) en hetzelfde bruto vloeroppervlak (8000m<sup>2</sup>). Echter, de manier waarop dit woningaantal over het plot is georganiseerd verschilt sterk. Daardoor verschilt ook de verdeling tussen groene ruimte en verhard oppervlak per typologie. Dit is bepalend voor de ecologische ambitie.

N.B. Deze getallen zijn puur gebruikt ter illustratie van het principe en geven niet de situatie voor de Staatsliedenbuurt weer. O.b.v. de beoogde doelsoorten (die vallen binnen verschillende soortgroepen) kan aan het eind van dit hoofdstuk wel een uitgangspunt gepresenteerd worden wat betreft de stedenbouwkundige typologie/ën in de Staatsliedenbuurt.

De volgende typologieën worden beschouwd:

- Solitaire toren
- Geschakelde portiekwoningen
- Gemengd gesloten blok
- Rijwoningen

## Typologieën i.r.t. habitats en doelsoorten

Om de ecologische potentie van de 4 verschillende typologieën in beeld te brengen is per typologie aangegeven of de typologie wel of geen geschikt habitat biedt aan de verschillende soortgroepen. Bij alle beoordelingen wordt aangenomen dat de openbare ruimte zoveel mogelijk groen en ecologisch wordt ingericht. Dit houdt in: een diverse vegetatie behorende tot de verschillende lagen (open bodem, moslaag, kruidlaag, struiklaag, boomlaag) en onbestrate bodem ten behoeve van bodem biodiversiteit. De soortgroepen die worden gebruikt staan hieronder opgesomd. Vissen worden buiten beschouwing gelaten, omdat die grotendeels afhankelijk zijn van verbonden water en dat is geen onderscheidend kenmerk op de schaal van typologieën. Reptielen zijn ook niet beschouwd, omdat enkel muurhagedis een echte stadsoort is, maar die komt alleen in Limburg voor. De soortgroep vogels is opgeknipt in broedvogels van verschillende habitats om de beoordeling meer diepgang te geven. Indien het voorkomen van een soortgroep volledig afhankelijk is van de inrichting van privaat grondgebied is de typologie aangemerkt als ongeschikt, omdat het leefgebied van de soortgroep in dat geval niet gegarandeerd kan worden.

### Soortgroepen:

- Flora
- Grondgebonden zoogdieren (egel, marters, muizen, etc.)
- Vleermuizen (gewone dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis)
- Broedvogels
  - a. Tuinen en parken (koolmees, roodborst, merel)
  - b. Ruigte en zomen (putter, kneu, roodborsttapuit)
  - c. Bos- en struweel (goudvink, kuifmees, grote bonte specht)
  - d. Watervogels (meerkoet, kleine karekiet, fuut)
  - e. Roofvogels (slechtvalk, torenvalk)
- Amfibieën (bruine kikker, kleine watersalamander, gewone pad)
- Libellen
- Dag- en nachtvlinders
- Wilde bijen (incl. solitaire bijen)
- Bodemfauna (wormen, pissebedden)

# Gesloten blok/ hof

In deze typologie wisselen laag- en middenhoogbouw elkaar af en worden er zogenoemde 'hofjes' of 'binnentuinen' gevormd. Het voornaamste percentage groen bevindt zich in de semi openbare ruimte van het hof met een klein percentage in de privé tuinen.

Deze typologie kan geschikt habitat bieden aan een variatie van flora door de verschillende substraten (dak, tuinen, openbaar groen op maaiveld). Het biedt genoeg ruimte om de verschillende vegetatielagen (boom-, struik- en kruidlaag) te realiseren in de openbare ruimte. Dit maakt deze typologie kansrijk voor veel verschillende soortgroepen. Voor grondgebonden zoogdieren is het van belang dat de binnentuin aan een of meerdere zijden open is en in verbinding staat met omliggend groen buiten het blok. Voor vleermuizen biedt de besloten blokstructuur meerdere windluwe plekken met vegetatie waar gejaagd kan worden op insecten. De verschillende oriëntaties van de gevels bieden een variatie aan verblijfplaatsen geschikt voor meerdere functies en seizoenen (kraamkast, winter slaapplek). Het potentieel voor vogels beperkt zich tot tuin- en parkvogels, omdat andere soorten over het algemeen meer rust en open ruimte behoeven.

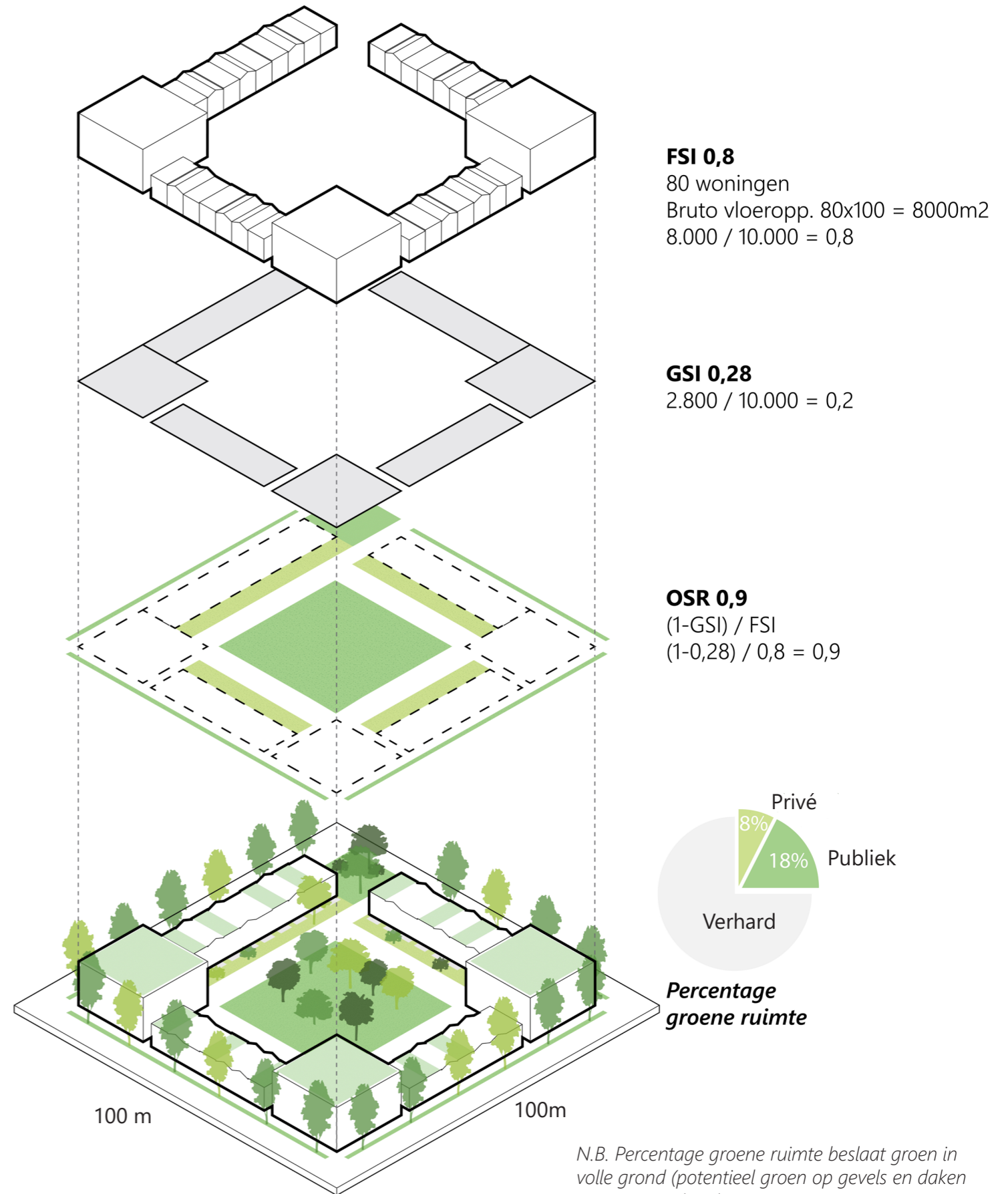
De gesloten blok of hofstructuur biedt daarnaast weinig kansen voor soorten die afhankelijk zijn van water (amfibieën en libellen). De aanleg van een of meerdere vijvers is hiervoor een vereiste. In hoeverre dit mogelijk is zal in de praktijk sterk afhankelijk zijn van de gebruiksfunctie (zoals een parkeerdek) en eigendomssituatie van de binnentuin.

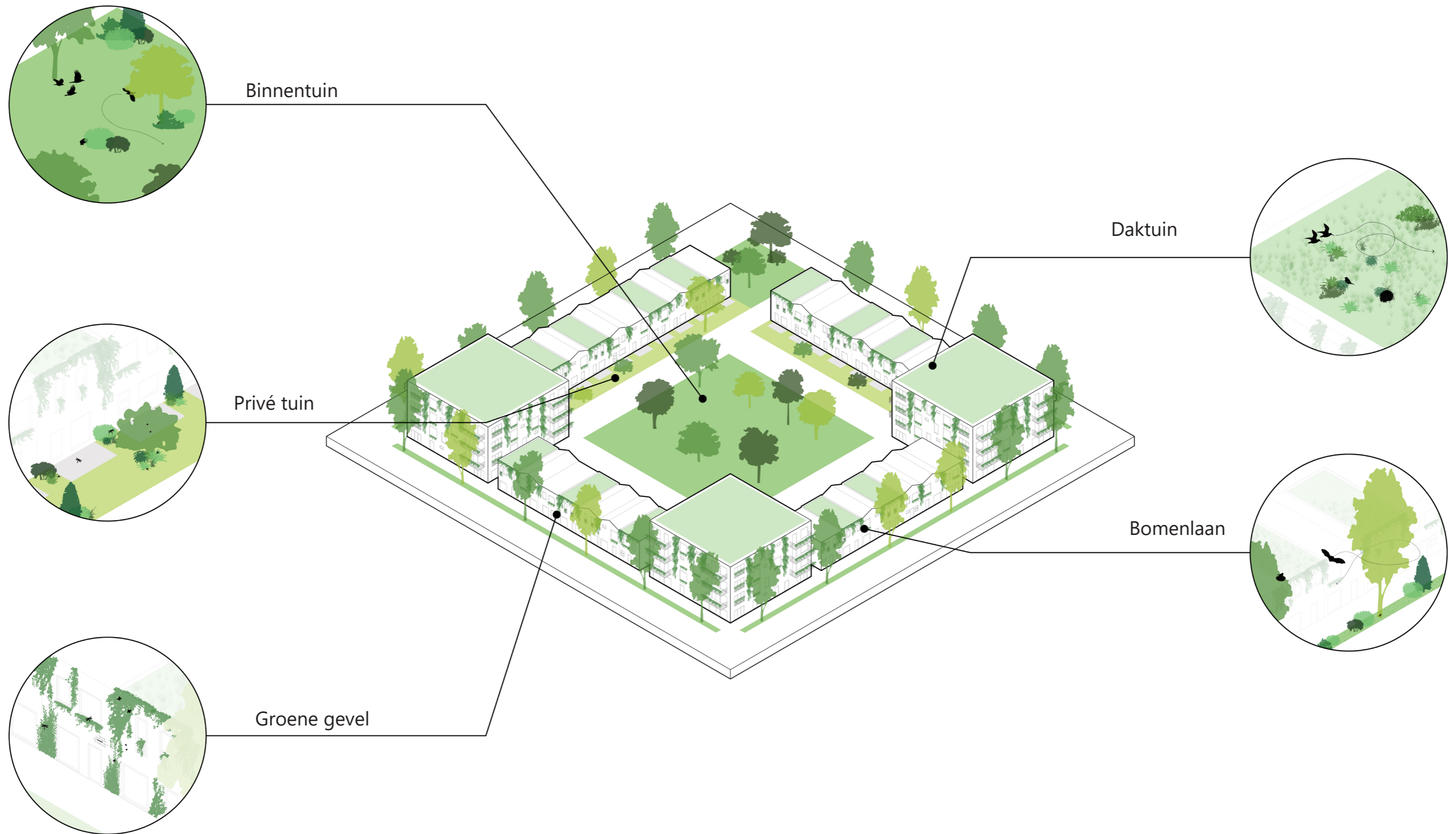
## Geschiktheid van typologie voor soortgroepen

- Flora
- Grondgebonden zoogdieren
- Vleermuizen
- Broedvogels
  - alléén tuin- en parkvogels
- Amfibieën
- Libellen
- Dag- en nachtvlinders
- Wilde bijen
- Bodemfauna

- Geschikt
- Ongeschikt

Figuur 8: analyse gesloten blok/hof typologie





Figuur 9: gesloten blok/hof typologie met bijhorende habitats

# Rijwoningen

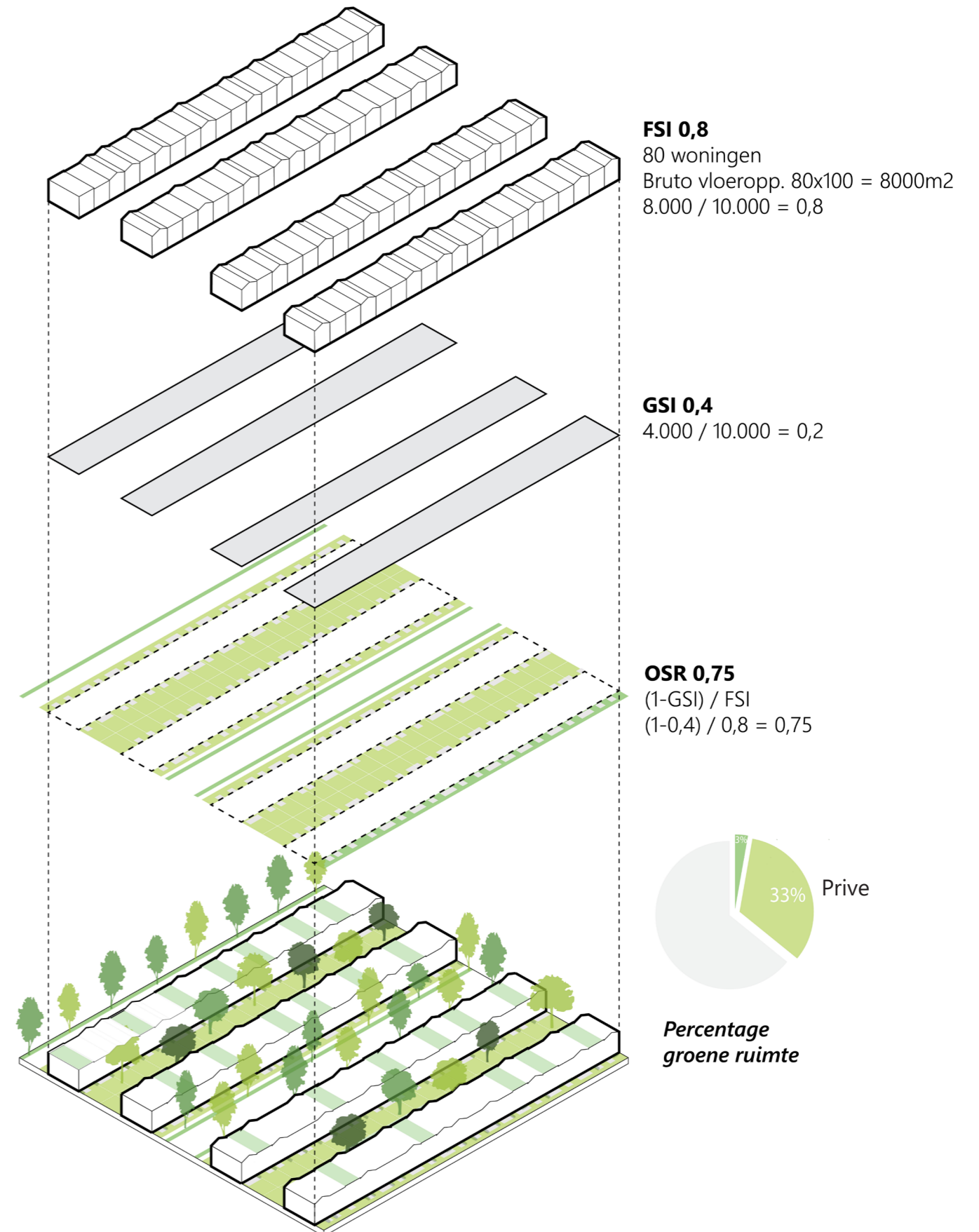
Deze typologie kent alleen (sterk gefragmenteerd) privaat groen en vrijwel geen openbaar groen. Ook is de aanwezigheid van water niet gegarandeerd. Dit houdt in dat de ecologische waarde sterk afhankelijk is van de inrichting van de private tuinen. Om deze reden is deze typologie enkel bij voorbaat geschikt voor verblijfplaatsen van vleermuizen. Ook bij afwezigheid van groen bieden de gebouwen verblijfplaatsen voor deze dieren. Ditzelfde geldt voor de gebouwbewonende vogel zoals de huismus, maar die is zeer afhankelijk van groen binnen 5 meter van het gebouw (tuinen), hetgeen niet gegarandeerd kan worden bij deze typologie. Enkel voor de gierzwaluw is deze typologie wel geschikt, want die vindt voedsel hoog in de lucht en is daarvoor niet afhankelijk voor groen in directe omgeving van het nest.

Om deze typologie geschikter te maken voor vogels, wilde bijen en flora zijn sturende maatregelen voor de tuinrichting van bewoners noodzakelijk. Uitgangspunt hierbij is zo min mogelijk verharding en zoveel mogelijk inheemse plantensoorten.

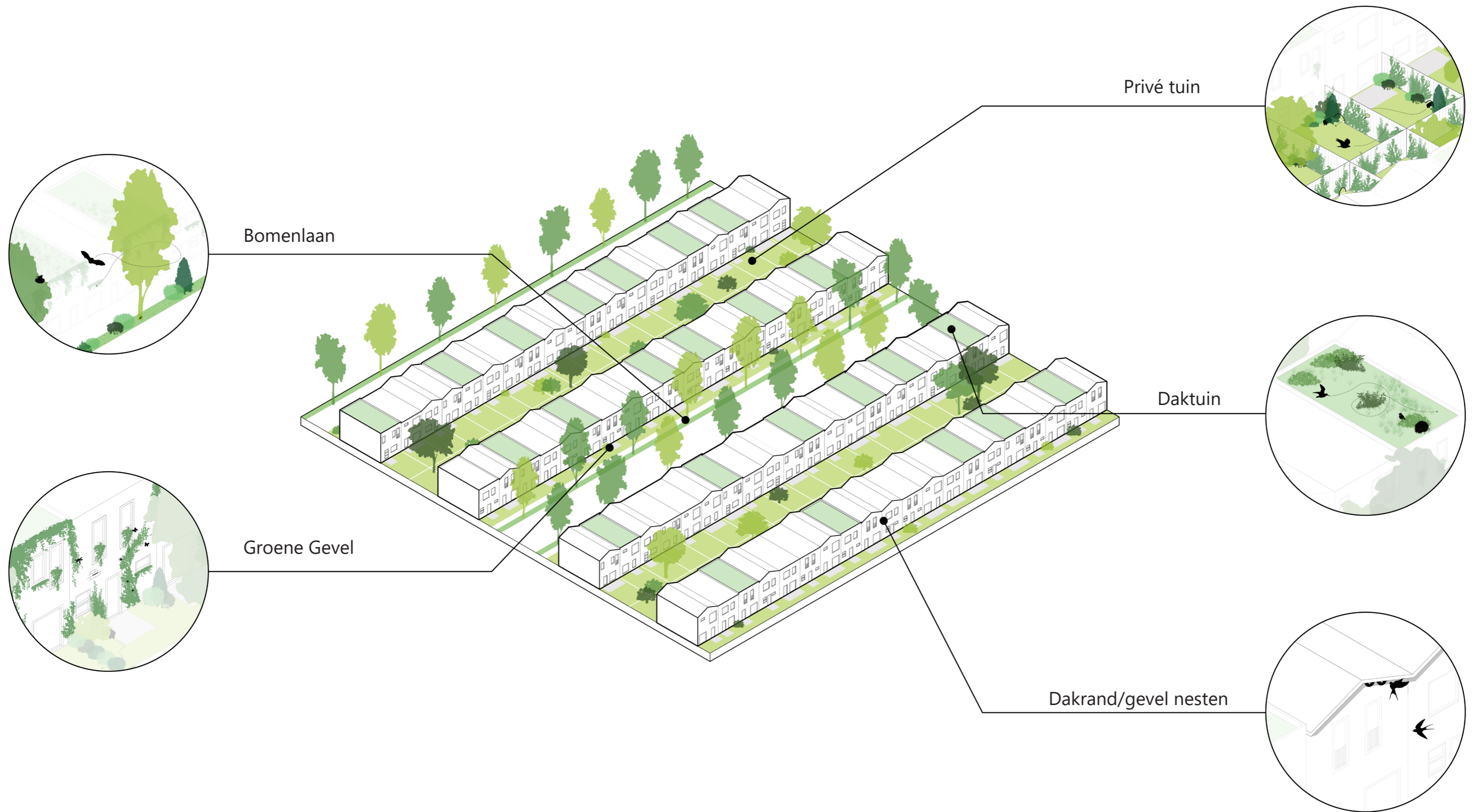
## Geschiktheid van typologie voor soortgroepen

- Flora
- Grondgebonden zoogdieren
- Vleermuizen
- Broedvogels (huismus en gierzwaluw)
- Amfibieën
- Libellen
- Dag- en nachtvlinders
- Wilde bijen
- Bodemfauna

- *Geschikt*
- *Ongeschikt*







Figuur 11: rijwoningen typologie met bijhorende habitats

## Portiekflats

Geschakelde portiekwoningen zijn rijen woningen die veelal 3 of 4 verdiepingen hoog zijn. Het ensemble van meerdere portiekflats wordt ook wel een stempel genoemd. Deze stempels kenmerken zich over het algemeen door de aanwezigheid van veel (open) groene ruimte. Dit is de huidige typologie die terug te vinden is in de Staatsliedenbuurt in Schiedam.

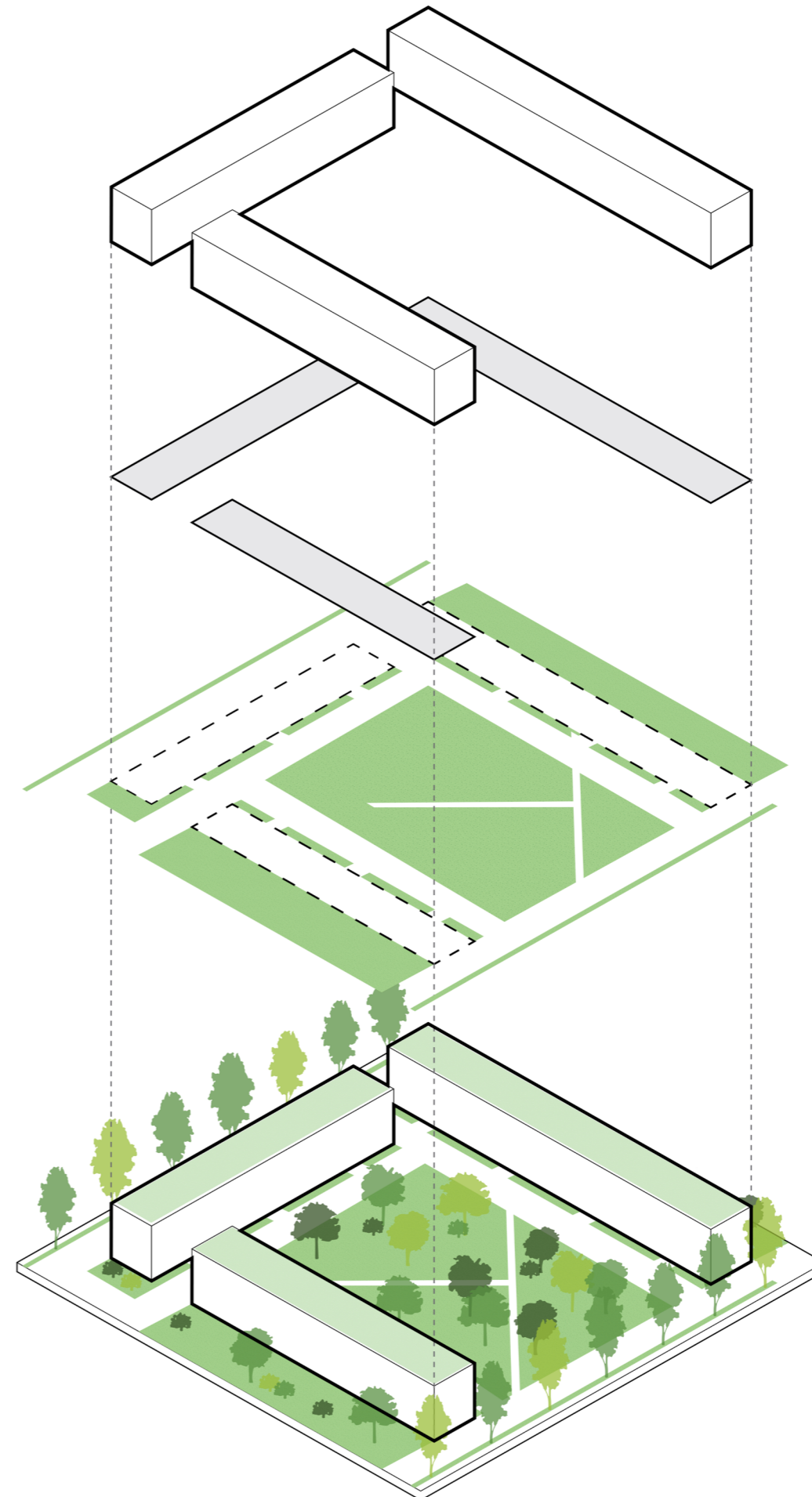
De geschiktheid van deze typologie voor de verschillende soortgroepen is enigszins vergelijkbaar met die van "gesloten blok/hof". Het verschil is dat bij portiekflats nog iets meer groen is (45% versus 25%) en dat dit geheel vaker in publiek beheer is, waardoor het gegarandeerd ingezet kan worden ter verbetering van natuurwaarden. Hierdoor biedt deze typologie ook geschikt habitat aan broedvogels van ruigten en zoomen. Daarnaast is het openbaar groen beter toegankelijk voor grondgebonden soorten dan bij "gesloten blok/hof". Dit is positief voor soorten met een grotere actieradius; het kost hen minder moeite om dit geschikte habitat te bereiken.

Hoewel de groene ruimte van de stempel typologie in de praktijk vaak zeer homogeen is ingericht met gras en bomen biedt dit veld voldoende maat voor de aanleg van een laagte of vijver. Door gradienten en drassige plekken te realiseren kan deze typologie ook geschikt habitat bieden voor amfibieën en libellen.

### Geschiktheid van typologie voor soortgroepen

- Flora
- Grondgebonden zoogdieren
- Vleermuizen
- Broedvogels (a,b)
- Amfibieën (voorwaarde voor water)
- Libellen (voorwaarde voor water)
- Dag- en nachtvlinders
- Wilde bijen
- Bodemfauna

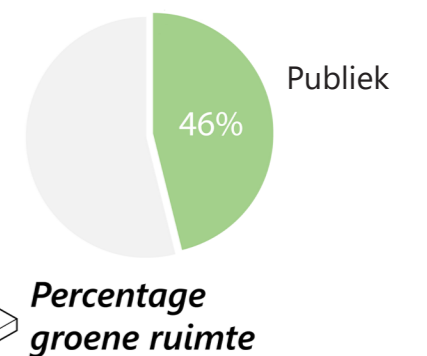
- Geschikt
- Ongeschikt

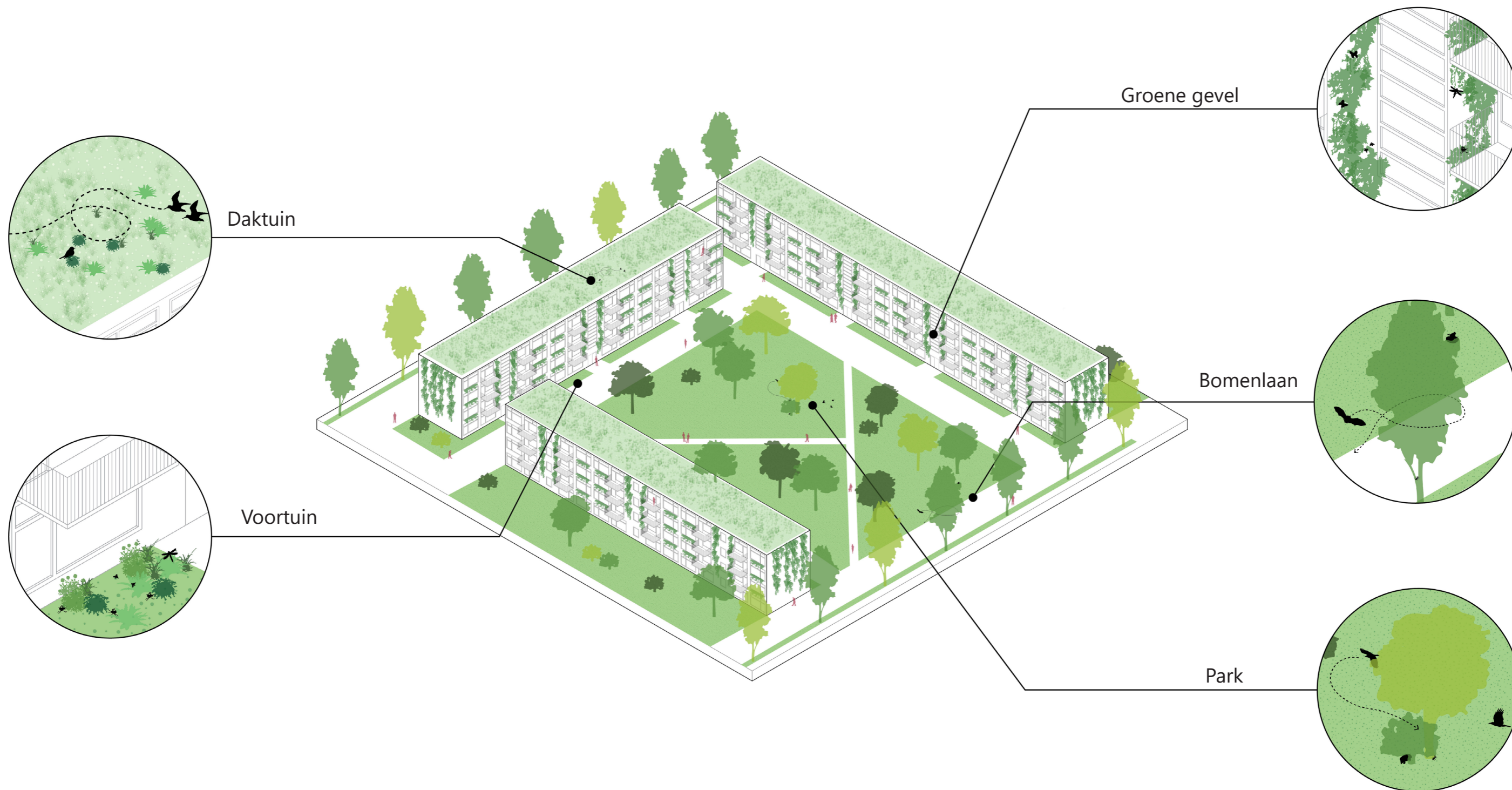


**FSI 0,8**  
 80 woningen  
 Bruto vloeropp.  $80 \times 100 = 800$   
 $8.000 / 10.000 = 0,8$

**GSI 0,2**  
 $2.000 / 10.000 = 0,2$

**OSR 1**  
 $(1 - GSI) / FSI$   
 $(1 - 0,2) / 0,8 = 1$





Figuur 13: portiekflats typologie met bijhorende habitats

## Solitaire toren

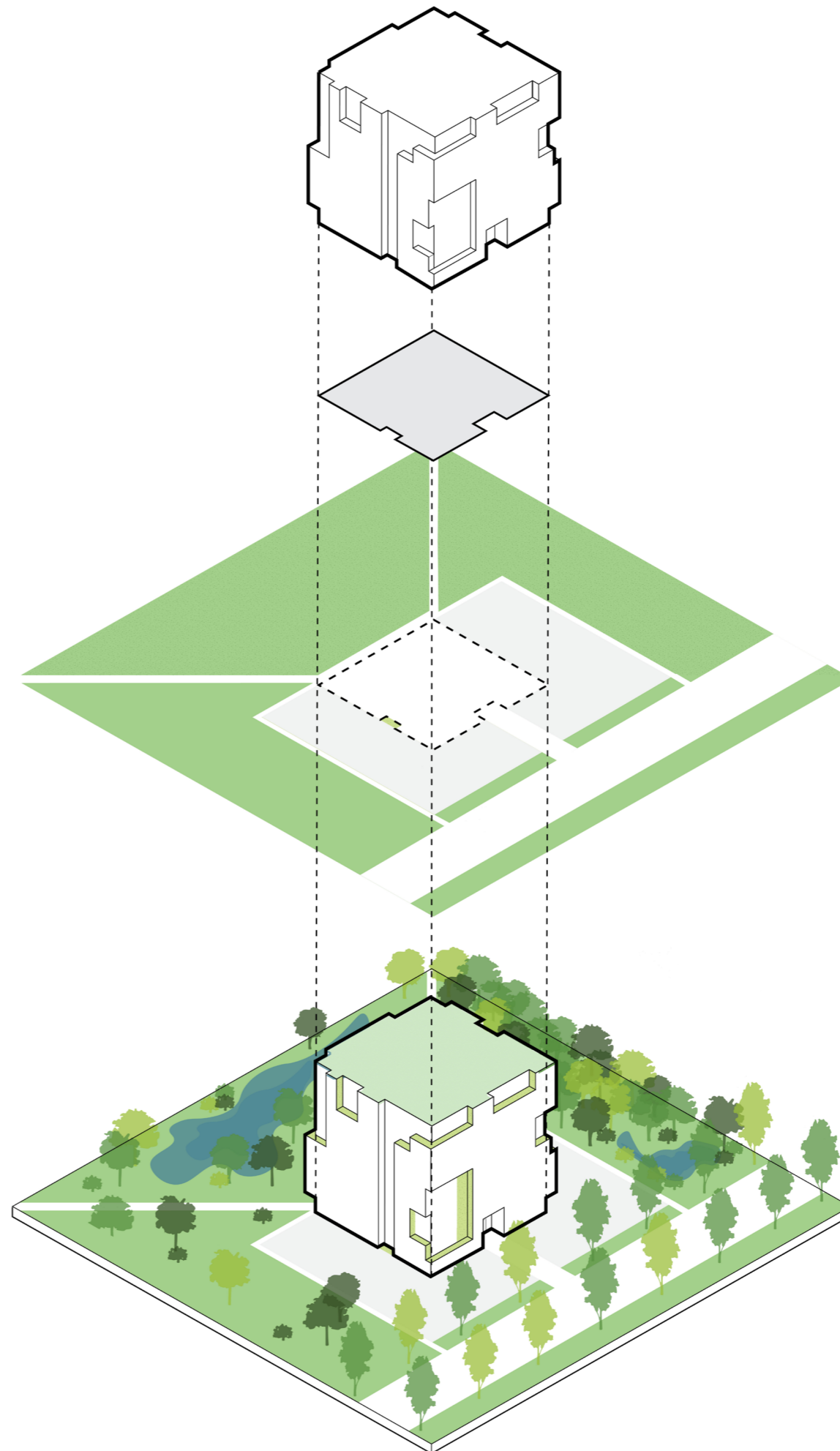
De solitaire toren is een blok hoogbouw met daaromheen openbare groene ruimte. Ecologisch voordeel voor deze typologie is de hoeveelheid aaneengesloten openbaar groen en blauw. Hierdoor is er veel habitat geschikt te maken voor verschillende soortgroepen, waaronder soorten die meer donkere plekken en rust nodig hebben. De ecologische structuur is over het algemeen robuuster t.o.v. de andere typologieën doordat er in minder fragmentatie is van de groenstructuur.

Met voldoende (aaneengesloten) openbaar groen is er voor vrijwel alle stedelijke soortgroepen een mogelijkheid habitat in te richten of is het reeds aanwezig. Echter bepaalde soorten zoals de huismus, en kleine zoogdieren kunnen onder druk komen te staan wanneer in het gebied ook meer prooidieren komen, zoals de slechtvalk die op het dak een nest kan maken. Roofvogels hebben alleen in deze typologie geschikt habitat vanwege de hoogte van de bebouwing en de mogelijkheid voor voldoende open ruimte die nodig is als jachtgebied voor roofvogels.

### Geschiktheid van typologie voor soortgroepen

- Flora
- Grondgebonden zoogdieren
- Vleermuizen
- Broedvogels (a,b,d,e)
- Amfibieën
- Libellen
- Dag- en nachtvlinders
- Wilde bijen
- Bodemfauna

- Geschikt
- Ongeschikt



**FSI 0,8**

80 woningen

Bruto vloeropp. 80x100 = 8000m<sup>2</sup>

8.000 / 10.000 = 0,8

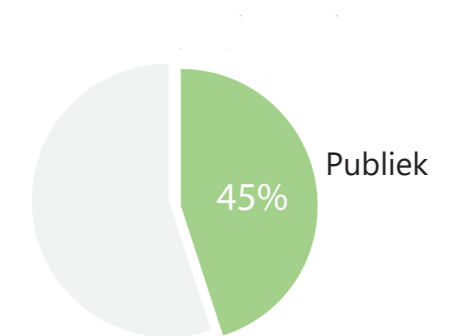
**GSI 0,9**

900 / 10.000 = 0,09

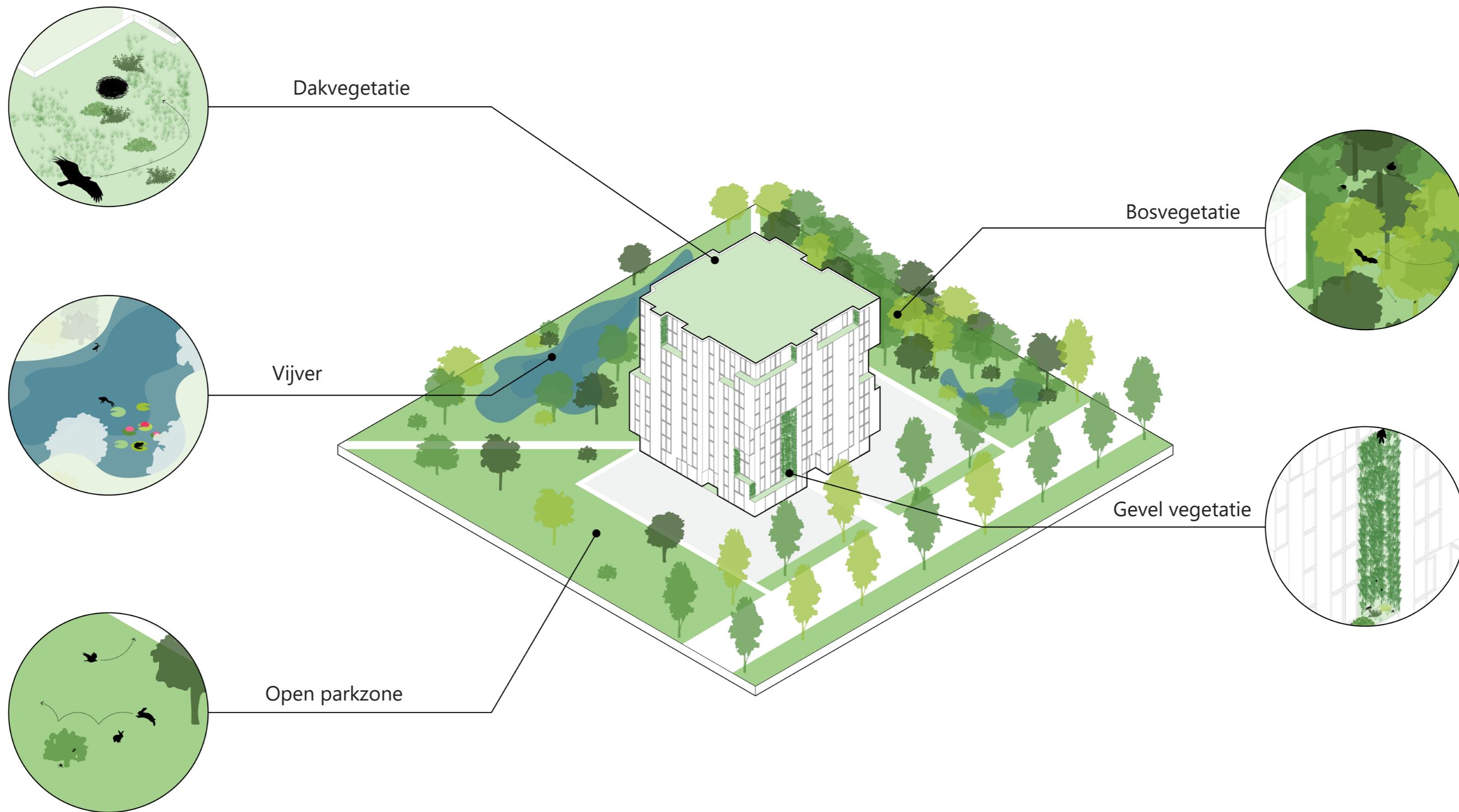
**OSR 0,9**

(1-GSI) / FSI

(1-0,09) / 0,8 = 1.1375



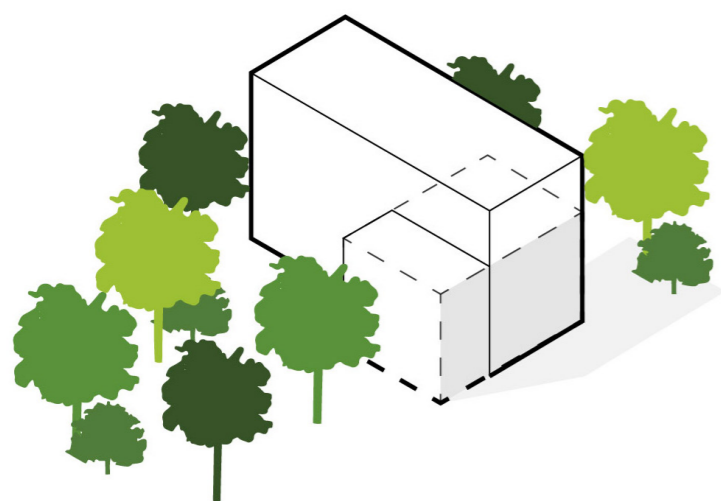
**Percentage groene ruimte**



Figuur 15: solitaire toren typologie met bijhorende habitats

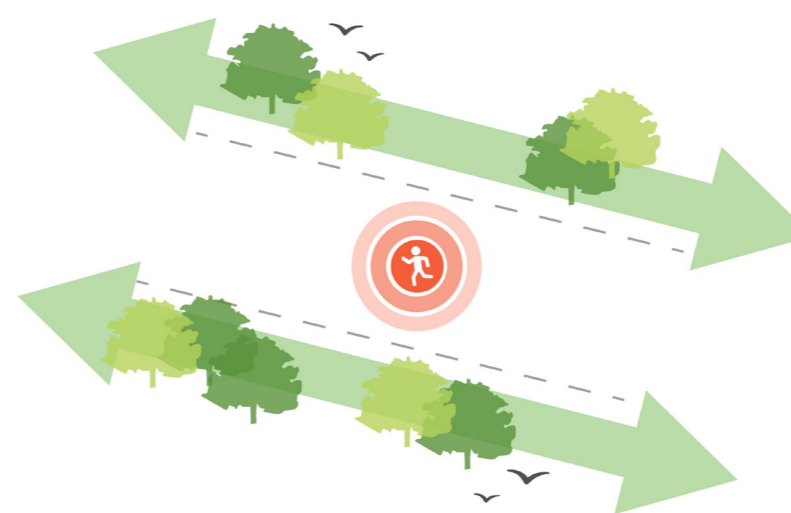
# Stedenbouwkundig-ecologische principes

Onderstaande 8 algemene principes zijn op alle stedenbouwkundige ontwikkelingen van toepassingen en dienen als uitgangspunt bij natuurvermeerderende stedenbouw. Deze principes zijn niet soort specifiek maar verhogen het ecologisch potentieel van het gebied in algemene zin.



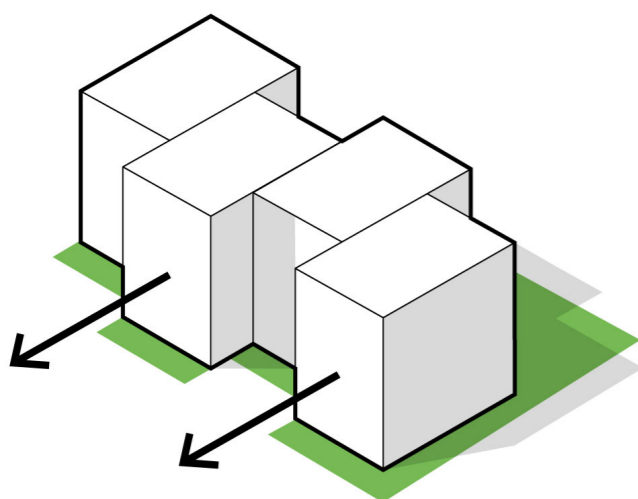
1.

Zoveel mogelijk **bestaande bomen behouden** en successie mogelijk maken. Bomen zoveel mogelijk in de volle grond en kruidenrijke vegetatie op de daken.



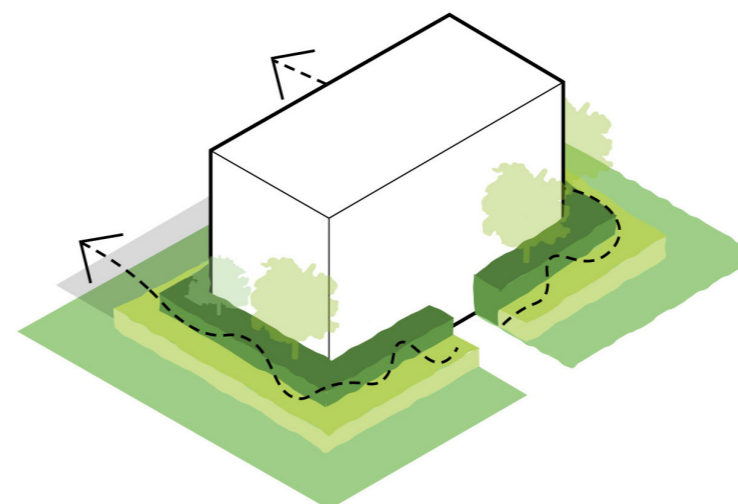
2.

Wijs **rust- en verstoringszones** aan in het plangebied door bebouwing en menselijke activiteiten te clusteren op afstand van ecologische zones. Minimaliseer verlichting in het hele plangebied en maak waar nodig gebruik van diervriendelijke verlichting.



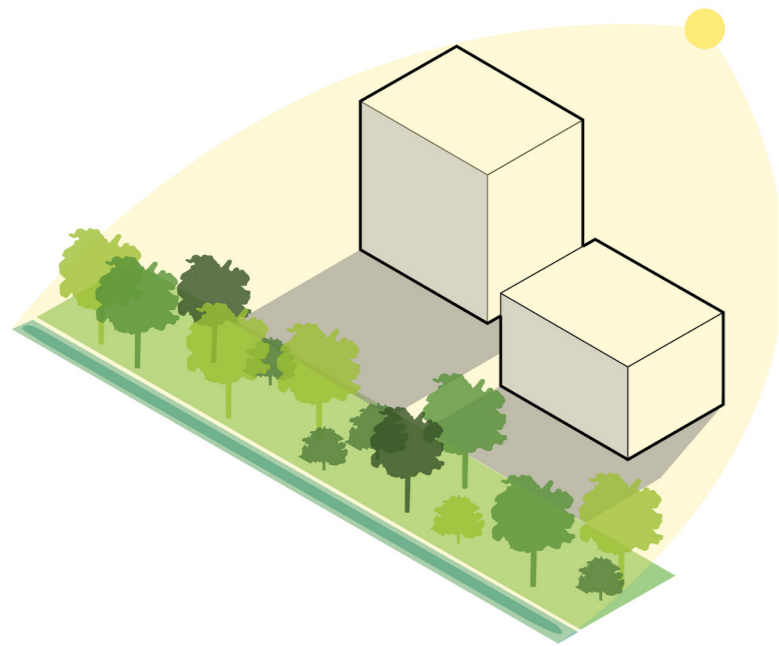
3.

**Verspringing rooilijn** en bouwlijn waardoor er rijkdom aan abiotische gradienten is. Het creëren van microklimaten langs de gevels (schaduwwerking/windbreking).



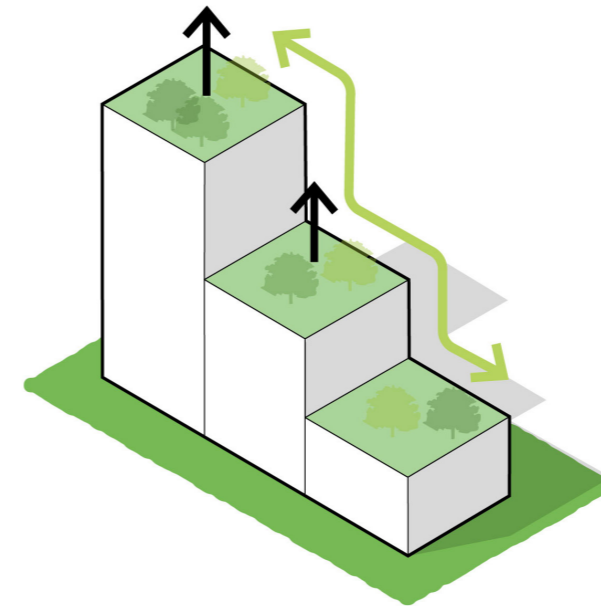
4.

Ecologische verbindingen en migratie versterken door **groene omzooming** rondom bouwblokken.



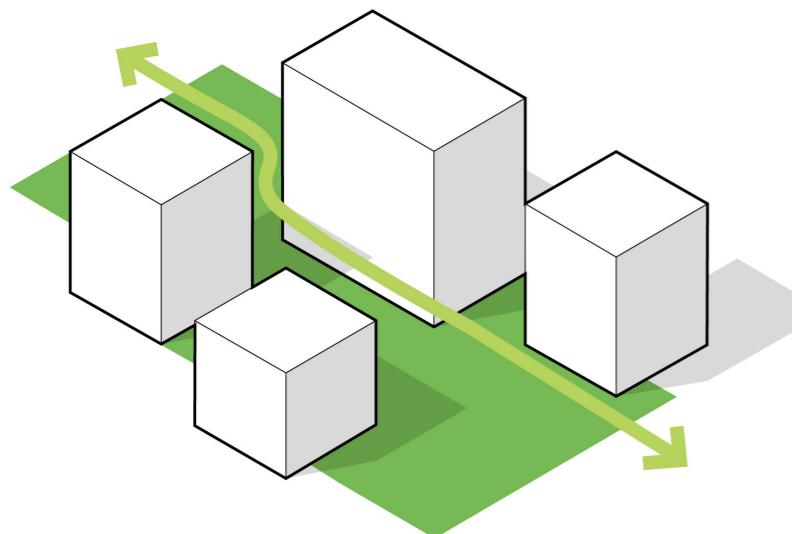
5.

Zoveel mogelijk **zon op kruidenrijke vegetatie** en oevers door het strategisch positioneren van hoogbouw.



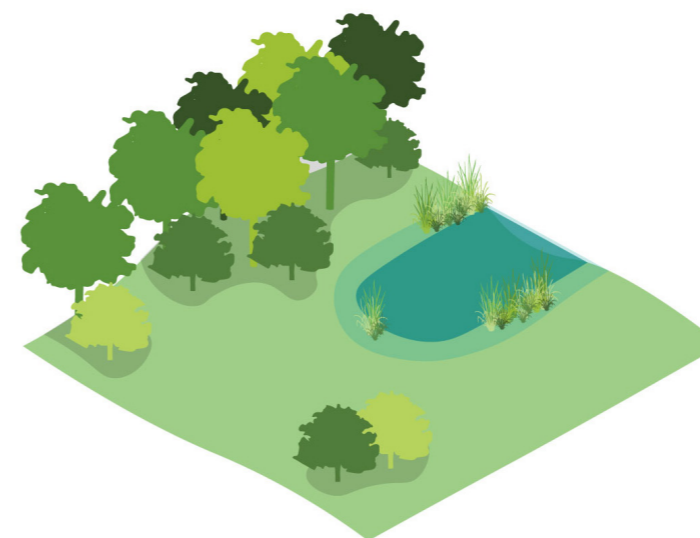
6.

Rijkdom aan abiotische gradiënten op de daken door getrapte bouwblok structuren. Ingericht met **passende en complementaire vegetatie t.o.v. volle grond**. Zoals kruidenrijke vegetatie (afhankelijk van zon) op het dak en ruimte maken voor grote bomen in volle grond.



7.

Maximaliseren van **aaneengesloten groene ruimte** (publiek-privé) door het plangebied. Gebruik maken van fijnmazige stedenbouwkundige opzet met sterke doorwaadbaarheid.

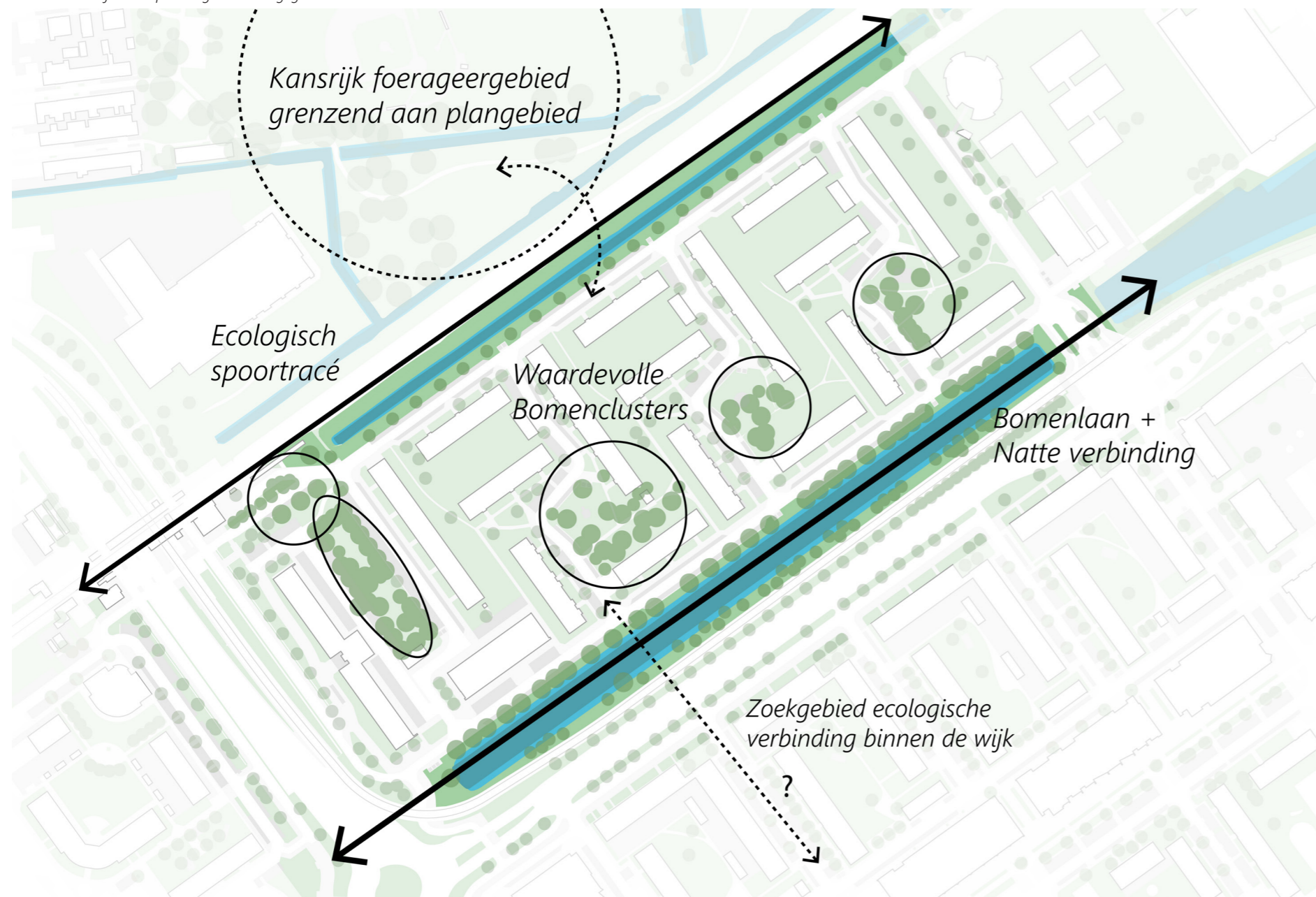


8.

**Gradiëntrijke inrichting openbare ruimte**. Zoals variatie in beplatingshoogte en droge/ natte plekken.

# Ecologische structurelementen en zonering dichtheden

Figuur 16: Overzicht van bestaande ecologische elementen en structuren in de wijk. Dit is een schematische kaart, de boomkronen zijn niet op ware grootte weergegeven.



## Bestaande structuren en kansen

In de Staatsliedenbuurt zijn meerdere kansrijke structuren aanwezig die als springplank kunnen dienen voor de ecologische ontwikkeling van het gebied. Het gaat hierbij onder andere om bestaande boomclusters die ecologisch waardevol zijn vanwege de volwassen leeftijd van de bomen (+/-50 jaar). Het bomencluster aan de Schimmelpennickstraat is het meest robuust en divers met zowel bomen als onderbegroeiing. Het spoortracé en de natte verbinding langs de burgemeester van Haarenlaan vormen kansrijke verbindingen tussen de buurt en de rest van de wijk (figuur 16). Deze verbindingen hebben een ecologische functie op groter schaalniveau. Het is daarom van extra groot belang om deze structuren de ruimte te geven en zo min mogelijk te onderbreken met gebouwde objecten en infrastructuur.

Om het ecologisch potentieel van het nieuwe verdichtingsplan zo goed mogelijk te maken moeten de structuren zoals aangegeven in figuur 16 zoveel mogelijk behouden en versterkt worden. Dit is een grote uitdaging met oog op de ambitie van de gemeente Schiedam om hier een groot aantal woningen toe te voegen. Vanwege dit grote aantal extra woningen zal ook de intensiteit van het gebruik van de openbare ruimte toenemen. Intensieve menselijke verstoring, door geluid, licht en beweging is voor veel soorten een bedreiging. Een strategische zonering van dichtheden in het gebied is noodzakelijk om voldoende ecologische rustpunten in het gebied te creëren.



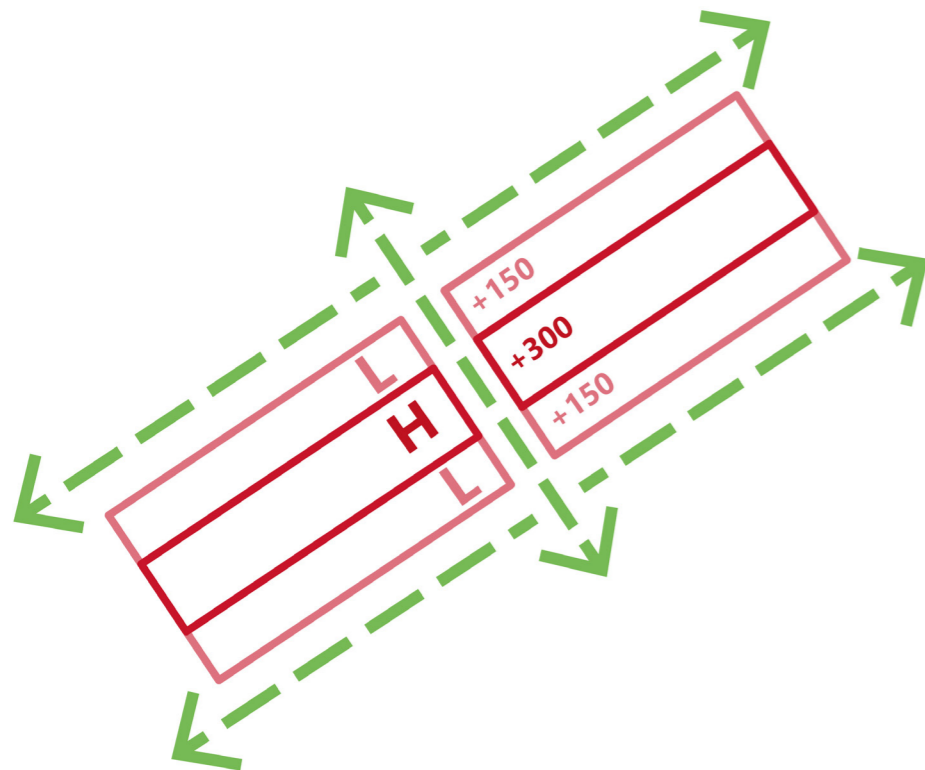
Figuur 17: Beeld van bestaand volwassen bomencluster t.h.v. Schimmelpennickstraat



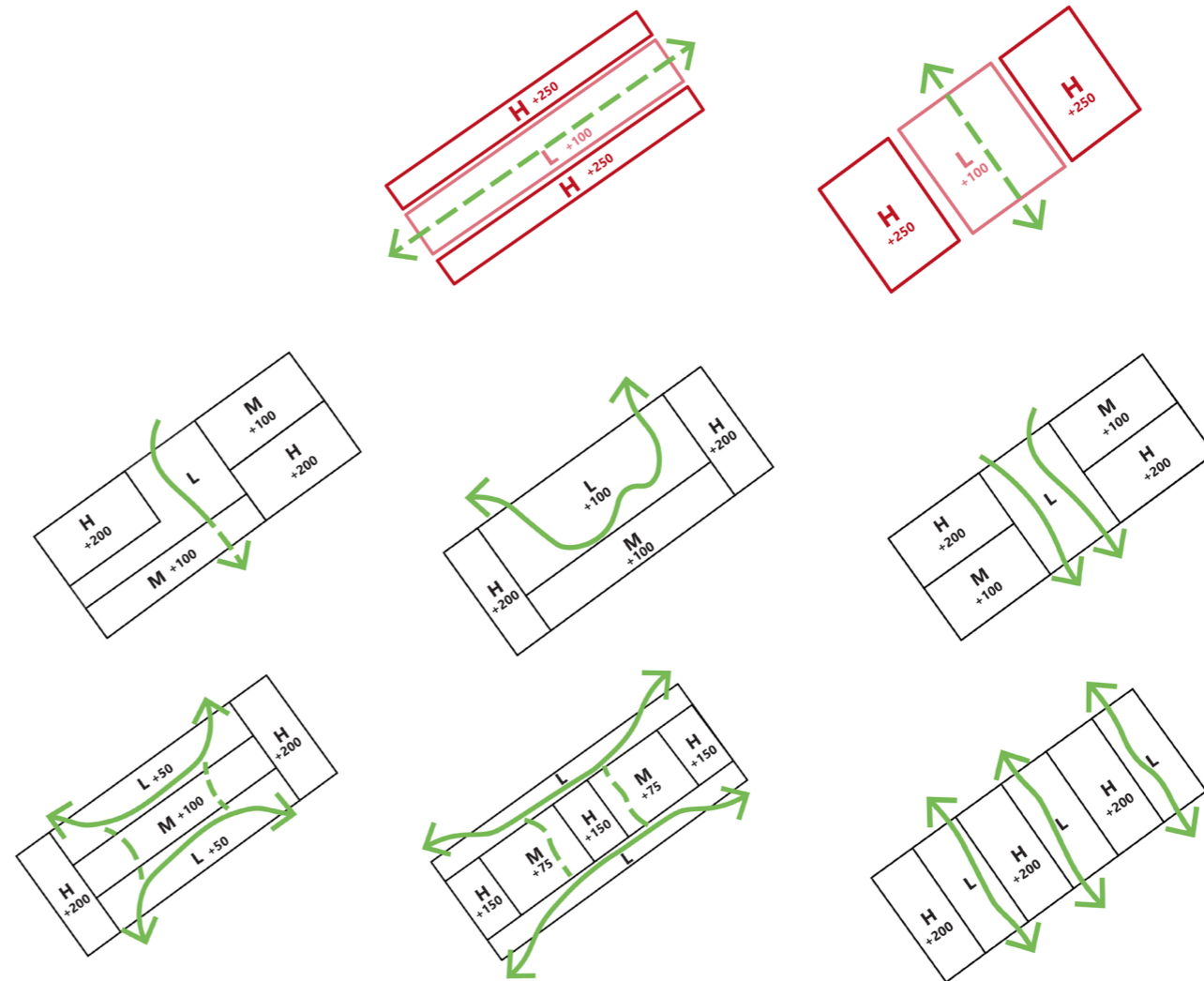
## Zonering dichtheden

Om een echt wat voor de ecologie in het gebied te betekenen moet er ruimte en rust zijn voor de natuur. Door de verdichting van inwoners te beperken tot bepaalde zones kan er meer ruimte voor de natuur in andere gedeelten gemaakt worden. Waar er laagbouw is zijn er veel tuinen in privé beheer. Deze tuinen hebben een groot ecologisch potentieel maar kunnen zo worden ingericht dat deze helemaal geen bijdrage leveren aan de lokale ecologie. Doordat de openbare ruimte in het beheer van de gemeente is kan het op een manier ingericht worden die optimaal bijdraagt aan het ecologisch potentieel van het gebied.

Er zijn meerdere verdichtingsvarianten mogelijk om tot het gewenste aantal woningen te komen (figuur 19). Op basis van ecologisch potentieel geniet de onderstaande variant in figuur 18 de voorkeur. Door de hogere dichtheden midden in het plangebied te centreren kunnen de ecologische corridors aan de noord en zuidkant optimaal benut worden. Daarnaast is een noord-zuidverbinding tussen beide ecologische corridors gewenst om verder uitwisseling van soorten mogelijk te maken. Om te bepalen wat de maat (breedte) voor deze verbinding moet zijn is uitgegaan van de vereisten voor het bruin blauwtje, deze vlinder heeft een corridor van minimaal 30 meter breed nodig (bron: vlinderstichting.nl). De zonering uit figuur 18 is het uitgangspunt voor het alternatieve ontwerp dat op de volgende pagina gepresenteerd wordt.



Figuur 18: Voorkeursvariant zonering dichtheden



Figuur 19: Studie van overige varianten

### Legenda

- Hoge dichtheid
- Lage dichtheid
- Ecologische zone ← - - →

### Legenda

- Laagstedelijk  
<50 woningen per hectare L
- Matig stedelijk  
50-100 woningen per hectare M
- Hoog stedelijk  
>100 woningen per hectare H
- Ecologische zone ↔

# Voorgesteld ecologisch verdichtingsplan

Op basis van de algemene ecologische ontwerpprincipes en de bestaande ecologische structuren in de wijk is een alternatief ecologisch verdichtingsplan gemaakt (figuur 20). Dit plan laat zien hoe de stedenbouwkundige vraag voor een groot aantal woningen zo gunstig mogelijk ingepast kan worden vanuit ecologisch perspectief.

Om te zorgen dat de ecologische verbindingen aan de noord- en zuidkant voldoende ruimte krijgen is ervoor gekozen om de nieuwe bebouwing binnen de huidige bebouwingsgrenzen te houden en niet uit te wijden richting de waterkant of richting het spoortracé. Daarnaast is rekening gehouden met behoud van het cluster van volwassen bomen en onderbegroeiing aan de Schimmelpennickstraat. Om toch het gewenste woningaantal te bereiken is er gekozen voor een compact autovrij cluster van middelhoge woontorens (6 tot 10 lagen) met sterk variërende hoogtes en rooilijnen. Door te kiezen voor middelhoge torens i.p.v. brede galerijflats of een gesloten hofstructuur wordt de doorwaadbaarheid -voor mens en dier- van het gebied vergroot. Dit is met name gunstig voor de egel en andere kleine zoogdieren. Daarnaast versterkt dit de diversiteit aan abiotische gradiënten in het gebied (m.b.t. bezonning en windbreking).

Het minimaliseren van doorsnijdingen door infrastructuur en verstoring (wind/geluid) door autoverkeer is noodzakelijk om tot natuurvriendelijk plan te komen. Door het centrale deel van het plangebied autovrij te maken ontstaat ruimte voor een nieuwe ecologische noord-zuid corridor dwars door het plangebied. Deze corridor van ruim 30 meter breed wordt niet onderbroken door autoverkeer en vormt daarmee een robuuste groene, stille en donkere verbinding tussen twee belangrijke leefgebieden ten noorden en zuiden van het plangebied. Het bruin blauwtje was hiervoor als insect maatgevend. Echter, deze robuuste zone is voor vrijwel alle doelsoorten van belang en vormt een belangrijke interactieplek tussen de verschillende soortgroepen en trofische niveaus (insecten, amfibieën, zoogdieren en vogels).



Figuur 20: Voorgesteld ecologisch verdichtingsplan voor de Staatsliedenbuurt.

### Ecologisch-stedenbouwkundige principes:

1. Behoudt van bestaande bomen
2. Aangewezen rustzone
3. Verspringing gevel rooilijn
4. Groene omzooming bouwblokken
5. Bezinning mogelijk op kruidenrijke oevers (door strategische positionering hoogbouw)
6. Kruidenrijke vegetatie op zonnige daken en bomen in volle grond
7. Maximalisatie van aaneengesloten groen (d.m.v. noord-zuid corridor)
8. Gradiëntrijke openbare ruimte (droge en natte plekken)



Figuur 21: Voorgesteld ecologisch verdichtingsplan voor de Staatsliedenbuurt in 3d. De nummers geven indicatieve locatie aan van algemene ontwerpprincipes







4.

# Inrichtings- maatregelen

Dit hoofdstuk laat een overzicht zien van de inrichtingsmaatregelen per doelsoort en hun toepassing in de Staatsliedenbuurt. Deze maatregelen zijn gekoppeld aan eisen die soorten stellen aan hun habitat.

Deze eisen worden vaak samengevat als de 4 V's:

-  **Voedsel** (foerageergebied en jachtgebied)
-  **Veiligheid** (schuilplaats, verblijfplaats, rustgebied)
-  **Voortplanting en verspreiding** (genenpool, broed/nestplaats, corridors, geleidende elementen, veilige passages)
-  **Variatie** (bedienen van meerdere niches en meerdere soorten afwisselend door het jaar heen)

Voor soorten is het belangrijk dat hun leefgebied voldoet aan alle 4 V's. Het realiseren van nestgelegenheid heeft geen zin als er geen voedsel binnen bereik is. Het kan natuurlijk voorkomen dat verschillende onderdelen van het leefgebied gefaseerd gerealiseerd worden en pas na een paar jaar het leefgebied volledig is. Het is zonde om maatregelen nu niet te nemen omdat ze pas op termijn gebruikt gaan worden, want dan worden kansen op de lange termijn gemist. Bijvoorbeeld het realiseren van nestplaatsen in gebouwen is goedkoper bij de bouw, maar de nesten worden pas bezet als het leefgebied rondom het gebouw gerealiseerd is en planten tijd hebben gehad om te groeien.

De mate waarin een project kan bijdragen aan verhogen van biodiversiteit en habitat van doelsoorten is afhankelijk van de schaal van het project. Bij grotere ontwikkelingen is de kans om ecologische processen op systeemniveau te verbeteren groter, en het effect op biodiversiteit daarmee ook. Desalniettemin zijn maatregelen op een klein schaalniveau heel zinvol. Sommige soorten zoals huismus zijn sterk afhankelijk van habitat op kleine schaal, omdat hun actieradius klein is.

In de volgende paragrafen wordt per doelsoort toegelicht welke inrichtingsmaatregelen noodzakelijk zijn. N.B. De afbeeldingen en principe doorsnede van de inrichtingsmaatregelen zijn algemeen van aard en niet specifiek voor de stedenbouwkundige wens in de Staatsliedenbuurt.



*Figuur 22: Vleermuiskasten (Veiligheid) aanwezig op de zuidgevel in de Staatsliedenbuurt. Het is belangrijk dat de kasten aan meerdere zijden van het gebouw worden geplaatst i.v.m. variatie aan bezonning en wind.*

De huismus is voor zijn nestplaats gebonden aan bebouwing. Het voedsel van volwassen huismussen bestaat vooral uit zaden van grassen en onkruiden aangevuld met insecten en hun larven, bessen en bloemknoppen. In stedelijk gebied is dit vaak aangevuld met broodkruimels en ander menselijk afval. Huismussen zijn sociale dieren. Broeden, foerageren, baltsen, stofbaden nemen, slapen en uitzwermen na de broedperiode vindt allemaal in groepsverband plaats.

Een habitat moet bestaan uit een combinatie van plekken voor nestgelegenheid, voedsel (voor volwassen en juveniele huismussen), dekking (stekelige struiken, groenblijvende struiken en klimplanten, coniferen, klimop), plekken voor stofbaden en drinkwater. In de winter slapen huismussen in groenblijvende struiken en hagen of in gevelbegroeiing, en dus maar zelden in gebouwen. Dit groen is jaarrond een collectieve slaapplek voor mannetjes, ongepaarde vrouwtjes en juvenielen. In stedelijk gebied zijn hoge dichtheden van huismus aanwezig in wijken met één derde tot de helft groen, maar bij veel bomen of enkel hoge bomen worden de dichtheden lager. De gewenste afstanden tussen al deze benodigde elementen zijn te vinden in de afbeelding op de volgende pagina.

## Nestkast

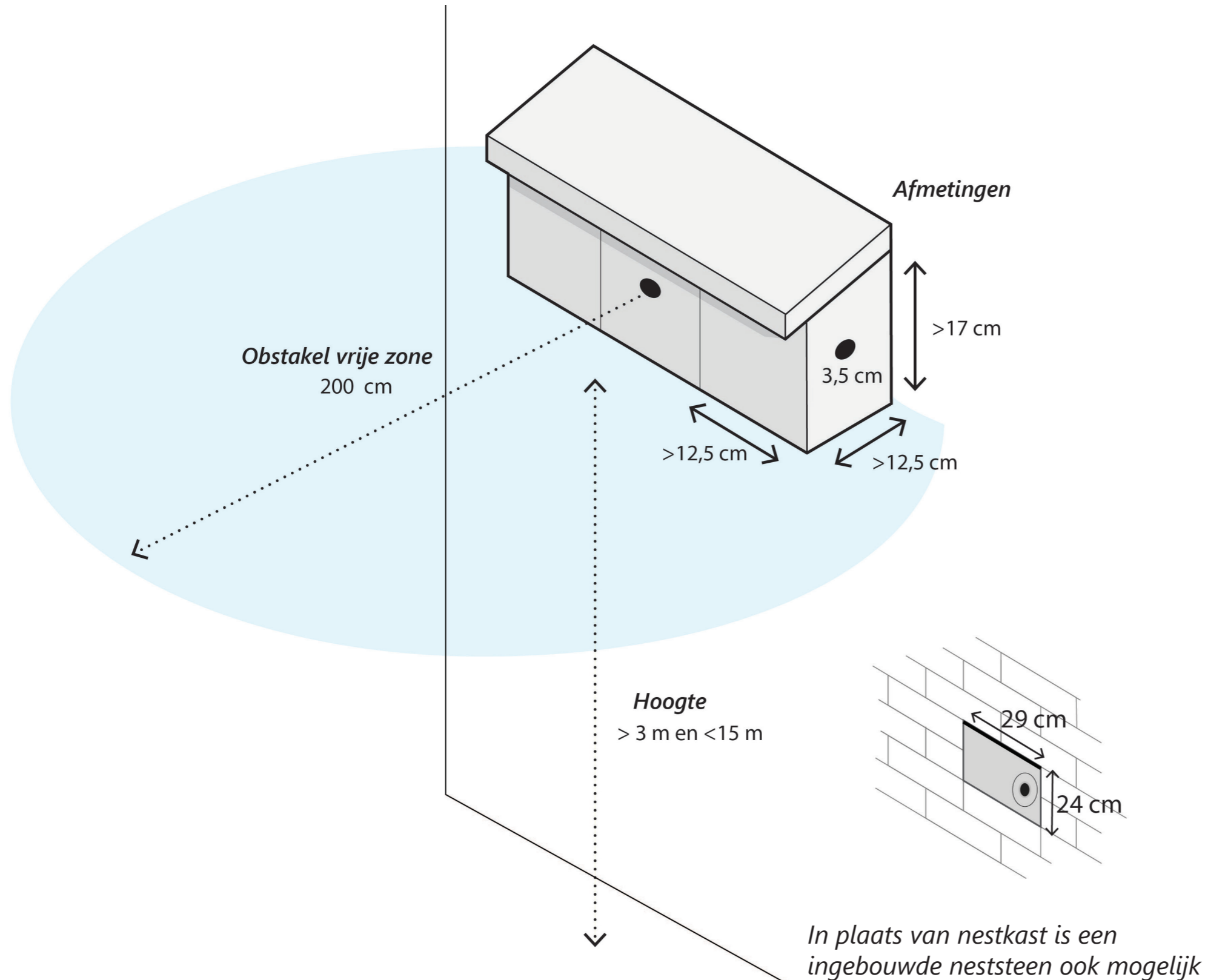
De huismus is een koloniebroeder, maar wil zijn naaste buur niet zien. Bij het plaatsen van nestkasten geldt dat er meerdere nestplekken bij elkaar aangeboden moeten worden. Zorg dat de openingen minimaal 50 centimeter uit elkaar liggen; dit kan dichterbij elkaar, maar zorg er dan voor dat de nestingang niet zichtbaar is voor de huismus die in de andere nestingang zit.

De nestkast dient op minimaal 3 meter hoogte geplaatst te worden.

Daarnaast moet er passende broedruimte aangeboden worden. Een kunstmatige nestruimte (binnenmaten) met een bodemmaat van tenminste 12,5 x 12,5 cm en een hoogte van tenminste 17 cm (nestbodem is een paar cm dik) en een invliegopening met een diameter van 3,4 cm moet voldoen.



# Nestgelegenheid op gebouw



## Inrichting- en onderhoudsprincipes nestgelegenheid

- 

Vliegopening nestkast op Noord-Oost gevel
- 

Clusteren van Nestkasten
- 

Rustig gelegen
- 

Niet plaatsen boven ramen
- 

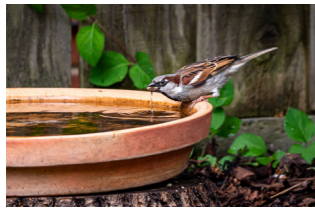
Nestkasten niet schoonmaken

Figuur 23: Inrichtingsmaatregelen voor de huismus op gebouw

# Inrichtingselementen in de (semi) openbare ruimte

## Water

Water is voor de huismus noodzakelijk om in te baden en om te drinken. Dit kunnen vijvers zijn of klein water zoals schalen, maar ze moeten wel jaarrond water bevatten. Binnen 1 à 2 meter moet dekking aanwezig zijn om in op te kunnen drogen.



## Zandbad

Droge open zandige plekken zijn noodzakelijk voor het nemen van stofbaden. Dit hoeven geen grote plekken te zijn (0,5 m<sup>2</sup> is waarschijnlijk genoeg), maar wel veilige plekken en meerdere opties binnen het leefgebied.



## Groenblijvende struiken en hagen

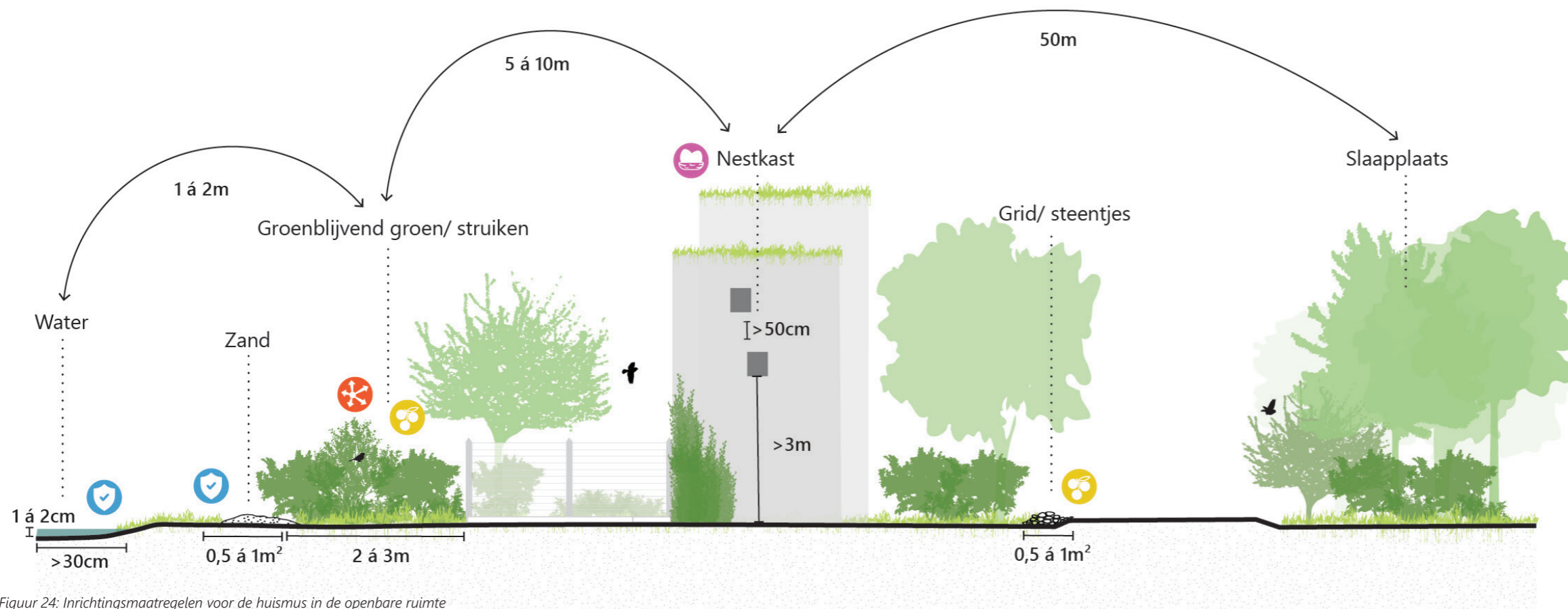
Opgaand groen van 2 à 3 meter hoog (mag deels hoger) dient als dekking jaarrond (tegen predatoren), slaapplek en voedselbron. Op een afstand van idealiter 0-50m (maximaal 100m) van de nestplaats. Bomen en opgaand groen bij voorkeur binnen 2,5m van nest en foerageergebied of anders 5-10m, zodat jongen als ze uitvliegen kunnen landen nabij het nest. Dit is ook een belangrijke landingsplaats voordat de ouders

naar het nest vliegen om jongen te voeren. Voorbeelden van soorten: doornige struiken (vuurdoorn, meidoorn), groenblijvende heester, klimplanten (klimop, wingerd), beukenhagen, afgewisseld met bomen. De kruidlaag en de bomen zijn ook belangrijk als bron van zaden en kleine zachte insecten.



## Grit

Huismussen eten in kleine hoeveelheden kleine steentjes en grit (kalk), want die bevorderen de vertering van harde granen. Aanwezigheid van plekken met kleine steentjes en grit in het leefgebied is dus noodzakelijk. Dit hoeven geen grote plekken te zijn (0,5 m<sup>2</sup> is waarschijnlijk genoeg), maar wel veilige plekken en meerdere opties binnen het leefgebied.



## Inrichting- en onderhoudsprincipes openbare ruimte



Geen gebruikmaken van pesticiden en herbiciden



Inheemse bomen dienen als eiwitrijke voedselbron voor jongen. Grote bomen kunnen predatiedruk op huismus vergroten.



Snoeien buiten broedseizoen (maart-augustus)



Laten liggen van overtollige bladresten

Figuur 24: Inrichtingsmaatregelen voor de huismus in de openbare ruimte



## Geschikt leefgebied in de Staatsliedenbuurt

Huismussen broeden in losse kolonies van enkele paren tot soms wel 40 tot 100 nesten. Grotere kolonies hebben in de regel een beter broedresultaat dan de kleine kolonies. Levensvatbare kolonies bestaan doorgaans uit meer dan 25 paartjes. Zodra kolonies kleiner worden (10-25 paren) is het succes wisselend, en kolonies van minder dan 10 paren sterven uit door te beperkt broedsucces. Die laatste kolonies zijn afhankelijk van toestroom van individuen uit nabijgelegen kolonies en dus op zichzelf niet levensvatbaar.

Momenteel zijn in de Staatsliedenbuurt geen huismussen aanwezig. Dit komt waarschijnlijk doordat het een wijk is met gazon en hoge bomen zonder ondergroei van struiken en kruiden. Het zwart omlinjnde gebied in figuur 25 is zeer geschikt voor de plaatsing van nestkasten (op noord-oostgevels), doordat het aangrenzende gebied autovrij is en directe beschutting biedt door de aanwezigheid van struiken én bomen. Dit groen is ook een nabije bron van voedsel in door de aanwezigheid van kruiden en grassen. Struiken en gevelbegroeiing kunnen dienen als gezamenlijke slaapplek of schuilplek.

Op basis van de grootte van het plangebied wordt verwacht dat er 2 kolonies kunnen broeden van >25 paartjes en met een omvang van een territoria van minimaal 500 meter. Op de noordoost gevels kunnen in het aangegeven geschikte gebied nestkasten geclusterd worden opgehangen als nestplaatsen. Uitgaande van tenminste 25 paartjes moeten dit per kolonie minstens 25 nestkasten zijn, maar omdat een nestkast niet met 100% zekerheid wordt gebruikt is minstens het dubbele aantal nodig. Dit betekent dus minstens 50 nestkasten gesclusterd op twee locaties nabij geschikt leefgebied, dus in totaal minstens 100.

Om een natuurvermeerderende wijk te maken moet de ambitie hoger zijn dan een levensvatbare populatie (25 huismus paartjes), maar waarschijnlijk zijn wel meer nestkasten geschikt dan enkel de helft. Momenteel zijn in de Staatsliedenbuurt waarschijnlijk geen huismussen aanwezig, dus is het faciliteren van twee

levensvatbare kolonies huismussen een mooi streven in het kader van natuurvermeerderende gebiedsontwikkeling  
In principe zijn alle andere delen van het plangebied waar weinig auto's komen ook zeer geschikt voor de huismus. De vogel zal daarom in het hele plangebied te vinden zijn als deze met struweel is ingericht.



Figuur 25: Vewacht leefgebied van de huismus in voorgesteld plan

# Bruin blauwtje

Het bruin blauwtje vliegt vooral op warme, droge plaatsen en heeft een voorkeur voor gebieden met een afwisseling van open grond en begroeide plaatsen. Het habitat bestaat uit droge, zandige, open kruidenrijke, bloemrijke en schrale graslanden en kalkgraslanden. Dit habitat is in Nederland vooral aanwezig in de duinen, het rivierengebied, op dijken, in wegbermen, en opgespoten terreinen. Vlinders zijn afhankelijk van waardplanten voor hun voortplanting en van bloemen voor voedsel (nectar). Aanwezigheid van voldoende bloemrijkgrasland met waardplanten en de favoriete nectarplanten is dan ook essentieel voor bruin blauwtje. In Nederland zijn de waardplanten ooievaarsbek, met name kleine ooievaarsbek en gewone reigersbek. Ei-afzetting bij bruin blauwtje gebeurt op planten met dikke, vlezige bladeren in een beschutte, zonnige laagte of op kale open grond. De vlinders besteden relatief veel tijd aan het zoeken van nectar van onder andere jacobskruid (favoriet), boerenwormkruid en duizendblad. De soort overwintert als halfvolgroeide rups in de strooisellaag. Wat betreft dagelijkse verplaatsingen valt de soort in de klasse "matig sedentaire soorten" die dagelijks tot 100-200 meter aflegt, met een maximale verspreidingsafstand van één kilometer. Vlinders oriënteren zich op basis van opvallende herkenningspunten zoals bomen,

bosjes en houtwallen. Idealiter heeft dit een geleidelijke overgang van open grasland naar bos (inclusief zoom en mantel vegetatie). Bloemrijke gevarieerde bosranden zijn naast oriëntatiepunten ook ontmoetingsplaatsen (noodzakelijk om een partner te vinden), voedsel bronnen en beschutting tegen het weer. In of rondom wijken kunnen corridors voor bruin blauwtje gecreëerd worden. Deze zijn in het ideale geval 25-30m breed en bestaan uit een afwisseling van in ieder geval schraal grasland en bloemrijk grasland in combinatie met struweel of hoge kruiden.

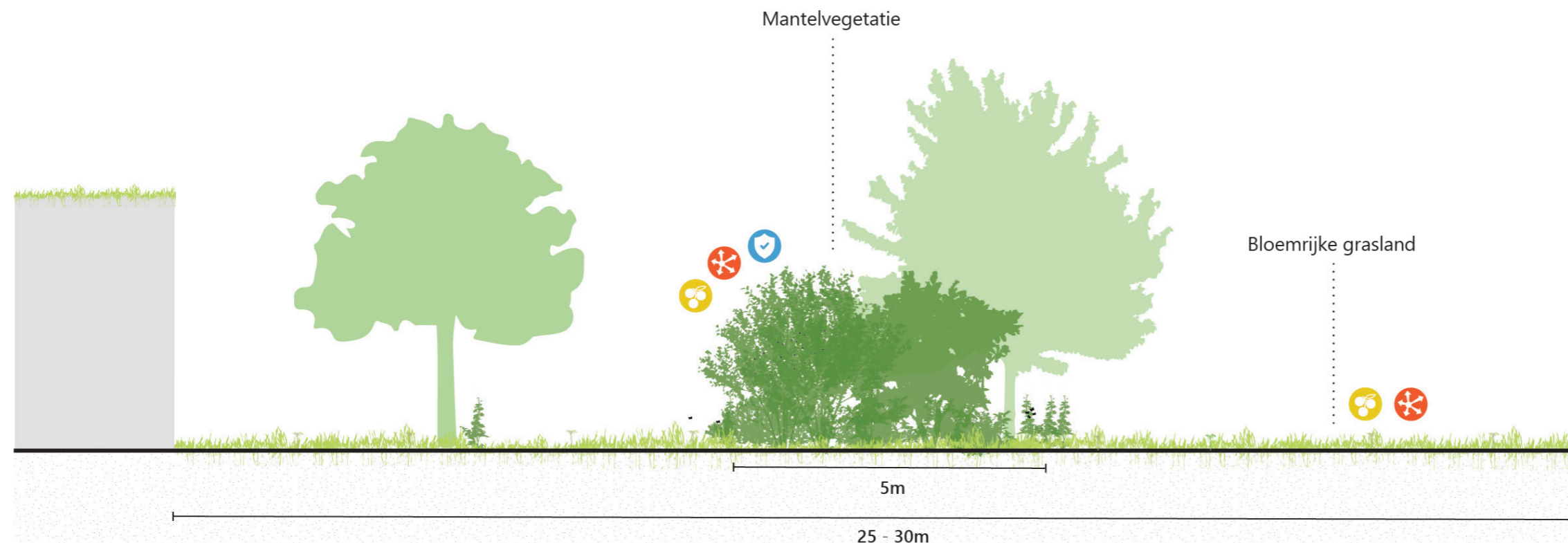
## Mantelvegetatie

Aanwezigheid van hoge vegetatie in de lage vegetatie van bloemrijk grasland is belangrijk voor vlinders. Dit kan een complete gradiënt van zoom-, mantel- en bosvegetatie zijn (breedte 20-30m), maar ook enkel een mantelvegetatie van struiken met enkele solitaire bomen (breedte 10-15m). Bij enorm ruimtegebrek kan enkel een struiklaag voldoen (breedte minimaal 5m).



## Bloemrijk grasland

Bloemrijk schraal grasland moet onder andere de waardplanten en nectarplanten van bruin blauwtje bevatten, maar daarnaast een variatie van soorten om een variatie van insecten te voorzien van voedsel. De afstand tussen het volgende bloemrijk grasland in een wijk mag niet meer dan 100 meter zijn, omdat de soort zich doorgaans niet verder verplaatst van de waardplant.



## Inrichting- en onderhoudsprincipes

### openbare ruimte



Geen gebruikmaken van pesticiden en herbiciden



gefaseerd maaien (10-25% laten staan, elk jaar afwisselend stuk). Maaisel afvoeren en geen klepelmaaier gebruiken.



Laten liggen van overtollige bladresten, strooisellaag noodzakelijk voor verpoping van rups.

Figuur 26: Inrichtingsmaatregelen bruinblauwtje in openbare ruimte

## Geschikt leefgebied in de Staatsliedenbuurt

Gezien het bruin blauwtje de voorkeur geeft aan droge plaatsen met afwisseling van open en begroeide plaatsen, zal nabij het water geen geschikt gebied zijn voor de soort. Een uitzondering hierop is het spoorwegtalud, omdat de hogere delen hiervan wel droog zijn. Afhankelijk van de hoeveelheid begroeiing in de groene zones, de type vegetatie en hoeveelheid schaduw zijn de aangegeven plekken op de kaart geschikt gebied voor deze soort. Een strooisellaag op deze locaties is daarbij noodzakelijk voor geschikte overwinterplekken en plekken voor verpopping. Het spoorwegtalud is extra kansrijk, omdat dit talud over het algemeen niet betreden wordt door mensen/huisdieren. Hier is vaak schrale (open) bodem aanwezig en veel zon door de zuidelijke oriëntatie, dit is gunstig voor de ontwikkeling van kruidenrijke vegetatie en het voorkomen van het bruin blauwtje.

De groene noord-zuid verbinding in het plangebied is ruim 30 meter breed en voldoet daarmee aan de minimale maat voor het bruin blauwtje. Deze zone moet enerzijds ingericht worden met bloemrijk grasland maar tegelijkertijd ook plek bieden aan mantelvegetatie van tenminste 5 meter breed.

### Legenda

Primair leefgebied



Migratieroute binnen plangebied



Indicatieve locatie faunaduikers en fauna uittreedplaatsen



Figuur 27: Vewacht leefgebied van bruin blauwtje in voorgesteld plan



# Egel

De egel is een grondgebonden zoogdier die zich voortbeweegt in beschutte locaties zoals struwelen, heggen en struiken. Ze zoeken holletjes in dichte begroeiing (tussen boomwortels en in konijnenholen) of blader- of takken hopen om te overnachten, om jongen te krijgen en te overwinteren. Voor voedsel eten ze insecten, slakken, wormen, eieren en kikkers. Egels lopen elke nacht vaak een paar kilometer en kunnen dan verkeersslachtoffer worden bij (spoor) wegen. Door veilige verbindingen in een leefgebied aan te brengen zoals kleine faunapassages kan de hoeveelheid sterfgevallen van egels sterk worden teruggebracht. Egels kunnen zwemmen, maar kunnen niet uit het water klimmen bij steile oevers. Een oplossing hiervoor zijn fauna uitreedplaatsen (FUP's).

## Inrichting- en onderhoudsprincipes openbare ruimte



vegetatie laag houden op plekken waar egels de weg oversteken.



Onderhoud FUP's en faunapassages



Geen gebruikmaken van gif



Bladeren laten liggen voor overwintering

### Egelpoortjes

(Binnen)tuinen en geschikte groene gebieden kunnen onbereikbaar zijn voor egels. Door het plaatsen van egelpoortjes (minimaal 15 x 15cm) in hekken en (tuin)muren worden die plaatsen wel toegankelijk en het leefgebied van egels groter.



### Faunaduikers

Faunapassages zorgen dat egels veilige (spoor)wegen kunnen passeren. Een voorbeeld waar egels gebruik van maken (onderzoek loopt nog wel) is de Dwarsligger FaunaPassage (DFP) met als doelsoort kleine zoogdieren, amfibieën en reptielen.



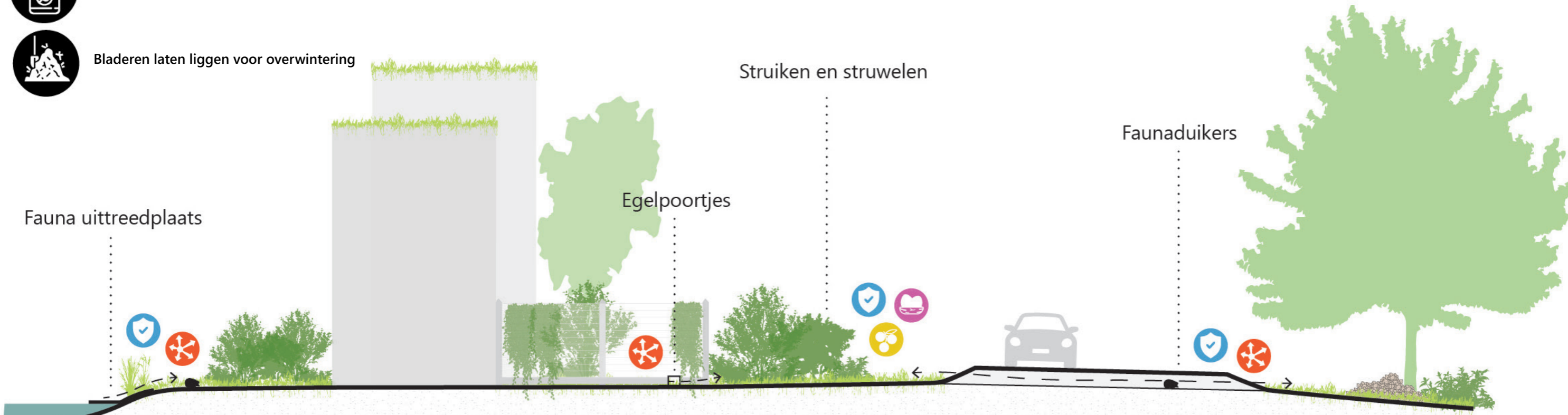
### Struiken en struwelen

Egels hebben een relatief groot vast leefgebied (mannetjes 20-40 ha en vrouwtjes 10-20 ha) wat ze niet actief verdedigen tegen soortgenoten. Hierin moeten meerdere clusters struwelen aanwezig zijn. Egels gebruiken dit in de zomer als slaapplek.



### Fauna uitreedplaats

Fauna uitreedplaatsen bij steile oevers zorgen dat egels het water uit kunnen en niet verdrinken. Deze moeten bij steile oevers (talud steiler dan 1:2) minstens elke 50 m geplaatst worden voor kleine soorten als de egel.



Figuur 28: Inrichtingsmaatregelen voor de egel in de openbare ruimte

## Geschikt leefgebied in de Staatsliedenbuurt

De verwachting is dat de egel tijdens rust vooral in de rustigere delen van het gebied verblijft, maar op zoek naar voedsel 's nachts wel door het hele gebied op zoek naar voedsel gaat. Het is van belang dat deze gebieden ook ingericht zijn met (middel)hoge beplanting. Rond de bebouwing kan de afwisseling van grasland en struweel ook functioneren als leefgebied, mits hier voldoende veilige schuilmogelijkheden zijn waar katten en honden niet bij kunnen. De egel gebruikt aaneengesloten vegetatie als migratieroute. Fauna uittreedplaatsen zijn noodzakelijk voor de egel om verdrinking te voorkomen. Daarnaast is ook de verwachting dat de egels zich aan de noordzijde langs het spoortalud zullen bewegen. Voor een veilige overstek zijn fauna duikers onder het spoor nodig (Dwarsligger FaunaPassages of kabelgoten) in combinatie met aanplant van geleidende struiken en struweel. Let hierbij op de functie van het talud voor vlinders en andere insecten en voorkom te veel schaduw (zie bruin blauwtje). Tot slot is het van belang dat de ecologische routes van de egel niet onderbroken worden door wegen. Indien dit wel zo is, moet hier een fauna duiker aangelegd worden.

### Legenda

Primair leefgebied



Migratieroute binnen plangebied



Indicatieve locatie fauna duikers en fauna uittreedplaatsen



Figuur 29: Verwacht leefgebied en maatregelen van de egel in het plangebied

# Kleine modderkruiper

Kleine modderkruiper is een substraatbewonende zoetwatervis van maximaal 13 cm lang. De soort heeft een voorkeur voor stilstaand tot langzaam stromend ondiep zoet water met een rijke plantenbegroeiing en een zandige of met sliblaag bedekte bodem. De eieren worden afgezet tussen dichte vegetatie en als dit ontbreekt tussen stenen, takken of boomwortels. Overdag rusten ze verscholen tussen de vegetatie of ingegraven in de bodem met enkel hun kop eruit stekend. Ze voeden zich met kleine diertjes als kreeftjes en insectenlarven of organische resten.

Kleine modderkruiper kent twee typen verblijfplaatsen: 1. De plek voor ei-afzet, opgroeien van jonge visjes en verblijf in de zomer, en 2. Winterverblijfplaats. In de winter (en tijdens droogte) zitten ze op plekken waar meer zuurstof aanwezig is en die niet bevriezen of uitdrogen. Dit zijn diepe delen van een watergang, onder een brug, in een buis, voor een duiker, Maar ook onder kroos of blad. Het beeld is dat de soort slechts over een korte afstand migreert (1-3 km) tussen beide verblijfplaatsen. De soort kan al in hele kleine gebieden met een slootlengte van minder dan 500m een gezonde populatie opbouwen. De voorwaarde hiervoor is wel dat het habitat een goede kwaliteit heeft. Over het algemeen leeft de soort in lokale netwerken met her en der diepere delen (of ander winterhabitat).

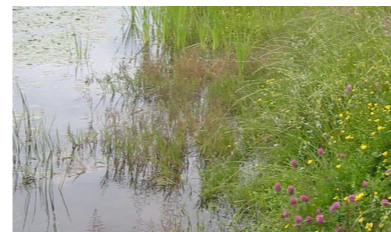
## Zanderige bodem en sliblaag

De Kleine modderkruiper heeft zanderige bodem of een sliblaag nodig om zich in te verschuilen en om in te vluchten. De soort schuilt ook op de waterbodembodem tussen de vegetatie. Ook voedsel vindt de soort door kleine diertjes (zoöplankton, kleine macrofauna, algen en dood organisch materiaal) uit het bodemsubstraat op te happen en dit te filteren. Hiervoor is het belangrijk dat het bodemsubstraat uit fijn materiaal bestaat. Daarnaast vindt de ei-afzet bij voorkeur plaats op kale zandig bodem, maar alternatieven hiervoor zijn stenen, waterplanten of drijvende groene bedekking (flab).



## Natuurvriendelijke oever (NVO)

De Kleine modderkruiper heeft (onderwater)vegetatie nodig om in te schuilen. De soort schuilt jaarrond tussen de wortels van vegetatie. Ook houdt de soort van ondiepe watergangen en NVO's hebben altijd een gradiënt van ondiep naar dieper wat dus geschikt is voor kleine modderkruiper. Opmerking bij aanleg is dat "in het natte" aanleggen van NVO's kan leiden tot slachtoffers van kleine



## Stilstaand tot zwakstromend water

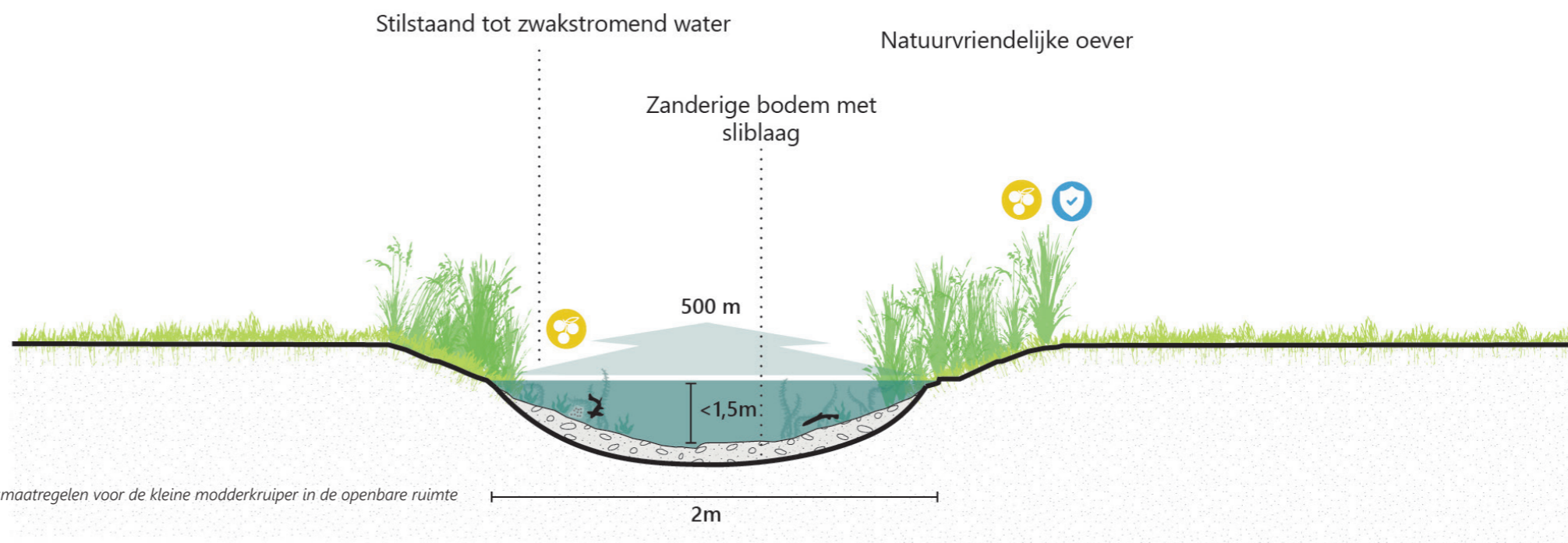
De Kleine modderkruiper kan overleven in zuurstofarme situaties door gebruik van darmademhaling. In de winter verblijft de soort op plekken met meer stroming (en dus meer zuurstof); bijvoorbeeld voor duikers. Andere plekken waar de soort in de winter verblijft zijn de diepere delen van de watergang of tussen de vegetatie.



## Inrichting- en onderhoudsprincipes watergang



Gefasseerd maai- en baggerbeheer waarbij stukken ongemoeid blijven en enige mate van verlanding en dichtgroei met waterplanten mogelijk is.







Figuur 30: Inrichtingsmaatregelen voor de kleine modderkruiper in de openbare ruimte

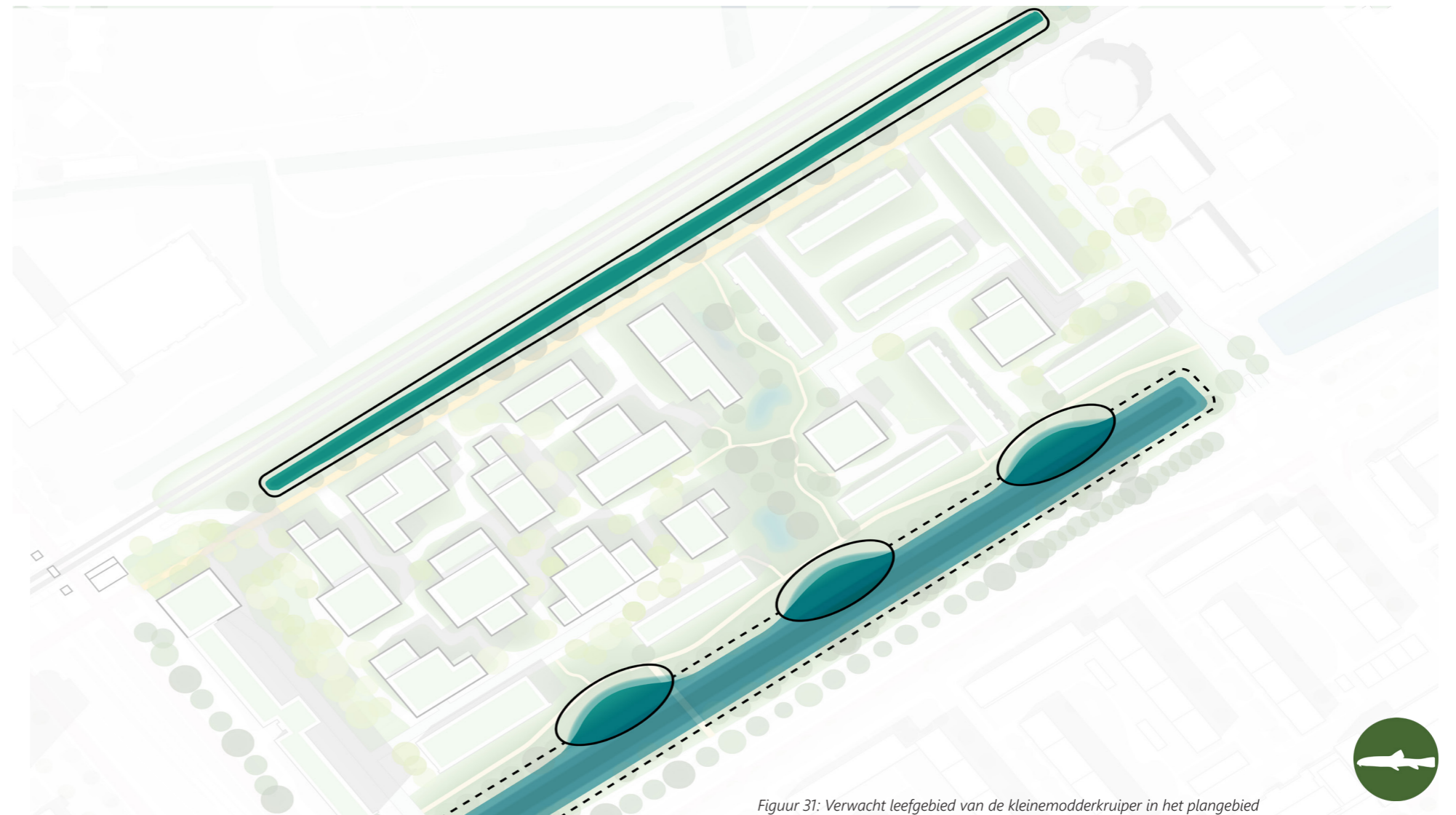
## Geschikt leefgebied in de Staatsliedenbuurt

Kleine modderkruiper blijft exclusief in het water en heeft dus geen landhabitat. Beide waterwegen (ten noorden en zuiden van de wijk) kunnen dienen als geschikt leefgebied zolang deze voldoen aan de behoeften van de modderkruiper zoals beschreven op de linker pagina. De soort is niet heel kieskeurig wat betreft zuurstofgehalte van het water, dus heeft de soort meer kans in stedelijk gebied (waar waterkwaliteit een uitdaging kan zijn) dan veel andere vissoorten.

De watergang aan de zuidzijde is waarschijnlijk te diep, maar met aanleg van een Natuur vriendelijke oever (NVO) met specifieke afmetingen kan het wel geschikt gemaakt worden. doordat ondiepe delen ontstaan. Oevers zijn namelijk zeer geschikte onderdelen voor kleine modderkruipers en ondiepe delen van flauwe of natuurvriendelijke oevers leveren meer geschikt habitat voor deze soort op. Jongere dieren hebben voorkeur voor (smallere sloten met) ondiepe oeverzones, dus die hebben baat bij NVO's. Deze zijn op 3 plekken in het plangebied ingetekend.

### Legenda

- Primair leefgebied 
- Secundair leefgebied 
- Verbinding corridor 
- Verbinding buiten plangebied 



Figuur 31: Verwacht leefgebied van de kleinmodderkruiper in het plangebied



# Kleine watersalamander

De kleine watersalamander is een amfibiesoort die leeft in zoet water en op nabij gelegen land binnen 500 meter. De soort komt in vrijwel alle landschapstypen voor, behalve in hoogveen. Het voortplantingsbiotoop bestaat uit ondiep stilstaand en zwak stromend water dat niet al te groot of beschaduwd is en voldoende onderwatervegetatie bevat. De soort komt in grote wateren wel voor in de dichtbegroeide oeverzone. Idealiter is voortplantingswater sterk begroeid met water- en oeverplanten en bevat het weinig of geen vissen, want die prederen op larven en eitjes van kleine watersalamander. De ei-afzet vindt plaats op waterplanten, waarbij elk eitje één voor één tussen het blad van een waterplant wordt gevouwen. In het water eten ze vooral watervlooien, roeipootkreeftjes en dansmuglarven en op het land kleine regenwormen, slakken en kleine insecten.

Op het land schuilen ze onder andere in braamstruwelen, heggen, takkenbossen, steenhopen en knotbomen. De soort overwintert meestal op het land in koele, vorstvrije en vochtige ruimten, waaronder muizenholen, rottende blad- of composthopen tussen boomwortels, omgevallen bomen, stenen en steenhopen, schuren, kelders, etc. Mogelijk overwintert de soort ook in het water bij zachte winters. In Nederland vind de trek naar voortplantingswater plaats in

februari-maart. Ze gebruiken dan lijnvormige landschapselementen als geleiding. Zodra de jonge juvenielen verblijven ook op het land tot ze geslachtsrijp zijn; het liefst dicht bij hun geboortewater. Zowel volwassen als jonge dieren bevinden zich op het land.

## Zwakstromend water met onderwatervegetatie

Ondanks dat kleine watersalamander in veel verschillende wateren kan voorkomen gaat de voorkeur (net als voor veel amfibieën) sterk uit naar poelen en kleine wateren, en daarnaast in mindere maten naar sloten en weteringen. Deze wateren zijn vaak vrij van vissen (predatoren). De soort heeft (onderwater) vegetatie nodig voor ei-afzet en om in te schuilen. De soort is het meest succesvol in water wat sterk begroeid is met water- en oeverplanten. De larven vermijden doorgaans open

water en verblijven meestal tussen vegetatie of organisch afval. Ondiep onbeschaduwd water warmt sneller op, wat positief is voor de embryonale ontwikkeling.



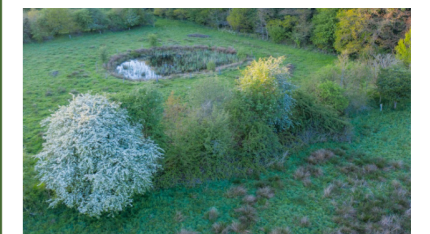
## Landhabitat

De soort verplaatst zich doorgaans niet verder dan 500m van waterhabitat, dus daarbinnen moet geschikt landhabitat aanwezig zijn. Landhabitat van kleine watersalamander dient om te schuilen (tegen uitdroging en roofdieren), voedsel te vinden en te overwinteren. Hiervoor zijn geen minimale eisen, maar robuustheid en variatie zijn hierin belangrijk. Het bestaat onder andere uit braamstruwelen, heggen, takkenbossen, steenhopen en knotbomen, en idealiter dus een mix van deze elementen.



## Geleidende landschapselementen

Daarnaast zijn lijnvormige landschapselementen zoals heggen, houtsingels en houtwallen essentieel voor een veilige geleiding tijdens de migratie van en naar waterhabitat.



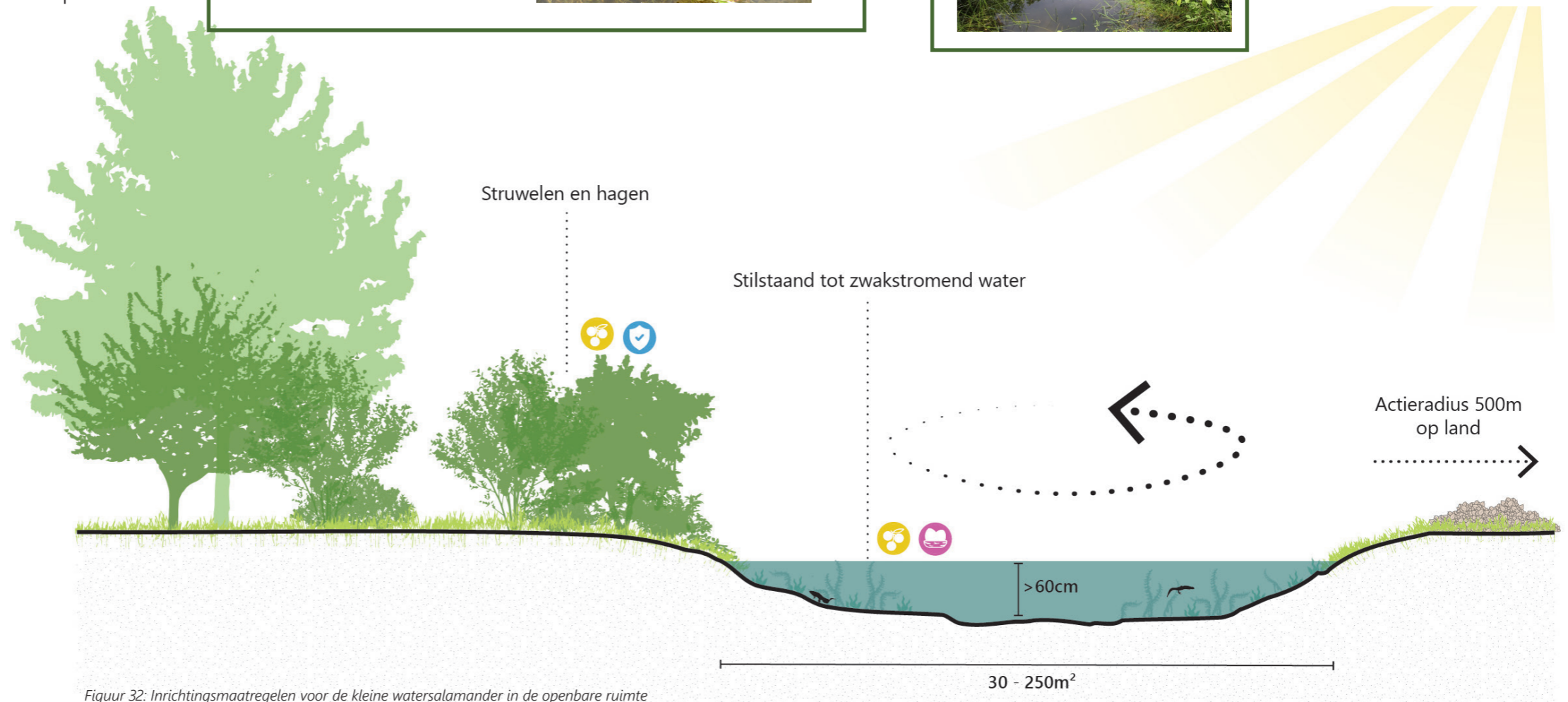
## Inrichting- en onderhoudsprincipes



Zoveel mogelijk zon op oevers



Geen verontreiniging met kunstmest en/of zware metalen



Figuur 32: Inrichtingsmaatregelen voor de kleine watersalamander in de openbare ruimte



## Geschikt leefgebied in de Staatsliedenbuurt

De watersalamander blijft voornamelijk in de buurt van water in de zomermaanden. Zolang de oevers voldoende vegetatie hebben dat kan dienen als beschutting, zullen ze niet ver weg trekken. In de winter trekken ze mogelijk wat verder van het water afhankelijk van de overwinteringsmogelijkheden. Dras-plas gebieden en een dynamische waterstand is gunstig voor de watersalamander en andere amfibieën. De noord-zuid verbinding in het plangebied maakt uitwisseling mogelijk door schuilmogelijkheden en voorplantingswater in de vorm van ondiepe wateren. Dit nieuwe voortplantingswater kan op relatief korte termijn al succesvol zijn, want de soort verschijnt vaak al na één of twee jaar na poelaanleg.

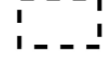
Een faunatunnel onder het spoor kan een manier om de wijk te verbinden met de sportvelden ten noorden van het spoor, bijvoorbeeld via de fietstunnel vanaf de Johan de Witsingel naar het noorden. Dit kan ook waardevol zijn voor andere soorten (amfibieën en egel). Vervolgens is het dan weer interessant hoe de A20 gepasseerd kan worden. Dit lijkt goed te kunnen bij de "sporthalweg".

### Legenda

Primair leefgebied



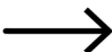
Secundair leefgebied



Verbinding corridor



Verbinding buiten plangebied

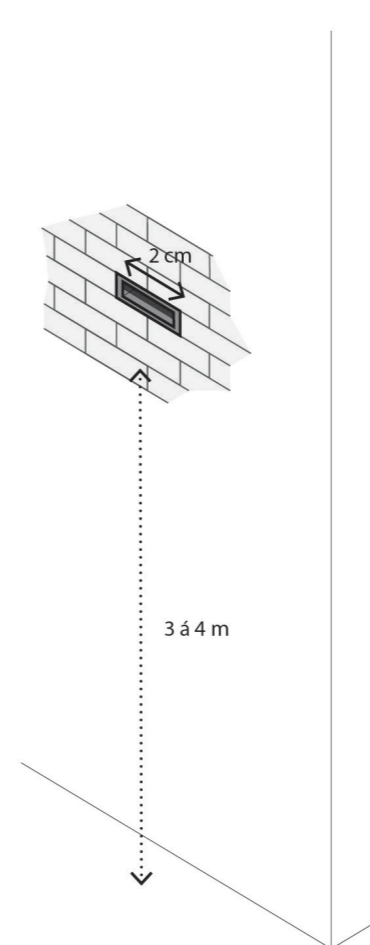
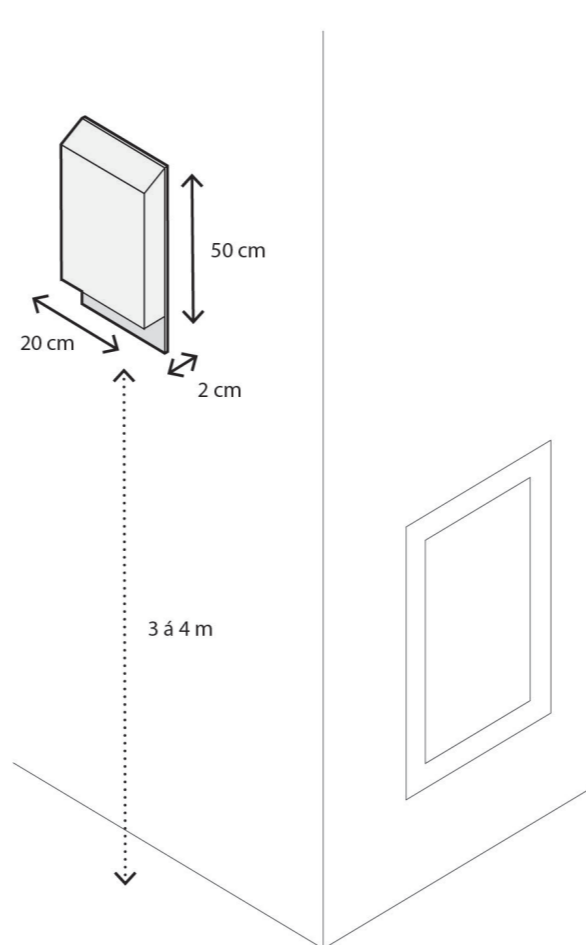
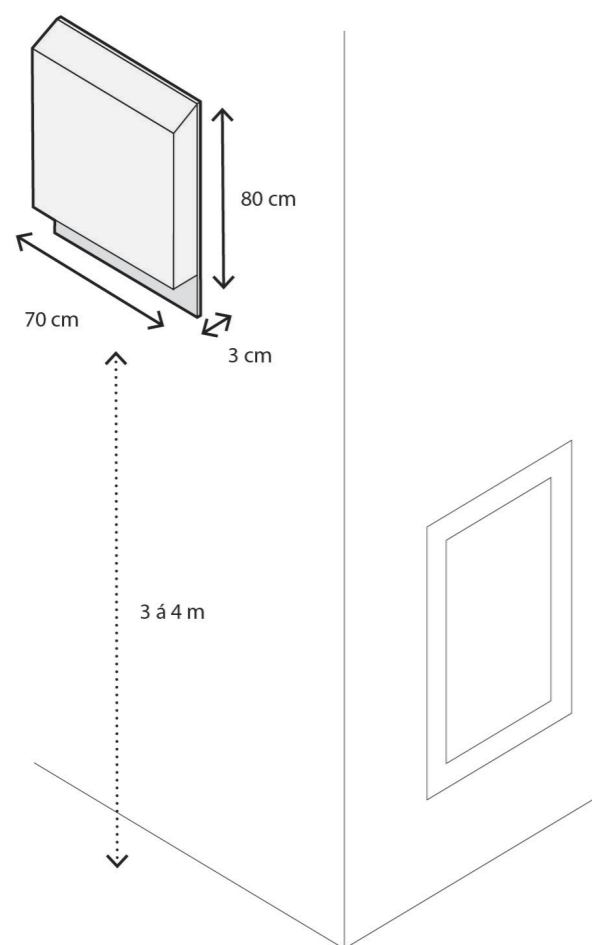


Figuur 33: Verwacht leefgebied van de kleine watersalamander in het plangebied

# Laatvlieger

De laatvlieger is een gebouwbewonende vleermuis die ongeveer 2 kilometer van zijn verblijf jaagt. Hij jaagt boven open tot halfopen landschap, vooral in beschutting van bosranden, heggen en lanen. De laatvlieger eet voornamelijk grotere nachtvlinders, kevers en muggen. De laatvlieger gebruikt voor zover bekend gebouwen als kraamkolonie en vestigt zich in spouwmuren, achter betimmering, onder daklijsten en dakpannen en onder het lood rond schoorstenen. Het is daarbij van belang dat de laatvlieger niet wordt gestoord door verlichting. Bijna alle vleermuizen mijden kunstlicht (en daglicht), vanwege de verhoogde kans op predatie (gevangen/opgegeten te worden). Voor de laatvlieger zijn momenteel nog geen succesvolle vleermuiskasten ontwikkeld, maar voor veel andere vleermuissoorten die meeliften op maatregelen voor laatvlieger wel. Om die reden worden ze wel aangeraden.

## Verblijfplaats op/in gebouw



### Inrichting- en onderhoudsprincipes



Plaatsen op donkere plekken zonder verlichting



Plaatsen op rustige plekken



Buiten het bereik van roofdieren (huiskatten)



Clusteren verblijfplaatsen



Niet plaatsen boven ramen



Uit de wind plaatsen



Dood hout laten liggen t.b.v. prooi insecten.

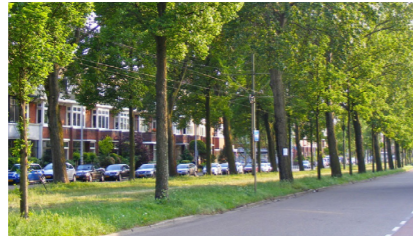
### Bosrand en struiken/ bloemen

Bosranden zijn ideaal foerageergebied, omdat de bomen zorgen voor windluwe (donkere) plekken en de naastgelegen struiken, ruigtes en grasland voor prooi-insecten. Hoe korter de afstand tot verblijfplaatsen, hoe geschikter die verblijfplaats. Kraamkolonies bevinden zich vaak binnen enkele honderden meters van stadsparken, omdat de vrouwtjes dan snel heen en weer kunnen vliegen om hun jongen te voeden.



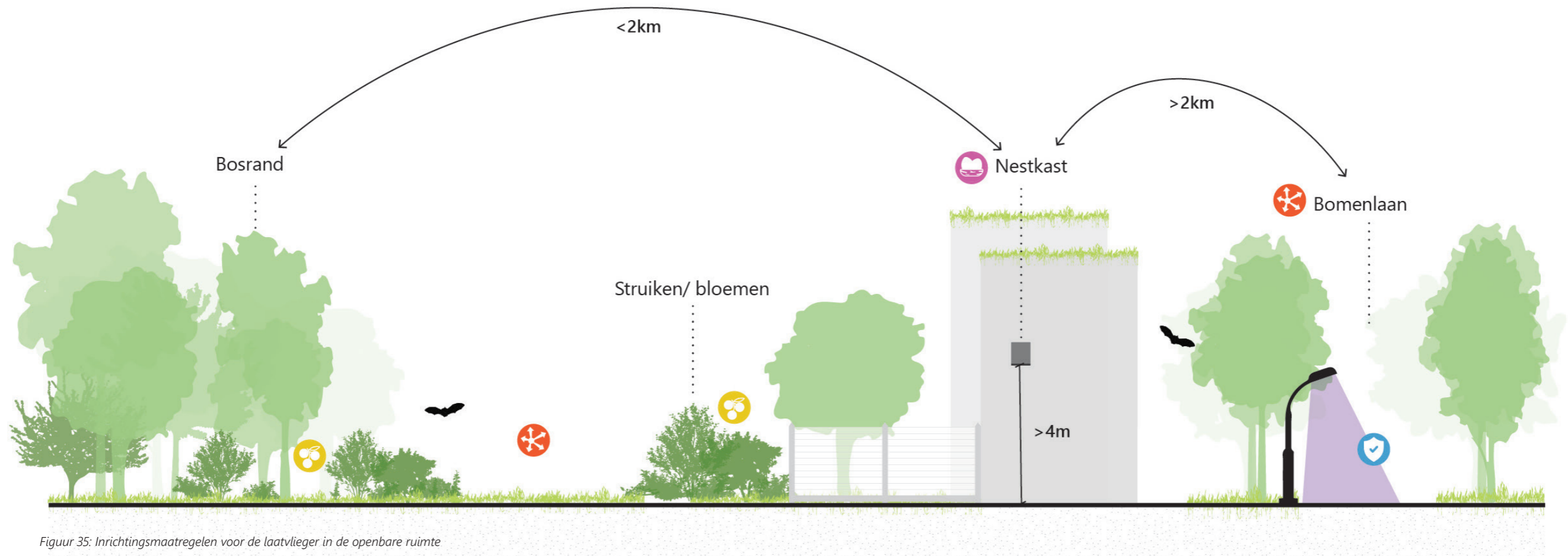
### Bomenlaan

Bomenlanen zijn voor laatvlieger naast foerageergebied ook geleidende structuren voor verplaatsing. Het zijn donkere windluwe delen in het landschap die gevolgd worden met echolocatie. Bomenlanen hebben idealiter aansluitende boomkronen en zijn niet verlicht, dan zijn makkelijk te volgen en veilig (donker).



### Verlichting

Geen directe verlichting op invliegopening van vleermuizen kasten. Verlichting alleen op de weg africhten. Dit voorkomt dat het foerageergebied en/of de vliegroutes van vleermuizen verstoord worden. Indien verlichting toch nodig is, zoveel mogelijk vleermuisvriendelijke verlichting.







Figuur 35: Inrichtingsmaatregelen voor de laatvlieger in de openbare ruimte

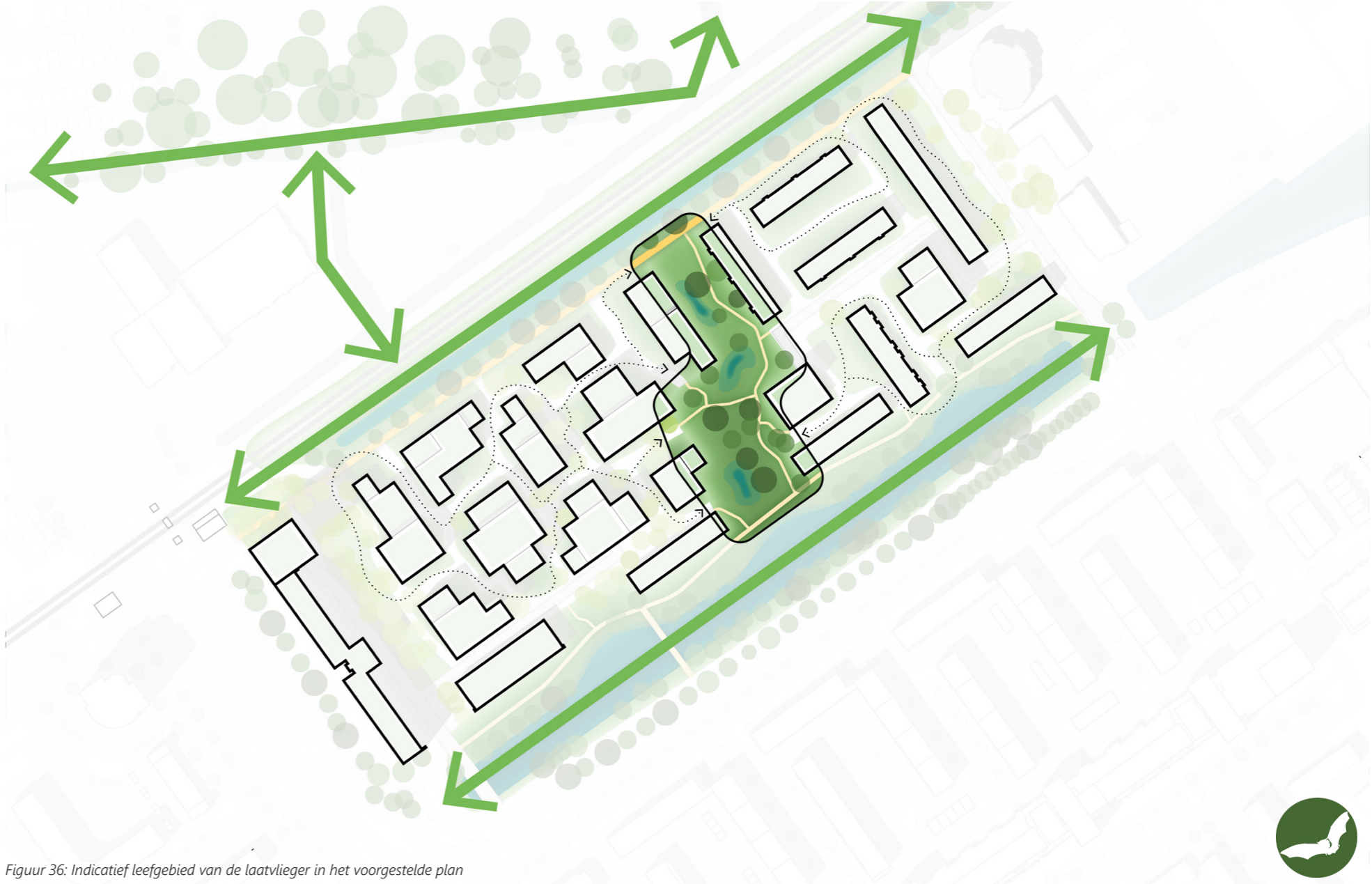
# Geschikt leefgebied in de Staatsliedenbuurt

De Laatvlieger foerageert langs de bomenlanen langs het water waar veel insecten te vinden zijn. Daarnaast foerageren ze veel op de rand van open grasland bos (parken, golfbanen, sportvelden). Ten noorden van de Staatsliedenbuurt is een park met sportvelden aanwezig, en weer verder naar het noorde het Prinses Beatrixpark ten noorden van de A20. Dit zijn geschikte foerageergebieden binnen de nachtelijke vliegafstand van laatvlieger (circa 2 km).

Het open binnengedeelte van het plangebied is zeer geschikt als foerageergebied, doordat het een donkere plek is in het plangebied met zowel bomen als water. Vanwege de afwezigheid van verlichting is het ook een geschikte plek voor verblijfplaatsen in gebouwen (afhankelijk van de oriëntatie van de gevel).

**Legenda**

- Foerageergebied 
- Nestgelegenheid op gebouwen 
- Migratieroute binnen plangebied 
- Migratieroute buiten plangebied 



Figuur 36: Indicatief leefgebied van de laatvlieger in het voorgestelde plan



# Conclusie en aanbeveling

We hopen dat we met deze rapportage laten zien dat er heel veel mogelijkheden zijn om de biodiversiteit in stedelijke gebieden te verbeteren. Middels de aanpak met kenmerkende doelsoorten zijn vele maatregelen geïdentificeerd die niet alleen de totale biodiversiteit sterk zullen laten toenemen, maar ook de aantrekkelijkheid en leefbaarheid van de wijk zullen verbeteren.

Het toepassen van maatregelen zowel in de ruimte tussen de gebouwen als in en op de gebouwen zelf creëert hierbij een plus, doordat meer oppervlak voor natuur in deze drukke wijk wordt gecreëerd, maar ook doordat wonen en natuur verdergaand geïntegreerd worden. Daarnaast laat de ontwerpstudie het spanningsveld en de onderlinge relatie zien tussen de stedenbouwkundige ambitie en de ecologische ambitie die op het gebied rust. Wanneer biodiversiteit prioriteit krijgt worden in het vroege planvormingsproces andere afwegingen gemaakt met betrekking tot mobiliteit, bouwvormen en inrichting van de openbare ruimte. Natuurvermeerderende stedenbouw kan daarmee als kapstok dienen voor een bredere duurzaamheidsambitie.

Of alle voorgestelde maatregelen ook daadwerkelijk gaan opleveren wat ermee beoogd wordt is nog met belangrijke onzekerheden omgeven. Beperkingen in de stand van kennis en de beschikbare gegevens en de onzekere autonome ontwikkeling van soorten onder invloed van o.a. de klimaatverandering zijn daar debet aan. Om die redenen en omdat dit project een pilot is voor toekomstige uitbreiding naar andere wijken adviseren we met klem om de effecten van genomen maatregelen goed te monitoren en een adaptieve aanleg- en beheerstrategie te hanteren. Zo wordt kapitaalvernietiging (doorgaan met maatregelen die niet goed werken) voorkomen en met het beheer optimaal ingespeeld op de ontwikkelingen.

Tot slot is ons advies om de opgave van de Staatsliedenbuurt ook binnen een breder ecologisch perspectief van de wijk Nieuwland en de stad als geheel te beschouwen, een ecosysteem laat zich immers niet begrenzen. Een zorgvuldige inpassing en aansluiting van het plangebied met de directe omgeving is essentieel voor het ecologisch succes van de buurt en de stad als geheel.

# Bronvermelding

Voor dit document is algemene ecologische kennis en expertise gebruikt binnen Witteveen+Bos. Daarnaast is gebruik gemaakt van aangereikte documenten door de gemeente Schiedam.

## **Aangereikte literatuur:**

- Plan van Aanpak Staatsliedenbuurt (2021)
- Groenblauwestructuurvisie (GBSV) (2015) door Bosch Slabbers Landschapsarchitecten
- Natuurmonitor Schiedam (2010)
- Quicksan Flora en faunawet, Natuurparagraaf bestemmingsplan Nieuwland (2015)

## **Geraadpleegde websites:**

- [bij12.nl](http://bij12.nl)
- [zoogdierenvereniging.nl](http://zoogdierenvereniging.nl)
- [ecopedia.be](http://ecopedia.be)
- [vlinderstichting.nl](http://vlinderstichting.nl)

## **Overig geraadpleegde literatuur**

- BIJ12, 2022. Kennisdocument *Huismus passer domesticus*, versie 2.0 juni 2022. Publicatienummer: BIJ12-2022-006.
- Bos, F. et al, 2006. *Dagvlinders: Areaal, mobiliteit en landschap*. *Natuur van Nederland* volume 7, hoofdstuk 5, pagina 35-42. Naturalis Biodiversity Center.
- Vogels, B., 2019. *Bruin blauwtje (Aricia agestis) 2014-2019*. Gemeentelijke havenbedrijf Antwerpen & Natuurpunt.
- Bureau Waardenburg, (datum onbekend). *Inspiratiedocument biodiversiteit, case: Bedrijventerrein Oostpolder*.

