

Ecologische quickscan

Willemspoort-Zuid te 's-Hertogenbosch

Intern document in het kader van de Wet natuurbescherming

Concept

heijmans



Auteur en foto's: Tom den Otter

Collegiale toets: Vincent Nederpel

Status: Concept

Datum: 14 januari 2020

versie: 1

Inhoud

1. Inleiding	3
1.1 Aanleiding	3
1.2 Doel	3
1.3 Werkwijze	3
2. Huidige situatie	4
2.1 Ligging projectlocatie	4
2.2 Beschrijving projectlocatie	4
3. Bevindingen	6
3.1 Beschermd gebied	6
3.2 Soorten uit de Vogelrichtlijn	6
3.3 Soorten uit de Habitatrichtlijn	7
3.4 Beschermingsregime andere soorten	9
3.5 Houtopstanden	11
4. Effecten van ingreep	12
4.1 Beschermd gebied	12
4.2 Vogelrichtlijn	12
4.3 Habitatrichtlijn	12
4.4 Andere soorten	13
4.5 Houtopstanden	13
5. Conclusies	14
5.1 Beschermd gebied	14
5.2 Vogelrichtlijn	14
5.3 Habitatrichtlijn	14
5.4 Andere soorten	15
5.5 Houtopstanden	15
5.6 Samenvatting	15
6. Gebruikte documenten en literatuur	16

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Ontwikkelingsmaatschappij Willemspoort Middengebied BV, een samenwerking van Heijmans Vastgoedontwikkeling, woningcorporatie Brabant Wonen, de Gemeente 's-Hertogenbosch en Stichting Jeroen Bosch Ziekenhuis, is voornemens om het huidige terrein van Willemspoort-Zuid te 's-Hertogenbosch volledig te herontwikkelen. De ontwikkeling zal bestaan uit de realisatie van circa 450 koop- en (sociale) huurwoningen door middel van appartementencomplexen, tevens worden circa 640 parkeerplaatsen gerealiseerd. De nieuwe situatie zal met het oog op duurzaamheid en circulariteit ontwikkeld worden.

Voorafgaand aan het uitvoeren van dergelijke herinrichting en werkzaamheden, dient een toetsing plaats te vinden op aanwezigheid van natuurwaarden. Deze toetsing vindt plaats in het kader van de Wet natuurbescherming.

1.2 Doel

Onderhavige ecologische quickscan heeft tot doel om overzichtelijk te maken welke natuurwaarden verwacht kunnen worden op de projectlocatie, in welk beschermingsregime onder de Wet natuurbescherming deze natuurwaarden vallen en of er negatieve effecten verwacht kunnen worden ten gevolge van de voorgenomen ingrepen. Vervolgens kan geconcludeerd worden of er nog verdere onderzoeken nodig zijn om uitspraken te kunnen doen over effecten.

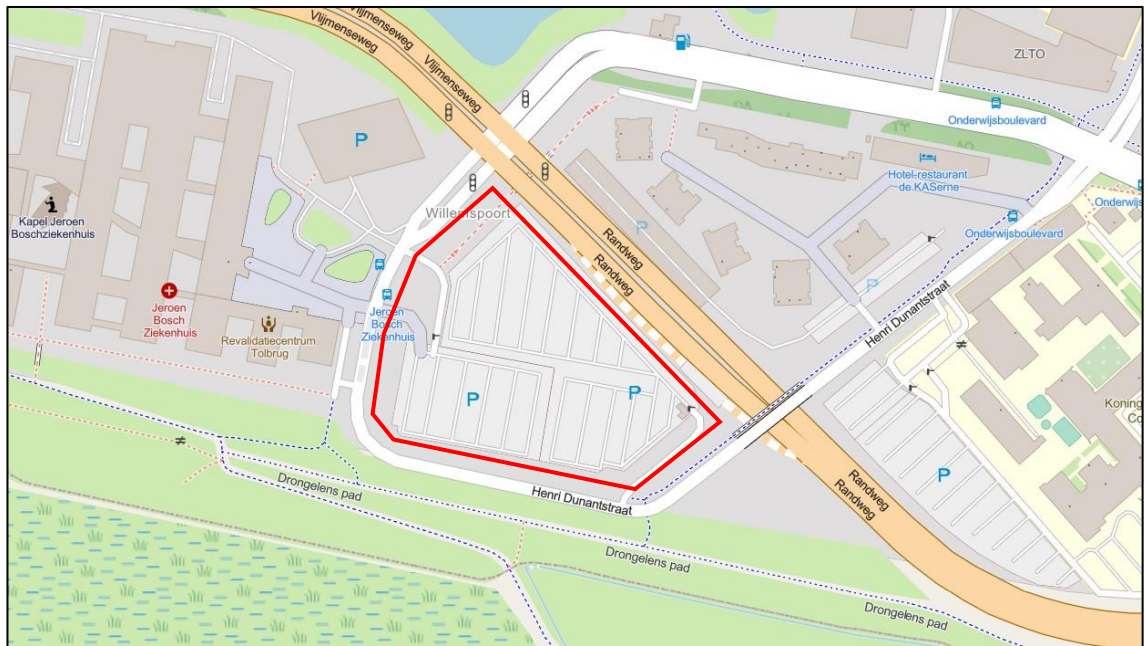
1.3 Werkwijze

De ecologische quickscan is uitgevoerd door een medewerker van het team Landschap & Ecologie van Heijmans. De projectlocatie is bezocht op 19 december 2019 en de aanwezige situatie is visueel geïnspecteerd. Hierbij is niet alleen gelet op de aanwezigheid van beschermde soorten, maar ook op sporen die wijzen op aanwezigheid op een ander tijdstip en de potenties die de projectlocatie heeft voor natuurwaarden. Er is bij de inspectie gebruik gemaakt van een camera.

2. Huidige situatie

2.1 Ligging projectlocatie

De projectlocatie is gelegen aan de zuidelijke rand van 's-Hertogenbosch. In figuur 1 is de ligging van het projectgebied aangegeven.



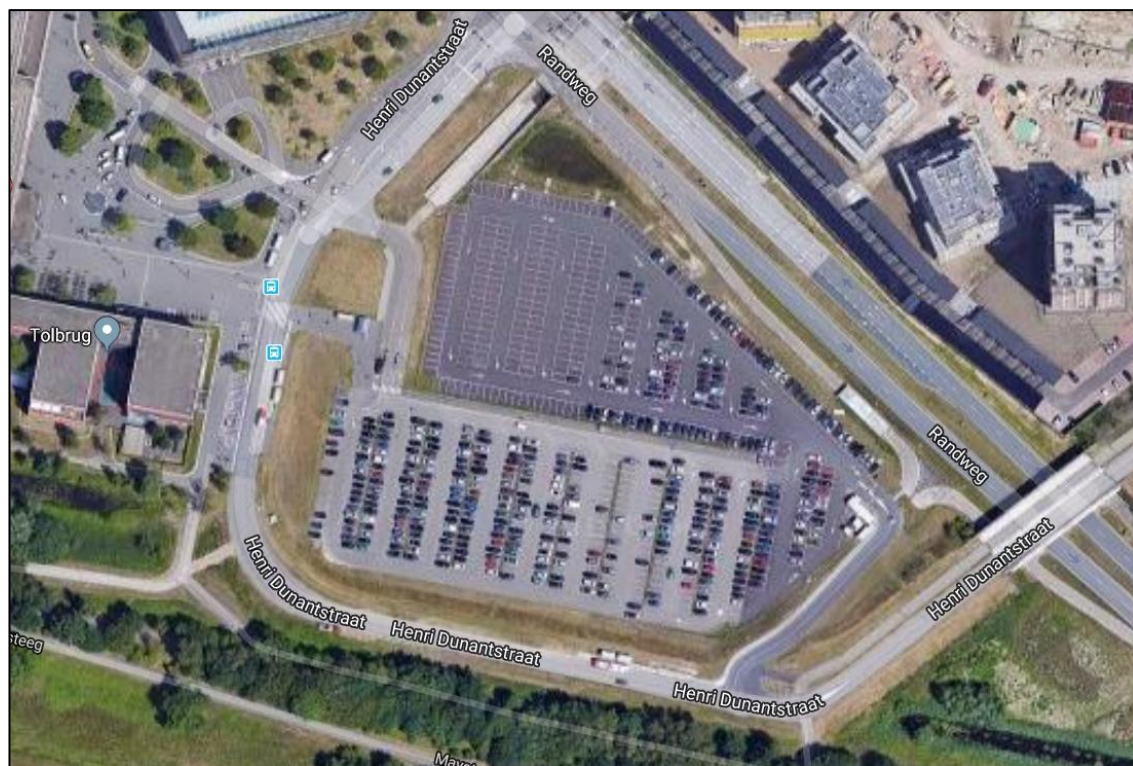
Figuur 1. De ligging van het projectlocatie, in rood aangegeven, in de omgeving van 's-Hertogenbosch.

Het wordt omsloten door de Henri Dunantstraat aan de west-, zuid- en zuidoostzijde en de Randweg aan de noordoostzijde. De directe omgeving van het plangebied wordt aan de noordzijde voornamelijk gekenmerkt door stedelijk gebied met onder andere grote complexen, woonwijken en intensieve infrastructuur. In zuidelijke richting is open natuur- en landbouwgebied dominant aanwezig.

2.2 Beschrijving projectlocatie

Op dit moment is de projectlocatie in gebruik als parkeerterrein voor het Jeroen Bosch Ziekenhuis. Zie ook Bijlage 2 voor een foto impressie van het projectgebied.

De locatie bestaat vrijwel geheel uit verhard parkeerterrein dat continu in gebruik is. Binnen de grenzen van het plangebied is geen bebouwing aanwezig en behoudens een enkele plek met jong opschot van ruwe berk (*betula pendula*) zijn er geen bomen of ander hogere beplanting aanwezig. De bermen rondom het parkeerterrein zijn kortgemaaid gazon of betreffen kaal zand. In de bermen zijn met name soorten aangetroffen van zeer voedselrijke en verstoorde omstandigheden. In de noordelijke hoek van het perceel is een waterretentie poel aanwezig. De poel is vrijwel geheel overwoekerd door riet (*Phragmites australis*).



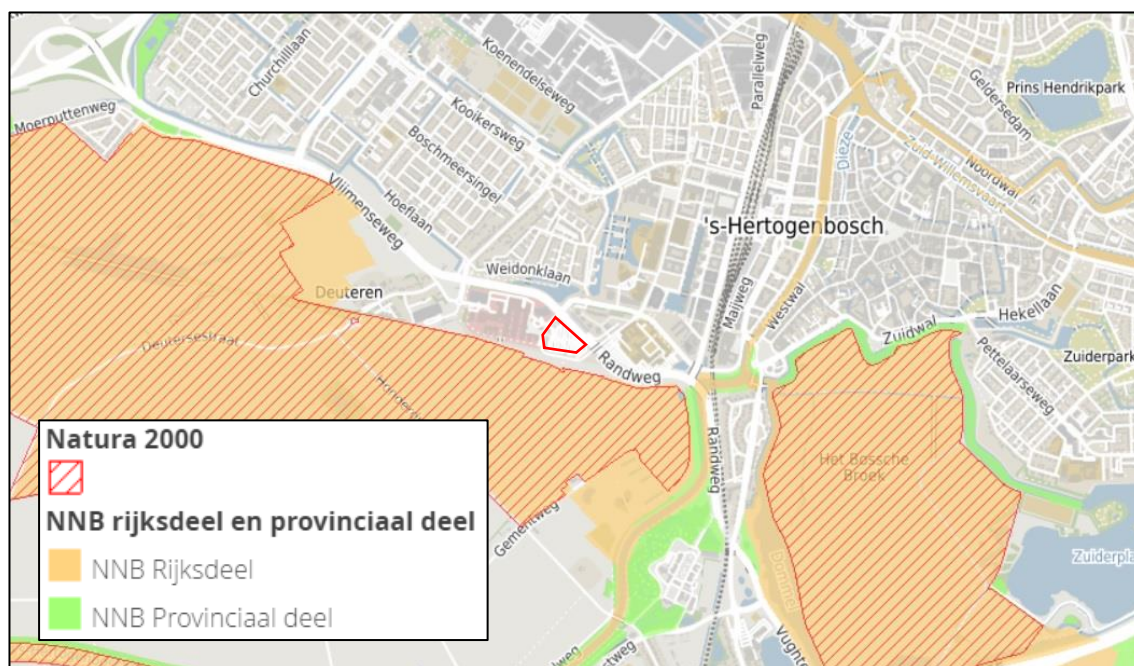
Figuur 2. Overzicht van de projectlocatie Willemspoort-Zuid. Zichtbaar is dat het terrein vrijwel geheel verhard is.

3. Bevindingen

Onderstaand worden de bevindingen van zowel literatuur als het veldbezoek beschreven. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen de verschillende onderdelen van de Wet natuurbescherming. Op basis van *expert judgement* wordt een beoordeling gemaakt over de aanwezigheid of te verwachten natuurwaarden.

3.1 Beschermde gebieden

Het gebied is gelegen in het zuiden van 's-Hertogenbosch. Het Natura 2000-gebied wat het dichtste bij gelegen is, is 'Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek', op enkele tientallen meters afstand. Zie **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** voor de ligging van het projectgebied ten opzichte van beschermde gebieden.



De projectlocatie ligt op circa 40m van het Natuurnetwerk Nederland.

3.2 Soorten uit de Vogelrichtlijn

Het terrein is vrijwel geheel ongeschikt voor algemene broedvogels. Alleen de waterretentie poel en het jonge opschot in de oostelijke hoek zijn potentieel geschikt. Het dichte riet is potentieel geschikt voor kleine karekiet (*Acrocephalus scirpaceus*) of winterkoning (*Troglodytes troglodytes*) en het opschot voor merel (*Turdus merula*). Op het terrein zijn geen bomen aangetroffen met holtes of grotere nesten. Op het terrein zijn geen sporen van uilen aangetroffen. In het projectgebied zijn geen omstandigheden aanwezig welke geschikt zijn als broedlocatie van huismus (*Passer domesticus*) en gierzwaluw (*Apus apus*). De aanwezigheid

van nesten of verblijfplaatsen van jaarrond beschermde vogels uit categorie 1-4 kan dan ook worden uitgesloten.

Tijdens het broeden zijn alle inheemse vogels beschermd en mogen deze niet verstoord worden. Broeden vindt voornamelijk plaats tussen half maart en half juli. Veel algemene vogelsoorten zijn genoemd in de verdragen van Bonn en Bern, waaronder de genoemde winterkoning. Deze soorten vallen zowel onder het beschermingsregime Vogelrichtlijn als het beschermingsregime Habitatrichtlijn. Voor deze soorten geldt dat ze niet opzettelijk mogen worden verstoord, ongeacht hun staat van instandhouding.

3.3 Soorten uit de Habitatrichtlijn

Flora

In het projectgebied zijn soorten aangetroffen van zeer eutrofe en verstoorde omstandigheden. De plantensoorten zoals beschermd onder de Wet natuurbescherming zijn of verdwenen uit Nederland, zijn handmatig aangebrachte exemplaren, komen voor in kalkarme moerassen/ wilgenbossen of worden aangetroffen in helder, voedselarm water (veengronden en duinvalleien). Gezien de biotopen in het plangebied kan het voorkomen van al deze soorten redelijkerwijs worden uitgesloten. Dit betreft onder andere de tonghaarmuts (*Orthotrichum rogeri*), het kruipend moerasscherm (*Apium repens*) en de groenknolorchis (*Liparis loeselii*).

Vleermuizen

Het plangebied is ongeschikt als foerageergebied voor een aantal soorten vleermuizen. Gezien de ligging, omvang en samenstelling is een essentiële functie uitgesloten. In het kader van vaste rust- en/of verblijfslocaties zijn er geen bomen met holtes of bebouwing aanwezig. De beplanting is tevens dermate jong en beperkt dat een functie met zekerheid kan worden uitgesloten. Bovendien is de locatie vrijwel geheel verhard en is de straatverlichting voldoende intens om een parkeerterrein geheel te verlichten. De aanwezigheid van verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebieden van vleermuizen is redelijkerwijs uit te sluiten.

Overige zoogdieren

De soorten otter (*Lutra lutra*), bever (*Castor fiber*), lynx (*Lynx lynx*), wolf (*Canis lupus*), wilde kat (*Felis silvestris*), hamster (*Cricetus cricetus*), hazelmuis (*Muscardinus avellanarius*), noordse woelmuis (*Microtus oeconomus*) en zeezoogdieren worden niet verwacht in het plangebied. De nodige levensvoorwaarden (natte situaties, open water en holle bomen) voor deze soorten zijn niet in het projectgebied aanwezig of de soorten zijn slechts zwervend aangetroffen.

Redelijkerwijs kan worden gesteld dat aanwezigheid van deze soorten onder dit beschermingsregime binnen de projectlocatie uit te sluiten.

Reptielen

De onder dit beschermingsregime voorkomende reptielen muurhagedis (*Lacerta muralis*), gladde slang (*Coronella austriaca*) en zandhagedis (*Lacerta agilis*) behoeven schrale, halfopen

vegetatie met open zandplekjes of zijn op basis van geografisch verspreidingsgebied uit te sluiten.

Derhalve kan worden gesteld dat binnen het plangebied geen onder dit beschermingsregime vallende reptielen voorkomen.

Amfibieën

In het plangebied is slechts een kleine poel aanwezig met een verstoorde waterkwaliteit en regelmatige droogvalling. Het plangebied is dan ook niet geschikt voor de voortplanting van amfibieën die vallen onder dit beschermingsregime. Dit betreft de boomkikker (*Hyla arborea*), geelbuikvuurpad (*Bombina variegata*), heikikker (*Rana arvalis*), kamsalamander (*Triturus cristatus*), knoflookpad (*Pelobates fuscus*), rugstreeppad (*Epidalea calamita*) en de vroedmeesterpad (*Alytes obstetricans*). Gezien de verharding en de staat van de perceelsgrenzen is de aanwezigheid van overwinterende amfibieën die onder dit beschermingsregime vallen redelijkerwijs uit te sluiten.

De rugstreeppad is wel bekend in de omgeving van het plangebied. Bij veranderende omstandigheden kan het terrein wel een versterkte aantrekking op de soort tot gevolg hebben. De rugstreeppad is een soort van een pioniersbiotoop en maakt gebruik van tijdelijke poelen en plassen om voort te planten. Dit habitatstype ontstaat vaak bij bouw- en graafwerkzaamheden tijdens de realisatie van (grotere) ruimtelijke ontwikkelingen. Het is derhalve, zonder maatregelen, op voorhand niet uit te sluiten dat de rugstreeppad de locatie gedurende de ontwikkeling in gebruik zal nemen.

Vissen

In het plangebied zijn geen grotere stromende wateren aanwezig. Het voorkomen van vissen van dit beschermingsregime zoals de steur (*Acipenser sturio*) en houting (*Coregonus oxyrinchus*) is dan ook uitgesloten.

Libellen en dagvlinders

In het plangebied komen geen voedselarme wateren of vegetaties voor die geschikt zijn als leefgebied voor onder dit beschermingsregime vallende libellen en dagvlinders. Het voorkomen onder dit beschermingsregime vallende libellen en vlinders kan daarom redelijkerwijs worden uitgesloten.

Overige ongewervelden

De onder dit beschermingsregime vallende soorten zijn Oeveraas (*Palingenia longicauda*), juchtleerkever (*Osmoderma eremita*) en Bataafse stroommossel (*Unio crassus*). Deze soorten zijn uit Nederland verdwenen. Van de vermiljoenkever (*Cucujus cinnaberinus*) is maar één populatie nabij Maarheeze (Noord-Brabant) bekend.

In verband met het ontbreken in het plangebied van veensloten en vennen met schoon water kan het voorkomen van andere onder dit beschermingsregime vallende overige ongewervelden redelijkerwijs worden uitgesloten.

3.4 Beschermingsregime andere soorten

Flora

Op grond van de voedselrijke omstandigheden ter plekke en het ontbreken van geschikte muren worden geen beschermde planten van dit beschermingsregime verwacht. Ook werden tijdens het veldbezoek geen beschermde planten of potentiële standplaatsen en sporen daarvan aangetroffen.

Muizen, woelmuizen en spitsmuizen

Onder dit beschermingsregime vallen een aantal soorten met een beperkt verspreidingsgebied of met bijzondere eisen aan hun leefomgeving. Het verspreidingsgebied van de eikelmuis (*Eliomys quercinus*) beperkt zich tot specifieke gebieden in Zuid-Limburg. De soort grote bosmuis (*Apodemus flavicollis*), welke alleen voorkomt aan de oostgrens van Nederland. De veldspitsmuis (*Crocidura leucodon*) komt voor in voor in Twente en Zeeuws-Vlaanderen. De verspreiding van de molmuis (*Arvicola scherman*) is beperkt tot Limburg. De waterspitsmuis (*Neomys fodiens*) is gebonden aan schone wateren met structuur- en kruidenrijke oevers. Daarmee is redelijkerwijs uit te sluiten dat deze soorten voorkomen in het projectgebied.

Voor de overige ware muizen, woelmuizen en spitsmuizen geldt dat zij door de Provincie Noord-Brabant voor ruimtelijke ingrepen zijn vrijgesteld van de Wet natuurbescherming. In de bermen zijn enkele holen van veldmuis (*Microtus arvalis*) aangetroffen.

Eekhoorn

Tijdens het veldbezoek werden geen nesten van de eekhoorn (*Sciurus vulgaris*) of knaagsporen aangetroffen. Bovendien zijn er geen bomen op de locatie aanwezig en ontbreken bossen in de directe omgeving. Het plangebied vervult dan ook geen essentiële functie of onderdeel van de functionele leefomgeving voor de eekhoorn.

Haas, konijn, egel en vos

Deze soorten zijn door de Provincie Noord-Brabant voor ruimtelijke ingrepen vrijgesteld van de Wet natuurbescherming. Gedurende het veldbezoek zijn enkele uitwerpselen en graafsporen van konijn (*Oryctolagus cuniculus*) en enkele molshopen (*Talpa europaea*) aangetroffen.

Marterachtigen

In het projectgebied zijn geen sporen van marterachtigen aangetroffen als graafsporen, wissels, holtes of latrines. Binnen de grenzen van het plangebied ontbreken oudere bomen met holtes en bebouwing. Het is dan ook redelijkerwijs uitgesloten dat er verblijfplaatsen voor de steenmarter (*Martes foina*) en boommarter (*Martes martes*) aanwezig zijn. Gezien de mate van verharding en de hoogte van menselijke verstoring is geschikt leefgebied en potentiële verblijfplaatsen van de das (*Meles meles*) en de diverse kleine marterachtigen: bunzing (*Mustela putorius*), hermelijn (*Mustela erminea*) en wezel (*Mustela nivalis*) uit te sluiten. Tevens ontbreken sporen van deze soorten waardoor aanwezigheid vermoedt kan worden.

Overige zoogdieren

De overige onder dit beschermingsregime vallende zoogdieren betreffen ofwel zeezoogdieren ofwel in het bos of open veld levende grote hoefdieren. Daarom kan redelijkerwijs worden gesteld dat binnen het plangebied geen onder dit beschermingsregime vallende overige zoogdieren voorkomen.

Vissen

In het plangebied is behoudens een droogvallende waterretentie poel geen water aanwezig. De soorten van dit beschermingsregime komen met name voor in vennen of heldere stromende wateren. Het voorkomen van vissen die vallen onder dit beschermingsregime kan dan ook redelijkerwijs worden uitgesloten.

Reptielen

Het plangebied ligt buiten het bekende verspreidingsgebied van de ringslang (*Natrix natrix*), levendbarende hagedis (*Zootoca vivipara*), adder (*Vipera berus*) en hazelworm (*Anguis fragilis*). Op grond van het ontbreken van voor reptielen geschikte ecotopen in het plangebied, zoals schrale vegetatie met voldoende rustige plekken, kan het voorkomen van reptielen redelijkerwijs worden uitgesloten.

Amfibieën

In het plangebied is slechts een regelmatig droogvallende retentie aanwezig, met verstoorde waterkwaliteit. Het plangebied is dan ook niet geschikt voor de voortplanting van minder opportunistische en algemene amfibieën. Hieronder zijn te verstaan de alpenwatersalamander (*Ichthyosaura alpestris*), vinpootsalamander (*Lissotriton helveticus*) en vuursalamander (*Salamandra salamandra*). Gezien de mate van verharding en het ontbreken van geschikte migratieroutes kan tevens de aanwezigheid van overwinterende amfibieën redelijkerwijs worden uitgesloten.

In de huidige situatie heeft de locatie geen functie voor amfibieën.

De kleine watersalamander (*Lissotriton vulgaris*), gewone pad (*Bufo bufo*), bruine kikker (*Rana temporaria*), bastaardkikker (*Pelophylax kl. esculentus*) en meerkikker (*Pelophylax ridibundus*) zijn door de provincies voor ruimtelijke ingrepen vrijgesteld van de Wet natuurbescherming.

Libellen en dagvlinders

De onder dit beschermingsregime vallende libellen en dagvlinders behoeven voedselarme wateren en vegetaties. Door het ontbreken hiervan in het projectgebied, kan het voorkomen van onder dit beschermingsregime vallende libellen en dagvlinders redelijkerwijs worden uitgesloten.

Overige soorten

Het plangebied bevindt zich buiten het geografische verspreidingsgebied van de Europese rivierkreeft (*Astacus astacus*) en het vliegend hert (*Lucanus cervus*). Bovendien ontbreken alle onderdelen van geschikt biotoop voor deze soorten, waaronder oude eiken of watergangen.

3.5 Houtopstanden

De ingreep vindt binnen de bebouwde kom plaats. Ten aanzien van aanwezige bomen in het plangebied is de Wet natuurbescherming daarom niet van toepassing. Bovendien is er slechts jong opschot van enkele ruwe berken aanwezig.

4. Effecten van ingreep

4.1 Beschermde gebieden

Het gebied is gelegen in het zuiden van 's-Hertogenbosch. Het Natura 2000-gebied wat het dichtste bij is, is 'Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek', op circa 40m afstand.

De beoogde ontwikkeling wordt met het oog op circulatie, duurzaamheid, klimaatbestendigheid en biodiversiteit ontwikkeld. Hierdoor wordt verwacht dat van permanent negatieve invloeden op Natura 2000-gebieden geen sprake zal zijn. De ingreep draagt derhalve niet bij aan verreikende effecten, zoals stikstofdepositie of verdroging. De ingreep leidt dan ook niet tot een verslechtering van de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in Natura 2000-gebieden en heeft ook geen significant verstorend effect op de soorten waarvoor Natura 2000-gebieden zijn aangewezen. Een overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van Natura 2000-gebieden wordt dan ook niet verwacht voor de gebruiksfase.

Het is echter op voorhand niet uit te sluiten dat de tijdelijke effecten van de uitvoering van de ontwikkeling van het project een negatief effect hebben op het aangrenzende Natura 2000-gebied. Gezien de inrichting van de directe omgeving met appartementencomplexen, grote openbare gebouwen, een ziekenhuis, grote parkeerterreinen en drukke infrastructuur wordt geadviseerd duidelijkheid van effecten te krijgen over de ontwikkeling, door een Aerius berekening uit te laten voeren.

De ingreep vindt niet plaats binnen het NNN. Hierdoor is het afwegingskader Ecologische Hoofdstructuur niet van toepassing.

4.2 Vogelrichtlijn

Binnen het plangebied zijn geen jaarrond beschermde nesten van vogelsoorten met vaste rust- en/of verblijfplaatsen te verwachten.

Voor te verwachten soorten uit categorie 5 zijn binnen de grenzen van het plangebied nauwelijks of geen nestmogelijkheden aanwezig. In de directe nabijheid van het plangebied zijn voldoende alternatieve nestmogelijkheden voor handen.

Werkzaamheden die uitgevoerd worden tijdens het broedseizoen kunnen leiden tot het verlaten van nesten met eieren of jongen en brengen de functionaliteit van de nesten in gevaar en zijn een overtreding van artikel 3.1 lid 1 en 2 Wet Natuurbescherming. Dit is voornamelijk van toepassing op het noordelijk gelegen riet en het oostelijk gelegen opschot.

4.3 Habitatrichtlijn

Vleermuizen

Uit de resultaten blijkt dat het plangebied nauwelijks tot geen functie heeft voor vleermuizen. Gezien de staat, omvang en inrichting van het projectgebied, worden geen essentiële

gebiedsfuncties verwacht. Gezien de mate van verharding en verlichting van de locatie kunnen effecten op vleermuizen redelijkerwijs worden uitgesloten. Bovendien zal de nieuwe situatie met het oog op biodiversiteit worden ontwikkeld en ontstaat er aannemelijk geschikter biotoop voor vleermuizen.

Overige zoogdieren

Uit de resultaten blijkt dat het voorkomen van soorten uit deze groep redelijkerwijs kan worden uitgesloten. De ingreep leidt voor deze soorten dan ook niet tot een overtreding van de Wet natuurbescherming.

Amfibieën

Uit de resultaten is naar voren gekomen dat amfibieën die onder dit beschermingsregime vallen in de huidige situatie geen gebruik maken van het plangebied. Alleen voor de rugstreeppad is niet uit te sluiten dat de locatie gedurende de ontwikkeling geschikt voortplantingshabitat wordt voor de soort. Indien maatregelen getroffen worden om te voorkomen dat de locatie geschikt wordt of voorkomen wordt dat de locatie te betreden is door de rugstreeppad kan overtreding van de Wet natuurbescherming voor amfibieën onder dit beschermingsregime uitgesloten worden.

Overige soortgroepen

Uit de resultaten blijkt dat het voorkomen van onder dit beschermingsregime vallende beschermde soorten uit de soortgroepen planten, reptielen, vissen, vlinders, libellen en overige ongewervelden redelijkerwijs kan worden uitgesloten. Daarmee is ook een negatief effect op deze soorten redelijkerwijs uit te sluiten. De ingreep leidt derhalve niet tot een overtreding van de Wet natuurbescherming voor deze soorten binnen het plangebied mogelijk negatieve effecten te verwachten zijn.

4.4 Andere soorten

Marterachtigen

In het projectgebied zijn geen sporen van marterachtigen aangetroffen en de locatie is in zijn geheel ongeschikt voor deze soorten, (tijdelijke) verblijfplaatsen van kleine marterachtigen als bunzing, hermelijn en wezel kunnen worden uitgesloten.

Overige soortgroepen

Uit de resultaten blijkt dat het voorkomen van soorten uit de overige soortgroepen redelijkerwijs kan worden uitgesloten of dat zij voor ruimtelijke ingrepen zijn vrijgesteld van de Wet natuurbescherming. De ingreep leidt voor deze soorten dan ook niet tot een overtreding van de Wet natuurbescherming.

4.5 Houtopstanden

Omdat de ingreep plaatsvindt binnen de bebouwde kom en geen werkzaamheden omvat als rooien van houtopstanden, is de artikel 4.2. van de Wet natuurbescherming niet van toepassing.

5. Conclusies

5.1 Beschermde gebieden

De ingreep leidt aannemelijk niet tot een permanente verslechtering van de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in Natura 2000-gebieden en heeft ook geen significant verstorend effect op de soorten waarvoor Natura 2000-gebieden zijn aangewezen.

Het is echter niet uit te sluiten dat de ontwikkelingswerkzaamheden een tijdelijk effect hebben op het aangrenzende Natura 2000-gebied. Om hier zekerheid en duidelijk over te verkrijgen is het nodig een Aerius-berekening uit te voeren. Het uitvoeren van een dergelijke berekening is bovendien aanbevelingswaardig, zodat deze getoond kan worden op het moment dat de beoordelende instantie dit nodig acht.

De ingreep vindt niet plaats binnen het NNN. Hierdoor is het afwegingskader Ecologische Hoofdstructuur niet van toepassing.

5.2 Vogelrichtlijn

In het plangebied zijn geen nesten die jaarrond beschermd zijn te verwachten.

Voor de andere mogelijk aanwezige soorten broedvogels geldt dat, indien het opschot of de rietkraag verwijderd moet worden, deze werkzaamheden buiten het broedseizoen uitgevoerd dienen te worden. Werkzaamheden die uitgevoerd worden tijdens het broedseizoen kunnen leiden tot het verlaten van nesten met eieren of jongen en brengen de functionaliteit van de nesten in gevaar en zijn een overtreding van de Wet natuurbescherming, artikel 3.1, lid 1 en 2. Voor het broedseizoen stelt de wet geen vaste begin- of einddatum. Normaal gesproken loopt het broedseizoen voor de meeste vogelsoorten van 15 maart tot 15 juli.

Wanneer niet buiten het broedseizoen gewerkt kan worden, moet het plangebied voorafgaande aan de werkzaamheden door een deskundige op het gebied van beschermde soorten onderzocht worden op de aanwezigheid van broedgevallen. Ook is het dan aan te raden het aanwezige snoeiafval en de vegetatie binnen het werkterrein (ruim) voor het broedseizoen te verwijderen, om de kans op broedgevallen binnen het plangebied te beperken.

5.3 Habitatrichtlijn

Zowel van vleermuizen als van overige zoogdieren, reptielen, amfibieën, vissen en overige ongewervelden van de habitatrichtlijn zijn geen vaste rust- en/of verblijfslocaties of essentiële functionele leefomgeving aanwezig binnen de invloedssfeer van de beoogde ontwikkeling.

Voor de rugstreeppad geldt dat het plangebied in de huidige situatie ongeschikt is, zowel als voortplantingshabitat als overwinteringshabitat. Gedurende de werkzaamheden kan echter geschikt voortplantingshabitat ontstaan. Om te voorkomen dat de rugstreeppad de locatie koloniseert is het nodig de locatie ontoegankelijk te maken voor de soort of te voorkomen dat

geschikte voortplantingspoelen en –plassen kunnen ontstaan. Voorbeelden van maatregelen zijn het plaatsen van een amfibieënscherm rondom de locatie en het vlak houden van afgegraven delen zodat geen (regen)plassen kunnen ontstaan.

5.4 Andere soorten

Het gebruik van het terrein door kleine marterachtigen en andere (niet vrijgestelde) soorten die vallen onder dit beschermingsregime kan redelijkerwijs worden uitgesloten. Er zijn geen aanwijzingen of verwachtingen dat vaste rust- en verblijfplaatsen of functionele leefomgevingen aanwezig zijn. Overige soorten die onder dit regime vallen zijn niet te verwachten binnen het plangebied of zijn vrijgesteld door de Provincie Noord-Brabant bij ruimtelijke ingrepen.

5.5 Houtopstanden

Omdat de ingreep plaatsvindt binnen de bebouwde kom is de artikel 4.2. van de Wet natuurbescherming niet van toepassing.

5.6 Samenvatting

In algemene zin kan redelijkerwijs worden gesteld dat op grond van de mogelijke effecten de uitvoering van de ingreep niet door de Wet natuurbescherming wordt verhinderd, mits:

- Uit een aerius berekening blijkt dat er ook tijdens de realisatiefase geen negatief effect voor het naastgelegen N2000 gebied te verwachten zijn,
- enkele maatregelen worden toegepast om te voorkomen dat de locatie gekoloniseerd wordt door de rugstreeppad gedurende de uitvoering van de werkzaamheden,
- rekening wordt gehouden met het broedseizoen van vogels.

6. Gebruikte documenten en literatuur

www.ndff.nl

www.regelink.net/kenniscentrum/beschermde-soorten-wet-natuurbescherming/

<https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/kennisdocumenten-soorten-ontheffingen-wet-natuurbescherming/>

www.florafaunacheck.nl

<https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/googlemapszoek2.aspx>

<https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?useExisting=1>

<http://telmee.nl/index.php?c=info&m=chart&mm=spinfo&taxid=8496126&scinames=0&year=2010&endyear=2020®id=37>

<https://kaartbank.brabant.nl/viewer/app/Kaartbank>

Bijlage 1. Wet natuurbescherming

In dit hoofdstuk volgt een vereenvoudigde weergave van de essentie van de Wet natuurbescherming, voor zover deze betrekking heeft op ruimtelijke ontwikkelingen. Verbodsartikelen worden voor de leesbaarheid vereenvoudigd weergegeven. Raadpleeg voor de exacte formulering de teksten van de overheid.

A. Algemeen

Sinds 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming van kracht. Deze wet is de Nederlandse implementatie van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn, aangevuld met nationale bepalingen. De Wet natuurbescherming vervangt de Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en faunawet en de Boswet. De Wet natuurbescherming kent drie pijlers, namelijk:

- bescherming van Natura 2000-gebieden,
- bescherming van soorten,
- bescherming van houtopstanden.

Daarnaast is er een belangrijke plaats ingeruimd voor de zorgplicht (artikel 1.11). Vanuit deze zorgplicht moeten handelingen achterwege blijven waarvan men kan vermoeden zij nadelige gevolgen kunnen hebben voor beschermde gebieden of soorten.

B. Beschermde gebieden

De Europese lidstaten hebben een verplichting gebieden aan te wijzen om kwaliteit en omgang van geschikt leefgebied te behouden en te beschermen. Deze gebieden heten Natura 2000-gebieden. Er is een onderscheid hierin te maken tussen gebieden vanuit de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn.

Elk Natura 2000-gebied heeft instandhoudingsdoelstellingen ten aanzien van:

- leefgebieden voor vogelsoorten, voor zover nodig voor de uitvoering van de Vogelrichtlijn,

en/of

- natuurlijke habitats en de habitats van soorten, voor zover nodig voor de uitvoering van de Habitatrichtlijn.

Volgens de wet (art. 2.7, lid 2) is het verboden is elke activiteit (in de wet: project of handeling) zowel binnen als buiten een Natura 2000-gebied die, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen:

- de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied kan verslechteren of,
- een significant verstorend effect kan hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen.

De activiteit kan alleen doorgang vinden als Gedeputeerde Staten van de provincie waarin de activiteit plaatsvindt een vergunning verlenen. Voor sommige werkzaamheden in nationaal belang is de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit bevoegd gezag.

C. Soorten uit de Vogelrichtlijn

Onder het beschermingsregime Vogelrichtlijn vallen alle van nature in Nederland in het wild levende vogels. Op basis van artikel 3.1 is het verboden om:

1. opzettelijk/voorzienbaar vogels te doden of te vangen;
2. opzettelijk/voorzienbaar vogelnesten, -rustplaatsen en -eieren te vernielen of te beschadigen of vogelnesten weg te nemen;
3. eieren van vogels te rapen en deze onder zich te hebben;
4. opzettelijk/voorzienbaar vogels te storen.

Het verbod om vogels opzettelijk/voorzienbaar te storen geldt niet wanneer dit niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de betreffende soort. Bij werkzaamheden in het broedseizoen kan het verlaten van nesten als gevolg van verstoring leiden tot het indirect doden van dieren of het aantasten van de functionaliteit van nesten en dus tot een overtreding van de Wet natuurbescherming (art. 3.1, lid 1 en 2).

Er zijn diverse vogelsoorten die jaar op jaar gebruik maken van hetzelfde nest. Deze vogelsoorten genieten hierom een aangepaste bescherming en zijn verdeeld over vijf categorieën. Hun nesten genieten een jaarronde bescherming. Bij soorten uit de vijfde van de vijf categorieën, is de jaarronde bescherming alleen van toepassing wanneer er geen/onvoldoende geschikte alternatieven in de directe omgeving aanwezig zijn.

In de genoemde bijlagen van de verdragen van Bern en Bonn staan ook diverse vogelsoorten genoemd (zie ook onder §D). Dit betekent dat voor deze soorten het (ver)storen ook verboden is wanneer dit geen effect heeft op de instandhouding van de betreffende soort.

D. Soorten uit de Habitatrichtlijn

Onder het beschermingsregime Habitatrichtlijn vallen alle dieren uit:

- de Habitatrichtlijn, bijlage IV, onderdeel a,
- het Verdrag van Bern, bijlage II,

- het Verdrag van Bonn, bijlage I,

en alle planten uit:

- de Habitatrichtlijn, bijlage IV, onderdeel b,
- het Verdrag van Bern, bijlage I.

Volgend artikel 3.5 is het verboden om, voor zover het soorten betreft uit bovenstaande bijlagen:

1. opzettelijk dieren te doden of te vangen;
2. opzettelijk dieren te verstoren;
3. opzettelijk eieren van dieren te vernielen of te rapen;
4. voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen;
5. opzettelijk planten in hun natuurlijke verspreidingsgebied te plukken, te verzamelen, af te snijden, te onwortelen of te vernielen.

E. Andere soorten

Onder het 'beschermingsregime andere soorten' vallen een aantal soorten waarvoor er geen Europese verplichting ligt tot bescherming. Nederland geeft zo uitvoering aan de algemene verplichting van het Biodiversiteitsverdrag om de staat van instandhouding van dier- en plantensoorten te beschermen.

Volgens artikel 3.10. is het verboden om soorten uit deze lijst:

1. opzettelijk te doden of te vangen;
2. voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen;
3. opzettelijk planten in hun natuurlijke verspreidingsgebied te plukken, te verzamelen, af te snijden, te onwortelen of te vernielen.

Onder dit beschermingsregime vallen ook een groot aantal zeer algemene zoogdieren en amfibieën.

Een groot deel van deze algemene soorten zijn door de provincies en het ministerie van LNV voor ruimtelijke ontwikkelingen vrijgesteld van de Wet natuurbescherming.

F. Ontheffing en vrijstellingen

Gedeputeerde Staten of de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit kunnen ontheffingen worden verleend. Een ontheffing geeft een initiatiefnemer toestemming de wet

te overtreden, onder voorwaarden. Vrijstellingen worden gegeven door de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit of Provinciale Staten en beschrijven handelingen en situaties waarin de wet niet van toepassing is.

Ontheffing voor het overtreden van de verbodsbepalingen of het verkrijgen van een vrijstelling kan alleen wanneer er:

- geen andere bevredigende oplossing bestaat;
- geen negatief effect is op de staat van instandhouding van de soort;
- en er voldaan is aan de in de wet genoemde belangen (art. 3.3, lid 4b, art. 3.8, lid 5b en art. 3.10, lid 2).

Voor het beschermingsregime overige soorten is het voldoende als er voldaan wordt aan een in de wet genoemd belang.

G. Houtopstanden

Diverse vormen van houtopstanden zijn beschermd door de Wet natuurbescherming. Men spreekt van een houtopstand, wanneer deze een oppervlakte van 10 are of meer beslaat, of bestaat uit een rijbeplanting van meer dan twintig bomen, gerekend over het totaal aantal rijen.

Ook zijn er diverse vormen van beplanting die (volgens art. 4.2) buiten de beschermde houtopstanden vallen, namelijk:

- houtopstanden binnen door de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom houtopstanden;
- houtopstanden op erven of in tuinen en fruitbomen en windschermen om boomgaarden;
- naaldbomen bedoeld als kerstbomen en niet ouder dan twintig jaar en kweekgoed;
- uit populieren of wilgen bestaande wegbeplantingen, beplantingen langs waterwegen en eenrijige beplantingen langs landbouwgronden;
- het dunnen van een houtopstand;
- uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa en die: a) ten minste eens per tien jaar worden geoogst; b) bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid bestaande uit een aaneengesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter; c) zijn aangelegd na 1 januari 2013.

Volgens artikel 4.2 is het verboden een beschermde houtopstand geheel of gedeeltelijk te vellen zonder daar melding van te doen bij Gedeputeerde Staten. Dit geldt niet voor het periodiek vellen van vriend- of hakhout. Binnen drie jaar moet het gevelde deel weer zijn herplant.

Vrijstellingen gelden er wanneer het vellen gebeurt middels een goedgekeurde gedragscode of de werkzaamheden voortvloeien uit instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000-gebieden of nodig zijn voor aanleg en het onderhoud van brandgangen op natuurterreinen.

H. Natuurnetwerk Nederland

Er zijn belangrijke natuurgebieden welke in Nederland aan elkaar ontsloten zijn door ecologische verbindingen. Deze verbindingen zijn nodig om een gezond, duurzaam en stabiel ecologisch netwerk te laten bestaan en zijn vastgelegd als planologisch beschermde gebieden. Dit netwerk is vormgegeven in het 'Natuurnetwerk Nederland' (NNN) en hete vroeger de Ecologische Hoofdstructuur (EHS).

De wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN mogen niet door een ingreep worden aangetast. Alle (mogelijke) effecten van een voorgenomen ingreep moeten daarop dan ook worden getoetst.

De provincie waarbinnen het plangebied valt geeft invulling aan het NNN en is daartoe het bevoegd gezag.

Bijlage 2. Fotorapportage van het projectgebied



Figuur 3. Het plangebied bestaat vrijwel geheel uit een verhard parkeerterrein.



Figuur 5. In de noordelijke hoek van het terrein is een waterretentie poel gesitueerd.



Figuur 6. De zuidelijke border van het plangebied wordt begrensd door een verhoging met een straat.



Figuur 7. Aan de randen van het parkeerterrein zijn enkele muizenholen aangetroffen, aannemelijk van veldmuizen.

Mogelijkheden natuurinclusief bouwen/ontwikkelen Willemspoort-Zuid te 's-Hertogenbosch



Auteur Tom den Otter
Verificatie Vincent Nederpel

Kenmerk
Datum 14 januari 2020
Versie 01.02
Status Concept

Versie	Datum	Status	Toelichting
01.01	14-01-2020	Concept	Overzicht diverse mogelijkheden
01.02	10-02-2020	Concept	Herziene conceptversie

Inhoud

1. Inleiding	3
1.1 Aanleiding	3
1.2 Doel	3
2. Mogelijkheden Willemspoort-Zuid	4
2.1 's-Hertogenbosch en de Gement	4
2.2 De voorgestelde doel(soort)en voor Willemspoort-Zuid	4
2.3 Algemene kansen welke nog resteren	9
Bijlage 3. Algemene mogelijkheden Natuurinclusief	18
Schaalniveau groenstructuur en openbare ruimte	18
Schaalniveau binnentuinen, pleinen en lokaal groen	24
Schaalniveau bebouwing	25

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Heijmans vastgoed ontwikkeld veel vastgoed in Nederland. Zo ook de invulling van Willemspoort-Zuid in 's-Hertogenbosch. Op deze unieke plek, aan de stadrand van 's-Hertogenbosch nabij de Gement en het Jeroen Bosch Ziekenhuis, wordt woon- en leefruimte gerealiseerd waarbij wonen en commerciële zorgvoorzieningen centraal staan.

Een manier van vormgeven aan een gezonde, duurzame en prettige leefomgeving, is natuurinclusief bouwen en ontwikkelen. Gedachtegoed hierin is dat natuur een grote bijdrage heeft aan een plezierige en gezonde leefomgeving. Natuur biedt verkoeling, werkt ontspannend, nodigt uit tot bewegen, verbindt mensen met elkaar, vangt regenwaterpieken op en voorkomt droogte. Daarnaast hebben we nuttige insecten nodig voor bijvoorbeeld de landbouw, maar ook insecteneters als zwaluwen en vleermuizen die ongewenste soorten, zoals steekmuggen, in toom houden. Door natuurinclusief te denken tijdens ontwikkeling en bouw, geven we een kwalitatieve invulling aan deze elementen. Zo dragen we actief bij aan een plek om te leven voor mens en natuur, aan klimaatadaptie en biodiversiteit.

1.2 Doel

Net zoals bij de ontwikkeling van de wijken, de woningen en structuren voor ons als mensen aantrekkelijk wordt gemaakt, heeft natuur ook haar eigen behoeftes. In grote lijnen komen deze behoeftes overeen met die van ons. Net als de bewoners van de toekomstige woningen in Willemspoort-Zuid, heeft de natuur ook behoefte aan ontmoetingsplekken, voorzieningen en infrastructuur. Met bewuste keuzes in kleine aanpassingen voegen we de daad bij het woord en maken we de ontwikkeling natuurinclusief. Om de behoeftes van de natuur te stimuleren, kunnen stappen genomen worden wat de uiteindelijke leefkwaliteit vergroot. Hiervoor zijn in algemene zin diverse suggesties opgenomen.

Voor een optimaal benutten van de kansen, kan het beste in overleg gekozen worden wat en hoe toe te passen. Voor Willemspoort-Zuid is dit in §2.4 verder uitgewerkt.

2. Mogelijkheden Willemspoort-Zuid

2.1 's-Hertogenbosch en de Gement

De gemeente 's-Hertogenbosch heeft als ambitie de natuur in en rondom de stad te versterken. Het verbinden en uitbreiden van deze natuur staat daarbij centraal. De gemeente wil dit samen met bewoners, bedrijven en organisaties realiseren door belangrijke gebieden in de stad anders te beheren of natuurlijker in te richten, maar ook door nieuwbouwprojecten in een vroeg stadium te sturen op de mogelijkheden met natuurinclusief bouwen.

Als denkrichting voor het werken aan oplossingen voor de uitdagingen voor klimaat, biodiversiteit, duurzaamheid en de stadsvisie van de gemeente 's-Hertogenbosch wordt gekeken naar het omliggende natuurlijke landschap. Zuidelijk gelegen van Willemspoort-Zuid, is natuurgebied Gement als onderdeel van Natura 2000 gebied: Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche broek. Dit natuurgebied biedt handvatten een ontwerp te maken met een optimum voor mens en inpassing in het bestaande landschap. Om dit om te vormen naar tastbare voorstellen voor het ontwerp, wordt gebruik gemaakt van doelen en doelsoorten. Dit zijn landschappen en plant- en diersoorten welke randvoorwaarden geven om een gewenst eindbeeld te behalen. De doelen en doelsoorten kunnen worden omschreven als ambassadeur van het gewenste eindbeeld. Zo kunnen we de ecosysteemdiensten als leveren van zuurstof, filteren van fijnstof, bieden van schaduw en zo voorkomen van hitte stress, het bufferen van water en de zachtere voordelen als sociale cohesie, versterkende werking op mentale en fysieke conditie en ontspanning tastbaar maken. Door aan te sluiten op het omliggende landschap, en daarbij bijzondere aandacht te hebben voor de kwetsbare ecotopen en soorten, wordt tevens een bijdrage geleverd aan behoud en uitbreiding van lokale waarden en populaties. Zo kan concreet worden bijgedragen aan uitbreiding van glanshaver-vossenstaart hooiland, witsnuitlibel, tweekleurig vleermuis, huiszwaluw, kleine vuurvliinder, blauwborst en muurvaren.

Door de ligging van Willemspoort-Zuid, aangrenzend aan de Gement, is de aantrekking van natuur een gegeven. Een aantal van de voorgestelde doelsoorten zijn onderdeel van de hogere lagen van de voedselpiramide, wat betekent dat ze andere soorten eten. Een groot deel van deze soorten zijn (intensieve) insecteneters. Door natuurlijke vijanden van ongewenste soorten als muggen, processierupsen en buxusmot te faciliteren, ontstaat een betere balans voor een prettige leefomgeving voor mens en dier.

2.2 De voorgestelde doel(soort)en voor Willemspoort-Zuid

Uit een studie naar de omstandigheden, topografische ligging en toepasbaarheid in het gebied, worden de volgende doelen en doelsoorten voor Willemspoort-Zuid voorgesteld. Cursief onder het doel worden belangrijke en/of essentiële (habitat)kenmerken samenvattend vermeld.

Glanshaver-Vossenstaart hooiland

- Kleihoudende grond op (bruine) daken met een kunstmatig waterpeil -

Glanshaver-Vossenstaart hooiland betreft soortenrijke, bloemrijke hooilanden op tamelijk voedselrijke, doorgaans kleihoudende gronden. Deze hooilanden liggen van nature in de uiterwaarden en komgronden van het rivierengebied. Dit habitattype is opgebouwd uit twee subtypen: de vaker overstroomde vossenstaartgraslanden op lager gelegen plaatsen en relatief weinig overstroomde glanshaverhooilanden op hoger gelegen plaatsen. De begroeiingen van het habitattype komen ook op de kunstmatig opgebrachte kleihoudende grond van dijken voor. Met een juist inrichtings- en beheerplan is het mogelijk deze habitattypen op daken te realiseren. Van de vele soorten die de graslanden van dit habitattype voorkomen zijn internationaal gezien het meest bijzonder de wilde kievitsbloem (*Fritillaria meleagris*) en de weidekervel (*Silene silaus*), maar ook de grote pimpernel (*Sanguisorba officinalis*). Naast dat de glanshaver-vossenstaart hooilanden een grote bijdrage leveren aan een toename in diversiteit en aantallen vlinders, bijen en andere insecten is het een opgave in het kader van Natura 2000 om het oppervlakte van dit habitattype uit te breiden.



Glanshaver-Vossenstaart Hooiland (ecopedia.be)

Blauwborst

- Inheemse struweel met loofbomen en klimplanten -

Blauwborsten (*Luscinia svecica*) hebben een voorkeur voor gevarieerde, natte en insectenrijke gebieden met open delen en een struweel- en loofboombegroeiing, met een niet geheel bedekte bodem. Een deel van het voorkeurshabitat kan worden ontwikkeld middels het realiseren van de Glanshaver-Vossenstaart hooilandbiotopen op de platte daken. Op het menu van de blauwborst staan vooral insecten, larven, wormen en andere ongewervelden. Daarnaast worden in de herfst tevens de nodige bessen verorberd. Het plaatsen van inheemse besdragende struiken en bomen leveren een waardevolle bijdrage aan het leefgebied van de blauwborst. Houtige klimplanten de (hele) muren voorzien van schuilgelegenheid en voedselaanbod kunnen niet alleen voor de blauwborst, maar ook voor algemene vogels en insecten een ontwikkelingskans zijn.



Blauwborst (www.animalstoday.nl)

Kleine vuurvliinder

- *Moeras en oevervegetaties en ophogingen met schapenzuring* -

De kleine vuurvliinder (*Lycaena phlaeas*) komt meestal voor op droge, schrale zandgronden. Voorbeelden hiervan zijn heidevelden, graslanden, duinen en braakliggende terreinen, met schapenzuring (*Rumex acetosella* L.) als waardplant. De soort komt in principe overal voor waar schapenzuring kan groeien. De kleine vuurvliinder komt in de hoogste dichtheden voor waar sprake is van vochtige omstandigheden, maar toch schapenzuring kan groeien. Een natte omgeving waarbij ophogingen aanwezig zijn met zonnige, droge en verstoorde (stikstofhoudende) grond, kan het voorkomen van schapenzuring en in het verlengde daarvan het voorkomen van kleine vuurvliinder bevorderen. Op de bruine/blauwe daken is het mogelijk deze structuren te creëren, tevens zijn er in de binnentuin, bermen en andere groene(re) delen van het ontwikkelplan kansen om geschikte standplaatsen voor schapenzuring te voorzien.



Kleine vuurvliinder (www.insectenparadijs.nl)

Gevlekte witsnuitlibel

- *Moeras en oevervegetaties zoals wilde kamperfoelie, heder helix, bosrank* -

De gevlekte witsnuitlibel (*Leucorrhinia pectoralis*) is een soort die in Nederland in opmars is en voorkomt in waterrijke gebieden. Vaak bestaat de vegetatie bij plassen, vijvers en poelen waar

de soort zich voortplant uit een combinatie van riet (*Phragmites australis*) of lisdodde (*Typha* sp.) met krabbenscheer (*Stratiotes aloides*) en een veld van ondergedoken waterplanten zoals kransvederkruid (*Myriophyllum verticillatum*) en grof hoornblad (*Ceratophyllum demersum*), drijfbladplanten als witte waterlelie (*Nymphaea alba*) en gele plomp (*Nuphar lutea*). Naast een matig tot rijke oevervegetatie zijn de vennen en plassen vaak voor een deel omringd door bomen en andere hogere vaatplanten. Het plaatsen van (klimmende) gevelbeplanting biedt daarnaast veel extra's voor de gevlekte witsnuitlibel. Klimplanten zoals wilde kamperfoelie (*Lonicera periclymenum*) en bosrank (*Clematis vitalba*) bieden voor onder andere de gevlekte witsnuitlibel beschutting en voedsel, daarnaast bieden deze klimplanten een grote diversiteit aan inheemse fauna nest- en overwinteringsgelegenheid.



Gevlekte witsnuitlibel (www.dutchdragonflies.eu)

Muurvaren

- Muren met kalkrijke mortel -

Van oorsprong komt de muurvaren (*Asplenium ruta-muraria* L.) voor in de kalkrijkere Europese en Noord-Amerikaanse gebergten. Echter heeft de soort zich in landen zonder gebergten kunnen vestigen, dankzij bebouwing waarbij gebruik gemaakt is van kalkrijke mortel. Afhankelijk van de gebruikte mortel tussen stenen van gebouwen en scheidingsmuren kan de soort voorkomen op (oudere) bouwwerkzaamheden. De plant is meestal te vinden op aan het directe daglicht geëxponeerde muren. Door het toepassen van kalkrijke mortel op (delen van) de bebouwing kunnen standplaatsen voor de muurvaren gerealiseerd worden. Het voorkomen van de muurvaren is al bekend in 's-Hertogenbosch. De soort is namelijk aangetroffen bij de Moerputtenbrug en op diverse kademuren van de Binnendieze. Het uitbreiden van geschikte standplaatsen kan voor de stabiliteit en uitbreiding van de populatie een goede bijdrage betekenen.



Muurvaren (images-flore-paris.net)

Vleermuizen

- Diverse type nestkasten hoog in de gevel t.b.v. laatvlieger en tweekleurige vleermuis, en in de plint t.b.v. de gewone dwergvleermuis. Allen in zuidelijke, westelijke of zuidwestelijke gevels -

Zowel de laatvlieger (*Eptesicus serotinus*), de tweekleurige vleermuis (*Vespertilio murinus*) en de gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*) zijn soorten die voornamelijk een stedelijk gebied aangetroffen worden. Als hoofdverblijf voor zowel de kraam-, winter-, paar- en zomerverblijven worden dan ook gebouwen in gebruik genomen. Vleermuizen maken in stedelijk gebied gebruik van de luwte tussen bebouwing, sloten, bomenlanen en andere lijnvormige structuren om zich van verblijfplaats naar foerageergebied te verplaatsen. Ook kunnen dergelijke structuren dienen als foerageergebied, mits er voldoende water en groen aanwezig is in de omgeving zodat insecten kunnen floreren. Door de ligging naast een nat natuurgebied, is het vestigingsklimaat voor vleermuizen op Willemspoort-Zuid zeer gunstig. Door vleermuizen te faciliteren wordt op een gecontroleerde manier een thuis gegeven aan deze nuttige dieren. Zo kunnen ze wel tot 300 insecten per nacht vangen, waaronder plaagsoorten als muggen, spinnen en motten van de eikenprocessievlinder.

Door het realiseren van leefgebied voor (een of meer) van de andere voorgestelde doelsoorten of doelen wordt het ontwikkelgebied vanzelf aantrekkelijker voor vleermuizen, doordat er een insectenrijker gebied ontstaat. Door een verbinding tussen het buitengebied en de ontwikkellocatie te maken in vorm van een wandelpad met begeleidende waterpartij kan het beekdalsysteem beleefbaar worden gemaakt en een gunstige route ontstaan voor onder andere vleermuizen om zich langs te bewegen. Wanneer deze verbinding in vorm van een wandelpad tevens wordt ingericht met struweel bosschages, is het zeer aantrekkelijk en waarde vol voor insecten en vogels.



(vandijkgevelsteen.nl)



(checklistgroenbouwen.nl)

Huiszwaluw

- Overstekken met ruwe oppervlakten. Eventueel stimuleren met behulp van kunstnesten -

De huiszwaluw (*Delichon urbicum*) nestelt van nature tegen rotswanden met een van klei en zand gemetselde kom. In Nederland worden woningen en gebouwen gebruikt als plaatsvervanger voor rotswanden. De soort foerageert op vliegende insecten, met name in waterrijke en natte gebieden. De Gement is als foerageergebied uitermate geschikt voor de huiszwaluw. Het faciliteren van deze soort kan een grote bijdrage leveren in wegvangen van insecten op de ontwikkellocatie, als muggen. Het realiseren van nestgelegenheid heeft dan aannemelijk een grote bijdrage voor de lokale huiszwaluwpopulatie. Nestgelegenheid kan worden gecreëerd door overstekken te voorzien van een ruwe oppervlakte en daar eventueel als stimulans enkele kunstnesten bij plaatsen. Door locaties te kiezen waar geen sprake kan zijn van verstoring of ongewenste effecten, kan de aanwezigheid van deze soort als absolute meerwaarde worden gezien. Zo zijn overstekken boven plantsoen en vrij van ramen of entrees, gelegen op de noord, noordoost of oostkant zeer geschikt.



Huiszwaluw (vogelsgrootewielen.nl)

2.3 Algemene kansen welke nog reteren

Het laten doorlopen van groenstructuren vanuit de Gement kan een grote invloed hebben op de potentie voor het ontwikkelgebied. Hierbij te denken aan beplanting langs de

wandelpaden, door een tunnel en/of naast een waterloop. Dit kan ingericht worden als struweel en bomen, waarbij insecten, vogels en bijvoorbeeld vleermuizen zich door het gebied kunnen bewegen. Indien de mogelijkheid bestaat de locaties middels een tunnel of brug te verbinden, zodat er geen hinder ondervonden wordt door kruisend verkeer. Het combineren van deze verbinding met een wandel-/fietspad draagt daarnaast ook bij aan een positieve belevingswaarde. Bij de aanleg van een dergelijke verbinding is de keuze in plantensoorten van groot belang op de uiteindelijke waarde van de strook. Het gebruiken van inheemse struik- en boomsoorten, met ondergroei van borders met bloemrijke kruiden, geeft een enorme impuls aan het natuurlijk evenwicht in het ontwikkelgebied. Dergelijke soorten, zeker wanneer er gekozen wordt voor bloeiende en besdragende soorten, hebben daarnaast een grote waarde als voedselvoorziening voor meerdere soortgroepen. Zie bijlage 1 voor suggesties van plantensoorten.

Door inrichting en ontwerp van Willemspoort-Zuid te inspireren op het naastgelegen natuurgebied, kan de sponswerking worden gesimuleerd en zo pieken in hemelwater worden opgevangen. In principe kan er door een gepaste inrichting van de daken en de binnentuin een imitatie van het beekdalsysteem gerealiseerd worden. Via deze weg draagt het bij aan de buffer van water door het grondwater aan te vullen en is het geen belasting op het rioolstelsel. Daarnaast kan door compartimenterend water vast te houden verdroging van beplanting tegen worden gegaan. Daarmee kan een bijdrage aan het uitbreiden van het Glashaver-vossenstaart ecotoop van het Natura 2000-gebied haalbaar worden. Zoals dit ook in de Gement gebeurt.

De afvoer van het water kan middels beeklopen de binnentuin invloeden. Naast het bufferen van regenwater is een bijkomend voordeel dat er verschillen in vochtigheid ontstaan in de bodem, waarmee er meer variatie in planten en kruiden kan ontstaan. Deze kunnen op hun beurt weer een bijdrage leveren voor de lokale natuur. Het water kan dan eindigen in een vijver, poel of plas met natuurvriendelijke oevers. Om vervolgens met een natuurlijk ingericht, meanderende waterloop richting de Gement te stromen. Door deze manier van hemelwaterafvoer is er vrijwel geen druk op het rioolsysteem, wordt er een buffer van water opgebouwd zodat uitdroging tegengegaan wordt en is er een positieve invloed op het grondwaterniveau.

Voor in de binnentuin, maar ook als in wegbermen en eventueel naast een verbindingspad of tunnel naar de Gement, is gebruik van bloemrijk gras/kruiden waardevol. Niet alleen voor insecten, maar het draagt bij aan een positieve beleving door de complexen kleurig te maken en is gunstig voor afvoeren en bufferen van hemelwater. Gezien de ligging en omstandigheden, zijn er diverse kruidenmengsels welke geschikte omstandigheden bieden voor bloemrijk grasland. Belangrijk is dat het meerjarige soorten betreft met gespreide bloeiperiode, passend op voedselrijke en vochtige bodems. Wellicht is het gebruikmaken van maaisel uit de directe omgeving mogelijk, door samen te werken met lokale natuurbeheerders. Daardoor wordt een daadwerkelijke verlenging van de lokale floristische waarde behaald, met alle gunstige effecten voor de eind waarde van dien.

Het aanbrengen van bloemrijke mengsels is waardevol, maar het beheer bepaalt veel voor de levensduur en waarde ervan. Voor een langdurige bijdrage, is het gefaseerd beheer ervan met een ciclomaaier of vingerbalk belangrijk. Rond juni zou een eerste 30% van de oppervlakte gemaaid kunnen worden, de volgende 30% in augustus/ september en de overige 30% laten staan tot het volgende jaar. Deze 3 compartimenten kunnen dan jaarlijks gerouleerd worden. Het kunnen laten staan van stukken kruiden en grassen gedurende de winter is voor veel diersoorten belangrijk om te kunnen overleven. Deze stukken kunnen door de jaren heen verschuiven, zodat er geen bosvorming plaatsvindt. Kruiden moeten 5-7 werkdagen kunnen liggen voordat het wordt afgevoerd, zodat zaden maar ook insecten eruit kunnen.

Afscheiding in de buitenruimte, kunnen ingericht worden als hagen. Vlechthagen geven, doordat de struiken half worden doorgehakt en schuin/ horizontaal komen en doorgroeien, een erg dichte structuur. Struiksoorten die hiervoor gebruikt worden, zijn meidoorn, sleedoorn en hazelaar eventueel samen met bramen of rozen, zoals berijpte viltroos (*Rosa sherardii*), ruwe viltroos (*Rosa pseudosabariensis*), hondsroos, schijnhondsroos (*Rosa subcanina*), kale struweelroos (*Rosa dumalis*), heggenroos (*Rosa corymbifera*) gebruikt.

In plaats van aanbrengen van gazon, kan een bloemrijk gras-/ kruidenmengsel een kers op de taart vormen. De meerwaarde van deze keuze zit niet alleen in de belevingswaarde, maar ook in betere werking tegen hittestress, groter vermogen tot bufferen van hemelwater, aanzienlijk sterkere bijdrage aan biodiversiteit door aanwezigheid van vele planten, insecten, zoogdieren en vogelsoorten. Van belang voor langdurige aanwezigheid van bloemen, het juiste, gefaseerde beheer.

Voor de gevels liggen veel kansen voor het aanbrengen van voorzieningen. Naast de al benoemde doelsoorten zijn er tevens kansen voor de huismus en gierzwaluw. De kasten dienen niet boven een raam, deur of terras geplaatst te worden om benutting een grotere kans van slagen te geven. Om predatie door katten te voorkomen, is plaatsing hoger dan 3 meter van belang. Het is zeker nuttig op diverse exponenten kasten aan te brengen. Zo kunnen de vogelsoorten zelf kiezen waar ze zich thuis voelen bij veranderende weersomstandigheden.

Van nature zijn struikgroepjes in de drogere delen van de Gement aanwezig. Dit is ook een goede kans voor het ontwikkelgebied en draagt bij aan leefgebied voor diverse insecten, zoogdieren en vogels, zoals de blauwborst. Besdragende struiken hebben hierbij de voorkeur. Voor borders kan in overleg met een groenspecialist gekozen worden voor vaste planten die laag blijven, te denken aan hondsroos bijvoorbeeld, maar ook andere consumeerbare soorten als zwarte bes, rode bes, kruisbes of framboos. Juist deze struiken, mogelijk in de vorm van een voedselbos, hebben een sterke betekenis voor insecten en vogels, omdat de bloemen nectar geven in het voorjaar en de bessen erg populair zijn in het najaar. Daarnaast helpen bomen en struweel om hitte stress tegen te gaan en bufferen bij pieken van hemelwater. Voor de mens hebben consumeerbare soorten ook een positieve werking, zoals een healing garden. Een healing garden is een door planten gedomineerde omgeving, waaronder groene planten, bloemen, water, en andere aspecten van de natuur aanwezig zijn. Dergelijke omgevingen bieden de mens rust en werken stressverlagend.

De verbindingsweg naar de Gement is tevens een uitgelezen kans tot aanbrengen van een insectenhotel. Gezien de omvang en ligging, is een klein insecten hotel te bescheiden en mag het robuuster zijn. Het kan gemaakt worden van (reststroom) bouw materiaal als dakpannen of oude stenen met leemhoudende grond ertussen, of op een andere manier worden vormgegeven. Een referentie beeld hierbij kan een dergelijke afbeelding zijn:



Insectenhotel (wijkraaddebiesen.nl, links) en een moderne variant van Bugg-Inn

Hoewel het wellicht tegenstrijdig klinkt, helpt het aantrekken van insecten door een dergelijke toepassing tot verminderen van overlast door insecten. Met name wilde bijen (dus geen volken met honingbijen) en soorten als sluipwespen worden aangetrokken. Dergelijke soorten zijn niet alleen sterk aan het afnemen in aantallen in Nederland, maar bestrijden ook plaagsoorten als buxusmot, spinselmot en processievlinder (van de eikenprocessierups) te bestrijden.

Bijlage 1. Plantensoorten met verhoogde natuurwaarde, geschikt voor toepassingen in een natuurlijke tuin of omgeving

(bron: Vogelbescherming Nederland)

Plantensoorten welke bijdragen aan een vogelvriendelijke tuin:

• Zwarte els	<i>Alnus glutinosa</i>
• Ruwe berk	<i>Betula pubescens</i>
• Zachte berk	<i>Betula pubescens</i>
• Eenstijlige meidoorn	<i>Crataegus monogyna</i>
• Beuk	<i>Fagus sylvatica</i>
• Hulst	<i>Ilex aquifolium</i>
• Appelboom	<i>Malus</i> (diverse soorten)
• Zoete kers	<i>Prunus avium</i>
• Morel	<i>Prunus cerasus</i>
• Pruim	<i>Prunus domestica</i>
• Kroosjes	<i>Prunus domestica</i> ssp. <i>insititia</i>
• Vogelkers	<i>Prunus padus</i> 'Albertii'
• Zomereik	<i>Quercus robur</i>
• Meelbes	<i>Sorbus aria</i>
• Lijsterbes	<i>Sorbus aucuparia</i>

Planten welke geschikt zijn voor hagen en natuur vriendelijk zijn:

• Veldesdoorn	<i>Acer campestre</i>
• Haagbeuk	<i>Carpinus betulus</i>
• Meidoorn	<i>Crataegus monogyna</i>
• Liguster	<i>Ligustrum vulgare</i>
• Vuurdoorn	<i>Pyracantha coccinea</i>
• Hondсроos	<i>Rosa canina</i>

Planten welke geschikt zijn om als heester toe te passen in een natuurlijke tuin:

• Drents krentenboompje	<i>Amelanchier lamarckii</i>
• Broodboom	<i>Aucuba japonica</i>
• Witte kornoelje	<i>Cornus alba</i>
• Rode Kornoelje	<i>Cornus sanguinea</i>
• Hazelaar	<i>Corylus avellana</i>
• Dwergmispel	<i>Cotoneaster spec.</i>
• Tweestijlige meidoorn	<i>Crataegus laevigata</i>
• Eenstijlige meidoorn	<i>Crataegus monogyna</i>
• Olijfwilg	<i>Elaeagnus multiflora</i>
• Kardinaalsmuts	<i>Euonymus europaeus</i>
• Struik-klimop	<i>Hedera helix</i> 'Arborescens'
• Duindoorn	<i>Hippophae rhamnoides</i>
• Hulst	<i>Ilex aquifolium</i>
• Hulst	<i>Ilex verticillata</i>
• Mahonie	<i>Mahonia japonica</i>
• Glansmispel	<i>Photinia villosa laevis</i>
• Sleedoorn	<i>Prunus spinosa</i>

• Vuurdoorn	<i>Pyracantha coccinea</i>
• Zwarte bes	<i>Ribes nigrum</i>
• Aalbes	<i>Ribes rubrum</i>
• Vuilboom/sporkehout	<i>Rhamnus frangula alnus</i>
• Bosroos	<i>Rosa arvensis</i>
• Hondсроos	<i>Rosa canina</i>
• Franse roos	<i>Rosa gallica</i>
• Bergroos	<i>Rosa glauca</i>
• Kaneelroos	<i>Rosa majalis</i>
• Egelantier	<i>Rosa rubiginosa</i>
• Rimpelroos	<i>Rosa rugosa</i>
• Dauwbraam	<i>Rubus caesius</i>
• Framboos	<i>Rubus idaeus</i>
• Gewone braam	<i>Rubus fruticosus</i>
• Braam	<i>Rubus laciniatus</i>
• Gewone vlier	<i>Sambucus nigra</i>
• Trosvlier	<i>Sambucus racemosa</i>
• Sneeuwbes	<i>Symphoricarpos albus</i>
• Blauwe bes	<i>Vaccinium corymbosum</i>
• Vossebes	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>
• Gelderse roos	<i>Viburnum opulus</i>

Planten welke geschikt zijn om als klimplant toe te passen tegen gevels (of schuttingen oid) in een natuurlijke tuin:

• Wilde bosrank	<i>Clematis vitalba</i>
• Klimop	<i>Hedera helix</i>
• Hop	<i>Humulus lupulus</i>
• Klimhortensia	<i>Hydrangea anomala petiolaris</i>
• Winterjasmijn	<i>Jasminum nudiflorum</i>
• Wilde kamperfoelie	<i>Lonicera periclymenum</i>
• Wilde wingerd	<i>Parthenocissus</i>
• Vuurdoorn	<i>Pyracantha 'Orange Charmer'</i>
• Klimroos	<i>Rosa 'Bobbie James' – Ramblertype</i>
• Klimroos	<i>Rosa filipes cv Kiftsgate – Ramblertype</i>
• Blauwe regen	<i>Wisteria sinensis</i>

Planten welke als ondergroei/kruiden geschikt zijn voor een natuurlijke tuin (en groen dak?):

• Gevlekte Aronskelk	<i>Arum Lappa</i>
• Duizendblad	<i>Achillea millefolium</i>
• Wilde bertram	<i>Achillea ptarmica</i>
• Zenegroen	<i>Ajuga reptans</i>
• Vrouwenmantel	<i>Alchemilla mollis</i>
• Look-zonder-look	<i>Alliaria officinalis</i>
• Engels gras	<i>Armeria maritima</i>
• Aster	
• Spirea	<i>Astilbe</i>
• Knoopkruid	<i>Centaurea jacea</i>
• Korenbloem	<i>Centaurea</i>

- Margriet
- Ridderspoor
- Vingerhoedskruid
- Kaardenbol
- Kogeldistel
- Koninginnenkruid
- Lievevrouwebedstro
- Robertskruid
- Gele dovenetel
- Lavendel
- Penningkruid
- Kattenstaart
- Judaspenning
- Teunisbloem
- Marjolein
- Adderwortel
- Rudbeckia
- Veldsalie
- Duifkruid
- Vetkruid
- Zonnekroon
- Guldenroede
- Boerenwormkruid
- Wilde tijm
- Varens
- Zwarte toorts
- Verbena
- Maagdenpalm
- Haver
- Veerdelig tandzaad
- Koolzaad
- Peen
- Grote kaardenbol
- Boekweit
- Zonnebloem
- Vlas
- Teunisbloem
- Gierst
- Paarse Morgenster
- Keizerskaars
- Raapzaad

Chrysanthemum
 Delphinium elatum
 Digitalis purpurea
 Dipsacus sylvestris
 Echinops
 Eupatorium cannabinum
 Galium odoratum
 Geranium robertianum
 Lamium galeobdolon
 Lavendula
 Lysimachia nummularia
 Lythrum salicaria
 Lunaria annua
 Oenothera
 Origanum hybridum
 Persicaria

Salvia pratensis
 Scabiosa caucasica
 Sedum
 Silphium laciniatum
 Solidago
 Tanacetum vulgare
 Thymus serpyllum

Verbascum nigrum
 Verbena bonariensis
 Vinca minor
 Avena sativa
 Bidens tripartita
 Brassica napus
 Daucus carota
 Dipsacus fullonum
 Fagopyrum esculentum
 Helianthus annuus
 Linum usitatissimum
 Oenothera
 Panicum
 Tragopogon porrifolius
 Verbascum phlomoides
 Brassica rapa

Bijlage 2. Overzichtstabel voor aanbrengen (inbouw-) kasten

Soorten	Ecotoop	Maatregelen	Oriëntatie	Min/ max hoogte (m)	aandachtspunten
Huismussen	- Nestplaats in gebouwen - Groene tuinen - Dichte struiken - Zand/losse grond - Water Al het bovenstaande binnen 100 meter	- Inbouwen neststenen in gevel: wegens isolatie worden de ruimtes onder dakpannen vaak te heet - Betegeling tuinen tegen gaan - Groene afscheiding i.p.v. schutting	Noord/noordoost oost óf in schaduw van dakgoot/overstek van 30 cm	3/15	Minstens 6 neststenen bij elkaar plaatsen
Witte kwikstaart/ Zwarte roodstaart	Urbane natuur met platte daken, bruine daken, industriegebieden	19 x 18 x 18 cm inbouwstenen	Noord of oost	3/20	
Gierzwaluwen	- Nestplaats in gebouwen (onder dakpannen) - Vrije aanvliegroute nestplaats van ca. 2 meter	Inbouwen neststenen in gevel: wegens isolatie worden de ruimtes onder dakpannen vaak te heet		4/40	Minstens 6 neststenen bij elkaar plaatsen
Insectenhotel	Dicht bij nectar-/stuifmeel- en waardplanten, struiken en bloemen	Stenen inbouwen van verschillende openingen en formaten	Zuidwest/zuid	>3	Verschillende materialen: steen, hout, kurk
Vleermuizen	- Verblijfplaats in spouw, onder daklijsten, dakpannen e.d. - Donkere (aan)vliegroute naar verblijfplaats - Foerageergebied zoals bosschages, bomenrijen/oeverzones	- Toegankelijke spouw (open stootvoegen) - Vleermuisvriendelijk isolatiemateriaal - Vleermuis kasten inbouwen in gevel - Gevel niet verlichten	- Zomerkast en kast tweekleurige vleermuis: kan op alle windrichtingen - Kraamkast: zuid/zuidwest/west - Winterkast: noord/noordoost/oost	4/30 (voor tweekleurige vleermuis ook >30)	Meerdere soorten kasten op meerdere zonne-exponenten geeft de grootste kwalitatieve bijdrage

Huiswaluw	- Open landelijk gebied - Voldoende water - Lage vegetatie - Nestplaats aan gebouwen (onder overstekken e.d.)	- Kunstnesten plaatsen onder overstekken of andere overhangende delen - Ruwe stenen buitenmuur	- Op noorden of oosten gericht	>2	Eventueel wit schilderen van gevel/dakrand
------------------	--	---	--------------------------------	----	--

Bijlage 3. Algemene mogelijkheden Natuurinclusief Schaalniveau groenstructuur en openbare ruimte

Behoud van natuur

Een heel belangrijke factor voor natuur en groen, is tijd. Planten hebben tijd nodig om te groeien en natuur heeft tijd nodig om te rijpen. Soms kan de grootste kwaliteit behaald worden door te kijken in een vroege ontwikkelingsfase naar behouden van groenelementen en bodemstructuren. Kan er in de toekomst groen komen op de plek waar dit nu ook is, waarom dan niet het huidige behouden en borgen. Daarmee is de startkwaliteit bij oplevering aanzienlijk groter dan bij nieuw aangelegd groen. Gebruik van bodem uit de originele situatie kan door een lokale karakter en actieve bodemleven al veel toevoegen.

Daarnaast worden dikwijls bij ontwikkelingen grote oppervlakten terrein ontdaan van het voormalig gebruik, om vervolgens jaren te wachten op verdere ontwikkeling. Door natuur op deze plekken een kans te geven, kan er een tijdelijke maar waardevolle bijdrage aan lokale systemen ontstaan. Dus door minder in te grijpen wordt er met een kortere termijn meer kwaliteit behaald.

Groenstructuren verbinden met andere groene elementen.

Groenstructuren als heggen, singels, bomenlanen, maar ook oevers en bloemrijke grasbermen zijn de snelwegen en supermarkten voor dieren en planten. Door in plaats van 'groene eilandjes' te maken, aaneengesloten en doorlopende groenstructuren te creëren, ontstaat een netwerk van groene infrastructuur. Via deze infrastructuur kunnen dieren zich het gebied in verplaatsen, en zich door het gebied verplaatsen. Robuustere verbindingen of verbindingen met combinaties van diverse groenstructuren bieden hierin weer meer gelegenheid en kansen dan kleinere verbindingen. Gevolg hiervan is dat de gehele groenstructuren veerkrachtiger worden tijdens droogte, boomziektes of andere vergelijkbare situaties. Door doorlopende en aansluitende groene infrastructuur krijgt een gebied grotere kansen voor vestiging van de gewenste natuur.

Voor een geïntegreerd plan wat gedragen wordt door zowel eigenaren, gebruikers, beheerders, nutsbedrijven en anderen belanghebbenden is overleg nodig. Op die manier kan vanuit alle hoeken het gebied benaderd worden, zodat met elke mogelijk relevante vorm van toekomstig gebruik of invloed meegewogen kan worden. Hierin dient vooral centraal te staan waar kansen liggen, ook als dit afwijkt van de gebruikelijke toepassingen of keuzes.

Indien hiervan de meerwaarde wordt gezien, kan gekozen worden een externe partij hierin te betrekken. NL Greenlabel kan bijvoorbeeld creatieve overleggen faciliteren waarin belanghebbenden uitgedaagd worden om tot een gezamenlijk gedragen voorstel te komen.

Gevarieerde omstandigheden stimuleert biodiversiteit

Bij een gevarieerd aanbod van omstandigheden van oevers, bermen en groene linten zijn er aanzienlijk meer potentiële plekken waar natuur zich thuis voelt. Dus geen rechte lijnen, maar bochten, golvende taluds of kantelen als maatgevend lijnenspel, bijvoorbeeld bij de verbinding van het ontwikkelgebied naar de Gement. In de natuur bestaan immers ook maar weinig rechte lijnen. Er ontstaat een variatie aan klimatologische omstandigheden, vochtigheid, voedselrijkdom en beschutting. Daarnaast oogt het avontuurlijk en maakt het nieuwsgierig. Hoe robuuster en gevarieerder de groenstructuur, des te groter de bijdrage aan natuurbeleving en biodiversiteit, tegengaan van hittestress, opvangen van wateroverlast of tegengaan van droogte.

Variatie kan ook bestaan uit het kiezen van een bomenlaan of bosschage met meerdere boomsoorten in plaats van één en onder de bomen een struik- en kruiden laag ten aanvulling van een grasberm. Zeker wanneer er gekozen wordt voor regio-eigen beplanting met hoge natuurwaarden als meidoorn, sleedoorn, trosvlier, esdoorn, linde, zomereik, paardenkastanje of bijvoorbeeld perenbomen en kleinfruit, zoals bessenstruiken. Het verschil tussen gebruik van gecultiveerde of exotische boomsoorten en regio eigen inheemse beplanting kan oplopen tot meer dan 300 diersoorten. Daarnaast voegen dergelijke inheemse bomen veel toe aan biodiversiteit door insecten aan te trekken, waardoor er meer vogels komen, maar ook bijvoorbeeld egels en kleine marterachtigen. Door gebruik van lokale leveranciers van regio eigen beplanting heeft daarnaast een gunstig effect op de CO2 uitstoot.

Zie bijlage 1 voor een voorbeeld van plantensoorten welke een verhoogde kwalitatieve bijdrage hebben.

Werk lokaal

Vaak wordt bij gebiedsontwikkeling veel grond verzet. Er zijn echter verschillende grondsoorten. Zo heeft klei heel andere eigenschappen dan zandgrond en is veen kenmerkend door een heel andere samenstelling. Kies daarom bij afwerking van bermen of openbare buitenruimte voor een lokale grondslag. Het niet roeren van gronden heeft hierin natuurlijk de voorkeur, maar werken met gebiedseigen grond is al van grote toegevoegde waarde. Niet alle bermen of (wandel)paden hoeven immers met schraal zand afgewerkt te worden, zeker niet als dit niet thuis hoort in de regio. Door de lokale grondslag toe te passen, komt er sneller en langduriger gebiedseigen natuur. Daarnaast draagt lokale grondslag bij aan een gezond bodemleven en een veerkrachtigere groenstructuur. Wanneer er inheemse planten, bij voorkeur uit de regio en met een materiaalpaspoort/keurmerk, worden toegepast heeft dit niet alleen een positieve uitwerking op aanwezige biodiversiteit, maar zullen diverse diersoorten sneller de structuren in gebruik nemen.

Ook kan winst behaald worden door bijvoorbeeld bermen, openbaar groen, naast wandelpaden of op pleinen niet in te zaaien met gazon gras zaadmengsels, maar met bloemrijke kruidenmengsels, bijvoorbeeld conform de Nationale Bijenstrategie. Dergelijke mengsels zijn via kwekers 'op maat' verkrijgbaar per gebied en dragen bij aan een grotere

insectenrijkdom. Zo'n kweker kan een grondmonster nemen en op basis daarvan een mengsel voorstellen. Dergelijke kruidenrijke mengsels zijn gunstig om de steeds verder afnemende insectenstand en bedreigde bijen te verbeteren, maar ook gunstig voor bestuiving van planten en bloemen in de regio. Er kan een landschappelijk aantrekkelijk beeld ontstaan met veel mogelijkheden voor vlinders, bijen en hommels en met een zeer hoge belevingswaarde. Voor een voorbeeldmengsel voor de bermen, pleinen, wandelpaden en openbare groenruimtes in Willemspoort-Zuid zou een zadenkweker hier gericht advies in kunnen geven. Een aandachtspunt is dat er ook mengsels in omloop zijn met planten welke niet geschikt zijn voor bijvoorbeeld begrazing of hooien. Overleg met de beheerder is dan ook van grote toegevoegde waarde voor het uiteindelijk duurzaam realiseren en behoud.

Combineer functies

Veel gebruiksfuncties kunnen gecombineerd worden. Zo kan een berm die zorgt voor een verkeersveilige situatie ook prima dienen als bloemrijk grasland en wadi. Een wadi is een laagte in de omgeving/landschap waar water iets langer aanwezig blijft dan in de omgeving. Door water hierheen te begeleiden blijven belangrijke infrastructuren goed bereikbaar, ook bij langdurige regenval. In een wadi zijn daarmee de omstandigheden ook wat vochtiger, wat leidt tot interessante vegetaties, plekken voor libellen, vlinders, kikkers, salamanders en voedselgelegenheid voor vogels en vleermuizen. Andere combinaties zijn bijvoorbeeld een waterdoorlatende groene parkeerplaats. Of een oever van een waterwerk ook prima als leefgebied voor (watergerelateerde) natuur als rietorchis, watervleermuis, ringslang, bruine kikker en egel. Denk hierbij aan de waterafvoer van (bijvoorbeeld hemelwater) naar een vijver en/of de Gement.

Een ander voorbeeld is het bufferen van water in het openbaar groen. Op terreinen waar veel verharding en bebouwing is, wordt veel hemelwater direct afgevoerd op het riool. Dit leidt tot pieken in waterafvoer en droogte wanneer het even niet regent. Door gebruik te maken van de bufferende werking die grond en groen hebben, worden deze effecten drastisch verminderd en blijft de directe omgeving koel waardoor er een verminderd optreden van hittestress is. Een simpele uitvoering is het aanbrengen van veel open groen en weinig bestrating of kiezen van semi-verharding met waterafvoer naar een wadi. Een wadi kan dezelfde vegetatie hebben als de omgeving, maar kan ook bestaan uit een halofytenfilter zoals riet of een transparante vegetatie van hydrofiele soorten (bij zandige bovenlaag).

Als vervanging van een wadi kan ook een poel, vijver of plas als eind- of tussenbestemming toegepast worden. Een voordeel hiervan is dat voor amfibieën en libellen permanente wateren met een droogvallend karakter een grote toegevoegde waarde kan hebben. Daarnaast zorgt dit voor een zeer gevarieerd habitat en worden standplaatsen voor waterplanten zoals krabbenscheer mogelijk. Een unieke plant met een grote bijdrage aan bijzondere natuur.

Ontwikkel een beheerplan met alle belanghebbende partijen

In een beheerplan wordt bewust stilgestaan bij wat beheerd wordt, met welk materiaal, hoe vaak, door wie en welke doelen hierin worden nagestreefd. Door met elkaar hier bewust over

te spreken, vindt een overdracht en afweging plaats van verwachtingen, doelen en kennis. Het draagt bij aan het op middellange en lange termijn borgen van de (potentiële) functies en natuurwaarden, met mogelijk grote positieve effecten.

Het gefaseerd beheren in tijd en ruimte dient een sturende rol te hebben in dit document, aangezien dit bepalend is voor het duurzaam behoud van de diverse waarden.

Voorzieningen in schanskorven

Als erfscheiding, maar ook bij kunstwerken als bruggen, langs wegen en bij parkeerplaatsen worden dikwijls schanskorven gebruikt. Dit zijn stortstenen opgesloten in een ijzeren hekwerk. Door de gaten in het hekwerk, kunnen kleine dieren zich hier prima tussen verschuilen. Met wat kleine aanpassingen kunnen de schanskorven worden benut voor natuur. Er kunnen holle stenen in verwerkt worden als mogelijke groeiplaats voor planten. Ook zijn er diverse soorten stenen die bij plaatsing in de schanskorf een prima thuis kunnen worden voor egels, insecten, kikkers of zelfs een egel. Bij het verwerken van (kant-en-klaar verkrijgbare) inbouw stenen in de schanskorf, is dit relatief eenvoudig en goedkoop te realiseren. Zo kunnen stenen met gaatjes op zon beschenen plekken worden verwerkt voor insecten en kunnen er vogelnestblokken in worden verwerkt voor vogels als merel, winterkoning, roodborst en koolmees. Een egelverblijfplaats kan onderin worden aangebracht, net als een kleine voorziening voor amfibieën (zie onderstaande afbeelding).



Per 100 strekkende meter schanskorf kan gedacht worden aan acht vogelstenen, twee egelverblijfplaatsen, tien insectenblokken en vijf amfibie voorzieningen. Belangrijk is dat de openingen van de stenen gericht is aan de zijde van de doorgaande groenstructuur en dat de insectenstenen in de ochtend/middagzon gelegen zijn (oriëntatie zuidoost/zuid).

Maatregelen voor zowel natuur als een publiek draagvlak voor groen

Er zijn diverse maatregelen mogelijk welke een sterke publieke functie hebben. Mensen kunnen natuur vaak beter waarderen wanneer ze er mee vertrouwd zijn, waarmee ook de draagkracht toeneemt.

- Denk bijvoorbeeld aan pleinen met faunapalen met voorzieningen voor vleermuizen, huiszwaluw, mussen, een insectenhotel of een combinatie van dit alles. Dergelijke faunapalen bieden een herkenbaar aanbeeld van een wijk of complex en stralen natuurbewustzijn uit, maar staan niet altijd op een voor natuur ideale plek. Een aantal van dergelijke palen binnen 100 meter van elkaar, met ook locaties op gunstiger plekken zorgt al voor meer effectiviteit voor natuur. Ze kunnen worden toegepast op locaties waarbij er geen felle straatlantaarns op schijnen. De voorzieningen aan de palen dienen wel op drie meter hoogte te worden aangebracht of hoger.
- Het aanbrengen van een insectenhotel langs een wandelpad, berm of binnentuin kan niet alleen dieren als solitaire bijen helpen, maar ook weer zorgen voor draagvlak en betrokkenheid. Daarnaast kan een dergelijke voorziening worden gemaakt door een basisschool of sociale werkplaats en eventueel worden voorzien met een informatiebord over het nut van inheemse insecten.
- Aan een oever van een watergang, of op een eiland kan een ijsvogelwand of oeverzwaluwwand worden gemaakt. Dergelijke plekken hebben enige afstand nodig tot menselijke activiteit, omdat het anders te onrustig is. Een optie om dit te plaatsen is aan de kant van de Gement bij het pad dat verbinding met het ontwikkelgebied verzorgt. In beide gevallen zijn betonnen keerwanden beschikbaar met gaten. Als deze worden aangebracht op een gunstige oever en erachter een grondlichaam komt van leemhoudend zand, is kans op gebruik groot. Een werkgroep kan vervolgens worden gevraagd het jaarlijks onderhoud uit te voeren.
- Het betrekken van een imker kan ook een positief effect hebben, omdat het bijdraagt aan de bewustwording van natuur en natuurproducten. Honingbijen zijn anders dan de bedreigde wilde bijen, dus de keuze dient bewust gemaakt te worden. Als inzet van een imker gecombineerd wordt met educatie van de lokale basisschool bijvoorbeeld, is winst op meerdere vlakken te behalen.
- Een jaarlijkse excursie voor natuur in de Gement en de bijdrage van het ontwikkelgebied kan ook een leuk initiatief zijn. Een enthousiaste verteller kan dan mensen wijzen op bijzonderheden en nut en noodzaak van groen en natuurinclusief ontwikkelen onderstrepen.

Tijdelijke natuur

Wanneer er voor langere tijd geen werkzaamheden plaatsvinden op ontwikkelgronden of percelen, kan gekozen worden voor tijdelijke natuur. Denk bijvoorbeeld aan de laatste ontwikkelfases (IV, V en/ of VI) van het plan. Tijdelijke natuur is, zoals de term al aangeeft, een

tijdelijke impuls tot verhoging van lokale natuurwaarde. Het kan bestaan uit laten verruigen van een terrein, het inzaaien met een insectenvriendelijke zadenmengsel voor een bloemrijke kruidenvegetatie, maar ook het aanbrengen van een oeverwaluwand, het graven van tijdelijke poelen/watgangen of het compleet inrichten van een terrein. Omdat het creëren van natuurlijke omstandigheden een magneetwerking heeft op planten en dieren, is er een speciale ontheffingsregeling beschikbaar. Hierbij wordt op voorhand een ontheffing verleend voor eventuele vestiging van beschermde soorten ten gevolgen van het aanbrengen van tijdelijke natuur. Hierdoor hoeft bij herontwikkeling of de daadwerkelijke ontwikkeling van het gebied niet opnieuw een ontheffingsprocedure doorlopen te worden en is er dus geen frustratie van het proces. Er zijn wel enkele voorwaarden verbonden aan de regeling, maar deze zijn prima in te plannen wanneer bekend. Zo dient tijdelijke natuur minimaal één broedseizoen aanwezig te zijn, dient er een inventarisatie plaats te vinden naar daadwerkelijke vestiging van beschermde soorten en dienen exemplaren van beschermde soorten weggevangen en verplaatst te worden (indien van toepassing) en dient buiten de kwetsbare periode gewerkt te worden (moet altijd bij ontwikkelingen). De regeling is bijzonder aantrekkelijk als er gewerkt wordt op plekken waar uiteindelijk ook een groenstructuur voorzien is, zodat het als springplank dient.

In combinatie met een wandelpad kan tijdelijke natuur aantrekkelijk voor recreanten zijn en bijdragen aan de beleving. Een dergelijke situatie leent zich ook goed voor het benutten van belevings- en educatiemogelijkheden als een kijkscherm, uitkijktoren of infopaneel.

Schaalniveau binnentuinen, pleinen en lokaal groen

Maak groene terreinafscheidingen

Door heggen, singels of hagen aan te leggen van geschikte soorten als meidoorn, wilde liguster, beuk, haagbeuk of gebruik te maken van klimplanten als wilde wingerd of klimop ontstaat een groene leefomgeving met voedsel en schuilmogelijkheid voor insecten en vogels. Ook deze groene elementen dragen weer bij aan vermindering van hittestress, opvangen van pieken in hemelwater en werkt ontspannend. Door bij de afscheidingen onderin bij gevels of andere blokkades een kleine uitsparing te laten, kunnen egels zonder problemen de afscheiding voorbij en blijven alle terreindelen bereikbaar voor grondgebonden soorten.

Zie bijlage 1 voor een voorbeeld overzicht van plantensoorten.

Lichtluw

Het is normaal en natuurlijk dat de nacht donker is. Dat is wanneer veel natuur, maar ook mensen in rust zijn en soorten als uilen en egels bijvoorbeeld actief zijn. Veel natuur is 's nachts actief. Niet alleen uilen en vleermuizen, maar ook egels, muizen en amfibieën. Wanneer een binnentuin, plein of wandelpad te fel verlicht wordt, schrikt dit natuur af. Door lage en naar de grond gerichte verlichting toe te passen (bij voorkeur mild van sterkte en amberkleurig) ontstaat er sfeervolle verlichting welke natuur niet afschrikt.

Paden en andere verbindingen

Het aanbrengen van wandelpaden in de binnentuin, maar ook richting het westelijk gelegen Jeroen Bosch Ziekenhuis, richting de Gement en in andere richtingen zijn nodig om te zorgen dat voetgangers van A naar B kunnen en dat het ontwikkelgebied goed toegankelijk is. Ook hier liggen kansen. In plaats van voor asfalt of een andere vorm van volledige verharding kan ook gekozen worden voor een groener alternatief. Er kan bijvoorbeeld gebruik gemaakt worden van halfbestrating. Dit in combinatie met een groene zoom parallel aan het wandelpad met enkele struiken, kruiden en/of bomen geeft de natuur zo schuilgelegenheid, voedselvoorziening en routes waarlangs het zich kan voortbewegen. Daarnaast draagt halfbestrating ook bij aan het opvangen van hemelwater, vermindering van hittestress en is het een fraai aanzicht.

Poelen, vijvers en watergangen

Door water te integreren in een binnentuin of plein, of zelfs een waterloop voor de afvoer van hemelwater, wordt een al snel natuurlijk beeld geschept. Door het plaatsen van enkele bankjes en/of een brug nabij een waterlichaam of over een watergang worden mens en natuur dichterbij elkaar gebracht. Water heeft een rustgevendende werking op mensen en is van levensbelang voor veel diersoorten. Voor libellen, amfibieën en diverse ongewervelden en insecten is oppervlaktewater essentieel voor de overleving. Poelen en vijvers geven grondgebonden zoogdieren een drinkplaats en zorgen, door de huisvesting van insecten(larven), voor een voedselbron voor vleermuizen en insectenetende vogels zoals de huiszwaluw. Hierbij is het belangrijk dat er oevervegetatie mag ontstaan en er verschillende dieptes in het oppervlaktewater zijn. Het vormgeven van oevers als natuurlijke poel, in plaats van strakke, rechte en beschoeide oevers helpt hierin ook mee.

Schaalniveau bebouwing

Groen/bruin/blauw dak

Voor alle gebouwen met een plat dak/flauw hellend dak zijn er opties dit dak te benutten voor nevenfuncties als zonnepanelen, waterbuffer en natuur. Er zijn diverse varianten mogelijk, afhankelijk van diverse omstandigheden.

- Groen dak

Een groen dak is een plat of matig hellend dak met een laagje aarde/substraat en kleine plantjes erop. Een groen dak houdt de ruimte eronder en de omgeving koel, zorgt voor buffering van hemelwater en de aanwezige planten dragen bij aan voedselvoorziening voor insecten. Door te kiezen voor een bloemen/ kruidenvegetatie wordt een grotere bijdrage aan biodiversiteit gerealiseerd dan bij een sedum dak.

- Bruin dak

Door op een plan dak zand/grond aan te brengen, ontstaat een biotoop vergelijkbaar met nieuwe, onontwikkelde gebieden. Weinig voedsel en nog geen vegetatie. Dit zijn omstandigheden waar diverse planten en dieren zich juist prima thuis voelen. Een bruin dak helpt tegen hitte stress en heeft een water bufferende werking en kan een thuis zijn voor soorten als scholekster, plevier en diverse planten en vlindersoorten.

- Blauw dak

Een dak kan, als de constructie erop berekend is, ook prima dienen als wateropvang. Hiermee worden piekbelastingen in de waterafvoer voorkomen en is een waterreservoir aanwezig voor bevoeiing van planten in drogere tijden. Met wat minimale aanpassingen kunnen er prima waterplanten in groeien en wordt het in feite een vijverpartij. Het loont zeker de moeite deze voorziening te koppelen aan een voorziening voor zwaluwen of vleermuizen, om te anticiperen op eventuele komst van muggen.

Voorzieningen voor mussen, gierzwaluwen en vleermuizen

Er zijn diverse dieren die een leefplek hebben in onze bebouwing, vaak zonder dat we het weten. Dieren zie zich thuis voelen in de bebouwde omgeving en zich tegoed doen aan muggen, spinnen en vliegen in onze leefomgeving. Door beperken van aantallen van deze insectensoorten, dragen ze bij aan een voor ons prettige leefomgeving. Helaas zijn veel moderne huizen niet meer geschikt voor deze dieren om een plekje te vinden. Gebouwen zijn hermetisch afgesloten bij de dakgoot, pannendak, spouw en boeiboorden. Daarmee is er geen aantrekkelijke leefplek meer voor deze nuttige dieren. Een heel nuttig diertje om rond het huis te hebben, is een vleermuis. In Nederland leven rond de twintig verschillende soorten, kleine en grote. Ze drinken geen bloed, zijn niet gevaarlijk of vies, maar juist erg nuttig. Een enkele vleermuis kan honderden muggen vangen per nacht. Door een speciale vleermuisvoorziening te verwerken in de gevel, daklijst of bij de regenpijp zorg je voor een eigen muggenvanger.

Ook zijn er enkele insectenetende vogelsoorten die graag logeren in onze huizen; de huismus en de gierzwaluw. Door een voorziening op te nemen voor deze soorten, in het pannendak, in de gevel, in de dakomlijsting, de boeiboorden of allemaal geven we een mooi plekje voor deze nuttige dieren.

➤ Voorzieningen voor fauna in de gevel

Er zijn kant en klare oplossingen voor het toepassen van voorzieningen voor gierzwaluwen, huismus en vleermuizen in de gevel. De inbouwstenen zijn te verwerken achter de gevel, waardoor alleen een opening zichtbaar is, of zichtbaar aan de buitenzijde. Bij sterke voorkeur wordt een diversiteit aan soorten kasten aangeboden, zoals ook grotere kraamverblijfplaatsen of winterverblijfplaatsen. Hierdoor ontstaat een compleet netwerk met behoeftes van vleermuizen. Voor natuur is het ideaal als er per wijk een breed aanbod is van voorzieningen voor vogels en voor vleermuizen. Dan zijn er zo veel mogelijkheden dat de natuur kan kiezen waar ze zich thuis voelen.

Het is wenselijk dat kasten in verschillende zonne-exponenten worden aangeboden, waardoor er keuze is voor de dieren. Voor vogelvoorzieningen wordt echter wel gesteld dat het overgrote deel (minimaal 70%) met hun invliegopening gericht dient te zijn op het noorden/noordoosten/oosten. Voor vleermuizen wordt gesteld dat de optimale zonneexponent het zuiden/zuidwesten/westen is. Het aanbrengen van voorzieningen boven plekken waar drukke activiteit plaatsvindt, veel geluid/licht is, of waar beplanting tegen de voorziening komt, is niet wenselijk. Dit kan afschrikkend of verstorend werken. Onderstaande afbeeldingen van een vogelnestkast, een kast voor mussen/gierzwaluw en rechts een vleermuiskast.



➤ Voorziening in de dakgoot

Bij de bouw van een nieuw huis wordt een hemelwater afvoer aangebracht. Er zijn diverse vogelsoorten, maar ook vleermuizen, die via de regengoot een plek hebben om te leven. In

moderne huizen zijn die plekken er niet altijd meer, terwijl dit in de aan te brengen dakgoot geïntegreerd kan worden. Bij het standaard kiezen voor een dergelijke dakgoot met geïntegreerde faunavoorziening, worden standaard nieuwe leefplekken aangebracht. Doordat er een afgesloten ruimte is voor de dieren, is hun leefplek fysiek gescheiden van de woonruimtes voor mensen. Er is dan ook geen sprake van risico op overlast door geluid, ontlasting of dergelijk. Een variant met voorziening in de gootomlijsting/dakgoot of een vogelvide onder de pannen is tevens mogelijk.

Groene gevel

Het kiezen voor een groene gevel draagt bij aan een fraai esthetisch beeld, een plek voor insecten en vogels, maar helpt ook tegen hittestress. Door een rek (kan van hout, maar ook van draden, aluminium of gaas) aan de gevel aan te brengen, kunnen klimplanten de gevel bedekken. Planten als druif, wingerd, klimop, blauwe regen zijn geschikt als plant tegen gevels en dragen op die manier bij aan broedgelegenheid voor vogels, voedsel voor insecten en als buffer voor hitte en vocht. Het beeld dat klimplanten de gevel kapot maken en tussen de voegen gaan, is inmiddels achterhaald. Er zijn diverse plantensoorten welke dat niet doen en diverse inrichtingen waardoor dit niet plaatsvindt. Zie bijlage 1 voor een overzicht van geschikte plantensoorten.