



MEMO

Bureau Maris b.v.

Gildenveld 18

3892 DG Zeewolde

T 036-5220971

E info@bureau-maris.nl

I www.bureau-maris.nl

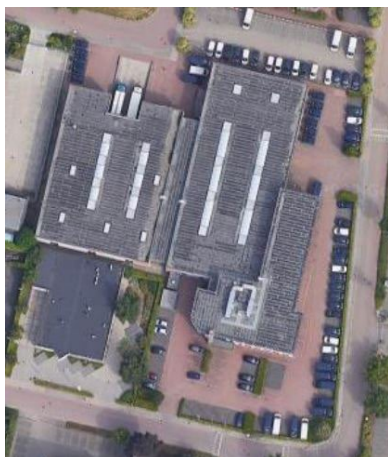
Aan : Harm Mensink, EB4 bv
Project : Edisonbaan Nieuwegein
Projectnummer : 21019.B
Datum : 7 juli 2022
Van : Cees Maris, Elma van Beek en Dianne van de Berkt
Onderwerp : Klimaatadaptatie en natuurinclusief

Klimaat is integraal onderdeel van beleid en handelen van de gemeente Nieuwegein en een centrale ambitie bij de herontwikkeling van de Edisonbaan. Het streven is gericht op een optimaal klimaatadaptief ontwerp, zowel voor de gebouwen als voor de buitenruimte. Daarnaast ligt de focus op het verhogen van de natuurwaarden in het plangebied, met een uitgekende inrichting van de buitenruimte en natuurinclusief bouwen. Naast het verplichte ecologisch onderzoek en het uitvoeren van de maatregelen voortvloeiend uit ontheffing, wordt het plangebied optimaal ingericht voor het vergroten van de ecologische waarden. Leidraad hiervoor is de Beleidsregel Ruimtelijke Kwaliteit Mooi Rijnhuizen.

In dit memo is beschreven hoe in dit plan concreet invulling is gegeven aan klimaatadaptatie en het verhogen van de natuurwaarden.

1 Klimaatadaptatie

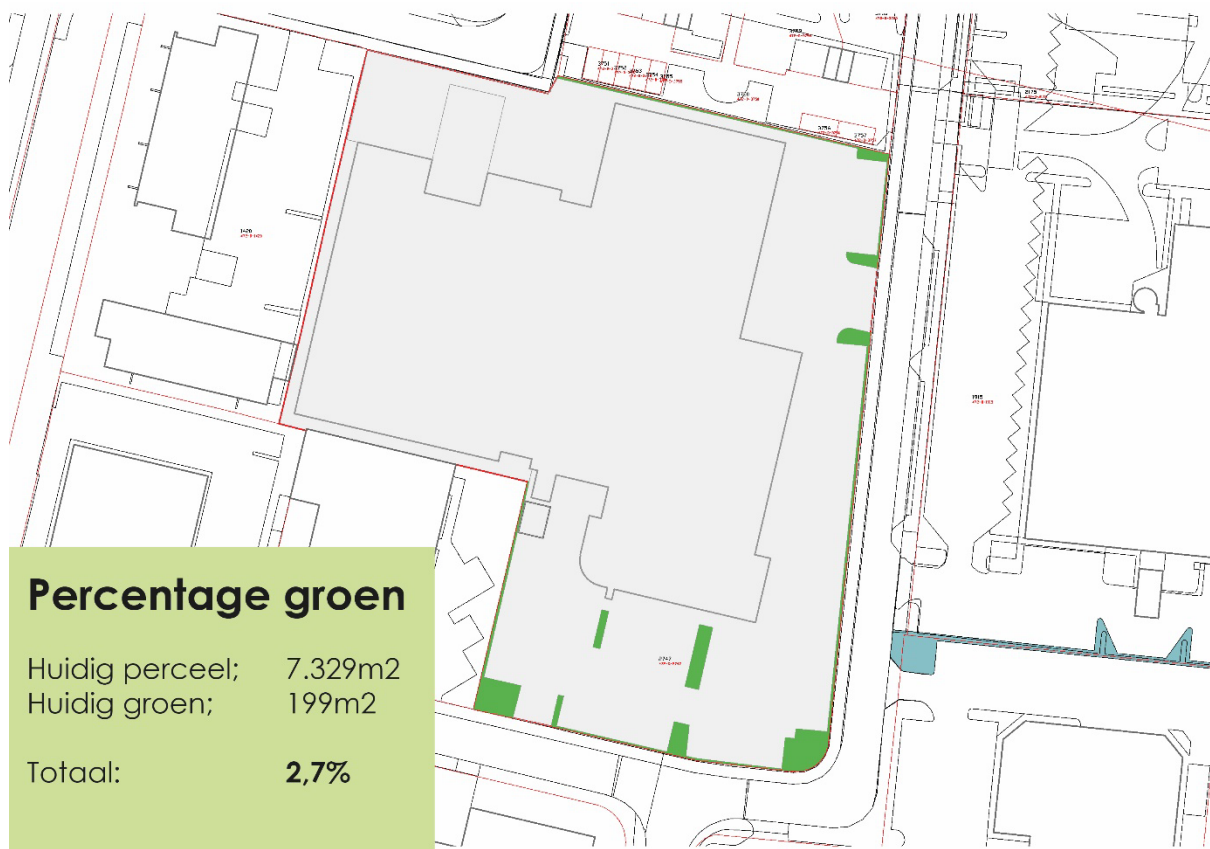
In de huidige situatie is het perceel bijna helemaal bebouwd en is de buitenruimte grotendeels verhard. Alleen langs de buitenranden staan hagen en een enkele boom. Een afbeelding van het huidige oppervlak aan groenvoorzieningen staat op de volgende pagina.



Luchtfoto bestaande situatie (bron: Google)



Hagen en een enkele boom langs de rand van het perceel



Met de transformatie naar woningbouw ontstaan er belangrijke kansen voor het projectgebied om een beter woon- en leefklimaat te creëren, dat anticipeert op een veranderend klimaat. Daarbij gaat het om het voorkomen van hittestress en wateroverlast bij piekbuien en het vasthouden van water in tijden van droogte. Over de waterberging heeft Bureau Maris een aparte notitie opgesteld, de Notitie Waterhuishouding Edisonbaan.

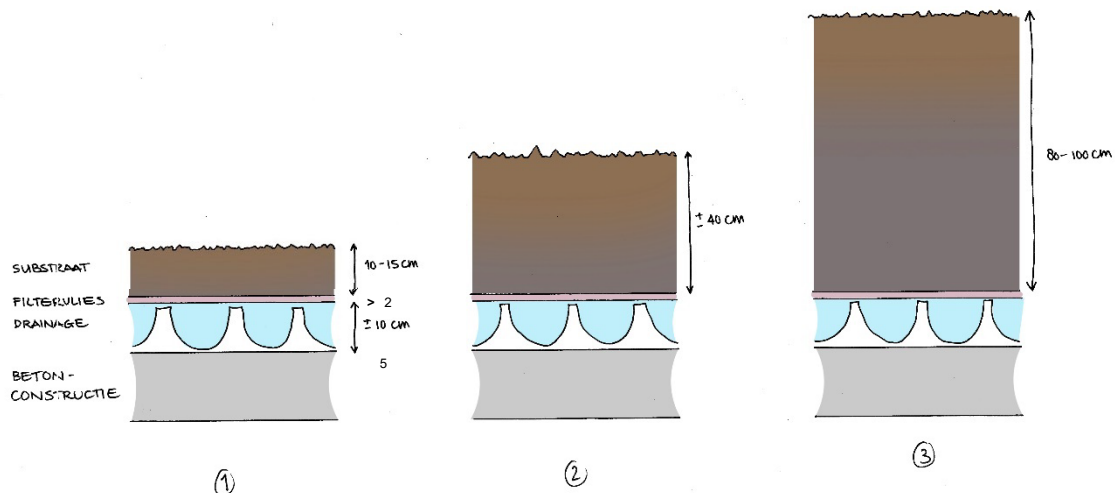
1.1 Klimaatadaptatief ontwerp

Een optimaal buiten- en binnenklimaat ontstaat door met een groot aantal aspecten rekening te houden. Zo is er waar mogelijk groen opgenomen, niet alleen in de openbare ruimte rondom het gebouw en de privétuinen, maar ook op de daken en aan de gevels. Aan de oostgevel verbindt een groene gevel het maaiveldniveau met de intensief beplante daktuin. Vanaf die daktuin sluiten twee groene gevels aan hoogste daken. Deze zijn zoveel mogelijk voorzien van een combinatie van zonnepanelen en sedum. Voor de buitengevels is gekozen voor lichte zonwerende beglazing en een uitgeknipte combinatie van houtcomposiet en metselwerk.

De positionering van de bouwvolumes die aan de daktuin staan, is zo ontworpen dat er een opening aan de zuidwestzijde ontstaat. Dit is de overheersende windrichting, waardoor in de zomer optimaal van verkoeling door de wind wordt geprofitteerd.

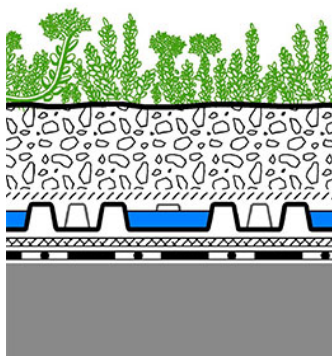
1.2 Waterhuishouding

Uitgangspunt is regenwater zo lang mogelijk vasthouden op de daken en elders in het plangebied. Dit gebeurt door op alle dakvlakken een drainagelaag aan te brengen. Hierdoor wordt regenwater opgevangen en ter plekke vastgehouden. De bovenliggende substraatlagen met beplanting zijn hierdoor altijd voorzien van voldoende vocht. Bij een regenbui wordt het water vanaf de bovenste daken via een hemelwaterleidingsysteem afgevoerd naar de daktuin, waar het zo lang mogelijk wordt vastgehouden. Vervolgens vloeit een overschot aan water naar het maaiveldniveau en bij grote piekbuien via een overstort naar het HWA. Onder de openbare pleinruimte worden kratten aangebracht om zoveel mogelijk regenwater te bergen. Uiteindelijk is er ook een aansluiting op het HWA-stelsel; daar wordt op geloosd als er weer voldoende opvangcapaciteit in het stelsel aanwezig is. In de Notitie Waterhuishouding Edisonbaan zijn deze oplossingen nader uitgewerkt en gekwantificeerd.



De beloopbare daktuin is voorzien van substraatlagen voor verschillende groenniveaus:

- 1 Groen laag (minimaal 25 cm substraat)
- 2 Groen middel (ca. 40 cm substraat)
- 3 Groen hoog (ca 80-100 cm substraat)



De substraatlaag bestaat bij groen hoog deels uit glasschuim als lichtgewicht basismateriaal met een toplaag van lava. Hierdoor wordt deze opbouw qua gewicht haalbaar. Daaronder bevindt zich een drainagelaag van circa 15 cm van kunststof kratten.

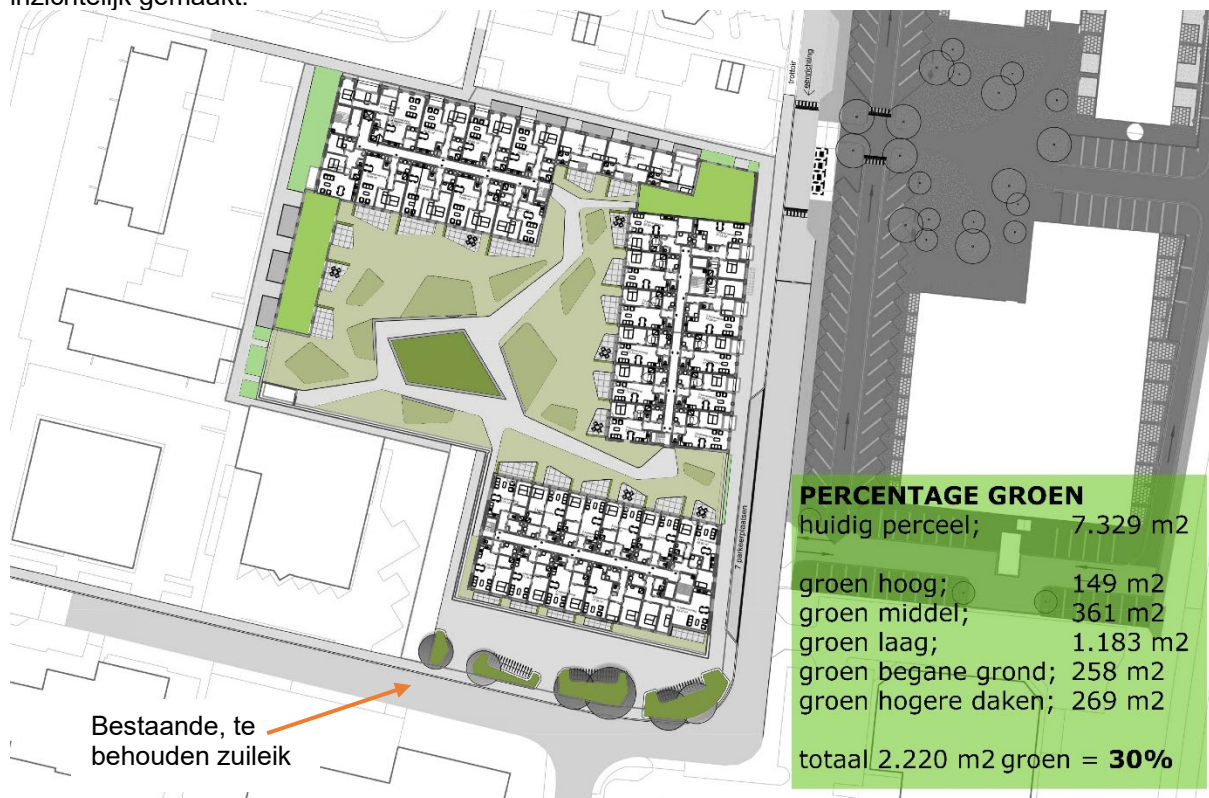
Op de beloopbare daktuin wordt het water vastgehouden en via een slimme dakstuw naar onderliggende bergingsvlakken gestuurd. Dit minimaliseert het gebruik van drinkwater voor bevoeding van de daktuinen in droge periodes. Is er een zware regenbui op komst, dan zorgt de slimme dakstuw dat het systeem leegloopt, zodat de bergingscapaciteit opnieuw beschikbaar is om ten volle te benutten tijdens de regenbui.

Waar bestrating wordt aangebracht in het verblijfsgebied, gebeurt dit met waterdoorlatende en waterpasserende verharding. Regenwater kan hierdoor zoveel mogelijk ter plekke infiltreren. De kratten onder de bestrating van de pleinruimte zijn bedoeld als aanvullende retentiemogelijkheid. Als er sprake is van een overschot aan water, bijvoorbeeld bij een piekbui, dan wordt het water via de verharding naar kolken binnen en buiten het plangebied geleid.

1.3 Groenvoorzieningen

Uitgangspunt is waar mogelijk bestaande bomen en andere groenvoorzieningen te behouden. Dit is alleen mogelijk met de zuileik in de zuidwesthoek van het plangebied. Deze boom wordt met het wortelstelsel in het werk beschermd conform het handboek bomen 2022. Daarnaast is er, eveneens conform dit handboek aandacht voor voldoende groeimogelijkheid van de nieuwe bomen en hun wortelstelsels. Hierdoor worden optimale groeiomstandigheden gecreëerd, zodat de bomen zowel boven als ondergronds tot volwassen stadium kunnen uitgroeien.

Waar het plangebied in de huidige situatie vooral verhard en versteend is, bevat de nieuwe situatie een aanzienlijke hoeveelheid groen op verschillende niveaus. Op de hierna volgende kaart is dit inzichtelijk gemaakt.



Te behouden boom en groenvoorzieningen in het ontwerp

Omdat de gehele daktuin is voorzien van een substraatlaag van minimaal 25 cm dik, telt dit vlak mee als onverhard. Hiermee wordt voldaan aan de eis om minimaal 30% groen op het perceel te realiseren.

De bomen in de bakken bij het verblijfsgebied worden zo gepositioneerd, dat er altijd zitplekken in de zon en in de schaduw zijn. Door de bomen langs de zuidrand van het plein te planten, werpen zij hun schaduw op de verharde buitenruimte, die daardoor minder opwarmt in de zomerzon. In de winter laten de kale bomen de laagstaande winterzon juist door, zodat in het koude seizoen optimaal van de zonnewarmte geprofiteerd kan worden.

De groen ingerichte daktuinen hebben een verkoelend effect op hun omgeving. Het dakpakket isoleert vele malen beter dan een bitumendak, waardoor het in onderliggende en aangrenzende ruimtes koeler blijft. Bovendien wordt de zonnewarmte 's zomers minder geabsorbeerd door de beplante daken.

2 Biodiversiteit in de buitenruimte en natuurinclusief bouwen

De sloop en nieuwbouw van bebouwing aan de Edisonbaan 4 betekent een ingrijpende verandering van het gebied. De huidige aanwezige natuurwaarden en de maatregelen om negatieve effecten hierop te voorkomen staan beschreven in de natuuronderzoeken van SAB. Deze onderzoeken wijzen uit, dat er zich één kraamverblijfplaats en zeven zomerverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis in het gebied bevinden. Deze verblijfsplaatsen dienen in ieder geval terug te komen in de nieuwe bebouwing.

Het realiseren van nieuwe bebouwing biedt ook juist kansen voor nieuwe natuur. Deze paragraaf beschrijft hoe de bebouwing niet alleen een woon- en ontmoetingsplaats voor mensen, maar ook voor planten en dieren kan worden.

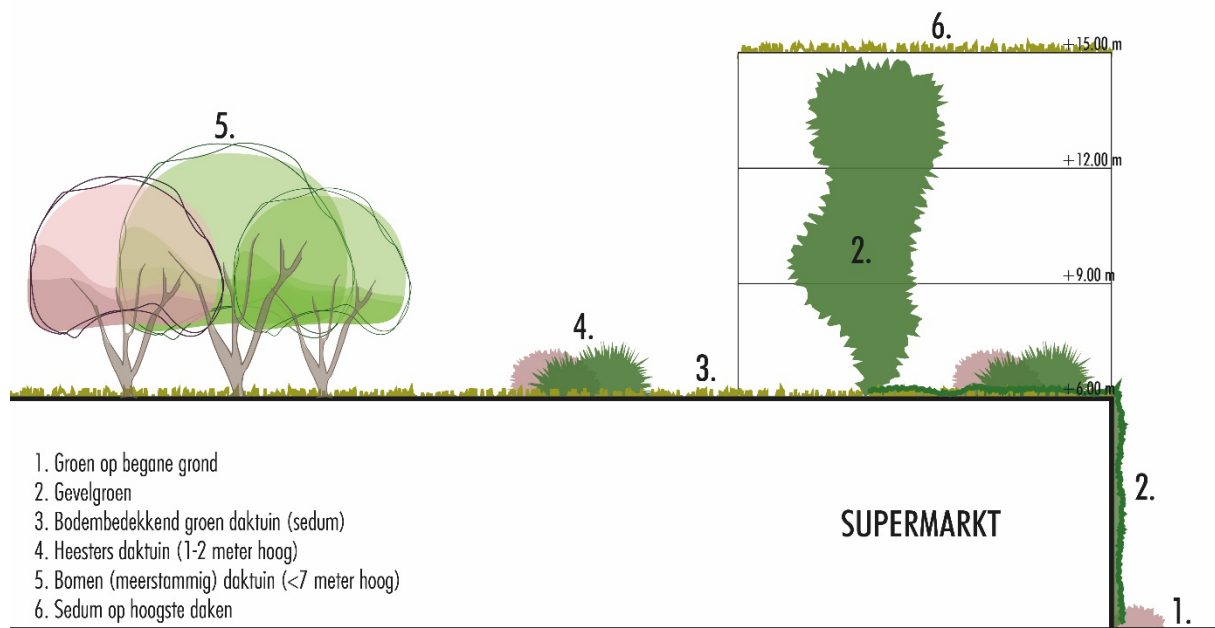
2.1 Biotopen

Planten en dieren vestigen zich op locaties waar zij zich veilig voelen, in een voor hun soort geschikte omgeving, met hun specifieke voedsel op een bereikbare afstand. Een plek biedt ruimte aan een verscheidenheid van soorten, die met en naast elkaar leven en door uitwisseling elkaars aanwezigheid versterken. Iedere soort heeft daarin een eigen plek en functie en tezamen vormen flora en fauna op een locatie een ecosysteem. Door gericht hieraan te ontwerpen is de vestigingskans van meer soorten in onderlinge samenhang te vergroten.

Het streven is gericht op het realiseren van nieuwe microklimaten in het plangebied, die vestiging van verschillende soorten flora en fauna faciliteren.

Het gebouw wordt ingericht als rotsbiotoop, met nestlocaties voor vogels, vleermuizen en insecten, zoals de metselbij. De aangrenzende daktuin en de plantvakken in het verblijfsgebied op maaiveldniveau worden een aanvullende biotoop met gevarieerde inheemse beplanting, die jaarrond bloeit. De uitgaande samenstelling van verschillende wilde planten met bloeiperiodes door het hele jaar heen voorziet een diversiteit van bijensoorten en andere insecten van voedsel. Daardoor trekt de tuin insecten aan, die weer als voedselbron dienen voor dieren die hoger in de voedselketen staan. Daarnaast wordt voor de daktuin gestreefd naar voor mens en dier eetbare vruchten en kruiden, om als aanvullende voedselbron te dienen. Het exacte sortiment wordt gekozen in de DO-fase, bij het opstellen van het beplantingsplan.

In het plangebied worden zes verschillende niveaus aangebracht, met ieder hun eigen schaal, maat en sortimentkeuze. Dit zijn het maaiveldniveau, de gevels en de bovenste dakvlakken. De daktuin voorziet in drie verschillende niveaus van plantvakken voorzien van verschillende dikte in substraatlaag.



Groen op zes verschillende niveaus, een biotoop voor mens, dier en plant

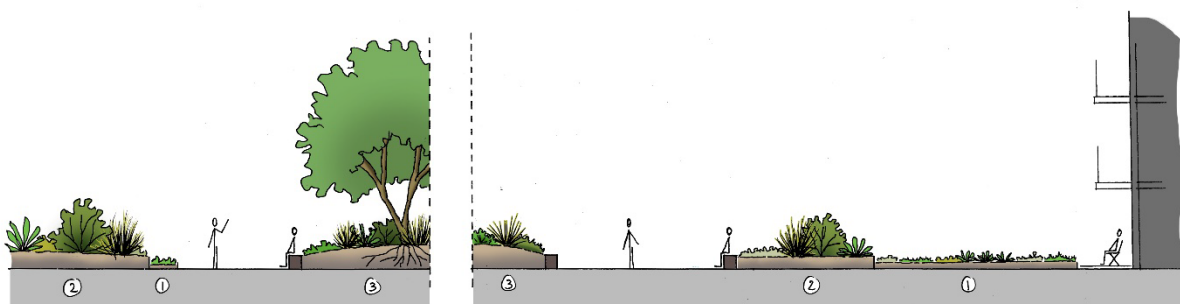
Bij het detailontwerp van zowel gebouwen als buitenruimte worden verschillende spleten en kieren meeontworpen in de gevels en het metselwerk, op hoeken en bij de overgangen van ramen en deuren. Op de bovenste dakvlakken geldt een extensief beheerregime, zodat daar een grotere variatie in insecten en vogels kan ontstaan. In de volgende paragrafen wordt aangegeven welke concrete maatregelen in het plangebied getroffen worden om de natuurwaarden van het gebied te verhogen.

2.2 Beplanting op de daken

De daktuin wordt beplant met drie verschillende niveaus groen: laag, middel en hoog, waarbij de laatste plantvakken het meest intensief begroeid zijn en de grootste variatie hebben. De planten groeien op een substraatlaag van respectievelijk minimaal 25 cm, 40 cm en 80–100 cm. De dikste substraatlaag is van lichtgewicht materiaal, glasschuim en lava. Zie ook de afbeelding op pagina 2. De bovenste dakvlakken worden beplant met sedum, dat weinig onderhoud nodig heeft en goed gedijt onder zonnepanelen.



Afbeelding ontwerp groene daken

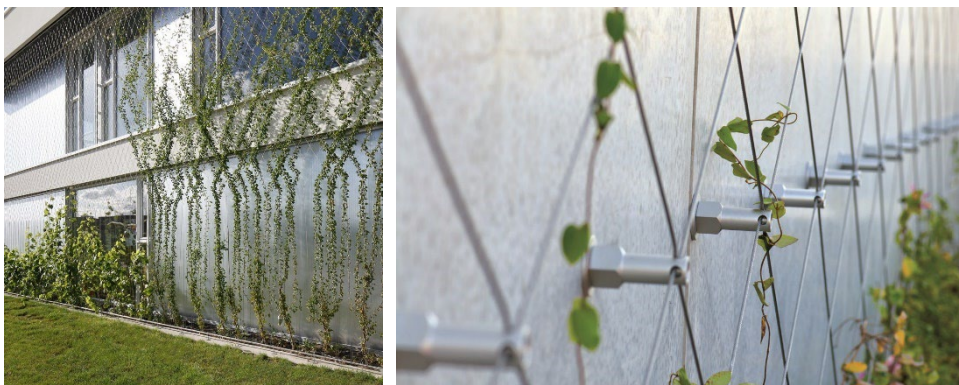


- 1 Groen laag (minimaal 25 cm substraat)
- 2 Groen middel (ca. 40 cm substraat)
- 3 Groen hoog (ca 80-100 cm substraat)

Dwarsdoorsneden van de drie verschillende niveaus plantvakken op de daktuin

2.3 Groene gevels

Op enkele plekken zijn groene gevels in het ontwerp opgenomen. De onderste bouwlagen, tot aan de daktuin zijn daarbij ruimtelijk verbonden met de bovenste bouwlagen, die leiden tot aan het beplante dak op 15 meter hoogte. Voor de groene gevels is gekozen voor klimplanten, die via een extern systeem langs de gevels geleid worden. Deze beplanting breekt hier de lengte van het gebouw op plintniveau. De groene gevel trekt de blik van de passant mee naar boven, waardoor het contact tussen straatniveau en de daktuin versterkt wordt. Op deze manier draagt de groene gevel bij aan een aantrekkelijk ruimtelijk beeld langs de Wattbaan.



Voor groene gevels worden klimplanten via kabels langs de muren geleid

2.4 Huismus en gierzwaluw

Door het ontbreken van nestgelegenheid, komen huismussen niet voor in het plangebied en de nabije omgeving. De vele haagbeuken die reeds in de omgeving van het plangebied aanwezig zijn, bieden mogelijk schuilgelegenheid en foerageergebied voor huismussen. Door in de nieuwe bebouwing nestgelegenheid voor huismussen te bieden, vergroot de kans dat deze soort zich in het plangebied vestigt. Hetzelfde geldt voor gierzwaluwen, die kunnen broeden in kunstmatige nestkasten of gaten in muren.

2.5 Concrete maatregelen voor natuurinclusieve nieuwbouw

Met de volgende bouwkundige maatregelen krijgen vogels, vleermuizen en insecten een warm welkom in de nieuwbouw:

- Met inbouwstenen nieuwe zomerverblijven aanbrengen voor gewone dwergvleermuis.
- Op de hoeken van de nieuwe bebouwing kraamverblijfplaatsen voor gewone dwergvleermuis aanbrengen in de luchtspouw. Om dit te realiseren wordt er naar maat-21 werkmogelijkheden gekeken door een expert op het gebied van vleermuizen.
Beide typen verblijven worden op minimaal 3 meter hoogte geplaatst, met een vrije aanvliegroute en uitvliegruimte, vrij van kunstlicht en verstoring (geen lichtuitstraling van straatverlichting, verlichting aan woningen of vanuit aanwezige ramen), buiten bereik van roofdieren en op verschillende windrichtingen.
- Nestgelegenheid voor huismus en gierzwaluw opnemen in de bebouwing
- Insectenhôtels meenemen in het metselwerk van de buitenkant van de bebouwing en in het ontwerp voor de daktuin en integreren in de groene gevels. De insectenhôtels buiten de privéterrassen en openbare zitgelegenheden plaatsen.



In te metselen verblijven voor vleermuis



In te bouwen nestkasten voor gierzwaluw en huismus



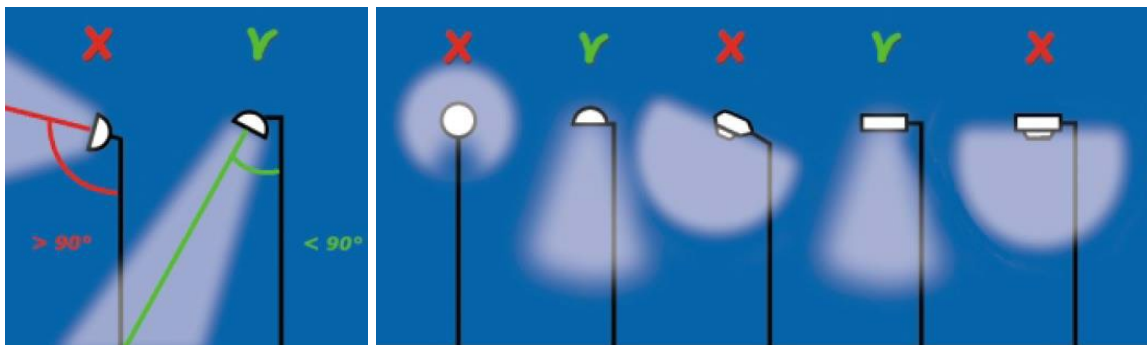
In te metselen stenen voor insecten



2.6 Lichtplan

Tot slot wordt bij het ontwerpen van het lichtplan en het plaatsen van verlichting verstoring van dieren zoveel mogelijk voorkomen. Dit gebeurt met de volgende maatregelen:

- Verlichting wordt alleen geplaatst op plekken waar dit noodzakelijk is, zoals bij de entrees van de appartementen en grondgebonden woningen.
- Deze verlichting wordt voorzien van bewegingssensoren, zodat lampen alleen aangaan als een persoon in de buurt komt.
- Met de hoogte en richting van de lichtbundels wordt rekening gehouden met het beperken van overlast.
- Bewoners worden voorgelicht over wat zij kunnen doen tegen ongewenste lichtuitstraling naar de omgeving.



Uitstraling van lichtbundels naar de omgeving voorkomen om verstoring van dieren te beperken (bron: Quick scan natuur, SAB)

Bronnen:

Visie Klimaatadaptatie
Gemeente Nieuwegein, dec 2018

Beleidsregel Ruimtelijke Kwaliteit Mooi Rijnhuizen
Gemeente Nieuwegein, mei 2020

Eerste gids voor natuurinclusief ontwerp
Marika van Stiphout, jan 2020

Quick scan natuur
Nieuwegein, Edisonbaan 4
SAB, 7 mei 2020

Nader onderzoek Wet natuurbescherming
Nieuwegein, Edisonbaan 4
SAB, 3 december 2020

Activiteitenplan Wet natuurbescherming
Nieuwegein, Edisonbaan 4
SAB, 22 maart 2021

Ontheffing Soortenbescherming ruimtelijke ingrepen
Edisonbaan 4 in Nieuwegein
Provincie Utrecht, 9 september 2021

Ecologisch werkprotocol
sloop bebouwing Nieuwegein, Edisonbaan 4
SAB, 19 oktober 2021

Websites: www.vivarapro.nl, www.architectuur.nl, www.archdaily.com, www.greenandblue.com
allen geraadpleegd op 2 maart 2022
<https://bloeibogen.nl> geraadpleegd op 3 mei 2022
www.zinco.nl geraadpleegd op 27 juni 2022