

DE ZWAAN

**SCHUTTEVAERKADE ZWOLLE
TOELICHTING GROEN T.B.V. SOK**

01-04-2020

felixx

AMBITIES

STADSVERGROENING; GEEN DOEL MAAR MIDDEL

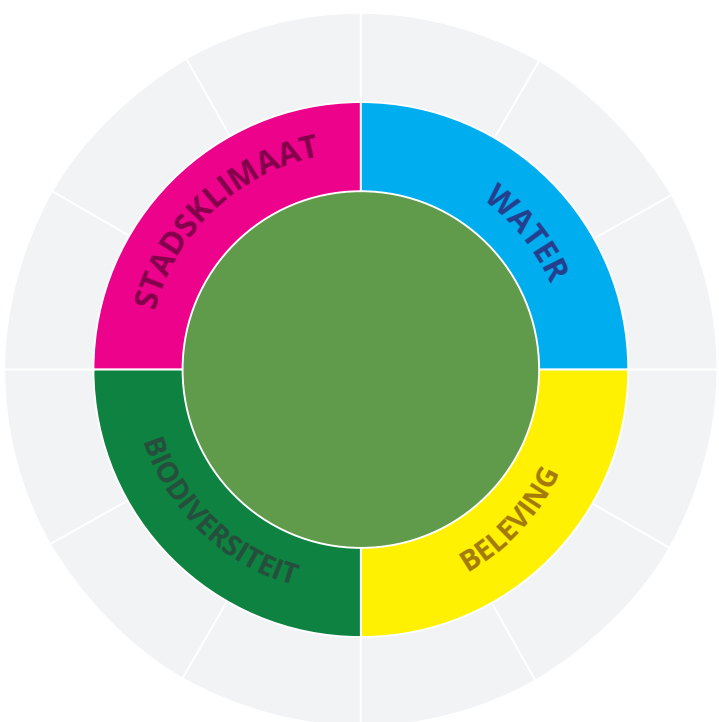
Klimaatadaptatie staat hoog op de agenda bij de gemeente Zwolle. Nieuwe ontwikkelingen worden ingezet om het stadsklimaat en de waterhuishouding te verbeteren, de biodiversiteit te versterken en de beleavings- en gebruikswaarde te vergroten.

Stadsvergroening is op deze wijze geen doel op zich, maar een middel om verschillende agenda's te dienen die bijdragen aan een gezonde leefomgeving. Het biedt op deze wijze ruimtelijke bouwstenen om invulling te geven aan de verbetering hiervan.

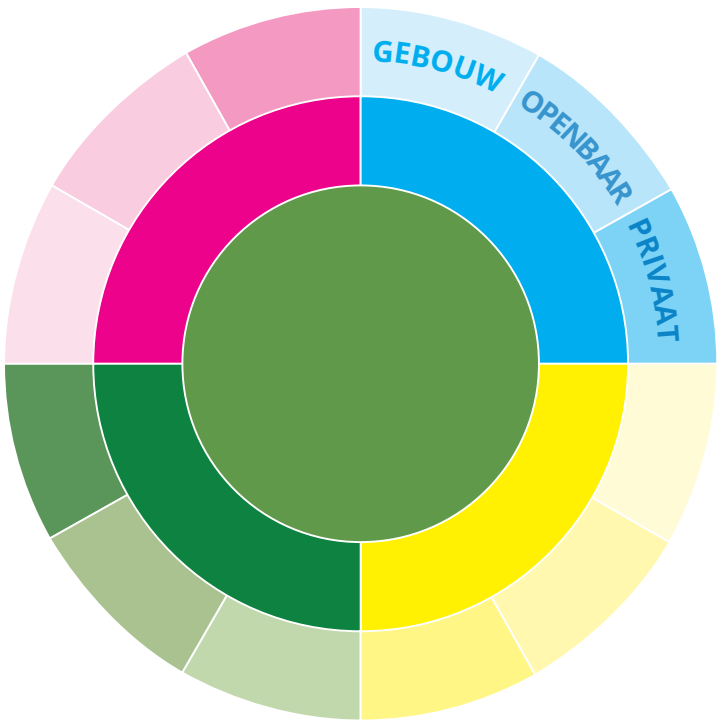
De bouwstenen bevinden zich in verschillende ruimtelijke domeinen: de bebouwing, het openbare gebied, en private buitenruimtes en interieurs.



VERGROENING



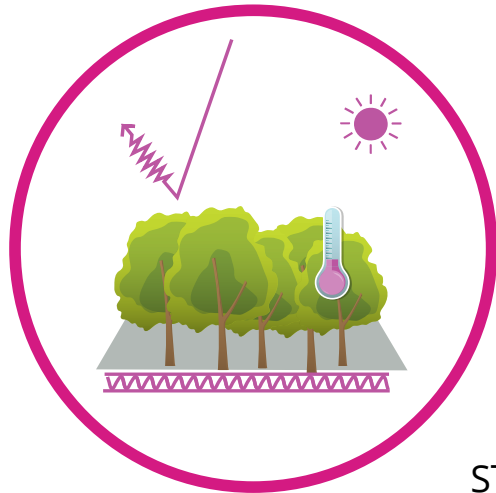
DIVERSE AGENDA'S



VERSCHILLENDE DOMEINEN

AMBITIES

AGENDA'S



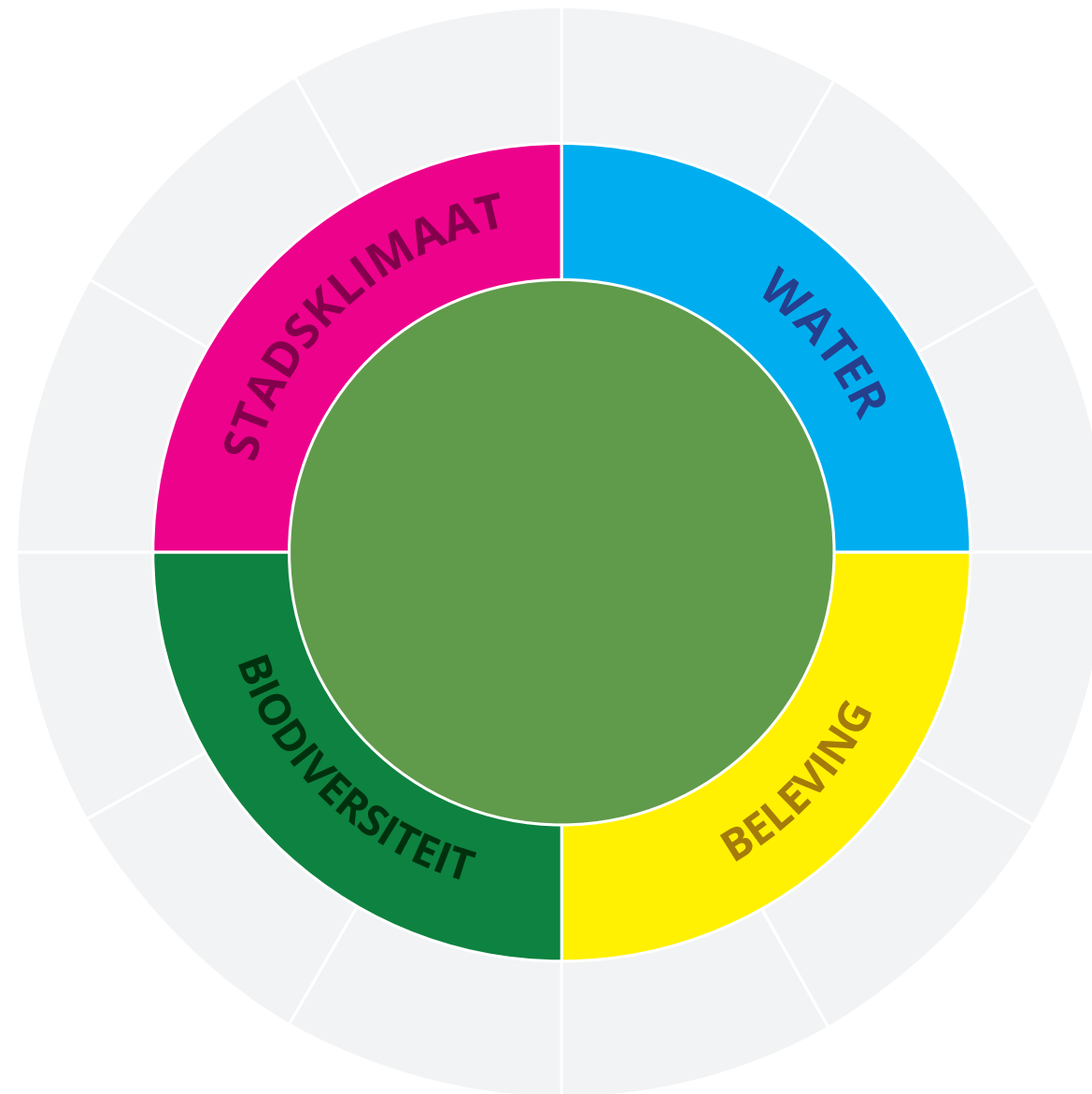
STADSKLIMAAT

De temperatuur in verstedelijkt gebied is gemiddeld hoger dan in ruraal gebied. Verharding en bebouwing vangen warmte op en stralen die weer uit. In omsloten ruimtes wordt warmte daardoor (langer) vastgehouden. Samen met onder andere uitstoot van uitlaatgassen en concentratie van gebruikers, leidt dit tot temperatuurstijging. Dat heet 'het Urban Heat Island effect'. Door het integreren van groengebieden en vegetatie kan beheersing van het stadsklimaat worden verbeterd.



BIODIVERSITEIT

Uitgebreide infrastructuur en verharde publieke ruimte maakten van de stad een weinig aantrekkelijke biotoop voor vele soorten. Teruglopende biodiversiteit heeft een rampzalige impact op het wereldwijde ecosysteem. Herinrichting van stedelijk gebied op een manier die bijdraagt aan het vergroten van de algemene soortenrijkdom is daarom van groot belang. Vergroening is daarvoor een essentiële bouwsteen.



WATERHUISHOUDING

Weeromstandigheden worden extremer. Periodes van hevige regenval en droogte wisselen mekaar steeds vaker af. Overvloedige neerslag levert problemen op om water tijdig af te voeren. Bij droogte kan de stad juist voordeel halen uit het hergebruik van opgeslagen water. Het is daarom van belang dat steden in staat zijn om water tijdelijk vast te houden. Daarbij is het essentieel dat oppervlaktewater wordt afgescheiden van afvalwater. Groenzones kunnen daarin een belangrijke rol spelen.



BELEVING

De ontwikkeling van verkeer en infrastructuur heeft de afgelopen decennia een sterke druk gelegd op het publieke domein van vele steden. Vaak ging dit ten koste van verblijfsruimte en -kwaliteit. Het groeiend aantal inwoners van de stad verhoogt ook de eisen en verwachtingen voor het publieke domein als kwalitatieve verblijfsruimte. Vergroening van vandaag ontoegankelijk gebied kan belangrijke verblijfsruimte aan de stad toevoegen.

AMBITIES

INZET VERSCHILLENDE DOMEINEN

Vergroening van de stad gebeurt in verschillende ruimtelijke domeinen. Er is onderscheid te maken tussen 'gebouw', 'openbaar domein' en 'privaat terrein'.

1. GEBOUW

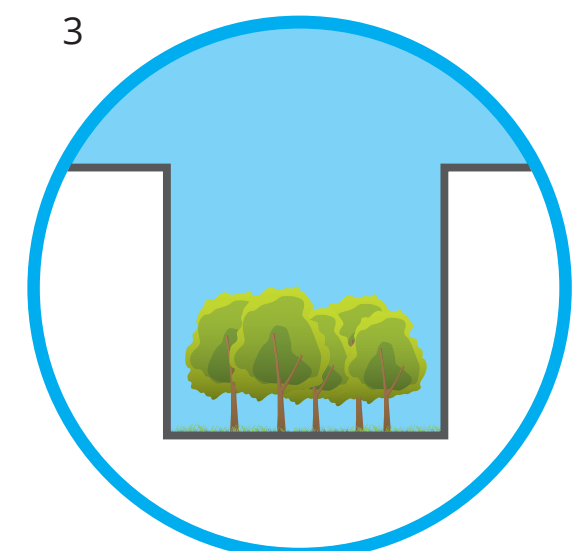
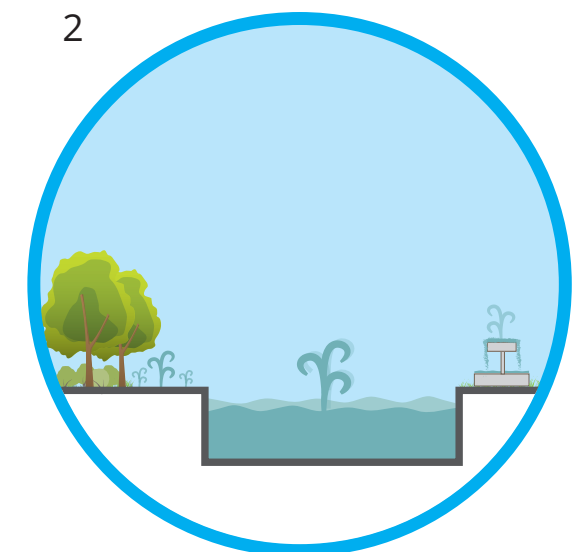
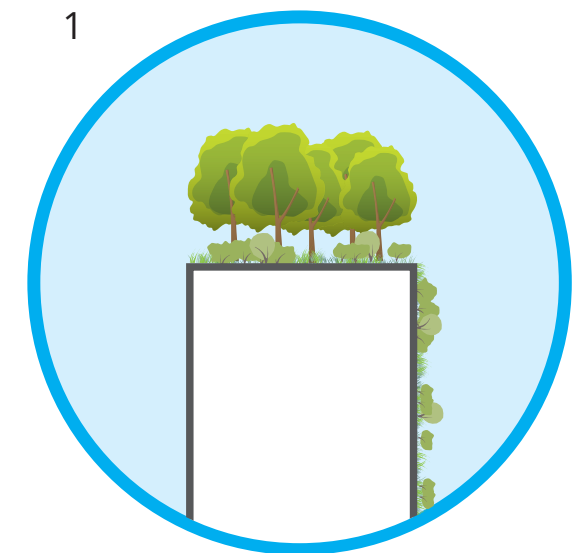
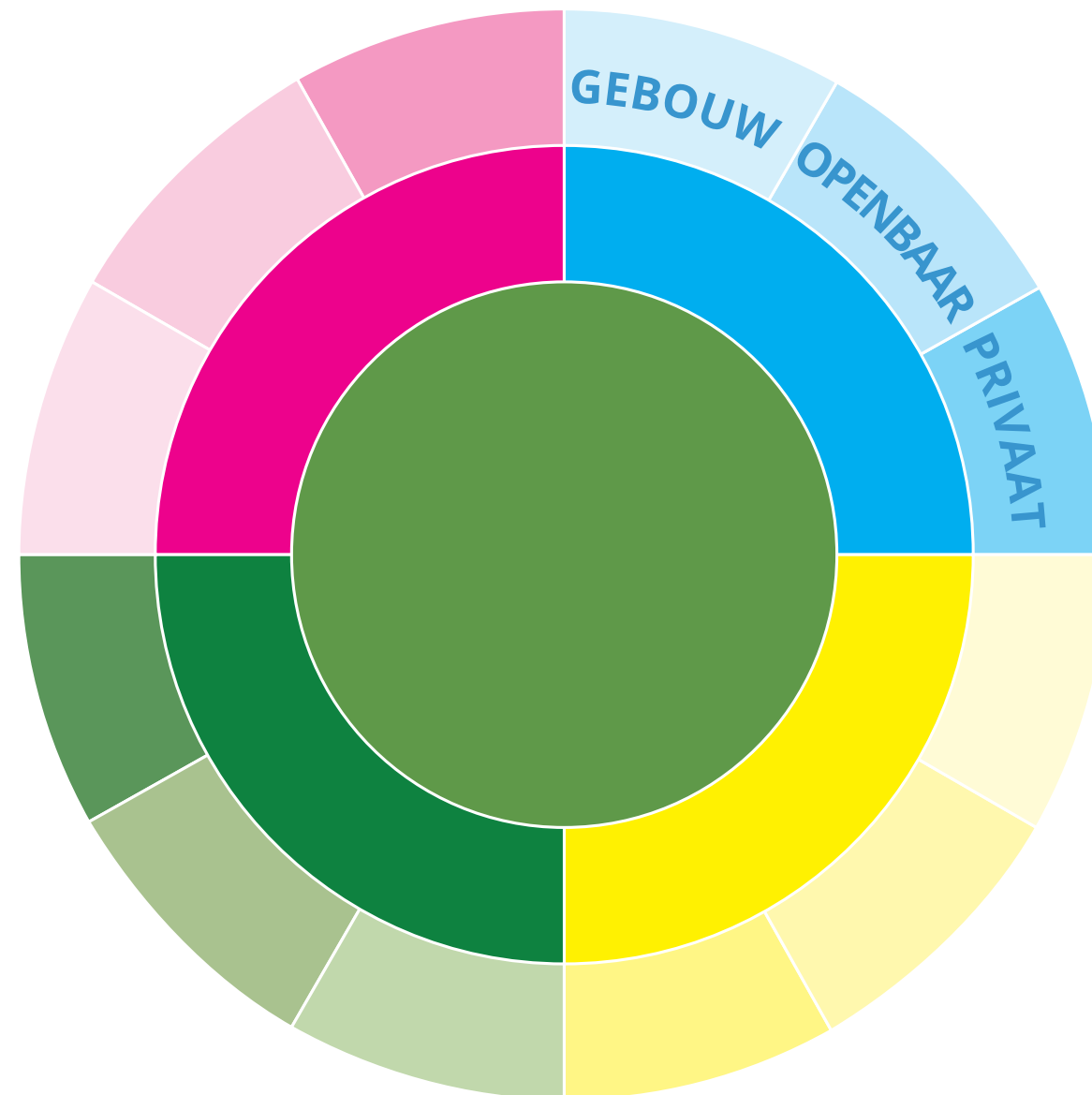
Op gebouwniveau zijn er mogelijkheden voor vergroening van het exterieur bij zowel dak- en gevelinrichting. De constructieve mogelijkheden van (bestaande) gebouwen zijn daarbij bepalend, alsook de cultuurhistorische betekenis van de verschijningsvorm van het complex.

2. OPENBAAR GEBIED

Het openbare domein biedt kansen voor een optimalere inrichting van parken en pleinen, waterpartijen en rivierlopen, straten en overige verkeersruimtes. Mogelijkheden worden bepaald door plaatsspecifieke kenmerken, en de (potentiële) positie en betekenis van een bepaalde ruimte in grotere netwerken (water, mobiliteit,...).

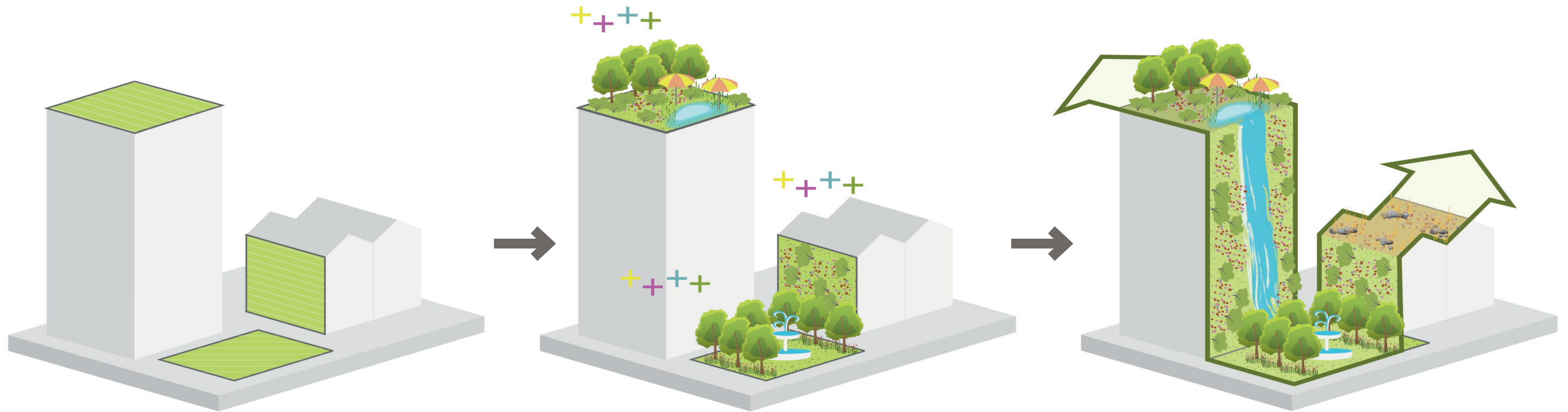
3. PRIVAAT TERREIN

Private tuinen en semi-private binnenhoven kunnen aanzienlijk bijdragen aan waterhuishouding, stadsklimaat en stedelijke biodiversiteit. De mate waarin ze publiek toegankelijk zijn, is bepalend voor hun bijdrage aan de beleving van de stad.



AMBITIES

INTEGREREN EN COMBINEREN



VERGROENING

Vergroening van de stad kan fundamenteel bijdragen aan een gezonde leefomgeving als verschillende agenda's worden geïntegreerd en afzonderlijke domeinen worden gecombineerd. Daarvoor moeten groene gevels, daken en openbare ruimte intelligenter en effectiever worden ingericht.

INTEGREREN AGENDA'S

Bestaande en potentiële groenzones moeten worden verrijkt met maatregelen die bijdragen aan het verbeteren van biodiversiteit, het beheersen van het stadsklimaat, het realiseren van een flexibel waterbeheer én het verhogen van de beleevingswaarde in de stad. Ingrepen die uitsluitend één bepaalde agenda dienen worden fysiek gecombineerd. Waar mogelijk worden maatregelen uitgebreid, samengevoegd of aangepast zodat ze meerdere agenda's dienen. Combinatie en prioritisering van bepaalde agenda's is afhankelijk van plaatsspecifieke condities.

COMBINEREN DOMEINEN

In dit ontwerp worden ingrepen in afzonderlijke domeinen (bebouwing, publieke ruimte, privaat domein) onderling verbonden. Deze relatie kan diverse vormen hebben: een fysieke verbinding, een functionele link, of een aanvullende/complementaire werking. Daardoor kunnen ingrepen worden afgewogen op hun doeltreffendheid. Maatregelen op gevels kunnen bijvoorbeeld kostbaarder en minder effectief zijn dan in het publieke gebied, of omgekeerd. Daarnaast wordt de impact van afzonderlijke ingrepen versterkt door ze te koppelen tot een integraal samenwerkend systeem.

DE ZWAAN

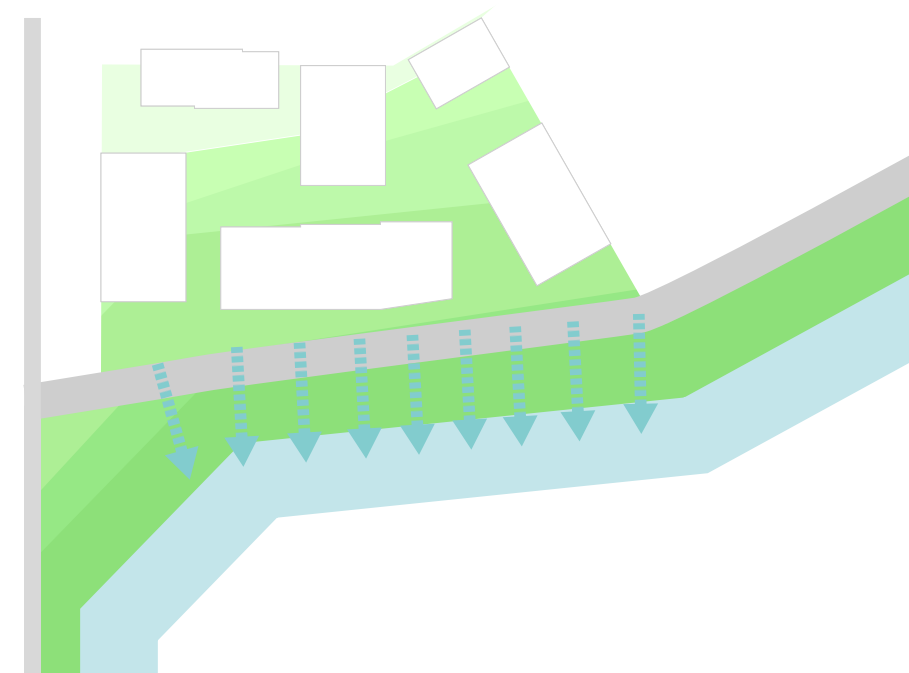
GROEN BOLWERK



De locatie van De Zwaan was van oudsher onderdeel van het rurale gebied buiten de stadsgracht.

In het begin van de 20e eeuw ontstond hier kleinschalige industrie. Na de stadsuitbreidingen van de jaren 50 werd het plangebied ingesloten, en ontstond het huidige binnenstedelijke bedrijfsgebied. De inrichting is rommelig en stenig, met weinig groen. De bebouwing is massief en staat parallel aan het water, waardoor achterliggende woonwijken wordt afgesloten van de stadsgracht.

De Zwaan brengt het historische karakter van deze plek terug. Het wordt opnieuw een uitbundig groen gebied, met een ensemble van losse gebouwen die in silhouet en vorm refereren naar het industriële verleden. De buitenruimtes tussen de gebouwen worden geschakeld door wandelroutes, die de achterliggende woonbuurten terug met de stadsgracht verbinden. De nieuwe buurt opent zich naar de Schuttevaerkade, en wordt onderdeel van de Hoofdgroenstructuur van de stad. Op die manier worden bestaande en nieuwe biotopen ook gekoppeld aan de hoofdgroenstructuur van de stad. Het foerageergebied van bijvoorbeeld vogels en insecten wordt daardoor geschakeld en vergroot.



DE ZWAAN

GROEN STADSLANDSCHAP



Om het gebied autovrij te maken, wordt onder de bebouwing een gedeelde parkeergarage gerealiseerd. Het dek van de garage wordt van gevel tot gevel ingericht als een natuurlijk groengebied van ca. 2.100m², waar een netwerk van paden doorheen loopt. Er wordt voldoende pakketdikte voorzien om een rijke mix van vaste planten en struiken te realiseren, die in alle seizoenen aantrekkelijk en bijzonder is. Er worden verdiepte zones gemaakt met moerasvegetatie waar water wordt vastgehouden, en verhoogde heuveltjes waar vegetatie komt die houdt van een droger milieu. Daarnaast worden er een aantal uitsparingen in de garage gemaakt, als ruime en duurzame groeiplaatsen voor grote bomen. Deze bevinden zich centraal in de tuinruimtes en bij de aansluiting met de Schuttevaerkade.

De Zwaan realiseert daarmee niet uitsluitend een fijne woonbuurt, maar draagt ook nadrukkelijk bij aan een duurzame waterhuishouding, beheersing van het stedelijk klimaat, het verhogen van de algehele biodiversiteit. Regenwater wordt maximaal vastgehouden, wordt opgenomen door beplanting of verdampt. We kiezen voor een combinatie van bloeiende planten, waardoor gedurende het hele jaar een interessant milieu ontstaat voor bijen en insecten. We selecteren vruchtdragende struiken en bloeiende bomen die voedsel en nestgelegenheid bieden aan vogels. Door de groene inrichting van het binnenterrein, en de verdamping van het vastgehouden oppervlaktewater, wordt hittestress bij extreme weersomstandigheden verminderd.

BEPLANTING

MATRIXBEPLANTING MET VEEL INHEEMSE SOORTEN



Gevarieerd landschap

Een gevarieerd landschap met afwisselend struiken, bomen en planten biedt schuil- en broedplekken voor vogels en helpt vlinders zich te oriënteren. Door kleine hoogteverschillen aan te brengen in de daktuin worden gradiënten in de hydrologische situatie gemaakt en ontstaat een biodiverse beplanting. Inheemse struiken zoals vlinderstruik en klimop bieden voedsel aan vlinders, bijen en andere insecten die op hun beurt weer vogels aantrekken.

De tuin kan functioneren als steppingstone tussen grotere groengebieden. Kleine zoogdieren zoals de egel kunnen de tuin gebruiken om van het ene naar het andere groengebied te gaan.

Boomkeuze

De boomkeuze wordt bepaald door een scala aan factoren. Enerzijds moet de soort afgestemd zijn op zijn omgeving. Er moet immers worden voorkomen dat de bomen overlast veroorzaken of niet goed aanslaan. Daarnaast spelen esthetische afwegingen en de ecologische meerwaarde een rol. Daarom is onze keuze gevallen op perenbomen. Deze grote fruitbomen met een halfopen kroon bieden het jaar rond een mooie aanblik. Bovendien zijn dit drachtbomen. Ze bieden hiermee een grote bijdrage aan de voedselvoorziening van de bij. Het bloeiend oppervlak van een boom is vele malen groter dan de kroonprojectie en levert verhoudingsgewijs meer bloemen op dan een gewas op straatniveau.



Bloemenidylle

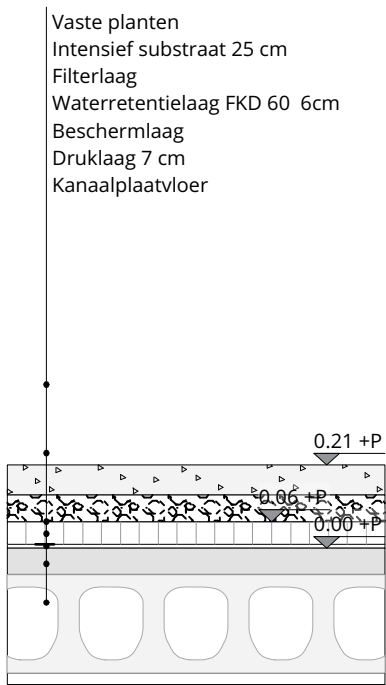
Eén van de oorzaken van insectensterfte is het gebrek aan bloemen. Een gebrek aan bloeiende planten leidt voor vlinders, bijen, hommels en vele andere insecten tot een tekort aan nectar en, vooral voor bijen en hommels, stuifmeel. De bloemrijke beplanting van de daktuin is niet alleen aantrekkelijk voor de bewoners maar ook afgestemd op de behoefte van insecten en vogels. Door het toepassen van verschillende soorten zoals wilde hyacint, sneeuwbal, vlinderstruik en herfstaster bloeit de nieuwe daktuin in verschillende seizoenen en biedt nectar van de lente tot de herfst.

Waterbergen

De huidige inrichting is sterk verhard en water wordt direct op het HWA stelsel geloosd. In de nieuwe inrichting wordt water binnen de daktuin gebufferd voordat het wordt afgevoerd. Hierdoor wordt de piekbelasting op het riool teruggebracht. De planten en het substraat van een groendak kunnen, afhankelijk van de uitvoering, tot wel 50% van de regen per jaar vasthouden. Bovendien heeft de buffering van regenwater op het groendak een verkoelende werking in de zomer en wordt hittestress tegen gegaan.

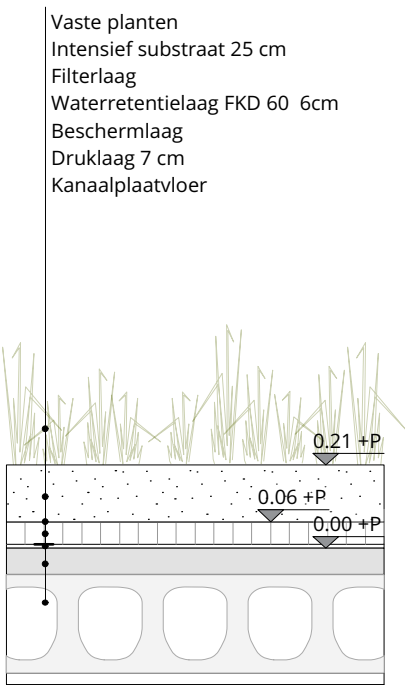
BEPLANTING

DAKOPBOUW



VASTE BEPLANTING OP KANAALPLAATVLOER

Grind (ca. 1500 kg/m³)	120 kg
Lavasplit (ca.1200 kg/m³)	84 kg
Filterlaag + Waterretentielaag FKD 60	60 kg
Belasting per m²	264 kg



VASTE BEPLANTING OP KANAALPLAATVLOER

Heesers en kruiden	15 kg
Intensief dakuinsubstraat (ca.1500 kg/m³)	225 kg
Filterlaag + Waterretentielaag FKD 60	60 kg
Belasting per m²	300 kg



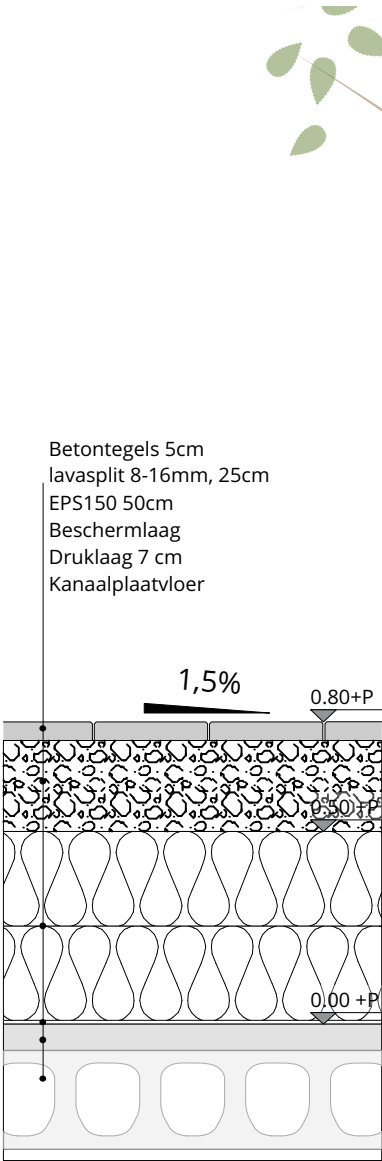
HEESTERBEPLANTING OP KANAALPLAATVLOER

Heesers en kruiden	20 kg
Intensief dakuinsubstraat (ca.1500 kg/m³)	600 kg
Filterlaag + Waterretentielaag FKD 60	60 kg
Belasting per m²	680 kg



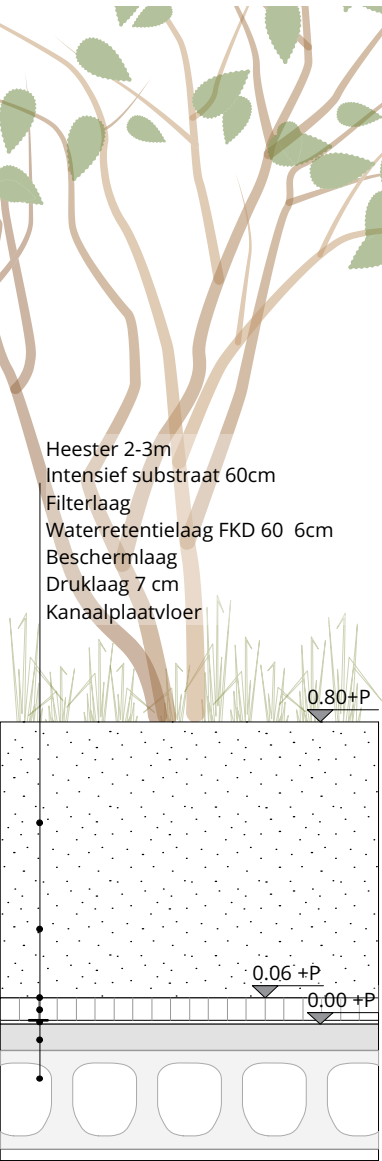
HEESTERBEPLANTING OP PIEPSCHUIM

Heesers en kruiden	20 kg
Intensief dakuinsubstraat (ca.1500 kg/m³)	660 kg
Filterlaag + Waterretentielaag FKD 60	60 kg
EPS 150	7 kg
Belasting per m²	747 kg



TERRASSEN

Tegeverharding (50 mm)	120 kg
Lavasplit (ca.1200 kg/m³)	228 kg
EPS 150	13 kg
Belasting per m²	361 kg

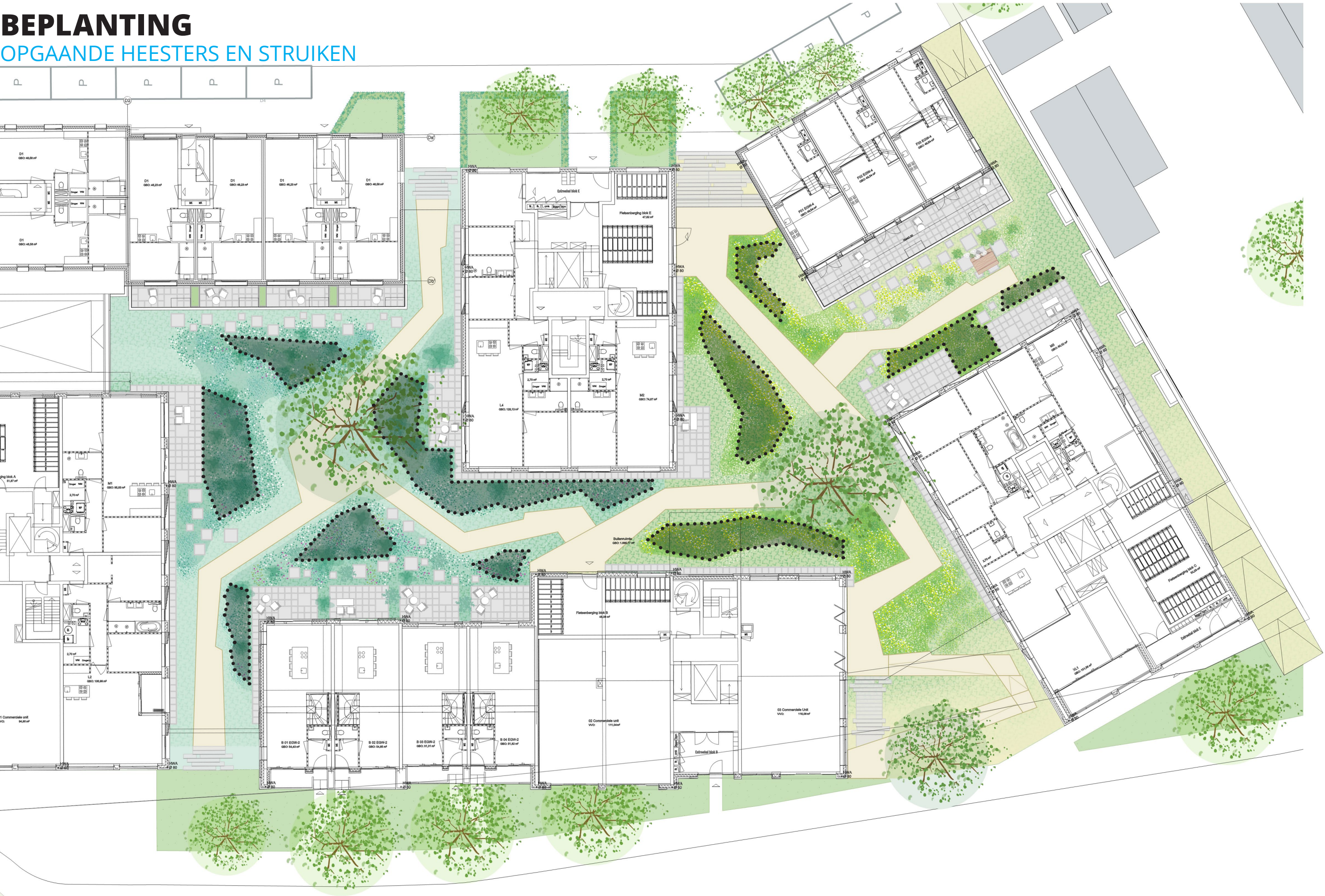


HEESTERBEPLANTING BOVEN KOLOMMEN

Heesers en kruiden	30 kg
Intensief dakuinsubstraat (ca.1500 kg/m³)	1.110 kg
Filterlaag + Waterretentielaag FKD 60	60 kg
Belasting per m²	1.200 kg

BEPLANTING

OPGAANDE HEESTERS EN STRUIKEN



BEPLANTING

TOPOGRAFIE EN PAKKETDIKTE



BEPLANTING

BOMEN IN VOLLE GROND



BEPLANTING

BOMEN IN VOLLE GROND



Duurzame groeiplaats voor bomen

In de daktuin wordt er naar gestreefd de groeiomstandigheden van de bomen zo goed mogelijk te maken. Dit gebeurt op de volgende manieren:

Wanneer bomen op daken worden aangeplant is de groeiplaats vaak gelimiteerd door de draagkracht van de constructie. Dit stelt beperkingen aan het gewicht en de omvang van het wortelpakket waardoor wortels zich niet goed ontwikkelen en onvoldoende water en voedingsstoffen worden opgenomen. Bij De Zwaan wordt deze situatie voorkomen door de parkeergarage als het ware om de groeiplaats van de bomen heen te bouwen. Hierdoor kunnen de bomen in de volle grond worden aangeplant en wordt de dikte van het grondpakket niet beperkt door de constructie van het dak. De boom kan hierdoor breder wortelen (zowel in de daktuin als in de plantplaats t.p.v. de parkeergarage) en bovendien staat de groeiplaats zo ook in contact met het grondwater.

Door de grond voor aanplant te verrijken tot een organische stof gehalte van 5% wordt voor de boom een goede uitgangssituatie gecreëerd; het bodemleven krijgt een impuls en er ontstaat een zelfredzaam systeem.

Door de klimaatverandering komen extreme weersomstandigheden steeds vaker voor. Ook hier is rekening mee gehouden. Enerzijds wordt de soortkeuze hier op afgestemd. Anderzijds wordt elke boom voorzien van een beluchtingssysteem, watergeefstelsel en kluitverankering. Hiermee wordt gegarandeerd dat het zuurstof- en vochtgehalte ook onder de meest extreme omstandigheden op peil blijft. Daarnaast wordt de stabiliteit van de boom ook bij hevige wind gewaarborgd.

Tot slot zal de aanplant en het onderhoud worden uitgevoerd door een gespecialiseerd groenaannemer om er op toe te zien dat bovenstaande ambities in de praktijk ook worden gerealiseerd.

$\mathbb{P}$	$\mathbb{P}$	$\mathbb{P}$	$\mathbb{P}$	$\mathbb{P}$
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------



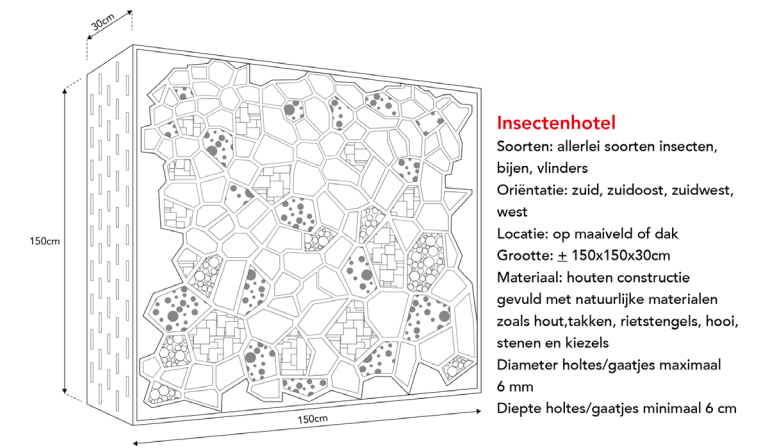
Door natuurinclusief te bouwen kunnen nieuwe nest en fourageergebieden worden gecreeerd voor zowel vogels, zoogdieren als insecten.

Ook vleermuizen verblijven graag in gebouwen. Ook vleermuiskasten kunnen in de gevel worden ingepast. Open dilatatievoegen en de kieren tussen huizen bieden ook een goede paarverblijfplaats voor vleermuizen. De voegen en kieren mogen dan niet worden afgesloten met bijvoorbeeld isolatiemateriaal.

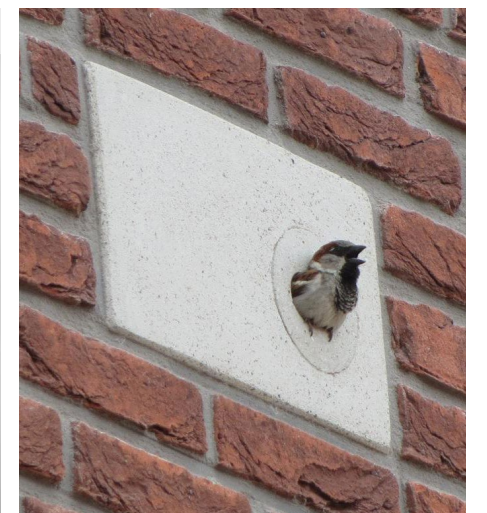
NATUURINCLUSIEVE MAATREGELEN

PLANTEN EN DIEREN ALS MEDEGEBRUIKER VAN DE TUIN

- ① Nestkasten vogels
aandachtssoort: huismus en gierzwaluw
koloniebroeder: min. 6 kasten naast elkaar
 - in schaduw van dakgoot / overstek
 - aanvliegroute: h min/max = 3 / 15m, met opgaand groen binnen 5m van nestkast (Amelanchier)
 - nestkasten: ca 30x30cm
 - openingen min. 50cm uit elkaar
 - materiaal: hout (niet chem. behandeld)
 - uitbouw, zichtbaar maken
- ② Kasten voor vleermuizen
 - aandachtssoort: n.t.b.
 - zomerkast: h min. = 4m, alle windrichtingen
 - kraamkast: h min. = 4m, zuid of west, in de beurt van groen en water
 - algemeen: bij in metselen voldoende isolatie achter de neststeen om koudebruggen te voorkomen
 - materiaal: houtbeton
 - uitbouw, zichtbaar maken en beter leefklimaat voor vleermuizen
- ③ Hotels en stenen voor insecten
 - geïntegreerd in plantenbakken groene randen
 - types: insectenhotel, bijenstein en/of boom stronk (n.t.b.)
 - keuze beplanting afgestemd op bijen en insecten
 - zonnepanelen als schuilplek voor vliegende insecten en vogels
- ④ Groen dak
 - natuurdak substraatdiktes tussen 10-60cm
 - bloemrijk grasmengsel, extensief beheerd en intensiever daktuin 1e verdieping met vaste planten en meerstammige struiken
- ⑤ Groene gevel
 - klimplanten tegen gevel blok
- ⑥ Waterdak
 - toepassing van retentiedak in combinatie met intensief groendak
 - buffering / opslag van een gedeelte van de neerslag
- ⑦ Vlinder- en bijenidylle
 - Bloem- en kruidenrijke beplanting welke naast dat het een aantrekkelijk tuin voor mensen vormt ook als belangrijke voedingsbron voor vogels, vlinders, hommels en bijen functioneert.



Bijenbaaksteen



nestkast in gevel



vlinder- en bijenidylle

BESTAANDE BEPLANTING

INMETING



Huidige bomen

De huidige beplanting is geïnterviewd. Op en rond het bouwkael zijn 25 bomen aanwezig.

Het betreft hoofdzakelijk pionierssoorten (voornamelijk esdoorn) waarvan het merendeel hier al ruim 30 jaar staat. De bomen geven een groen karakter aan een verder erg verharde omgeving.

Helaas zijn niet alle bomen in even goede staat. Negen bomen hebben een matig tot slechte conditie en een toekomstverwachting van minder dan 10 jaar. Dit wordt veroorzaakt door een combinatie van conditie, boomsoort, aantastingen en een beperking van de ondergrondse en/of bovengrondse groei ruimte. Dit laatste betreft met name de bomen op eigen terrein.

Nog eens 7 bomen worden in hun ontwikkeling gelimiteerd door de hoge mate van verdichting in het terrein die de ondergrondse groei ruimte beperkt.

Bestaande onderbeplanting

De huidige onderbeplanting is monotoon en bestaat voor voor meer dan 90% uit sneeuwbes.

Met name aan de noordzijde van het terrein is de conditie van deze beplanting matig. De soort is ecologisch niet waardevol. Wij achten het niet wenselijk deze beplanting te behouden.

NIEUWE BEPLANTING

BESTAANDE + NIEUWE BOMEN



Te behouden en te kappen bomen

Bij de herinrichting van het terrein wordt er zo veel mogelijk naar gestreefd de bestaande bomen te handhaven. De positionering en conditie van de bomen op het eigen terrein laat het echter niet toe deze te behouden. Langs de randen van het terrein is het wel mogelijk bestaande bomen in te passen. Toch moeten ook hier 4 vergunningplichtige bomen worden gekapt. Het betreft twee Noorse esdoorns (40 jaar oud in goede conditie), één ruwe berk (40 jaar oud en in redelijke conditie) en een zomereik (45 jaar oud in matige conditie).

Er worden in het plan 3 bomen toegevoegd in volle grond, aanvullend op de beplanting op het dek.

LEGENDA



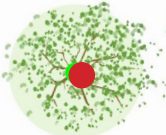
nieuwe boom



bestaande boom



te kappen boom, vergunningsvrij



te kappen boom, vergunningsplichtig