

Visiedocument natuurinclusief en klimaatadaptatie



beaugaard

Hellevoetsluis



Inhoud

Inleiding	5	3.2.4. Energievoorziening woning	46
Status en leeswijzer	7	3.2.5. Groene daken	46
		3.2.6. Groen accenten aan de gevels	47
1. Natuurinclusie en klimaatadaptatie...Waarom?	8	3.2.7. Materiaalkeuzes rond opstallen en bergingen	47
1.1 Nut en noodzaak	9	3.3. Handreikingen voor tuinen en erfgrenzen	49
1.2 Samen voor een gezonde leefomgeving	11	3.3.1. Erfscheidingen	49
1.3. Gebiedsambities	13	3.3.2. Groene educatie	50
		3.3.3. Tuinen bij oplevering	50
2. Kaders voor ruimtelijke invulling	14	3.3.4. Waterberging particulieren	51
2.1. Landelijke Maatlat groene, klimaatadaptieve gebouwde omgeving	15		
2.2. Waterhuishoudingsplan	17	4. Toetsing aan de liggende kaders	52
2.3. Zwaarder en strikt beschermde soorten Wet natuurbescherming	17		
2.4. Broedseizoen en zorgplicht	20	5. Literatuur	54
2.5. Aansluiting NL Greenlabel	20		
2.6. Ambities gemeente	21	Bijlage 1: Visuele globale weergave van de maatregelen in fase 1 van de gebiedsontwikkeling.	56
3. Gebiedsontwikkeling als systeem	22		
3.1. Handreikingen voor inrichting van openbaar gebied	26	Bijlage 2: Overzicht van de maatregelen, verdeeld over thema en beleidskader.	58
3.1.1. Bijdrage aan het totaal, door maatregelen in delen	26		
3.1.2. Samenhang tussen maatregelen maakt het systeem	26	Bijlage 3: Overzicht van de maatregelen, onderscheiden in thema en schaalniveau. Inclusief extra uitleg en doelen.	64
3.1.3. Een bewuste opbouw van het systeem van onderaf	26		
3.1.4. Omgaan met water en verharding in het (openbaar) gebied	28		
3.1.5. Een fysieke aansluiting van beplantingen en ruimtelijke structuren	29		
3.1.6. Materiaalkeuzes openbaar gebied	32		
3.1.7. Vervoer	32		
3.1.8. Variatie in samenstelling	33		
3.1.9. Gebruik van regio passende beplanting	34		
3.1.10. Behouden huidige groen	38		
3.1.11. Verlichting openbare ruimte en parkeerhoven	40		
3.1.12. Groenontwikkeling vooruit in proces	40		
3.1.13. Passend beheer en onderhoud voor langdurige betekenis	41		
3.1.14. Plezier voor eindgebruiker!	42		
3.2. Handreikingen voor opstallen en bergingen	43		
3.2.1. Inbouwvoorzieningen vogels	43		
3.2.2. Insecten hotels - stenen	45		
3.2.3. Vleermuisvoorzieningen	45		



Inleiding

Men is voornemens een woongebied aan de rand van Hellevoetsluis te ontwikkelen, Beaugaard (voorheen De Boomgaard). De gebiedsontwikkeling is een samenwerking tussen de gemeente Voorne aan Zee en GEM De Boomgaard (een samenwerkingsverband tussen Adriaan van Erk Ontwikkeling, Heijmans Vastgoed en Roosdom Tijhuis). Omdat een woonomgeving niet alleen bestaat uit een stapel stenen met kozijnen, dienen ook zachtere kanten van een leefgebied bewust deel uit te maken van de ontwikkeling. Immers, klimaat, sociale cohesie en biodiversiteit zijn belangrijke onderdelen voor het voorkomen van hinder en borgen van een gevoel van welzijn in een woonomgeving. Juist deze kanten zorgen voor een prettige wijk, waarin mensen zich lang verbonden, plezierig en thuis voelen. Investeren hierin komt deels voort uit intrinsieke motivatie van deelnemende partijen, maar deels ook uit convenanten voor deze thema's. Dat betekent dat er gekeken wordt naar de volledige betekenis van duurzaamheid, in materialen, ruimtereservering, kwalitatieve invulling van deze ruimte en in wat langdurig woonplezier faciliteert. In dit woongebied zal dan ook niet alleen een prettige leefomgeving voor menselijke bewoning worden gemaakt, maar ook aandacht zijn voor de kwaliteit van woon- en leefgebied voor natuur. Natuurinclusief en klimaatadaptief ontwikkelen noemen we dit.

Een gezonde leefomgeving, ook voor ons als mens, bestaat uit een balans tussen bebouwde en open ruimte. Natuur, water en groen is nodig en nuttig voor ons als mensen, het voorkomt hitte stress, droogteproblematiek, wateroverlast, levert schaduw, zuivert de lucht, buffert hemelwater, voorkomt insectenplagen is goed voor onze ontspanning en stimuleert beweging. Allemaal elementen die een

woonomgeving leefbaar houden. De natuur zal op deze manier een bijdrage kunnen leveren aan de kwaliteit van het gebied, door het leveren van zogenoemde ecosysteem diensten. Naast dat natuur ontspannend, uitnodigend en verbindend werkt, biedt de natuur kansen voor een eigen ecosysteem met verschillende insecten, vogelsoorten en kleine zoogdieren. Door al vroegtijdig in het proces, maar ook tijdens de ontwikkeling en de bouw aandacht te besteden aan natuur, wordt er actief bijgedragen aan een leefomgeving met klimaatadaptatie en biodiversiteit.

Net als voor de toekomstige bewoners van de woningen, is het ook voor de natuur en klimaat van belang dat er verschillende voorzieningen, verbindingen en plaatsen van verzamelen in het gebied aanwezig zijn. Door bewuste keuzes te maken op dezelfde beslismomenten en kleine aanpassingen in ontwerp en inrichting te doen, kan een wijk of gebied natuurinclusief en klimaatadaptief worden gemaakt. Klimaatadaptief is bedoeld als ons voorbereiden en in keuzes aanpassen op basis van risico's door klimaatverandering. Natuurinclusie(f) is het bouwen met bewust ruimte voor biodiversiteit op, aan of in het gebouw of de (openbare) omgeving, zodat er meer diverse planten- en diersoorten kunnen leven. De uitbetaling van deze investering is over langere tijd en uit zich in lagere maatschappelijke kosten, meer woonplezier en gezonde bewoners.



Status en leeswijzer

In onderhavig document zijn verschillende maatregelen, aanbevelingen en handreikingen ten behoeve van het natuurinclusief en klimaatadaptief ontwikkelen en ontwerpen opgenomen en beschreven, ten einde een gezonde en prettige leefomgeving te maken. Door hierover met de betrokkenen ambities uit te spreken, kan actief worden bijgedragen bij aan een duurzamere ontwikkeling en helpen te voorkomen in traditionele benaderingen te belandén.

Het document heeft een richtinggevende functie voor de gehele ontwikkeling van het project. Het geeft aan hoe het project omgaat met de betreffende thema's en in welke oplossings-/ toepassingsrichting gewerkt wordt. Via dit document wil het project laten zien welke ambitie het heeft om tot een duurzamere wijk dan met de gebruikelijke kaders te komen. De genoemde onderdelen zijn dus al geschikt bevonden in principe kaders van het project. Sommige onderwerpen moeten in een latere fase verder worden uitgewerkt, wanneer er sprake is van een inrichtingsplan of opstal ontwerp bijvoorbeeld. Ook zijn er enkele onderwerpen die met voortschrijdend inzicht en verdere verkenning tot een oordeel van haalbaarheid moeten komen. Deze onderwerpen kunnen bijvoorbeeld in fase 1 niet haalbaar zijn, maar voor een fase 2 wellicht wel.

Om tot het document en de maatregelen te komen, is mede gebruik gemaakt van de beschrijvingen en onderwerpen van het Convenant Klimaatadaptief bouwen Zuid-Holland, Maatlat Groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving en procestool NL Greenlabel. Vervolgens is dit in overleg met de betrokkenen besproken en afgewogen, zodat de opgenomen beschrijvingen ook passend zijn voor onderhavige ontwikkeling. Er zijn maatregelen

beschreven welke betrekking hebben op diverse schaalniveaus en op verschillende waarden van de thema's. De context en nuance staat in de tekst uitgelegd, waarmee de juiste toepassing ontstaat. Verder is dit aangevuld met een poster voor globale duiding van ruimtelijke verdeling en een lijst met opsomming van de maatregelen in hoofdlijnen (en verwijzing naar achtergronddocument).

Naast dit document met een beschrijving van ambities op de thema's komen er nog proces en maatwerk notities om bij te dragen tot een borging van onderhavige.

1

Natuurinclusief en klimaatadaptatie...Waarom?



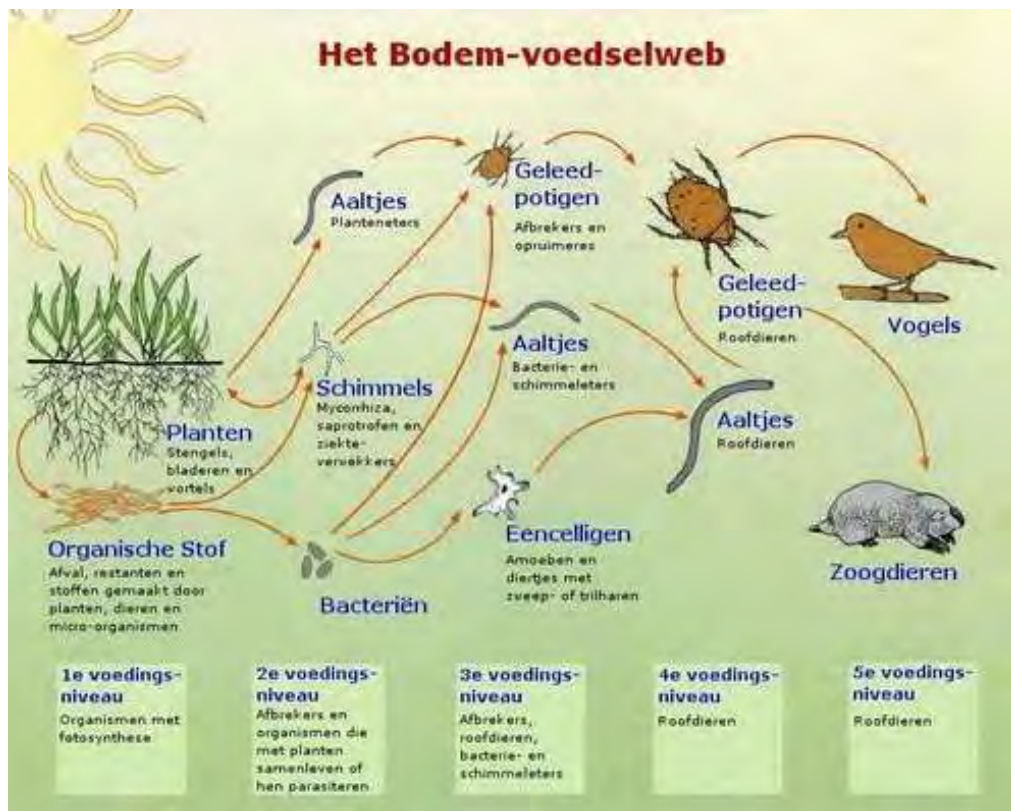
1.1 Nut en noodzaak

We kennen allemaal de berichten in de media en modelstudies met alarmerende geluiden van veranderingen in klimaat, afname in biodiversiteit, toename van plaagsoorten, mentale en fysieke gezondheidsklachten. We worden ons aan de andere kant ook steeds bewuster van de inrichting van onze directe leefomgeving en welke verbanden tussen deze dingen bepalend zijn. Juist tijdens een periode van veel thuis zijn, zoals tijdens de coronacrisis of bij periodes van hevige regenval of droogte worden we ons misschien wel extra bewust van het effect van een groene omgeving. Groen en natuur zijn voor ons als mens heel bepalend voor ons welzijn. Ondanks onze moderne maatschappij en technische hulpmiddelen, zijn primaire hersendelen en lichaamsfuncties voor welzijn en gezondheid van ons brein nog steeds gekoppeld aan bewegen en leven in een groene leefomgeving. Effecten als verlaging van stress hormonen zijn al waarneembaar na 30 seconden kijken naar groen bijvoorbeeld. Daarnaast levert een groene omgeving wat we noemen eco-systeem diensten; als filteren van de lucht op fijnstof en vastleggen van CO₂, het leveren van zuurstof, maar ook aanwezigheid van planten zorgt voor waterberging. De bodem rond planten als kruiden, struiken en bomen kan meer water bergen als bij bestrating of gazon, waardoor wateroverlast sterk beperkt wordt. Een plant neemt water op en verdampt dit weer, wat verkoelend werkt in de zomer! Naast natuurlijk de schaduw en het voorkomen van opbouw in hitte stress door simpelweg hun aanwezigheid. Zo levert 1 volwassen boom hetzelfde koelende effect als 10 airco's! Groen en natuur heeft ook een groot effect op onze sociale aspecten. Het biedt ruimte om te ontspannen als sporten, buiten te spelen, de hond uit te laten of een boek lezen in het

park, maar ook een mooie plek om te ontmoeten bij een moestuin, speeltuin of bankje.

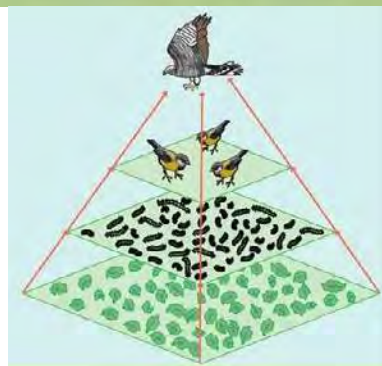
Zeker wanneer toegepast groen onderdeel is van een park, groene buurt of wijk, versterken de verschillende natuurlijke aspecten in de bewoonde omgeving elkaar en wordt het netto effect nog groter. De gunstige effecten op het klimaat zijn groter, de biodiversiteit hoger en het woonplezier ook!

Niet iedere plant of boom is hetzelfde, iets wat er groen uit ziet heeft niet altijd kwaliteit. Zo dragen inheemse en regio-passende soorten die bloemen en bessen dragen bij aan een verblijf, verbinding en voedsel voor insecten, vogels en kleine zoogdieren als egels en vleermuizen. Deze dieren zijn dus gebaat bij de juiste beplanting, wat waarde kent voor biodiversiteit en past in het lokale karakter van de betreffende locatie. Deze dieren zijn ook voor ons mensen belangrijk, omdat we als mens simpelweg niet kunnen zonder deze diversiteit aan soorten. Ze zorgen voor bestuiving van onze voedselgewassen en houden plagen onder de duim bijvoorbeeld. De planten en insecten vormen daarmee een essentiële basis van niet alleen alles wat verder leeft in een woonwijk, maar ook van ons voedselweb. Door te sturen op de juiste beplanting en andere maatregelen, wordt hierin een belangrijke basis gelegd. Zo komen er voldoende nuttige soorten in de nieuwe ontwikkeling, door de juiste beplanting te kiezen, maar ook te zorgen voor een vitale bodem.



Figuur 1. Een globaal overzicht van een ecosysteem, met verschillende soorten die elkaar in balans houden.

Figuur 2. De verhoudingen tussen verschillende soorten is van belang voor een prettige leefomgeving. Een systeem vraagt dus een verdeelde facilitatie over deze verschillende rollen.



Zoals echter in de figuur 1 te zien is, dient er wel sprake te zijn van een verhouding tussen de verschillende soorten. Een ecosysteem bestaat daarom uit verschillende soorten, die elk hun rol hebben om de balans te houden.. Om te voorkomen dat met de nuttige gestimuleerde soorten, ook een teveel aan insecten die niet gewenst zijn ontstaat, worden ook andere soorten gefaciliteerd.

Diverse vogelsoorten (figuur 2) zijn belangrijke natuurlijke vijanden van bijvoorbeeld spinselmot, eikenprocessierups en muggen, waardoor aanwezigheid van deze soorten beperkt blijft. Ook vleermuizen zijn hierin belangrijk, want ondanks een slechte reputatie zijn vleermuizen veilig en zeer nuttig! Zwaluwen en vleermuizen vangen wel tienduizenden muggen per etmaal, erg handig deze in de wijk te hebben. En een egel is een hele effectieve slakkenvanger!

Stimuleren en behouden van de biodiversiteit is dus van belang voor een gezonde leefomgeving, ook als er geen wettelijke verplichting is. Bij toepassen van het juiste ruimtegebruik, waardevolle beplanting en gevelvoorzieningen, worden soorten gestimuleerd waardoor een natuurlijk evenwicht versneld wordt aangebracht. Dit uit zich ook vervolgens weer in een beplanting die snel en vitaal ontwikkeld. Zo wordt een zichzelf versterkende wisselwerking op gang geholpen. Al heeft dit natuurlijk wel wat tijd nodig om te ontwikkelen en te groeien. Een grote boom is niet in een jaar gegroeid en de aantallen zwaluwen en vleermuizen zullen niet in een jaar zodanig zijn om alle muggen op te eten. Het nemen van de juiste maatregelen geeft hierin wel een doorslaand effect. Uiteraard moet dit in een mix met andere belangen

als esthetiek en klimaat-robuste beplanting worden gekozen.

Omdat ontwikkelingen en mogelijkheden snel kunnen veranderen, en gaandeweg nieuwe inzichten kunnen ontstaan, is het aan te bevelen voordat de tweede fase van de gebiedsontwikkeling gaat plaatsvinden een revisie op onderhavig document uit te voeren. Mogelijk zijn er nieuwe technieken of innovaties welke nog duurzamer zijn dan als uitgangspunt voor deze versie van het document hebben gediend.

1.2. Samen voor een gezonde leefomgeving
Waar vroeger een aannemer en ontwikkelaar alleen klinkers legde en beton maakten, worden nu ook honey highways, ecoducten, natuurinclusieve woonwijken en ecologische verbindingzones aangelegd. Met deze verschuivende rol, zijn aannemers en ontwikkelaars zich ervan bewust welke verantwoordelijkheden dat met zich meebrengt.

De partners van ontwikkeling Beaugaard nemen groen en natuur serieus. Als makers van de gezonde leefomgeving, horen daar ook circulaire materialen, duurzame energiebronnen, biodiversiteit en ecosysteemdiensten (*al de goederen en diensten die ecosystemen aan de samenleving leveren*) bij. Want de ruimtelijke opgaven van Nederland verlangen nieuw denken, inventiviteit en verknoping met de natuur. Om hier sturing en inhoud aan te geven, wordt gebruik gemaakt van diverse kennisdragers, van zowel intern als extern. In onderhavig document staan tevens onderwerpen beschreven die helpen de juiste gesprekken te voeren met andere stakeholders.

Om het bovenstaande voor de ontwikkeling Beaugaard, Hellevoetsluis optimaal in te vullen en in de kaders van de lokale behoefte te passen, wordt dit uiteengezet in onderstaande maatregelen.





1.3. Gebiedsambities

Voor het gebied waar nu de ontwikkeling Beugaard wordt gerealiseerd, liggen al langere tijd woningbouwplannen. Het is een voorkeurslocatie van de provincie Zuid-Holland voor woningontwikkeling, welke de locatie graag ontwikkeld zien worden om aan de lokale en regionale woningtekorten tegemoet te komen. Er zijn diverse versies geweest, variërend in aard, omvang en aantallen. De huidige versie omvat een balans tussen de huidige woonbehoefte en het draagvlak van de omgeving. Door Stijlgroep (C. Messing, 2016) is er een landschapsplan gemaakt om dit verder te brengen en te vertalen in woorden een beelden. Om verwarring te voorkomen en duidelijkheid te scheppen over de huidige plannen en daarmee, worden hierbij de ambities opgesomd voor Beugaard.

Ambities landschapsplan:

HET BESTAANDE LANDSCHAP ALS BASIS

- landelijk gebied
- de lange lijnen (rationaliteit)
- variatie in openheid en beslotenheid
- onderscheid in rechtlijnigheid en grilligheid
- de weidsheid: de akkerlanden en weilanden
- de beslotenheid: de boomgaarden en boskavels
- de rechte lijnen: polderwegen en poldersloten
- de grilligheid: kreek met haar oevers

HET TOEGEVOEGDE LANDSCHAP

- de weidsheid: de bloemrijke graslanden
- de beslotenheid: het boslint en groene aankleding...
- de rechte lijnen: de landelijke weggetjes
- de grilligheid: de natuurvriendelijke oevers, speellandschappen, (fiets-)paden en pluktuinen

HET RECREATIEVE LANDSCHAP

- het water: beleefbaar, bereikbaar, toegankelijk
- de boskavels: speelbos, plukbos, verblijfbos
- de wielanden en akkers: bereikbaar, toegankelijk, leefomgeving, speelgebied, pluktuinen, etc.

HET NATUURINCLUSIEVE LANDSCHAP

- gebiedseigen soorten
- natuurvriendelijke inrichting
- variatie en diversiteit
- gericht op habitat voor diverse flora en fauna

De ontwikkeling wordt aangevangen met fase 1, waarbij de eerste 360 woningen worden gerealiseerd. Op termijn is de wens de ontwikkeling te laten groeien tot totaal van rond de 1000-1200 woningen. Het exacte programma is nog in ontwikkeling en onder invloed van markt, behoefte, doelgroepen en haalbaarheid. De ambities voor deze fase zijn te benoemen als volgt:

ONTWIKKELINGSVISIE (FASE 1) LANDELIJK WONEN
HET LANDELIJK WONEN (FYSIEK)

- de groene leefomgeving
- de natuurinclusieve leefomgeving
- de gebiedseigen leefomgeving
- ingericht voor mens en natuur
- de auto te gast, de mens en natuur centraal
- de directe nabijheid van het landschap (voor je of om de hoek)
- kleinschalig en informeel
- organisch en vrij opgezet

HET LANDELIJK WONEN (SOCIAAL/SFEER)

- gevoel van ruimte en rust (geborgenheid)
- sociale cohesie (buurtschappen)
- laagdrempelig en informeel
- de menselijke maat
- ongedwongen en vanzelfsprekend
- gerieflijk wonen (gevoel van ruimte, rust, geborgenheid)
- buiten wonen (landelijk of dorps)
- natuurlijk wonen (in contact met de natuur)



2

Kaders voor ruimtelijke invulling

2.1. Landelijke Maatlat groene, klimaatadaptieve gebouwde omgeving

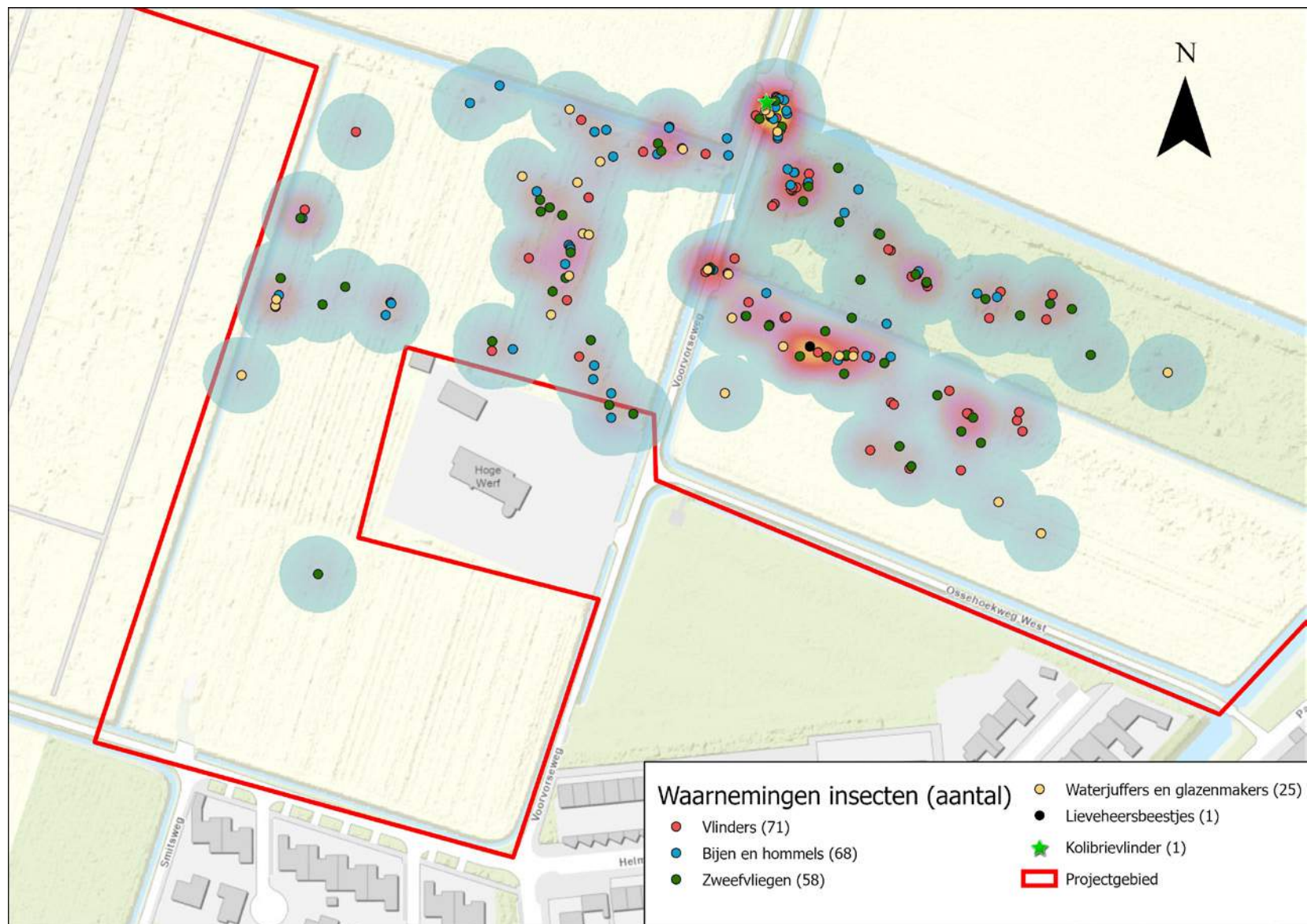
De Maatlat klimaatadaptieve groene gebouwde omgeving maakt duidelijk hoe klimaatadaptief bouwen en inrichten eruitziet. Het is een instrument van de overheid, om houvast te bieden vóór overheden, woningcorporaties en partijen uit de bouw zoals projectontwikkelaars. De maatlat is nodig om beter voorbereid te zijn op de gevolgen van klimaatverandering. Zo kunnen we ook in de toekomst in een veilige, gezonde én groene omgeving blijven wonen en werken. De maatlat maakt duidelijk hoe klimaatadaptief bouwen eruitziet. Het instrument beschrijft doelen en prestatie-eisen, en geeft richtlijnen voor de thema's wateroverlast,

droogte, hitte, biodiversiteit, bodemdaling en gevolgbeperking overstromingen. De maatlat is ontwikkeld door de ministeries van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, Infrastructuur en Waterstaat en Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, in samenwerking met de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG), het Interprovinciaal Overleg (IPO) en de Unie van Waterschappen (UvW). Tijdens de ontwikkeling zijn veel verschillende stakeholders betrokken, waaronder experts op het gebied van klimaatadaptief bouwen, professionals uit de bouwsector, natuurorganisaties en kennisinstellingen. Het is onder andere gebaseerd op informatie vanuit het convenant klimaatadaptief bouwen Zuid-Holland.

Er worden diverse sub thema's besproken, welke onder de grotere noemers 'Biodiversiteit en natuurinclusiviteit', 'Droogte', 'Bodemdaling', 'Hitte', 'Gevolgbeperking overstromingen' en 'Wateroverlast' zijn ondergebracht. De inhoud van de maatlat dient op verschillende plekken in het ontwerp en proces onder de aandacht te zijn. Zo is het in ontwikkeling Beaugaard ook ondervangen. Echter, de maatlat is op dit moment nog een richtlijn, en geen verplichting.

Met gebruikmaking van de maatlat wordt verondersteld dat wanneer men de inhoud van de maatlat toepast bij de ontwikkeling, er een klimaatadaptieve en toekomstbestendige woonomgeving ontwikkeld wordt.

Een toelichting op hoe de in onderhavig document beschreven handreikingen en maatregelen zich verhouden tot het Convenant klimaatadaptatie Zuid-Holland en de Maatlat Groene Klimaatadaptieve Gebouwde Omgeving, is te vinden in bijlage 2.



Figuur 4. De resultaten in een heat-map van de biodiversiteitsmeting (bron: Vd Helm, Kolders, 2022)

Het aantreffen van deze beschermde soorten heeft tot gevolg dat er bij planvorming nadrukkelijk rekening mee gehouden dient te worden. Rekening houden met, houdt in dat die elementen die niet behouden kunnen blijven en daar waar ingrepen leiden tot negatieve effecten op de beschermde soorten, er ontheffing aangevraagd moet worden en mitigatie-/compensatie plaats dient te vinden.

Bij het integreren van leefgebied en vliegroutes van vleermuizen, behoort ook het voorkomen van versturende effecten door verlichting op deze functie. Dit is ondervangen in het inrichtingsplan door het toepassen van vleermuisvriendelijke verlichting of sterk armatuur gestuurde verlichting in de permanente situatie. Bij oplevering is vaak openbare verlichting aanwezig, en een verlichting naast de voordeur kan beide zo uitgerust worden dat uitstraling naar de omgeving voorkomen wordt. Hierbij zijn de voornaamste aandachtspunten dat de verlichting in amberkleur en sterkte <1 LUX plaatsvindt. Zo wordt verstoring op foeragerende nachtdieren als vleermuizen, egels en uilen voor het overgrote deel voorkomen. Dergelijke verlichtingsaspecten dienen in het verlichtingsplan te worden uitgewerkt en geborgd. Dit zal zich ook moeten verhouden tot de maatwerknoot KIOR.

Effecten op Natura-2000 gebieden, samenhangend met stikstof depositie, zijn separaat van het onderdeel soortbescherming van de Wet natuurbescherming opgenomen en als dusdanig geen onderdeel van onderhavige rapportage.

Bij het ecologisch onderzoek, heeft ook een biodiversiteitsmeting plaatsgevonden. Hierbij is vooral

gelet op de soortgroep insecten, omdat zij een goede indicatieve functie hebben voor verscheidenheid en kwaliteit van ecotopen. Aannemelijk is dat niet alles uit de originele inrichting behouden kan blijven in de nieuwe gebruiksvorm, wegens veiligheid, langdurige instandhouding ed. Derhalve is het waardevol om te weten wat aan niet zwaarder en strikt beschermde natuur in het gebied aanwezig is. Uit deze meting is gebleken, dat het plangebied zich niet laat beschrijven als bijzonder biodivers. Dit mede door de agrarische gebruiksvorm en aanwezigheid van een substantieel deel cultivars/ kweekvormen. De aanwezige akkerpercelen kennen weinig waarde, de vervallen boomgaarden kent een verhoogde waarde tov de omgeving, vooral aan de randen waar oa kruiden groeien. Het voormalige campingperceel kent lokaal een relatieve concentratie van algemene biodiversiteit. Dit met name aan de westelijke zijde, waar er vroeg in het voorjaar open plekken in het bos zijn met een rijkere heester- en kruidenlaag.

Deze resultaten kunnen gebruikt worden als inspiratie en mogelijk voor hergebruik in de permanente situatie. Hergebruik is echter mede afhankelijk van andere factoren verbonden aan een nieuwe woonomgeving. In onderstaande figuur zijn de bevindingen aangaande biodiversiteit weergegeven.

2.4. Broedseizoen en zorgplicht

In alle gevallen, ook op die plekken waar zwaarder of strikt beschermde soorten ontbreken in de resultaten, dient rekening gehouden te worden met het broedseizoen en de zorgplicht voor algemene soorten. Ook algemene (broedvogel-) soorten zijn zo beschermd tijdens hun kwetsbare periode en als individueel slachtoffer.

Het rekening houden met het broedseizoen is vooral bedoeld als in geen verstorende of aantastende werkzaamheden uitvoeren tijdens de broedperiode. Vroeger stond deze periode te boek als half maart tot half juni, tegenwoordig gaat het om alle vogels die broedge drag (nestbouw, nest met eieren of jongen, enz) vertonen ongeacht de maand in het jaar. Het verwijderen van beplanting of ongeschikt maken van terrein mag niet tijdens de kwetsbare periode, maar dient ruim voorafgaand aan deze periode of na afloop plaats te vinden.

De zorgplicht voor algemene en vrijgestelde soorten (zoals egel, vos, muizen, bruine kikker, enz) dient vooral nageleefd te worden in die vorm dat van de initiatiefnemer verwacht wordt redelijkerwijs alles te doen slachtoffers onder planten of dieren te voorkomen. In een ecologisch werkprotocol wordt dit verder gebracht, maar het omvat oa het zorgen voor een vluchtweg bij vergraving van een watergang, of bij verwijdering van beplanting bijvoorbeeld of verplaatsen van een dier wat aanwezig is tot buiten de invloedzone van de werkzaamheden. Ook hiervoor geldt dat er redelijkerwijs rekening gehouden dient te worden met kwetsbare periodes.

2.5. Aansluiting NL Greenlabel

Bij gebiedsontwikkelingen, zo ook Beugaard, wordt regelmatig gebruik gemaakt van het gebiedslabel van NL Greenlabel. Deze procestool geeft een weging van keuzes aan op het gebied van duurzaamheid, waarbij label A het meest duurzame aangeeft. Het ziet toe op duurzaamheid in gebruikte materialen, inrichtingskeuzes en een goede langdurig duurzame gebruiksfase. Hiervoor worden 21 indicatoren gebruikt:



Zo heeft opstellen van onderhavig stuk gediend als leidraad voor inrichtingskeuzes, met name op een aantal materiaalkeuzes, klimaatmaatregelen, biodiversiteitsmaatregelen, maar ook voor sociale aspecten en gezondheid.

Tijdens de ontwerpfase van het project, maar ook bij de realisatiefase, zijn er momenten van weging om de ambities te leggen langs de gemaakte keuzes. Hieruit kan worden opgemaakt of de gevaren koers ook aansluit bij het gewenste einddoel. Na een wegingsmoment vanuit het labeling proces, kunnen nieuwe keuzes aan het licht komen, welke gelegenheid zijn om opnieuw te kiezen binnen de mogelijke kaders.

Een toelichting op hoe de in onderhavig document beschreven handreikingen en maatregelen zich verhouden tot het NL Greenlabel systeem, is te vinden in bijlage 2.

2.6. Ambities gemeente

Vanuit de gemeente zijn geen aanvullende ambities of doelstellingen gedeeld (Anterieure Overeenkomst) voor dit thema, anders dan te voldoen aan het Convenant Zuid-Holland.

Wel is er door de gemeente Voorne aan Zee een Soortenmanagementplan opgesteld en een gebiedsgerichte ontheffing voor huismussen, gierzwaluwen en vleermuizen aangevraagd bij de Omgevingsdienst Haaglanden. Deze ontheffing heeft betrekking op gronden binnen de bebouwde kom van voormalige gemeente Hellevoetsluis (incl. kernen van Nieuwenhoorn en Oudenhorn). Ontwikkeling Beugaard valt buiten de bebouwde kom en genoemde kernen. Tevens ziet de ontheffing

toe op sloop, renovatie en verduurzaming van bestaande bouwwerken. Ook hiervan is geen sprake bij ontwikkeling Beugaard. Maar om de ontheffing te krijgen en te houden, moet de gemeente ervoor zorgen dat de populaties van vleermuizen, huismussen en gierzwaluwen toenemen. Daarom heeft de gemeente aangegeven dat in nieuwbouw verblijfplaatsen voor deze soorten gerealiseerd dienen te worden (dus natuurinclusief bouwen toepassen). Nieuwe wijken zoals Beugaard kunnen namelijk een positieve impuls aan de populaties geven, omdat die een uitbreiding van de bebouwde kom zijn en daarmee nieuw leefgebied voor deze soorten. Vanuit de gemeente is het dus de ambitie om het natuurinclusief bouwen in Beugaard zoveel mogelijk toe te passen op de manier zoals beschreven in het Soortenmanagementplan en de gebiedsgerichte ontheffing. In overleg met GEM wordt bekeken in hoeverre dit lukt en op welke wijze een en ander dan uitgewerkt wordt.





3

Gebiedsontwikkeling als systeem

Om de wat abstracte thema's klimaatadaptatie en ecologie/ natuurinclusief bouwen een plaats te geven in de ontwikkeling, is een vertaling naar maatregelen nodig. Veelal bestaan deze maatregelen uit het maken van een andere keuze in een bestaand proces. Hoewel ambities hoog kunnen zijn, zijn bij keuzes vaak kaders relevant als kosten, haalbaarheid, beeldkwaliteit en beheer. Afwegingen tussen deze kaders vormen het resultaat, maar worden vaak belopen vanuit een eerdere ervaring in plaats van het perspectief van een nieuwe kans. Het zal uiteindelijk een mix betreffen van keuzes, variërend over de verschillende deelgebieden. Door bewust te zijn van de mogelijkheden en gevolgen voor de thema's bij een keuze, kan een verschil worden gemaakt.

De maatregelen laten zich verdelen over verschillende facetten van een ontwikkeling. Zo zijn sommige maatregelen te nemen in de opstallen, maar hebben deze geen effect als de beplanting rond de opstallen niet de andere leefbehoeftes van een soort ondersteunt. Daarom zijn ook het benutten van kansen in de openbare ruimte bepalend, bijvoorbeeld in hoe om te gaan met ondergrond, ruimteverdeling en beplanting.

Grofweg zijn er drie maatregelniveaus te onderscheiden:

- Inrichting van openbaar gebied
- Opstallen en bergingen
- Tuinen en erfgrenzen

Pas bij nemen van maatregelen op ál deze niveaus, ontstaat een gezonde en prettige leefomgeving. De effectiviteit hangt immers deels samen met een zekere kritische massa van toepassing. Bij naleven

van voldoende van deze maatregelen, is sprake van klimaat adaptatie en natuurinclusie en is de ontwikkeling een potentieel leefgebied voor diverse soorten planten, dieren en mensen.

Onderstaand zijn de maatregelen beschreven voor Beaugaard, als handreiking om de ambities werkelijkheid te maken. De beschrijvingen zijn reeds aansluitend op het liggende landschapsplan voor de ontwikkeling (Stijlgroep).

De leefbare omgeving wordt onderverdeeld in de thema's natuurinclusief, energie, klimaatrobuust materiaal en beleevingswaarde. Het laat zich onder andere uitdrukken in een goede balans tussen aanwezige planten en dieren, uitblijven van wateroverlast en hittestress en woonplezier. De eraan gebonden maatregelen om deze thema's te faciliteren in de fysieke buitenruimte, dragen soms hoofdzakelijk bij aan één thema, soms aan meerdere. Daarom zijn er icoontjes bij de beschrijvingen meegegeven, waarmee wordt uitgedrukt aan welke thema's de overweging of maatregel samenhangt.

In bijlage 1 is een globale visuele weergave van de maatregelen te vinden. Bijlage 3 bestaat uit een overzicht van de verschillende maatregelen, hun bijdrage op thema en het schaalniveau van toepassen in te zien zijn.



Meetbaar maken van veranderingen

Doel van de keuzes en verschillende maatregelen is het verbeteren van de lokale situatie. Maar om te verbeteren, is het belangrijk om te weten wat er nu is. Het meten van biodiversiteit in haar volledigheid is in de praktijk niet mogelijk, er zijn simpelweg teveel verschillende soorten om in kaart te kunnen brengen op een handzame manier. Daarom wordt vaak hiervoor gekeken naar ecotopen als robuuste fysieke (potentiële) leefomgevingen voor een diversiteit aan soorten. De variatie in ecotopen in combinatie met de inhoudelijke kwaliteit ervan is dan representatief voor de mogelijke biodiversiteit. Op deze manier worden toch uitspraken gedaan over de biodiversiteit en hoe deze verbeterd wordt.

Bij de ontwikkeling ontstaat een gebiedsgebruik wat eerder niet aanwezig was aldaar, namelijk een woonomgeving. Dit betekent niet alleen dat er fysieke ruimte gemaakt moet worden, waardoor onderdelen uit de originele situatie gaan verdwijnen, maar ook dat er aan andere wet en regelgeving voldaan moet worden. Bij een openbaar gebied dient beplanting aan bepaalde veiligheidseisen te voldoen bijvoorbeeld. Ook is bijvoorbeeld de aanwezigheid van invasieve exoten ongewenst. Om een gebied tot een woonontwikkeling te maken, moet er dus het een en ander worden aangepast.

Echter, gezien de ambities van Beaugaard, is het nooit het uitgangspunt geweest alle aanwezige ecotopen te verwijderen. Daarom zijn er vroegtijdig diverse onderzoeken gedaan naar de originele situatie. Dit niet alleen voor beschermde soorten, maar ook voor biodiversiteit, boomkwaliteit en behoudbaarheid van elementen voor de lange termijn. Hieruit zijn diverse

inzichten gekomen, wat input is geweest voor het ontwerp. Zo is gebleken dat de meeste houtsingels behouden en ingepast kunnen worden, mits onderhoud gepleegd wordt. Ook is gebleken dat de beplanting van bomen en heesters in de boomgaarden en het perceel van de voormalige camping niet vitaal en te behouden is, een enkele uitzondering daargelaten.

Een ontwikkeling kan ook positief zijn, omdat er kwaliteit toegevoegd kan worden aan ecotopen. Door meer ruimte te geven aan natuur, naast functionaliteit, wordt biodiversiteit versterkt. In de huidige gebruiksvorm van het landschap, is alles nu ten gunste van menselijke behoefte vormgegeven, wat dus mogelijkheden laat waarde toe te voegen.

Ook worden naast waardes die vanuit de originele situatie meegenomen worden, er ook nieuwe ecotopen door de ontwikkeling toegevoegd. In het plan ontstaan sowieso vier aanvullende ecotopen die in het origineel gebruik ontbreken, namelijk bebouwde omgeving, tuinen, natte natuur en park. Deze bieden mogelijkheden voor soorten die nu ook voorkomen in het plangebied, maar ook voor soorten die in de originele situatie niet de geschikte leefomgeving hadden. Dit met name voor gebouwbewonende soorten en stedelijke ecologie.

Ook zullen er diverse (ecologische en groen gerelateerde) waardes door de ontwikkeling worden gerealiseerd op plekken waar nu geen enkele vorm van waarde aanwezig is. Dit met name op de delen van het plangebied wat in origineel gebruik gangbaar agrarisch gebruik kent. Doordat hier een woonomgeving komt met oa. natuurinclusieve opstallen (woningen en andere

gebouwen), watergangen met daar waar mogelijk natuurlijk karakter, opgaand groen met waarde voor biodiversiteit en klimaat en kruidenrijke graslanden, wordt veel waarde alhier toegevoegd.

Het plan voegt dus enerzijds nieuwe ecotopen toe, maar vooral ook kwaliteit aan bestaande ecotopen omdat er meer ruimte komt voor algemene biodiversiteit. Om verschillen meetbaar te maken op ecotoop niveau, wordt in de originele fase een biodiversiteitsscan uitgevoerd. Deze scan, op basis van de meetlat biodiversiteit van IPC Groene Ruimte, doet een beschrijving van de ecotopen, een indicatie van kwaliteit ervan en hoe deze beheerd wordt. Deze scan kan herhaald worden op dezelfde methode en werkwijze enige tijd na realisatie, waardoor verschillen meetbaar worden.

Niet haalbare toepassingen in het project

In afwegingen tussen functiebehoefte, gebiedskarakteristieken, woonprogramma en andere kaders, zijn er ook een aantal belangrijke keuzes gemaakt die bewust niet van toepassing zijn in de ontwikkeling. Gaande het proces van opstellen en kaderen van projectambities en maken van keuzes, komen er ook handreikingen te vervallen. Sommige zijn strijdig met andere keuzes, kaders of doelstellingen, maar veelal is de onderliggende behoefte anders voorzien in het project. Om transparant te zijn over welke handreikingen wel overwogen zijn, maar niet zullen worden toegepast, hierbij een korte opsomming:

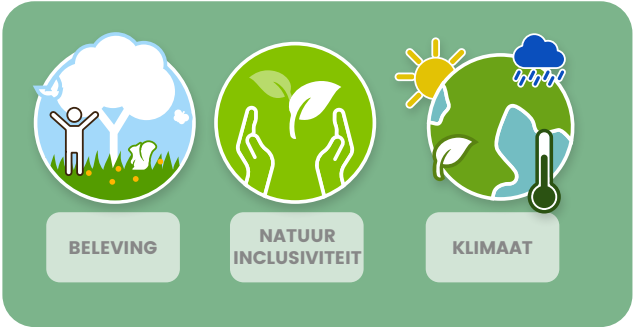
- Het niet toepassen van een hol straatprofiel. Dit is binnen het plan niet haalbaar in relatie tot de afwateringsprincipe via het groen en de bermen.
- Verlaagde parkeervakken ter buffering van hemelwaterafvoer. Dit is niet nodig volgens de

waterhuishoudings berekeningen en waterbuffer is anders gefaciliteerd in het plan.

- Of wegens de bodem een infiltratierolering of een grind-/zandpakket-/koffer nodig is voor de benodigde waterafvoer, moet uit nadere studie blijken maar is voor alsnog niet van toepassing. Dit is afhankelijk van hoe snel water inzijging plaatsvindt bij de lokale bodem, voor deelgebieden of voor particulieren.
- Waterberging onder verharding of onder gebouwen is niet van toepassing in het plan. De behoefte tot waterberging/ buffer of vasthouden van water wordt anders gefaciliteerd.
- Een warmtenet is verkend, maar bleek niet haalbaar in de opgave. Er wordt ingezet op warmtepompen.
- Het toepassen van straatverlichting met accu's en zonnepanelen is niet haalbaar gebleken.
- Keuzes in gebouwvormgeving en exponent leiden tot opbouw of juist voorkomen van hittestress. Dit wordt uitgedrukt in de SRI waarde (Solar Reflectance Index). Een (deels) verdiepte bouw of een diep doorlopend groen lessenaardak op dergelijke plekken kan opbouw van hittestress voorkomen. Dergelijke benadering is niet toegepast bij de ontwerpfase van het gebied.
- Buurtbatterij (nog in proefverschijning). Nog geen bewezen uitkomst. Wellicht nodig in de toekomst ivm belasting op elektranetwerk.

3.1. Handreikingen voor inrichting van openbaar gebied

3.1.1. Bijdrage aan het totaal, door maatregelen in delen

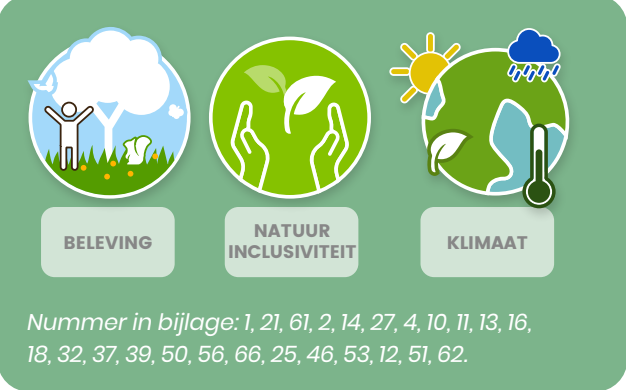


Biodiversiteit, klimaatmaatregelen en beleving ontstaan bij nieuwbouw ontwikkelingen versneld en robuust door nemen van de juiste maatregelen. Veelal bestaan deze maatregelen uit het maken van een andere keuze in een bestaand proces. Bestaande kwaliteiten behouden of regio eigen beplanting in plaats van strikt exotische of sterk gecultiveerde planten en bomen bijvoorbeeld. Echter, het is van groot belang voor creëren van een meerwaarde, dat er samenhang is tussen de maatregelen en deze in de juiste context wordt toegepast.

Veelal wordt alleen ingezoomd op de te nemen toepassingsvormen, wat resulteert in een lijstje met vogelkasten en plantensoorten. Hier wordt verderop op ingegaan. Maar daarnaast doen we bij Beaugaard nog veel meer. Juist de onderlinge samenhang zien we als grootste potentie voor een gezonde leefomgeving. Onderhavig is een diversiteit aan maatregelen

en handreikingen opgenomen, op verschillende schaalniveau's. Door deze maatregelen toe te passen en verder te brengen, ontstaat een en-en uitkomst, in plaats van een of-of. Het resultaat zal daarmee dan ook 1+1=3 worden.

3.1.2. Samenhang tussen maatregelen maakt het systeem



Om het totale ontwikkelgebied te laten bijdragen aan ecosysteemdiensten als klimaatdoelen, natuur en biodiversiteit, is het van belang dat het gebied als integraal geheel kan functioneren. Dit houdt in dat structuren als systeem moeten gaan functioneren en elkaar versterken. Alleen dan hebben maatregelen kans tot optimaal bijdragen en ontstaat een aanzienlijke hogere kwaliteit voor de leefomgeving als totaal. Vaak is er dan ook sprake van een meerwaarde buiten de grenzen van de projectlocatie, zeker wanneer er afstemming heeft plaatsgevonden tussen de maatregelen en de lokale situatie. Ook is een dergelijke locatie robuust en zo beter bestand tegen incidenten en catastrofes.

- Ecosysteemdiensten kunnen optimaal bijdragen wanneer er sprake is van;
- een bewuste opbouw van het systeem van onderaf: bodem is de basis.
 - een fysieke aansluiting van beplantingen, watergangen en ruimtelijke structuren
 - variatie in samenstelling van boom-, struik- en plantensoorten, zowel in soorten als structuur.
 - gebruik van regio passende beplanting
 - samenhang tussen bodem en beplanting
 - passend beheer en onderhoud voor langdurige betekenis

3.1.3. Een bewuste opbouw van het systeem van onderaf



Bij de keuze voor beplanting is de ondergrond van de locatie van groot belang. Hoewel we het grootste deel van het ecosysteem zien boven de grond, speelt de samenstelling onder maaiveld hierin een zeer bepalende rol. Bodem is niet alleen materiaal als zand, leem of klei, maar ook lucht, planten delen, water, schimmels, insecten en bacteriën. Sterker nog, een theelepel gezonde bodem kunnen

zo'n miljarden bacteriën, schimmels en protozoën voor¹, soms zelfs meer dan mensen op aarde. De aanwezigheid en verhoudingen hierin bepalen de groeimogelijkheden voor de beplanting bovengronds, maar ook hoeveel plassen er zijn na een regenbui. Bij een gezond bodemleven, is de sponswerking van de bodem namelijk aanzienlijk groter. Beplanting heeft echter weer bepaalde schimmels nodig om mineralen uit de bodem te kunnen opnemen met de wortels (zogenoemde mycorrhiza schimmels), wat weer verschilt per bodem- en boomtype. Een gezonde bodem bewaren, achterlaten en houden in een ontwikkeling is daarmee van grote invloed op de exploitatie en beheerfase.

Om het aanwezige bodemleven, en daarmee gunstige eigenschappen voor plantengroei én opvang van hemelwater te behouden en stimuleren, wordt (her-) gebruik van gebiedseigen bodem geadviseerd. In de praktijk wordt dit nogal eens omgedraaid en gesleept met grond om bepaalde beplanting of uitstraling te realiseren. Daardoor komt soms een bodem terecht op een plek waar deze niet past in het landschap. Buiten is dat regelmatig zichtbaar in beplanting dat niet wil groeien of langdurige regenplassen na een flinke bui. Door juist de regio eigen grondslag te respecteren en te behouden, ontstaat een regio passende en langdurig succesvolle toepassing. Echter, niet overal kan elke bodem worden hergebruikt. Dit is mede afhankelijk van milieufactoren in de bodem, maar ook of er bijvoorbeeld invasieve exoten aanwezig zijn.

De toplaag van de grond is hierin altijd anders dan de diepere lagen. De eerste zeg 30 cm bevat de meeste vrije mineralen en bodemleven. Maar bij bijvoorbeeld agrarische gronden kunnen vrije mineralen ook zorgen

voor verstoringsvegetaties, omdat door bemesting en gewasbeschermingsmiddelen de balans verstoord is. Ook eventuele bestrijdingsmiddelen kunnen aanwezig zijn, waardoor dit effect heeft op (toekomstig) bodemleven. Het is daarmee van groot belang bodem met de juiste balans te benutten bij ontwikkelingen, of maatregelen te nemen de balans te herstellen. In sommige gevallen kan het beste voor de lange termijn zijn, lokaal de originele toplaag niet te behouden.

In de ontwikkeling Beaugaard is het geval dat in het voormalige campingperceel Aziatische duizendknoop aanwezig is. Ook zijn er delen van het ontwikkelgebied, waar sprake is van verminderd bodemleven en daarmee -kwaliteit. Door gangbare landbouw is er weinig organisch materiaal en micro- en macro organismen aanwezig en zijn er juist veel beschikbare mineralen van eenzijdige aard in de toplaag. Effecten hiervan is een ontwikkeling van een eenzijdige beplanting met hoge mate van verstoringssoorten (braam, brandnetel, enz) en slecht ontwikkelende of vitale beplantingen. Ook kunnen stoffen uit de percelen uitlogen en in het (grond-) water terecht komen waardoor de kwaliteit van het grond en oppervlakte water juist achteruit gaat. Dit dient voorkomen te worden, het actief verspreiden van negatieve elementen ligt immers niet in de ambities. Een bodemonderzoek, inclusief bodemleven beoordeling, kan duidelijkheid geven over mogelijk gebruik van de originele bodem. Uitkomsten hieruit kunnen zijn, het uitmijnen van de grond met een kweekgewas, om de bodemkwaliteit een impuls te geven. De vrij beschikbare mineralen worden dan gebruikt (en afgevoerd?) en bodemorganismen en het organisch materiaal in de grond krijgen een positieve impuls. Denk hierbij bijvoorbeeld aan klavers, maar ook vlas of

vezelhenneep kan een mogelijke oplossingsrichting zijn. Gevolgen van dergelijke tijdelijke ingreep is dat water sneller wordt afgevoerd, beplanting sneller aanslaat en er een betere biologische balans is waardoor verstoringsvegetaties (bv braam en brandnetel) minder kans krijgen. Het afvoeren van de agrarische toplaag is ook een optie en kan zelfs economisch rendabel zijn. Dan wordt ook de kunstmatig verrijkte/ aangepaste grond afgevoerd en de diepere bodem benut. Wel heeft dit invloed op de grondbalans, wat vanuit reduceren van vervoersbewegingen natuurlijk liefst neutraal is. Dergelijke afwegingen moeten daarom verder worden gebracht in de grondbalans en grondstromenplan.

De voorkeur heeft het om bodemdelen waar in het toekomstige situatie groen en beplanting komt, in geheel met rust te laten en te ontzien van verdichting of omzetten. Het betreding met (zware) machines, depot of voertuigen behoort tot ongewenste handelingen, zeker wanneer dit zonder maatregelen wordt uitgevoerd. Zware machines of herhaald aanrijden van de grond, zorgt voor een verdichting en daarmee verstikking van de bodem. Door gebruikmaking van de aanwezige bodem wordt een hogere kwaliteit van buitenruimte gehaald in vitale beplanting en optimale sponswerking van de grond voor waterbuffering én in een aanzienlijk kortere periode! Op basis van de samenstelling van deze ondergrond zal er passende beplanting gekozen moeten worden, welke zich hier thuis voelt, waardoor er meteen een grote stap voor een natuurlijk systeem ontstaat.

Indien conserveren in huidige omstandigheden niet haalbaar is, maar hergebruik wel wenselijk is, dient de bodem in ondiepe depots opgeslagen te worden.

¹ Bodemorganismen inzetten tegen plantenziekten en in industrie - WUR (<https://www.wur.nl/nl/show/bodemorganismen-inzetten-tegen-plantenziekten-en-in-industrie.htm#:~:text=In%20een%20theelepel%20grond%20komen,om%20hen%20heen%20kunnen%20afbreken.>)

Hierdoor blijft bodemleven als schimmels, insecten en bacteriën levend. Dan kan vervolgens voor de afwerking van de inrichting, de originele grond op die plekken waar groen komt worden hergebruikt. Bijkomend voordeel, is dat er minder grondtransport nodig is, waardoor kosten bespaard kunnen worden en minder stikstof uitstoot is. Daar waar voorbelasting of maaiveld verhoging benodigd is, is het uitgangspunt dit tevens met gebiedseigen grond te doen, wat vrij komt uit bijvoorbeeld aan te leggen gebiedslaagtes. Ook zo worden transportbewegingen beperkt. Dit wordt nog wel verder bekeken in samenhang met oa de grondbalans.

3.1.4. Omgaan met water en verharding in het (openbaar) gebied



KLIMAAT

Nummer in bijlage: 37, 43, 5, 6, 8, 15, 17, 26, 60, 57, 25, 49, 53, 41, 52

Onderdeel van een gezonde bodem, is een gezonde grondwaterstand. Indien water bij neerslag op de kortste manier wordt weggeleid richting riool, worden veel kansen gemist voor tegengaan van droogte. Tevens is het ongunstig voor (bodem-)biodiversiteit.

Wanneer water niet de bodem in kan zakken, is er bij droogte al snel een tekort van vocht voor planten en bomen om te groeien, klinkt de bodem sneller in en is er in toenemende mate risico op verstoord bodemleven. Wanneer daarentegen water de bodem in mag zakken, bijvoorbeeld omdat het wegdek hoger ligt dan de berm of water richting een wadi/greppel wordt geleidt, draagt het bij aan een gunstig leefmilieu. Het water wordt in een wadi/greppel opgevangen en zo via het grondwater afgevoerd, of als retentie gebruikt waarbij er een overstort is bij grote hoeveelheden water. Toepassingen als onderstaand worden daar waar het past in het waterhuishoudkundig plan en niet strijdig is met bv openbare veiligheid opgenomen:

- Beplantingsvakken lager aanleggen als de verhardingen: water wordt afgevoerd in de beplantingen en bermen. Hierdoor krijgt het meer water, ook bij kleinere buien, en voert het water af van de weg en buffert het in de bodem. Ook bij droogte helpt dit verdroging van beplanting te voorkomen.
- Hemelwaterafvoer (HWA) vindt plaats via maaiveld en is niet gekoppeld aan het riool. Hierdoor zakt het de bodem in om zo de beplanting voeden en zich bij het grondwater voegen.
- Open hemelwaterafvoer in de maaiveld. Hierdoor is water ook zichtbaar aanwezig in het gebied en kan het gaande de afvoerstroom lokaal verder inzijsen totdat de bodem verzadigd is. Ook is daarmee de aaneenschakeling van open water te realiseren, waardoor doorstroom gerealiseerd wordt en tevens een leefgebied voor vis en amfibieën gerealiseerd wordt.
- Wadi's (Water Infiltratie Door Inzijging) zijn een zeer waardevolle toevoeging. Een wadi is een laagte in het maaiveld waarin hemelwater(pieken) worden

verzameld waarna het water de grond in zakt, maar niet langer als 48 uur water bevat. Deze zullen een geringe diepte krijgen zodat ze veilig zijn voor de omgeving. Door de helling van de wadi niet te steil te maken (tussen de 1:3 en 1:6) ontstaan interessante overgangen voor planten. De bodem alhier moet wel voldoende waterdoorlatend zijn om als wadi te volstaan. Omdat gebiedseigengrond een hoog klei gehalte bevat, vraagt dit nadere uitwerking. Het lokaal aanpassen van de bodem tot grotere doorlaatbaarheid is een mogelijkheid, maar ook met anticiperen op weersverwachtingen in watertoelating in een wadi kan hierin veel bereikt worden.

- Door de geleidelijke maaiveldverlaging, ontstaat een opbouw in vocht, licht en bodemsamenstelling voor planten. Dit geeft vele soorten groeiplaatsen voor planten. Wanneer dit ook door optimaal beheer gestimuleerd wordt, ontstaat een gradiënt met grote ecologische waarde, voor planten, insecten en ook bv vogels en egels. Wanneer er geen water is staat, is het prima te gebruiken voor andere (recreatieve) functies, als een speelaanleiding. Tevens is het goed te combineren met openbaar groen en bermen langs (ontsluitings-) wegen.
- Er wordt alleen verhard daar waar nodig (functioneel). Hierdoor wordt onnodige verharding voorkomen en is er optimaal open grond aanwezig voor inzijging en ander gebiedsgebruik.
- Daar waar mogelijk, wordt gebruik gemaakt van halfverharding. Door open verharding toe te passen daar waar de verkeerssituatie het toelaat (bijvoorbeeld bij secundaire voetpaden of parkeerplaatsen), zijgt hemelwater de grond in maar vindt ook verkeersgebruik plaats. Tevens helpen plantjes in de open verharding de biodiversiteit. Voorbeelden hiervan zijn halfopen

betonsteen in parkeervakken en granulaat paden bij voetgangerspaden. Gebruik van kleine klinkers heeft hierin al een positief effect ten opzichte van betonsteen of andere verhardingsmethoden.

- Er wordt alvast voor realisatie van bestratingen vooruit gedacht over toekomstige behoeftes. Denk hierbij bijvoorbeeld aan alvast realiseren van kabels voor extra laadpalen/mantelbuizen bij de parkeervakken. Zo hoeft de bodem niet onnodig vaak geroerd te worden.
- Er wordt rekening gehouden met het waterpeil met de reeds bestaande en te behouden beplantingen. Zo wordt de huidige te behouden beplanting ook daadwerkelijk langdurig in stand gehouden.
- Er wordt zoveel als haalbaar rekening gehouden met een geleidelijke afvoer van het hemelwater door het gebied. Dit met hoogteverschillen tussen verschillende afvoergebieden, aansluitingen van afstroming van urgent naar niet urgent en het afwateren van de HWA aan de kopse zijde van een watergang waardoor doorstroming plaatsvindt. Ook moet uiteraard de hoogte tussen riool en maaiveld afvoer op elkaar zijn afgestemd, zodat afstroming op de juiste wijze plaatsvindt.
- Om te voorkomen dat na realisatie binnen enkele jaren weer onderhoud benodigd is in de watergangen, worden watergangen met wat extra diepte aangelegd. Zo kan het gebied na grondwerk en realisatie rijpen en tot rust komen, zonder teveel beroering. Dit komt bodemzetting, maar ook biodiversiteit ten goede. De watergangen krijgen rust om te rijpen en er wordt niet binnen enkele jaren alweer ingegrepen. De vrijkomende grond kan worden ingezet in het plangebied tbv beleving of klimaatmaatregelen als een hoogwatervluchtplaats.

In geval van Beugaard is er sprake van een kleiige bodem en grondwaterspiegel op bereikbare diepte. Het creëren van een waterhoudende sloot, benutten van (oevers langs) de kreekzone of andere watergang, of een poel voor waterberging en open water is hiermee niet alleen een haalbare kaart, maar ook gewoonweg noodzakelijk. Ook zijn wadi's waardevolle elementen in de nieuwe situatie. Door de taluds (langs een watergang, wadi of berm bijvoorbeeld) op een glooiende en flauwe manier aan te leggen, biedt dit veel overgangen in vochtomstandigheden waar vegetatie als (oever-) kruiden of bloemrijk grasland tot haar recht komt. Dit natuurlijk waar ook de menselijke toekomstig gebruik dit toe laat en niet leidt tot bijvoorbeeld onveilige situaties.

3.1.5. Een fysieke aansluiting van beplantingen en ruimtelijke structuren



NATUUR INCLUSIVITEIT

Nummer in bijlage: 1, 61, 35, 21, 18, 4, 32, 56, 3

Voor een goed functionerend leefgebied van soorten, zijn doorlopende structuren erg bepalend. Veel soorten hebben een eigen plekje in een ecosysteem om te leven, daar vinden ze wat ze nodig hebben. Een fuut kan niet in een boomkroon leven en een vleermuis

niet onder water. Wanneer structuren niet aansluiten, ontstaan er kleine leefeilandjes. Eilandjes in de wijk, of de wijk ten opzichte van de omgeving. Voor sommige soorten is dit geen probleem, omdat ze een actieradius hebben die dit toelaat als er geen grote barrières zijn, zoals vogels, vlinders of een egel. Voor sommige soorten als vissen en loopinsecten is dit bepalend voor hun verspreiding en uitwisseling in een gebied en naar daarbuiten. Het zijn juist deze soorten die de basis zijn van de voedselpiramides van veel andere soorten. Ze zijn onmisbaar en tevens een belangrijk deel van biodiversiteit.

Om richting te geven aan de benodigde groenstructuren, zijn enkele ambassadeursoorten benoemd. Deze zijn juist uit de top van de voedselketen, waardoor de hele keten gerealiseerd moet worden om deze soorten te behouden/ krijgen. We creëren de geschikte leefomstandigheden, waarna ze zelfstandig het gebied in gebruik kunnen nemen, net als soorten die meeliften op de genomen maatregelen.

- Het betreft:
- Gewone dwergvleermuis: gebouwbewonende soort, belangrijke muggenvanger, heeft doorlopende groenelementen nodig en gebiedseigen beplanting. Voelt zich thuis in een combinatie van bebouwd gebied en (grotere) groenstructuren.
 - Goudvink: middelgrote vogel van vochtige struweelrijke biotopen als park- en bos. Heeft rijke struweel/heesterlaag nodig, naast (jong-)volwassen bomen van regiopassende herkomst. Foerageert op bessen, zaden en knoppen van deze inheemse kruiden, heesters en bomen.
 - Gehakelde aurelia: algemene dagvlinder met behoefte aan afwisseling tussen open en bos.

- Komt voor in groene tuinen, parken, bosranden en ruigtestroken met voldoende nectarvoorziening en zonnewarmte. Waardplanten zijn oa grote brandnetel; hop, ruwe iep, ribes, boswilg en hazelaar.
- Noordse woelmuis: soort van natte omstandigheden met gevarieerde kruidenlaag. Leeft waar veel andere soorten het te nat vinden, wordt anders weggeconcentreerd. Heeft plas-dras gebieden nodig met gebiedseigen kruidenlaag. Leefgebied van minimaal enkele honderden vierkante meters en aansluiting met andere geschikte leefgebieden, bijvoorbeeld de ecologische verbindingzones langs de kreek en de ontsluitingsweg.
- Otter: actieve marterachtige die open water met rijke visstand nodig heeft. Komt ook in brakke omstandigheden voor, mits zoet water nabij is, er voldoende voedsel en ontsluiting is. Bijvoorbeeld de ecologische verbindingzones langs de kreek en de ontsluitingsweg.

Bij zowel het behouden van bestaande elementen uit het plangebied, als het gehele planvorming en ontwerpfase is rekening gehouden met deze soorten. Daarom is een zekere mate van aansluiting van dezelfde structuren sturend. Dieren kunnen uitwisselen in het gebied, maar ook met de omgeving. Het laten aansluiten van (gebiedseigen) kruidenstroken, bomenrijen en struwelen is daarmee van groot belang. Daardoor kunnen insecten de bloemen volgen, kleine zoogdieren als marters, egels en vleermuizen foerageren en plaagsoorten onder de duim houden en vogels een nest maken. Tussen bomen mag ook wel enkele afstand zitten, de meeste dieren die hierin leven kunnen deze afstand overbruggen, al is het beter ook hierin aansluiting te vinden. Een maximum van 50 meter (bij benadering) is hierin aan te bevelen.

De plekken waar vleermuisroutes al aanwezig en bewezen zijn, zijn hierop een uitzondering. Deze dienen aaneengesloten te blijven, met maximale te overbruggen afstand van 20 meter (harde afstand om te bewaken). De aanwezige houtsingels, aangevuld met enkele nieuwe beplanting, maakt een gunstig netwerk voor diverse soortgroepen om te leven en zich te verplaatsen.

Dergelijke verbindingen kunnen vormgegeven worden in een weg-begeleidende beplanting als een bomenrij, hagen langs en door het gebied of een kruidenberm. Ook aanwijzen van specifieke locaties en verbindingen voor ecologie zijn mogelijk, zodat er een verzwaarde kwaliteit aldaar gerealiseerd wordt.

In het bijzonder zijn de kreekzone en de zone tussen de toekomstige ontsluitingsweg en de watergang ten noorden hiervan zijn interessant. Deze locaties kennen een bijzondere geschiktheid om aan te sluiten bij een passende natuurlijke karakter van de projectlocatie. Door bij de kreekzone afwisseling in maaiveld te creëren, met ondiepe laagtes in de oeverzone's, ontstaan plas-dras situaties met oeverkruiden. Diepere stukken met verbinding met het open water, dient als kraamkamer voor vissen en er ontstaat een natuurlijker vegetatie. De huidige stuw wordt vervangen door een vistrap/ vispassage, waardoor uitwisseling voor vissen met andere delen van de watergang weer mogelijk is. Dit leidt niet alleen tot een betere verdeling van verschillende generaties van vis, maar ook tot meer leefgebied voor verschillende vissoorten (en amfibieën). Juist deze omstandigheden geven een mogelijk thuis en verbinding tussen leefgebieden voor watergebonden natuur. De kruiden zijn voedsel en structuur voor soorten als libellen, dagvlinders,

amfibieën en wellicht zelfs een soort als Noordse woelmuis welke nabij voorkomt. De zones lokaal voorzien van drogere stukjes met wat meer opgaande structuur als heestergroepjes met bv meidoorn of vlier, maakt het een aantrekkelijke verbindingzone voor ook zoogdieren als bunzing, egel en vogels. Zo wordt voor diverse soortgroepen een verbinding noord-zuid door het gebied gemaakt, aansluitend op de omgeving van het plangebied.

Aan de noordoost zijde van het plangebied, komt een ontsluitingsweg richting de Rijksstraatweg. Ook deze locatie leent zich goed voor een ecologische verbindingzone. Echter, de beschikbare ruimte dient in balans te zijn met de beoogde soorten die gebruik maken van de zone. Het betreft een strook waarvoor enkele meters gereserveerd zijn tussen watergang en kant wegverharding, op de zuidelijke oever van de watergang. Er is dus tevens beperkte licht-inschijning aanwezig. Toch kan ook hier een waardevolle verbinding ontstaan, wanneer juist gerealiseerd. Een plas-dras maaiveld met geleidelijk talud en lokale hoogte-accidentie zorgt voor aanwezigheid van riet en oeverkruiden. Kruiden kunnen gewonnen worden uit maaisel van lokale natuurgebieden, een bewust en wel overwogen zaad-mengsel of uit spontane ontwikkeling. Heesters zijn een waardevolle aanvulling, mits lokaal in groepsgewijze vorm en van soortkeuze als meidoorn, sleedoorn of kornoelje. Afstand tot de weg is hierin belangrijk om zowel verkeersoverzicht te bewaken, maar ook voldoende ruimte te hebben voor laten rijpen van de beplanting. Bomen werpen veel schaduw en door blad val in de herfst kan er lokaal versterkt verstoringsvegetatie optreden. Overwogen kan worden om een laag hek te plaatsen tussen de zone en de weg, met een amfibiescherm. Zo wordt voorkomen dat de

combinatie van ecologische verbindingzone en weg leidt tot verhoogde verkeersslachtoffers onder dieren. De zone is een west-oostelijke verbinding en sluit aan op de kreekzone en de omgeving van het plangebied. Een nog nader te bespreken punt van aandacht, is de ontsluiting van de zone bij de rotonde van de Rijksstraatweg. Alhier is een dam en een overtunneling van de watergang aanwezig in de huidige situatie. Uittredeplaatsen en mogelijk een loopplank voor diersoorten (eco-duiker) is mogelijk nodig voor een effectieve waarde van de verbindingzone.

Dergelijke plekken zijn een groene ruggengraat door het gebied, maar kennen tevens een hoge belevingswaarde. Veelal wordt door bewoners een aaneengesloten ruimtelijke structuur ook zeer positief ervaren. Dit omdat groenstroken en langzaamverkeer als voetpaden en fietspaden goed te combineren zijn. Mensen kunnen de hond uit laten of een blokje om, waarbij ze alleen maar door het groen en bloemen lopen. Door rekening te houden met ook warme dagen en een doelgroep die behoefte heeft aan regelmatige pauzes, en deze behoefte te faciliteren met zitgelegenheden en (deze te plaatsen in de) schaduw, ontstaat een breed gewaardeerde vorm van toegankelijkheid van het gebied voor mens en natuur. Het inzetten van groenstructuren voor dergelijke langzaamverkeer ontsluitingen of natuurbeliving is waardevol en zorgt voor draagvlak van de groenkwaliteiten.



Figuur 5. De huidige situatie vanaf de Rijksstraatweg. Links van de watergang in dit beeld is een ecologische verbindingsweg voorzien.

3.1.6. Materiaalkeuzes openbaar gebied



Keuzes voor toepassen van een materiaal is erg bepalend. Het geeft een gewenste uitstraling op straat of aan een object, maar bepaalt ook de functionaliteit. Ook de oorsprong van het materiaal dient een overwegingskader te zijn bij bepalingen, net als de effecten welke het op de omgeving veroorzaakt na aanbrengen.

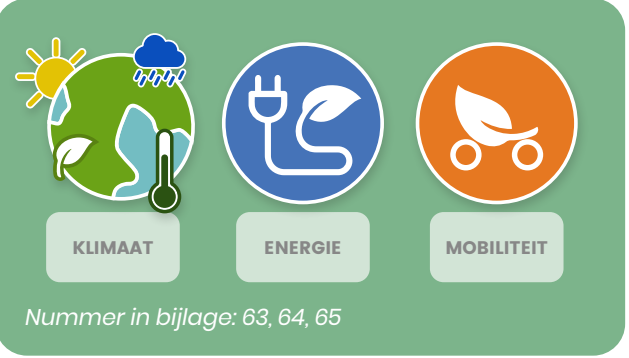
Vanuit duurzaamheid is het toepassen van lokale materialen een belangrijke factor. Waar mogelijk zal gebiedseigen materiaal worden gebruikt, zoals gebiedseigen grond voor de voorbelasting of bomen uit het gebied die worden verwerkt tot speelaanleidingen, straatmeubilair of verwerkt worden in de woningschil. Ook is het belangrijk te weten hoe het materiaal tot stand is gekomen of is geproduceerd, als input voor de keuze. Zo kan mogelijk verschillend materiaal met eenzelfde gebruiksgemak en functionaliteit, een andere voetafdruk hebben op het milieu (MKI). Dit wordt uitgedrukt en gemeten in bijvoorbeeld stikstof en CO2 die benodigd zijn voor de grondstoffen, de productie, vervoer en of

levensduur. Vanuit dit oogpunt is gebruikmaken van circulaire producten en herbruikbare grondstoffen erg waardevol. Dat geldt voor zowel zichtbare afwerkingen, als niet zichtbare toepassingen in de ondergrond, in zowel tijdelijke als permanente situatie. Het totaal is zo sterk als de zwakste schakel hierin en het is dus geen keuzemenu. Het is en-en en niet of-of.

Een voorbeeld hiervan is de keuze voor een duurzame verharding verkennen voor de GREX, mogelijk met gebruik van een MKI en/of materialen paspoort. Hoe verhouden betonstraatstenen zich tegenover andere keuzemogelijkheden? Kiezen voor duurzame verhardingskeuze is het uitgangspunt hierin, daar waar mogelijk zal de keuze ook als dusdanig plaatsvinden.

Kiezen voor de duurzamere keuze is beter voor je gebied en de ontwikkeling. Hoe duurzamer er gekozen wordt hierin, hoe duurzamer de ontwikkeling zal worden en als dusdanig worden beoordeeld.

3.1.7. Vervoer

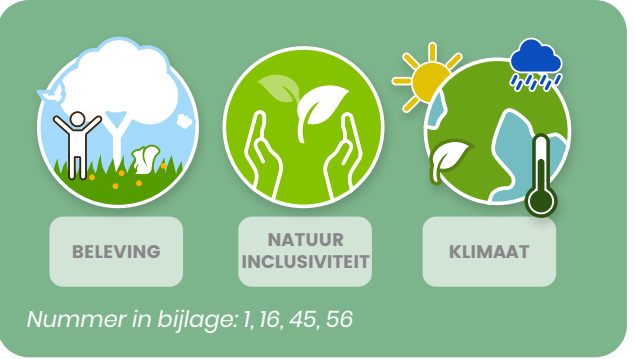


De klimaatverandering en de toename van drukte op de wegen vraagt aan ons om te kijken naar onze vervoerswijze. Is het nodig om voor de kleine afstanden de auto te pakken en kunnen we fietsgebruik en wandelen dit vanuit het project promoten? Een van de maatregelen die toegepast wordt is het promoten van het gebruik van de fiets. Het plan sluit aan op verschillende mooie fietsroutes en de afstand naar het centrum is niet ver. Het zorgen voor voldoende bergruimte voor de fiets kan met de ligging van het project de bewoners activeren om meer de fiets te gebruiken. En het realiseren voor voldoende aansluitpunten in de bergruimte om de steeds meer voorkomende elektrische fietsen te laden, werkt positief voor het gebruiken van de fietsen. Het borgen van een goede ontsluiting waardoor de fiets rendeert boven de auto is een ruimtelijk vraagstuk, maar behoort tot dezelfde behoefte.

Een andere mogelijkheid is het toepassen van deelauto's. Deze zorgt voor minder eigendom van auto's, vermindering van de hoeveelheid parkeerplaatsen en hiermee ook het verminderen van

de hoeveelheid verharding binnen het plan. Echter het succes hiervan is afhankelijk van de doelgroep van de toekomstige bewoners en de welwillendheid van de gemeente.

3.1.8. Variatie in samenstelling



In natuurlijke situaties bestaan monoculturen eigenlijk nauwelijks. Grotere oppervlaktes van dezelfde soort in dezelfde leeftijdsfase is immers kwetsbaar voor catastrofes als plagen, ziektes en weersomstandigheden.

Daarom is het bewust aanbrengen van een zekere mate van variatie van belang, van boom-, struik- en plantensoorten, als zowel in soorten als structuur. Van nature zijn er zeven lagen van planten die in afwisseling naast en boven elkaar voorkomen: volwassen bomen, jonge bomen, struweel, heesters, ruigte/kruiden, grassen en mossen. De achtste laag, aftakelende en dode bomen is niet altijd haalbaar in een gebruiksfunctie van een woonomgeving ivm te garanderen veiligheid. Door de afwisseling in deze lagen, vegetatiestructuren zoals dat heet, ontstaat

een gevarieerd beeld, in zowel horizontale als verticale gelaagdheid. Hierdoor is er van iedere fase continu voldoende aanwezig om een veerkrachtig leefgebied voor diverse soorten te zijn. Sommige lagen zijn belangrijker voor voedselvoorziening voor bijvoorbeeld insecten en vogels, terwijl andere lagen belangrijk zijn als nestplek. Het geheel vormt de ruggengraad van een veerkrachtig en robuust systeem. Sommige van deze structuren kunnen ook in een meer gecultiveerde vorm worden teruggebracht, als laanbeplanting, heestergroepen, hagen of borders met vaste planten. In het geval van Beugaard wordt gebruik gemaakt van diverse bestaande en te behouden houtsingels met vooral bomen, maar ook struweelvormers en ruigtekruiden. Hierdoor blijft een deel van de bestaande ecologische waarde behouden én is er meteen gerijpt groen in de ontwikkeling aanwezig.

Naast deze variatie in vegetatiestructuren, is variatie in soorten belangrijk. Veel planten kennen wel een risico op aantasting als een plaagsoort of ziekte en zoals gesteld, is in grote hoeveelheid aanbrengen van één soort vragen om een verhoogd risico. Als er wat ongewenst plaatsvindt, is dit meteen voor grote oppervlaktes van toepassing. Effect is dat er grootschalige aantasting van de leefbaarheid en beeldkwaliteit plaats vindt bij een catastrofe. Vaak zijn hoge kosten gemoeid bij het herstellen van kwaliteit in een gebied.

Ook kennen veel boom- en plantsoorten wel een bijzondere rol voor een specifieke soort of soortgroep. Soms omdat ze bloeien in een bepaalde tijd, bessen dragen of omdat hun schors een thuis geeft. Het kiezen van een variatie in beplantingssoorten per vegetatielaag, dus een aantal boomsoorten, een

aantal struweelvormers, een diversiteit aan kruiden, enz. zorgt voor spreiding in bloei, voedsel, dekking en zo leefgebied. Daar waar in inrichtingsplan bloemrijke kruiden/ grasland voor zien is in logische plekken, deze met de juiste mengsels laden of ruimte geven voor spontane ontwikkeling ervan geeft een enorme waarde. Gebruik maken van een bloei-, bessen- of nectar kalender kan helpen keuzes te maken voor bomen, heesters en kruidenmengsels. Wel moet het te verwachten beeld worden gecommuniceerd, we zijn dit niet meer gewend in het huidige steriel beheerde landgebruik.

Variatie wil niet zeggen dat iedere haag uit drie verschillende soorten moet bestaan, maar dat er in de ontwikkeling sprake moet zijn van variatie en afwisseling. Dit zorgt voor een sterke samenhang tussen de verschillende gebiedsonderdelen en voorzieningen en zo versterken diverse vormen van biodiversiteit elkaar en houden elkaar in evenwicht. Een systeem waarin dit van toepassing is, is veerkrachtiger, robuuster en heeft aanzienlijk minder last van plagen, ziektes en catastrofes.

In het gebied zijn op diverse locaties Aziatische duizendknopen en reuzenberenklauw aangetroffen. Deze soorten kunnen op dergelijke omstandigheden snel tot dominante omvang toenemen en worden gezien als invasieve exoten. Ze beconcurreren de biodiversiteit. Het is in belang van biodiversiteit en leefbaarheid dat deze soorten worden bestreden in het gebied.

Naast kwaliteiten voor natuur, klimaat of leefbaarheid, dient men ook rekening te houden met variatie gebaseerd op grootte van de beplanting. Feit is dat

veel bomen in bebouwde omgevingen in Nederland, niet ouder als 20 jaar worden. Dat heeft mede te maken met hun plaatsing in relatie tot ondergrondse infrastructuur. Riolen verzakken en moeten onderhouden worden, kabels en netwerkverbindingen moeten regelmatig vervangen of vernieuwd. Ook het beschikbaar maken van voldoende grondvolume voor een vitale boom/ beplanting met bijvoorbeeld verhardingen, parkeerplekken en lantaarnpalen is een punt van aandacht om in de vroege planvorming te ondervangen. Wanneer onvoldoende wortelvolumen aanwezig is, is een boom niet in staat vitaal en stabiel te ontwikkelen. Wanneer dergelijke nuts tracés de fysieke boom/ beplanting of het relevante deel van het wortelpakket raken bij werkzaamheden of onderhoud, is de levensduur van de betreffende boom besloten en beperkt. Ook worden dikwijls bomen aangebracht bij lantaarnpalen, waarna de boom vaak moet wijken of ernstig wordt gesnoeid. Ook dit beïnvloed negatief de levensduur en vitaliteit.

Kleinere bomen en heesters hebben minder omvang van hun wortelpakket. Ook herstellen heesters bijvoorbeeld veel makkelijker en sneller als bomen. Het is daarmee van belang om de verschillende boomsoorten naast landschappelijkheid en gewenste uitstraling, ook te bepalen aan hand van hun eind habitus en omvang. Rekening houden met de ondergrondse ruimte, verwachte frequentie van grondwerk/ onderhoudsbehoefte van ondergrondse infra en de bovengronds beschikbare ruimte is daarmee een gelijkwaardig belangrijk onderdeel van een vitale beplanting. Ook voorkomt het later hogere onderhoudskosten en frequentie van beheeringrepen. Op basis van dit gegeven, dient het bomen- en

beplantingsplan rekening te houden met de volgende indeling:
Boomgrootte 1a: hoger dan 20 m
Boomgrootte 1b: tussen de 12 m en 20 m
Boomgrootte 2: tussen de 6 m en 12 m
Boomgrootte 3: kleiner dan 6 m

3.1.9. Gebruik van regio passende beplanting



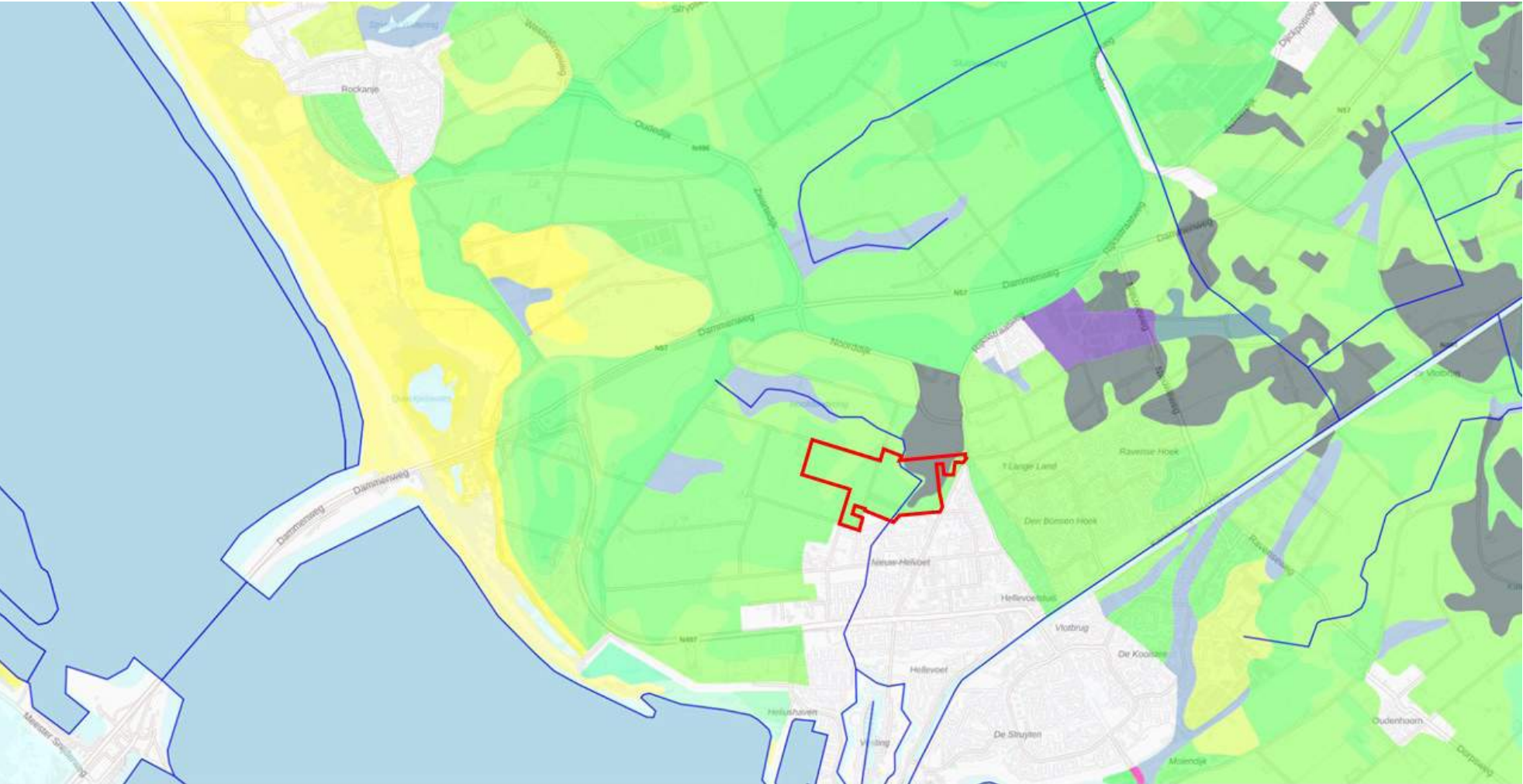
NATUUR
INCLUSIVITEIT

Nummer in bijlage: 1, 16, 28

De keuze van beplanting bepaalt veel van de uiteindelijke kwaliteit van de buitenruimte. Zo zien bomen en planten welke niet van oorsprong in Nederland voorkomen of sterk gecultiveerd zijn er wel groen uit, en dragen deze wel bij aan klimaatdoelen als schaduw en waterverdamping, maar niet aan biodiversiteit. Het gebruik van inheemse planten, of beter, regio passende beplanting, is hierin van groot belang en leidend voor de lokale biodiversiteit. Het maakt wel tot een factor 350 verschil in de aanwezige soorten! Soorten die nodig zijn voor een gezond biologisch evenwicht, voor bestuiving van onze voedselgewassen, als natuurlijke vijanden van mogelijke plaagdieren en om te zorgen dat ziekten en plagen minder optreden. Wanneer gebruik wordt

gemaakt van nieuw aan te leggen beplanting, wat aansluit bij de bodem en passend is voor de regio, sluit het automatisch ook aan op de omgeving. Soorten, zowel planten als dieren, zullen de nieuwe omgeving snel in gebruik nemen omdat ze het herkennen als passend leefgebied. Uitwisseling en kolonisatie vinden snel plaats en zijn blijvend van aard.

In het plangebied bestaat de bodem uit een aantal samenstellingstypes: kalkrijke poldervaaggronden (lichte en zwaardere zavel) en kalkarme poldervaaggronden (zwarte zavel). Zie onderstaande kaart voor een globale weergave van de ligging van het plangebied en de bodemtypes.



Figuur 6. Een deel van de bodemtype kaart Nederland 1:50.000, (bron: atlasleefomgeving.nl/kaarten).Globaal met rood de planlocatie weergegeven.

Deze bodemtypen, in combinatie met de waterhuishouding leidt van nature tot een bepaald type bos. In dit geval betreft het een Essen-lepenbos (Synbiosis/PNV). Dat wil zeggen, als je hier als mens niet zou ingrijpen is hier/ ontstaat hier een Essen-lepenbos. Behorende tot dit type bos, is een samenstelling van soorten en in zekere mate abundantie van bomen, heesters, kruiden en mossen. Voor het betreffende type zijn dit de volgende soorten:

Boomlaag

Kensoort	Diff.soort	Presentie	Triviale naam	Botanische naam	Opmerking
kV		> 70%	gewone esdoorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>	
kV		> 40%	gladde iep	<i>Ulmus minor</i>	
kK		> 80%	gewone es	<i>Fraxinus excelsior</i>	
		> 60%	zomereik	<i>Quercus robur</i>	
		> 20%	beuk	<i>Fagus sylvatica</i>	
		> 20%	witte paardenkastanje	<i>Aesculus hippocastanum</i>	
	dS	> 20%	zwarte els	<i>Alnus glutinosa</i>	subassociatie <i>alnetosum</i>
	dS		schietwilg	<i>Salix alba</i>	subassociatie <i>alnetosum</i>
			Canadapopulier	<i>Populus xcanadensis</i>	

Struiklaag

Kensoort	Diff.soort	Presentie	Triviale naam	Botanische naam	Opmerking
kV		> 40%	gewone vogelkers	<i>Prunus padus</i>	
kK		> 40%	aalbes	<i>Ribes rubrum</i>	
		> 70%	eenstijlige meidoorn	<i>Crataegus monogyna</i>	
		> 50%	gewone vlier	<i>Sambucus nigra</i>	
		> 20%	wilde kardinaalsmuts	<i>Euonymus europaeus</i>	
		> 20%	hazelaar	<i>Corylus avellana</i>	

Kruidlaag

Kensoort	Diff.soort	Presentie	Triviale naam	Botanische naam	Opmerking
kA		< 10%	hondstarwegras	<i>Elymus caninus</i>	
kA		< 10%	donkere ooiovaarsbck	<i>Geranium phaeum</i>	
kV		> 30%	bloedzuring	<i>Rumex sanguineus</i>	
kV		> 20%	dagkoekoeksbloem	<i>Silene dioica</i>	
kV		> 10%	reuzenzwenkgras	<i>Festuca gigantea</i>	
kK		> 50%	gewoon speenkruid	<i>Ficaria verna</i>	
kK		> 40%	klimop	<i>Hedera helix</i>	
kK		> 20%	bosandoorn	<i>Stachys sylvatica</i>	
kK		> 20%	groot heksenkruid	<i>Circaea lutetiana</i>	
kK		> 10%	gevlekte aronskelk	<i>Arum maculatum</i>	
		> 80%	grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	
		> 70%	gool nagelkruid	<i>Geum urbanum</i>	
		> 60%	kleefkruid	<i>Galium aparine</i>	
		> 60%	hondsdrif	<i>Glechoma hederacea</i>	
		> 50%	look-zonder-look	<i>Alliaria petiolata</i>	
		> 40%	ruw beemdgras	<i>Poa trivialis</i>	
		> 40%	fluitenkruid	<i>Anthriscus sylvestris</i>	
		> 40%	zevenblad	<i>Aegopodium podagraria</i>	
		> 30%	dauwbraam	<i>Rubus caesius</i>	
		> 30%	robertskruid	<i>Geranium robertianum</i>	
		> 20%	drienerfmuur	<i>Moehringia trinervia</i>	
	dS		gewoon sneeuwklokje	<i>Galanthus nivalis</i>	subassociatie gewoon sneeuwklokje
			Italiaanse aronskelk	<i>Arum italicum</i>	
			holwortel	<i>Corydalis cava</i>	
			bostulp	<i>Lulipa sylvestris</i>	

Moslaag

Kensoort	Diff.soort	Presentie	Triviale naam	Botanische naam	Opmerking
kK		> 10%	geplooid snavelmos	<i>Eurhynchium striatum</i>	
		> 50%	fijn laddermos	<i>Eurhynchium praelongum</i>	
		> 50%	gewoon dikkopmos	<i>Brachythecium rutabulum</i>	
		> 20%	kloivedermos	<i>Fissidens taxifolius</i>	
		> 20%	kleisnavelmos	<i>Oxyrrhynchium hians</i>	
			spatmos	<i>Homalia trichomanoides</i>	
			gewoon schijfjesmos	<i>Radula complanata</i>	
			recht palmjesmos	<i>Isoetium alopecuroides</i>	
			glad kringmos	<i>Neckera complanata</i>	

Bij beplantingskeuzes dient hierin gekeken te worden naar wat dus passend is voor de lokale situatie. Deze soortenlijst kan nog verder aangevuld worden met andere inheemse soorten. Ook hierin kijken naar nectarspreiding/ een bloeikalender en een bessen kalender kan zeer waardevol zijn voor biodiversiteit. In geval van Essen-lepenbos is ook van belang te letten op risico op mogelijke ziektes die bekend zijn uit de omgeving, zoals essen-taksterfte en iepziekte en wat dit kan betekenen voor het plangebied. Uiteraard moet een mix worden gezocht met ook andere belangen van het groen, als ook esthetische waarde en een zekere mate van klimaatrobuustheid. Door niet-regio-eigen soorten maximaal bijvoorbeeld 30% te laten uitmaken van de mix, blijft er een voldoende aandeel voor een meerwaarde voor biodiversiteit.

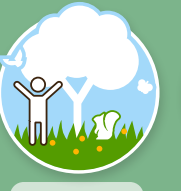
Het gebruikmaken van fruitbomen is ook zeker een verdere verkenning waard. Dit kan bestaan uit eetbaar fruit, als kers, appel, pruim en peer, maar ook uit varianten met een sterkere sier achtergrond. Het geeft

karakter en zo identiteit aan de wijk en een verwijzing naar cultuurhistorie van de originele inrichting en de naam van het project. Juist in een project als Beaugaard is dit van belang en een logische keuze. Uit studies is gebleken dat slechts lokaal sommige bestaande fruitbomen mogelijk behouden kunnen worden voor hergebruik (Cobra, Slotboom 2023). Dit, al dan niet aangevuld met nieuwe fruitbomen verdient aanbeveling als onderdeel van het openbaar groen. Het kan tevens dienen als aanleiding tot stimulans van sociale cohesie, zoals snoei- en pluk dagen, betrekken voor onderhoud en beheer en uitwisselen van recepten. Door het faciliteren van evenement dagen wordt er meer draagvlak voor deze bomen gecreëerd, maar wordt ook voorkomen dat men te vroeg plukt of er juist teveel overrijp fruit blijft liggen. Dat is dan weer handig, zodat daar geen overlast uit zou kunnen ontstaan. Aanwezigheid van fruit trekt dieren als vlinders en vogels aan, maar ook wespen. Het is daarom aan te bevelen de inzet van soort en locatie van de betreffende bomen mede op strategische gronden te

kiezen. Het organiseren van pluk-evenementen en dit borgen bij de (toekomstige) bewoners voorkomt dus tevens eventuele hinderklachten. Dergelijk dient tevens samen met het sociale domein van de gemeente overlegd en uitgewerkt te worden.

Echter, in een woonomgeving zijn een aantal andere aspecten ook van groot belang, naast biodiversiteit. Denk hierbij aan klimaat robuuste beplanting, welke bestand is tegen mogelijk toekomstige omstandigheden aangaande temperatuur en droogte. Ook is beeldkwaliteit in een woonomgeving belangrijk, zodat ook in bijvoorbeeld de winter er een aangenaam beeld aanwezig is. Al deze thema's dienen ook weldegelijk een plek te krijgen in de inrichtingskeuzes, maar niet meer als bijvoorbeeld 30% van de beplanting te omvatten. Zo blijven de diverse belangen in balans met elkaar.

3.1.10. Behouden huidige groen



BELEVING



NATUUR INCLUSIVITEIT



KLIMAAT

Nummer in bijlage: 1, 11, 66

Ook behouden van (kwalitatief behoudens waardige en bijdragende) aanwezige beplanting is onderdeel van het proces. Het behouden van aanwezige beplanting en planten in de originele omstandigheden, of door op te slaan en elders in het gebied en te herplanten is vanuit biodiversiteit alswel beleving, klimaat en duurzame materiaalinzet van grote versterkende waarde. Dan wordt niet alleen de plant behouden en zo de levensduur verlengd, er is tevens direct beplanting van waarde aanwezig voor mens en natuur. Ook alle dieren die afhankelijk zijn van de beplanting is hiermee geholpen. De natuurwaarde wordt hiermee dus direct sterk gestimuleerd.

In bijzonder zijn er diverse beplantingen in gebruik door zwaarder beschermde soorten als onderdeel van hun leefomgeving. Denk hierbij aan beplanting in gebruik door vleermuizen om insecten te vangen en langs te vliegen richting foerageergebied. Deze routes zijn langs diverse windsingels aangetroffen, welke behouden blijven en geïmplementeerd worden in het ontwerp. Hierin is ook rekening gehouden met

het (toekomstig) waterpeil en de wortelzone van de bomen, welke beide relevant zijn voor behoudt van de bomen. Ook zijn diverse beplanting gerelateerde onderdelen van leefomgevingen van andere soorten naar voren gekomen. Zo wordt op diverse plekken een extra groene zone gecreëerd rond kwetsbare plekken. Door deze zone blijft een kwetsbare locatie als een nestlocatie bijvoorbeeld, in het gebied ongewijzigd en kan zonder verdere verstoringen aanwezig blijven. De zone er omheen is als een buffer actief. Sommige gebiedsgebruiken weten we dat deze aanwezig zijn, maar niet exact waar en hoe. Deze worden elders bij de ontwikkeling op een nieuwe plek gelokaliseerd en gefaciliteerd. Dit kan zijn als vaste rust- en verblijfplaats, maar ook bijvoorbeeld foerageergebied. Zo wordt het plan verrijkt met de al aanwezige ecologie en blijft er voldoende draagkracht voor deze al aanwezige soorten. Zie figuur 7 voor een voorlopige verbeelding van het behouden-terug brengen-versterken van het leefgebied voor beschermde soorten.

Voor verdere details, wordt verwezen naar het activiteitenplan (A. Kolders, 2023, VdHelm).

Er is een inventarisatie van aanwezige beplanting op soort, vitaliteit en levensverwachting uitgevoerd, wat helpt inzicht te verkrijgen in de haalbaarheid tot behoud/ hergebruik. Immers, het nieuwe gebiedsgebruik en de huidige beplanting en staat ervan moeten wel verenigbaar zijn, ook op langere termijn. Daarnaast moet het groen wel veilig zijn in het nieuwe gebiedsgebruik, waarbij bomen en beplanting ook in een veranderde situatie voldoende stabiliteit en vitaliteit hebben voor een langdurig voortbestaan. In het nieuwe gebiedsgebruik worden hier andere eisen

aan gesteld als in het huidige gebruik. Uit deze studie is gebleken dat vele van de aanwezige bomen, juist doordat er langdurig niet beheerd is in het gebied een verminderde staat hebben. Ze zijn overbelast door uitblijven van onderhoud, waardoor ze kunnen uitscheuren, breken of omvallen/ - waaien.

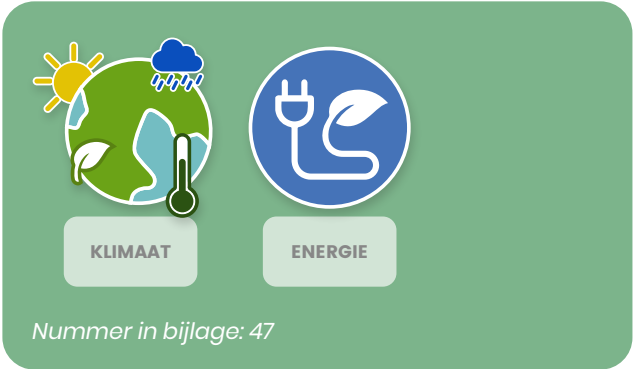
Bij deze inventarisatie (Slotboom, Cobra, 2023) is ook gelet op aanwezigheid van invasieve exoten, als de genoemde Aziatische duizendknoop en reuzenberenklauw. Dit omdat aanwezigheid hiervan invloed heeft op mogelijke hergebruik of toepassingskeuzes. Er is een plan van aanpak (Antea, 2023) hoe het beste om te gaan met de aangetroffen invasieve exoten. Indien er geen beperking op beschermde soorten of de beoogde ontwikkeling volgt uit handelen tot bestrijding hierin, wordt vooruitlopend op de ontwikkeling alvast ingegrepen.

Indien beplanting op de huidige groeiplaats niet behouden kan blijven, maar wel geschikt is voor hergebruik elders in het openbaar gebied, kan zogenoemd ‘Struikroven’ worden ingezet. Met name heesters en struiken kunnen met kluit en al vergraven en verplaatst worden. Deze kunnen dan in een nieuwe inrichting verder groeien, als ze gewend zijn aan de nieuwe plek. Dit kan alleen niet altijd en met elke soort boom/ plant. Grote bomen of beplanting met verminderde vitaliteit is hiervoor niet geschikt, het overleeft simpelweg de verplanting niet. De aanwezigheid van invasieve exoten in het wortelgestel, en geschiktheid van de betreffende planten en bomen en het te verwachten herstellend vermogen zijn hierin bepalend. Dit wordt in een latere fase nader bepaald.



Figuur 7. Een voorlopige afbeelding van leefgebied van beschermde soorten in de nieuwe situatie.

3.1.11. Verlichting openbare ruimte en parkeerhoven



Verlichting van de omgeving wordt als een van de belangrijke speerpunten gezien ten aanzien van gevoel van veiligheid. Het laten ontstaan van donkere plekke is juist voor ecologie erg belangrijk, en hoort deels zelfs bij de wettelijke verplichting hierin. De inrichting, gebruik en wijze van aanleg van verlichting heeft invloed op de energietransitie.

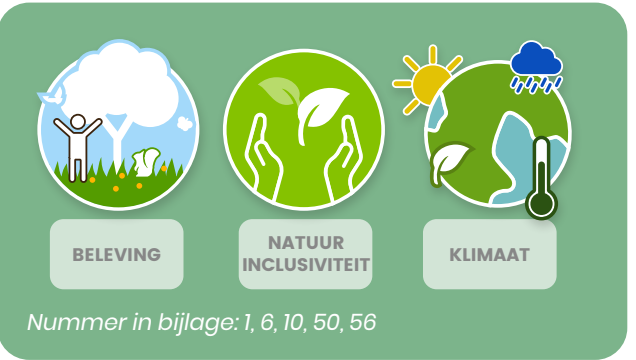
Op dit moment is het aanbrengen van de straatverlichting met LED-armaturen als standaard beschouwd. Afhankelijk van de locatie en ligging wordt vaak ook een dimregime toegepast. Hiermee zal de verlichting minder energieverbruiken en toch voldoen aan de gemiddelde eisen ten aanzien van zichtbaarheid en het gevoel van veiligheid. De dimregime zorgt ervoor dat op bepaalde tijden de verlichting nog minder energie gaat gebruiken. Hiermee draagt deze oplossing aan de energietransitie.

Een andere mogelijkheid is het toepassen van lichtmasten bij parkeerkooffers, die ook geschikt is

om als laadpaal te fungeren. Hiermee wordt alvast ingespeeld op de (toekomstige) behoefte ten aanzien van de elektrificatie van het vervoer. Indien dit niet mogelijk is, kunnen ook mantelbuizen worden aangebracht. Dan hoeven er ook bij veranderende behoeftes minder graafwerkzaamheden te worden verricht, wat gunstig is voor beplanting en bodemleven.

Keuzes samenhangend met verlichting dienen in het verlichtingsplan te worden uitgewerkt en geborgd. Dit zal zich ook moeten verhouden tot de maatwerknootitie KIOR.

3.1.12. Groenontwikkeling vooruit in proces



Een gebiedsontwikkeling met zoals in dit geval honderden huizen uiteindelijk, wordt niet in een vingerknip gerealiseerd. Dit vraagt input op een langere termijn, waarbij gefaseerd delen gerealiseerd kunnen worden. Dat geldt voor zowel voorbereidingen en ondergrondse infrastructuur als riool en nutsvoorzieningen, maar ook voor de woningen met hun materiaalbehoefte en realisatie van de buitenruimte.

In traditionele benaderingen, wordt dikwijls pas als de menselijke gebruiksomgeving gerealiseerd is, het groen (ontworpen en) aangebracht. Als dit zo is, resulteert dat in verminderde kwaliteit dan in potentie aanwezig is en een lange aanlooptijd voordat groen tot enig betekenisvolle waarde gerijpt is. Te realiseren en bestaand groen heeft een ruimtelijke behoefte, in zowel het ondergrondse als bovengrondse. Door vroegtijdig in de planvorming hierin kennis te vergaren en deze kennis mee te nemen in het ontwerpproces, kan de (potentiële) waarde wel worden gerealiseerd. Resultaat is een vitale en gerijpte beplanting, met inbegrip van alle bijkomende kwaliteiten in een woonomgeving voor natuur en mens.

De maximale groenkwaliteit in een nieuwe gebruiksomgeving is te realiseren door met de volgende punten rekening te houden. In ontwikkeling Beaugaard worden deze stappen ook dit ook toegepast.

1. Conserveer bestaand te behouden groen. Groen wat in de originele situatie aanwezig is, en behouden wordt voor natuurwaarde, cultuurlandschappelijke waarde, klimaat maatregelen of als drager van de landschappelijke inpassing, dient vroegtijdig in ontwerpproces bekend te zijn. In Beaugaard zijn er diverse studies uitgevoerd om de waarde en behoudbaarheid te verkennen, richting een nieuw gebiedsgebruik. De uitkomsten hiervan zijn geïmplementeerd in het ontwerp.
2. Breng mantelbuizen aan voor mogelijk toekomstige veranderende behoeftes, als verdere elektrificatie van het vervoer waardoor er meer laadpalen benodigd zijn. Zo hoeft er minder grondwerk en bodemroering of beschadiging van wortelpakketten plaats te vinden.

3. Benut de lokale bodemkwaliteiten. Zie § 3.1.3 voor een verdere uitleg.
4. Realiseer het groen alvast, vooruitlopend op de woningontwikkeling. Wanneer is vastgesteld waar de woongebieden, infrastructuur en openbaar groen worden gelokaliseerd in het plan, kan hierop alvast geacteerd worden. Groen wordt, na evt. bodemtransplantatie/ verbetering, aangelegd op die plekken waar het ook de realisatiefase, bouwstromen en ontwikkelfases niet negatief raakt. Zo kan het alvast herstellen van een verplantingsklap (bij bomen en heesters het geval), wennen aan de nieuwe omgeving en aan slaan. De beplanting rijpt alvast, groeit en komt tot wasdom, voor natuurkwaliteit, compensatieverplichting Wet natuurbescherming, landschappelijke kwaliteit en/ of de andere aan groen verbonden andere waarden. Dit geldt ook voor de ecologische verbindingszone's.

LET OP: Bij het behouden of naar voren halen van aanleg van groenelementen, dient men alert te zijn op nazorg door de veranderende situatie. Denk hierbij ook aan watergift bij drogere periodes. Ook het handelen volgens het Norminstituut Bomen is belangrijk, om de ondergrondse delen van de boom en de benodigde bodemkwaliteit te behouden.

3.1.13. Passend beheer en onderhoud voor langdurige betekenis



Naast een juiste aanleg van maatregelen, is het beheer en onderhoud sturend op de te behalen kwaliteit. Juist beplanting heeft tijd nodig om aan te slaan in de groei en te rijpen om tot omvang te komen. In de tussentijd wordt er vaak al beheerd, waardoor dit effect heeft op het eindresultaat. Overeenstemming tussen ontwerpdoel en beheer is daarmee essentieel.

Na oplevering is beheer en onderhoud bepalend voor de instandhouding en sturing richting het gewenste eindbeeld. Soms is voor beheer al een stramien afgegeven of bepaald, maar dit sluit niet altijd aan op het gewenste eindbeeld bij een ontwikkeling. Hierbij is de vorm van beheer en machinegebruik, maar ook de frequentie en fasering van het beheer van belang. Ook zal er sprake zijn van beplanting die in een eerste fase nodig is voor een snelle start, maar later met een beheerronde wordt verwijderd om ruimte te maken voor de eindbeplanting van langzamere groeiers (wijker-blijver systeem). Door samen met de beherende instantie in overleg te gaan over frequentie,

maaimateriaal, bodemverdichting en fasering ontstaat een breed gedragen (beheer-)plan, komt de potentiële kwaliteit pas echt tot wasdom en wordt het langdurig in stand gehouden! Dit geldt niet alleen voor de kruiden en grassen, maar ook voor het gefaseerd afzetten houtige beplanting.

Wanneer het ontwerp is vastgesteld, de inrichtings- en beplantingsplannen zijn gemaakt, wordt er een beheerplan opgesteld. Met het beheer wordt de beoogde ambitie verder werkelijk gemaakt, behouden en in waarde te laten stijgen. Als dit beheerplan er is, zal er een gesprek plaatsvinden met de beheerders van de gemeente en mogelijk ook waterschap. Een bezoek aan een passende referentie kan hierin helpen gezamenlijk beeld te krijgen over hoe het ook kan. Hierin zal het besprek plaatsvinden over gewenst eindbeeld en hoe het beheer er in de praktijk uit zal gaan zien. Uit dit gesprek kunnen verschillen of overeenkomsten naar voren komen, welke verder besproken en beslist moeten worden. Ook het bezoeken van een positief referentieproject en de daar betrokken ambtenaren draagt hierin bij. De aangenomen motie (nog onder gemeente Hellevoetsluis destijds) van de gemeente voor ecologisch beheer binnen haar areaal, is hierin zeker ook van belang en zal onderdeel van het gesprek moeten zijn.

3.1.14. Plezier voor eindgebruiker!



De verschillende beschreven punten hebben een ding gemeen, ze borgen een grote mate van leefplezier voor de eindgebruiker. Zowel voor de bewoners als de natuur!

Het kunnen beleven van het groen en de seizoenen, verbindt niet alleen mensen met natuur, maar ook mensen met elkaar. Wanneer een groene plek, bijvoorbeeld zoals de centrale groene structuur, voorzien wordt van bankjes of andere zitplekken komen mensen met elkaar in contact. Vooral in de dorpse structuur van deze nieuwe wijk in Hellevoetsluis is dit te verwachten, waar men elkaar kent en met elkaar optrekt. Op de centrale plek spelen kinderen samen, ontmoeten ouders elkaar en kunnen ouderen genieten van het uitzicht tijdens een blokje om. Daarom is het aanbieden van zowel gras als trapveldje, een natuurlijke speelaangelegenheid, maar ook wandelroutes in aansluiting op de bestaande paden in de directe omgeving stimulerend om alle leeftijdsgroepen uit te nodigen buiten te verblijven. Al deze elementen zijn dan ook ondervangen in de inrichting, verdeeld over de ontwikkeling, maar ook

op aangewezen locaties. Ook kan een speeleiland met natuurlijke aanleidingen (oa takkenril en dode klimboom) voorzien worden, met zitplekken in vorm van keien erbij, ruimtelijk gescheiden van de infrastructuur.

Tevens bieden de centrale groene plekken een gelegenheid voor kleinschalige buurtactiviteiten, als een kledjesmarkt met Koningsdag, een spontane (buurt)barbecue op een zaterdag of een koffie kraam tijdens Nationale burendag. Dergelijke evenementen versterken de sociale interactie en controle. Het is niet ondenkbaar dat dergelijke gebeurtenissen spontaan zullen gaan plaatsvinden, wanneer men eenmaal betrekking in de wijk heeft genomen.

Door aanbrengen van niet alleen zit- en speelgelegenheden, maar ook prullenbakken, wordt de leefomgeving ook schoon gehouden.

3.2. Handreikingen voor opstallen en bergingen
Zoals eerder gesteld, valt of staat de leefbaarheid op wijkniveau door zowel in openbaar gebied, als op opstalniveau als op tuin niveau te acteren. Alleen dan vindt volledige ontwikkeling plaats van de verschillende maatregelen, omdat ze elkaar versterken en verlengen. Zo vinden bijvoorbeeld vogels hun voedsel in de omliggende groen, maar hebben ze hun nest in een nestvoorziening in een woninggevel.

Onderhavig is beschreven welke mogelijkheden er zijn om maatregelen te nemen op niveau van opstallen en bergingen. De keuzes hiervoor zijn gebaseerd op het karakter van de omgeving en de ontwikkeling, de potenties voor doelsoorten en de geschiktheid van de gebouwen voor de betreffende toepassing. Deze zullen later dus verder moeten worden gebracht, afhankelijk van keuzes hierin. Voorgesteld wordt in het plan voor iedere woning een vogelkast, vleermuiskast of gevelgroen element op te nemen.

Onderstaand een uitwerking van het stedenbouwkundig ontwerp, voor een natuurinclusief Beugaard. De ontwikkeling Beugaard heeft eigen ambities voor natuurinclusief bouwen, opgesteld in overleg met de gemeente. In onderstaande beschrijvingen is weergegeven aan welke maatregelen hierin wordt gedacht voor de opstallen. Hierbij is ook gekeken naar het Soortenmanagementplan en de gebiedsgerichte ontheffing voor vleermuizen, huismussen en gierzwaluwen die door de gemeente is aangevraagd. De exacte maatregelen voor natuurinclusief bouwen worden in een later ontwerpstadium verder gebracht, samen met de ontwikkelaars.

3.2.1. Inbouwvoorzieningen vogels



Naast de natuurlijk aanwezige broedgelegenheden voor vogels door de aanwezigheid van bomen en planten, vindt het faciliteren van gebouw bewonende vogelsoorten plaats. Soorten als gierzwaluw en huismus broedde van oorsprong in onder de pannendaken van jaren 30-80 woningen. Tegenwoordig kunnen we deze soorten ook faciliteren door voorzieningen in de opstallen aan te brengen. Door hun aanwezigheid in het deelgebied worden populaties van spinnen, muggen en andere plaagsoorten laag gehouden.

De voorzieningen bestaan uit nestvoorzieningen die worden weggewerkt in de gevels van de opstallen in dit gebied. Er is een type nestkast die voor zowel huismus, mezen als gierzwaluw succesvol is, waarbij de hoogte van de kast in het gebouw en beplanting in de omgeving meestal de soort bepaald. Huismussen willen direct bij beplanting nestelen en op een hoogte van max. de derde woonlaag. Gierzwaluwen hebben juist hoogte nodig ivm hun vliegwijze en zijn minder aan lokale beplanting gebonden voor hun voedsel. Maar de soort kan ook in grondgebonden woningen prima uit

de voeten, mits er een minimale 3 meter is tussen kast en ondergrond.

De nestkasten voor vogels worden op een minimale hoogte van 3 meter op het noorden, noordoosten of oosten geplaatst, aan de koude kant van een gebouw dus. Bij hogere gebouwen, kan een variatie van kasten tot een hoogte van 9 meter en hoger belangrijk zijn om beide soorten maximaal te faciliteren. Bij inbouwkasten in de woningen, is het van belang dat de invliegopening max 34 mm groot is, de kasten in clusters van 3 of een veelvoud daarvan geplaatst worden met een tussenruimte van minimaal een meter. Het verplaatsen van de vogelschroot aan de langsgevel naar de derde panlat is ook een effectieve maatregel voor huismussen. Dit omdat de betreffende vogels vooral koloniebroeders zijn en elkaars gezelschap op enige afstand nodig hebben.

Wanneer de nestvoorziening wordt weggewerkt in het spouwblad van de woning, is aan de buitenzijde slechts een kleine opening zichtbaar. Er kan ook gekozen worden voor het toepassen van zichtbare kasten. Er zijn diverse leveranciers die dergelijke kasten kunnen leveren, waarbij ze tijdens de bouw direct geïntegreerd worden. Plaatsing dient zo afgestemd te zijn dat de voorzieningen niet boven een raam of deur komen.



Figuur 8 en Figuur 9. Een weggewerkte nestvoorziening en zichtbare nestvoorzieningen voor huismus/ gierzwaluw.

In een ontwerpfase van de opstallen vraagt dit nadere uitwerking voor een correcte toepassing.

3.2.2. Insecten hotels – stenen



NATUUR
INCLUSIVITEIT

Nummer in bijlage: 2

In onderhavige ontwikkeling wordt vooral ingestoken op natuurlijke versterking en robuust groenblauw. Extra versterking van insecten met bv een insectenhotel wordt dan ook niet als effectief beschouwd. Insecten vinden hun natuurlijke plekje wel in de schors, in kaal leemhoudende zand, stammen, bladafval en beplanting van het gebied, zoals ze dat ook in natuurlijke omgevingen doen. Het zorgt echter wel voor natuureducatie en maakt het insectenleven meer tastbaar. Vanuit die benadering kan een keuze hiervoor wel worden omarmd, mits ook van een stukje informatie voorzien.

Insecten als lieveheersbeestjes, libellen, dagvlinders, wilde bijen en sluipwespen hebben we nodig voor het bestuiven van (landbouw-) gewassen en voorkomen van ontstaan van insectenplagen van ongewenste soorten. Bijdragen kan in zowel bloemrijke kruiden met een afwisseling van bloemsoorten en aangepast beheer daarop. Ook aanwezigheid van bomen en (liggende) stammen is belangrijk voor verblijfplaatsen voor insecten. Ook een zonbeschenen steilwand

of zandrug met leemhoudend zand helpt, bv voor zand- en metselbijen. De natuurlijke elementen als beplanting, kruiden en wellicht takkenrillen worden als voldoende geacht voor deze soortgroep.

3.2.3. Vleermuisvoorzieningen



NATUUR
INCLUSIVITEIT

Nummer in bijlage: 2

Vleermuizen hebben een slechte naam. Helaas, want ze zijn zeer nuttig dieren en zelfs noodzakelijk voor een biologische evenwicht. Wanneer wij slapen, vangen ze honderden tot duizenden vliegende insecten als muggen en motten. Zo houden ze plaagsoorten onder de duim en voorkomen ze grote kosten voor de landbouw en particulieren om schadelijke soorten te bestrijden.

Vleermuizen houden van gaten, kieren en holtes om overdag en in de winter in te verblijven. Sommige hebben hierin een voorkeur voor een plek in een boom, sommige in een gebouw. Omdat vleermuizen wel hele nuttige dieren zijn, willen we deze faciliteren in de wijk. Dit kan door ze te voorzien van een verblijfplaats met een ruimte in de buitenschil van het gebouw,

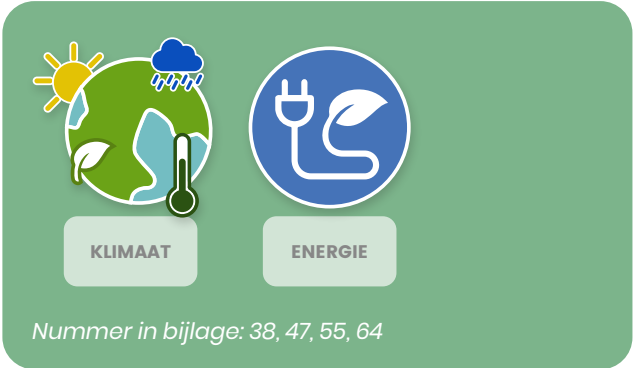
een vleermuiskast of inbouwsteen. Deze kunnen in de gevels van de opstallen geplaatst worden, waarbij in de spouwruimte een ruimte gereserveerd wordt hiervoor. Aan de buitenzijde van de woning is slechts een 'brievenbus opening' zichtbaar.

Omdat vleermuizen per soort en seizoen verschillende behoeftes hebben voor een verblijf, worden meerdere type verblijven aangebracht; een kleine voorziening/ kast (zomer en paarverblijf) en een groepen voorziening/kast (winter-kraamverblijf). Het is bij de locatie van belang dat deze op een minimale hoogte van 3 meter worden toegepast. Ook is het belangrijk dat 75% van het aantal voorzieningen/ kasten op zonnige gevels (zuid-zuidwest-west) gesitueerd wordt per type voorziening/kast. Daarnaast moeten de voorzieningen/ kasten niet in schijnsel van kunstlicht geplaatst worden. Door de houtsingels in het plangebied en al aanwezige lokale populatie in de omgeving, is dit gebied erg geschikt om een of meerdere kraamvoorzieningen te plaatsen.

Door in deze wijk geschikte (kopse) gevels uit te rusten met een vleermuizenvoorziening/kast, vindt een robuuste impuls van de lokale vleermuispopulaties plaats. Zo worden vooral de lokaal voorkomende soorten als gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger gestimuleerd.

In een ontwerpfase van de opstallen vraagt dit nadere uitwerking om tot een juiste toepassing te komen.

3.2.4. Energievoorziening woning

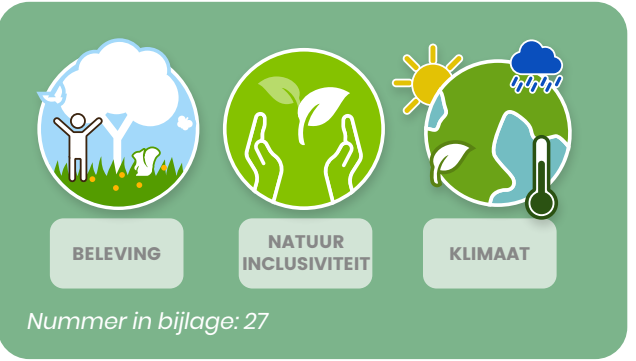


Energievoorziening van de woning speelt een belangrijke rol in de energietransitie. Op dit moment is men bezig om de hoofdtransportleidingen te voorzien van extra capaciteit en hierdoor kunnen bepaalde projecten niet doorgaan. Daarnaast wordt het terugleveren van de elektriciteit naar het net beperkt door de capaciteitsproblemen. Het meenemen van de bovenstaande punten en de doorkijk naar de toekomst zorgt ervoor dat het project bijdraagt in de energietransitie.

De woningen zullen worden voorzien van warmtepompen. Hiermee wordt de warmtevoorziening van de woning geregeld. Mogelijk worden er ook zonnepanelen toegepast om de woningen te voorzien van elektra. Daarbij is belangrijk dat de dakinrichting wordt afgestemd op het toepassen van de zonnepanelen en de afvoer van hemelwater (ligging, hellinghoek, etc.). Door deze onderwerpen mee te nemen in de ontwerpfase wordt voorkomen dat bepaalde vooraf bedachte functies niet toegepast raken.

Op dit moment is er een congestie in het elektriciteitsnet ten aanzien van de teruglevering van de opgewekte elektriciteit door de zonnepanelen. Het toepassen van accu's zou een oplossing zijn voor dit probleem. Deze slaat dan de opgewekte energie op en gebruikt het op andere momenten. Wanneer een binnenterrein met parkeerplaatsen uiteindelijk worden uitgegeven aan de bewoners, dan kan er nog worden gekeken naar een buurtbatterij. Deze kan ook zorgen voor de energiebehoefte van de verlichting van de parkeerplaatsen. Op dit moment is dit voor fase 1 nog niet onderdeel van het plan, omdat de energie behoefte anders is ingericht. Mogelijk is het volgen van ontwikkelingen op dit gebied voor de latere ontwikkelfase relevant.

3.2.5. Groene daken



Hoewel Beaugaard een groene ontwikkeling is met een dorpse uitstraling, kan het toepassen van groene daken alsnog interessant zijn. Uitgangspunt bij de woningen is een kap-dak, wat ook groen uitgevoerd kan worden. Maar met name bijvoorbeeld de bergingen en platte dak(delen) van de woningvoorzieningen zijn hiervoor

geschikt en eenvoudig toe te passen. Groene daken dragen bij aan wateropvang en verkoeling in de wijk en voorkomen dat een gebouw warm wordt in de zomer. Naast deze klimaatadaptatie, leidt de combinatie van groen dak en zonnepanelen tot maximaal een verhoogd rendement. De keuze voor toepassen van een groen dak wordt later gemaakt in de ontwerpfase van de woningen, en dient in afstemming te zijn met belangen voor energieopwekking en andere klimaatmaatregelen.

Ze bieden een goede bodem voor allerlei dieren en planten én bufferen water. Er zijn groene daken met struweel en kleine bomen, waarbij een stevig substraat (100 cm) nodig is. In dat geval zijn tiny forests, healing gardens, dakparken en daktuinen mogelijk. Dat is in onderhavig plan niet mogelijk, een groen dak met lage vegetatie als kruiden of het bekende sedum echter wel. Bij kiezen voor een ongelijke glooiende afwerking met inheemse bloemrijke kruiden heeft dit de grootste meerwaarde voor de lokale ecologie. Een beperkt substraat (+15 cm met ondergrond) is dan voldoende.

Groene daken kunnen voorzien in de voedselbehoefte van insecten, bijen, vogels en vleermuizen en kunnen zo tevens bijdragen aan biodiversiteit.

3.2.6. Groen accenten aan de gevels



Op die plekken waar gevels en verhardingen de hele dag in de zomerzon staan, warmen deze enorm op. De warme raakt opgeslagen in de verharding en straalt 's nachts uit naar de omgeving. Hierdoor koelt een bebouwde omgeving maar beperkt af, en bouwt hitte stress zich op. Het is daarmee vooral lokaal van toepassing op die plekken waar het van gepast is. Groen accenten aan de gevels kunnen helpen deze hitte stress te voorkomen. Ze bieden schaduw met hun blad, zorgen voor een verspreiding van het zonlicht en helpen zo opwarming tegen te gaan.

Groen accenten aan de gevels kunnen in diverse manieren worden uitgevoerd, als volledige begroeide gevel of als groen element als een zuil van klimplanten aan de gevel bijvoorbeeld. Afhankelijk van de wensen, kunnen nap-groeiende soorten worden gebruikt welke de gevel bezetten door zich eraan vast te hechten. In dat geval is de afwerking van de gevel ook minder relevant. Rank-groeiende soorten hebben groeigeleiding nodig om zich langs op naar boven te begeven. Een kabelsysteem, rek of bv pergola biedt dit

en kadert zo ook grotendeels de beplanting. Het is afhankelijk van nadere invulling van de woonvelden en ontwerpkeuzes daarin, of en waar dit toegepast gaat worden.

3.2.7. Materiaalkeuzes rond opstallen en bergingen



Keuzes voor toepassen van een materiaal is erg bepalend. Het kan een gewenste uitstraling geven op straat of aan een object, maar ook de functionaliteit bepalen.

Rond de te ontwikkelen opstallen en bergingen, zijn er ook diverse keuzes te maken. Deze zijn te verdelen over verschillende fases en toepassingen, over de bebouwing zelf of inrichting er omheen. Dergelijk helpt ook de Paris-proof afspraak binnen het NEPROM na te leven.

Tijdens de bouw zijn er machines en werktuig nodig om de woningen te realiseren. Hierbij vindt echter vaak bodemverdichting plaats, de bodem wordt aangedrukt en de lucht verdwijnt eruit. Wat achter blijft is een dicht bodempakket, waar geen leven of structuur meer in

zit. Gevolgen hiervan zijn bijvoorbeeld dat water de grond niet in kan zakken of beplanting niet aanslaat. Dergelijk heeft grote gevolgen in de exploitatie en beheer fase. Een gezonde bodem bestaat naast vaste materie als zand of klei, ook uit organisch materiaal (kleine plantdelen als wortels bv), bacteriën, schimmels, water en lucht. Een gezonde bodem voert snel water af en laat beplanting snel en vitaal ontwikkelen. Dit is te realiseren door de sponswerking van de bodem te behouden tijdens realisatiefase en/of de bodemstructuur weer te herstellen/stimuleren na realisatie. Dit kan op diverse manieren, waarbij de omstandigheden en keuzes als bij oplevering lokale/zwarte grond in de tuin bepalend kunnen zijn voor de mogelijkheden en meerwaarde van een maatregel. Zie ook §3.1.3 voor toelichting. Deze grond dient in de grondbalans en het grondstromenplan te worden meegenomen.

Bij oplevering worden de woningen vaak voorzien van betontegels zodat men een eerste pad heeft naar de voordeur en de berging. Vaak worden deze maar kortstondig gebruikt en verdwijnen. Het faciliteren van een pad met te lenen kunststof rijplaten kan dit voorkomen. Deze kunnen dan worden ingeleverd wanneer men dit wil, tot bv een uiterlijke termijn. Ook kan het helpen de betontegels weer in te zamelen/inzameling te faciliteren. Dit kan ook met bv een statiegeld regeling, een plantje voor de tuin of een zakje bloemenzaad bij iedere tegel die wordt ingeleverd, enz.

Net als bij het openbaar gebied, is toepassen van lokale materialen een belangrijke factor vanuit duurzaamheid. Mogelijk kan er zelfs gebiedseigen materiaal worden gebruikt, zoals gebiedseigen grond voor de voorbelasting of bomen uit het

gebied die worden verwerkt tot speelaanleidingen, straatmeubilair of verwerkt worden in de woningschil. Ook is het belangrijk te weten hoe het materiaal tot stand is gekomen of is geproduceerd, als input voor de keuze. Zo kan mogelijk verschillend materiaal met eenzelfde gebruiksgemak en functionaliteit, een andere voetafdruk hebben op het milieu (MKI). Dit wordt uitgedrukt en gemeten in bijvoorbeeld stikstof en CO2 die benodigd zijn voor de grondstoffen, de productie en of vervoer (denk ook aan verschepingen bijvoorbeeld). Vanuit dit oogpunt is gebruikmaken van circulaire producten en herbruikbare grondstoffen erg waardevol. Dat geldt voor zowel zichtbare afwerkingen, als niet zichtbare toepassingen in de ondergrond, in zowel tijdelijke als permanente situatie. Wat hierin wel belangrijk is, is dat er tevens wordt doorgekeken naar de beheerfase. Indien een product aantrekkelijk is vanuit duurzaamheid voor de realisatie, maar leidt tot grote of niet-duurzame inspanningen in de gebruiksfase, kan onder de streep het resultaat negatief zijn. Het totaal is zo sterk als de zwakste schakel hierin en het is dus geen keuzemenu. Het is en- en niet of-of.

Ook met keuzes in vormgeving van de opstallen en bergingen is op gebied van duurzaamheid kwaliteit te winnen. Zo leiden ontwerpkeuzes tot opbouw van hittestress bijvoorbeeld. Een grote stenige gevel op een zonzijde van het gebouw, of een donkere steen/ gevelafwerking leidt tot warmte opbouw gedurende de dag, wat 's nachts wordt afgegeven waardoor een wijk niet meer afkoelt. Een (deel van de) gevel met groen, een lichte kleur of toepassen van (gebiedseigen) hout

bijvoorbeeld op dergelijke plekken kan dit voorkomen. Hout en groen kan slechter warmte vast houden en laat haar warmte snel weer los. Zo wordt hittestress voorkomen en ontstaat tevens een karakteristieke uitstraling. Het kan dan ook situationeel worden ingezet op die plekken die later volgen als hittestress-gevoelig.

3.3. Handreikingen voor tuinen en erfgrenzen

De tuinen en erfgrenzen zijn erg bepalend voor zowel de beleving van groen, als klimaat doelen als biodiversiteit. Het zijn de haarvaten van het systeem en de aansluiting tussen openbaar groen en de directe woonplek. Het geeft kansen voor beleving van natuur in bloemen, vlinders, vogels, ontspanning in uitzicht of verblijf. Bij het groen houden van een tuin voor ten minste 60% is wateroverlast en hittestress al sterk gereduceerd in de bebouwde omgeving. Tevens is de verbinding van letterlijk de gevel naar de openbare beplanting door sommige diersoorten bepalend voor hun aanwezigheid!

Erfgrenzen behoren veelal nog tot de niet-uitgeefbare gronden. Dat wil zeggen, de ontwikkelaar legt het (deels) aan en is daarmee veelal sterk bepalend in hoe thema's aanvankelijk al worden gesuggereerd en uitgedragen vanuit oplevering. Ervaring leert dat niet faciliteren in deze leidt tot verleiding van korte termijn door tuinen te bestraten en schuttingen te zetten. Dit leidt echter juist tot alle ongewenste effecten op de thema onderdelen. Hoewel de tuinen behoren tot de particuliere eigendommen en na opleving vrij in te vullen zijn door de bewoners, zijn er diverse manieren hoe bewoners mee te nemen in de liggende ambities.

3.3.1. Erfscheidingen



Erfscheidingen, ten minste een deel tussen percelen en veelal het scheiding tussen mandelig en niet, wordt door de ontwikkelaar aangebracht. Daarmee wordt al bij oplevering een bepaalde uitstraling en startsituatie voor de thema's aangebracht. In Beugaard wordt de scheiding openbaar-erfgrens groen!

Het kiezen voor groene erfscheidingen draagt bij aan groenbeleving (groene tuin geeft ontspanning en seizoensbeleving), klimaat (helpt tegen hittestress, geeft verkoeling door verdamping en buffert water) en natuurinclusief (schuil- en voedselvoorziening voor vogels, insecten en kleine zoogdieren als een egel). Groene erfscheidingen kunnen op meerdere manieren. Diverse soorten kunnen zowel in hagen (formele vorm) als houtsingels (wildere vrije vorm) toegepast worden. Bij toepassen van een vrijere vorm ontstaat een speelser en weelderig effect, met zeer grote waarde voor biodiversiteit in vorm van leefgebied met schuilmogelijkheid en voedsel met nectar en bessen. Voor deze wildere vorm zijn vooral natuurlijke

struweel soorten als meidoorn, hazelaar, trosvlier, krentenboompje, lijsterbes, sleedoorn, haagbeuk, veldesdoorn, kornoelje, wilde liguster en (wilde) roos interessant.

Meer gecultiveerde vormen betreffen een haag, laag of hoog, maar ook een groene schutting. Een haag vraagt wat meer ruimte als bijvoorbeeld een schutting, ook in de ondergrond. Plantkeuze voor de haag dient weer samen te hangen met een balans tussen beleving (groenblijvend, sierwaarde) en biodiversiteit. Het regelmatig onderhouden van een haag (1 a 2 keer per jaar) zorgt voor een snelle dichtgroei van de planten en een stabiele struik.

Een groene schutting is ook mogelijk. Dit is een schuttingelement (of gaas/ rekwerk) waartegen klimplanten groeien. Het element neemt wat minder ruimte in (ook ondergronds). Ook hier geldt dat plantkeuze samen dient te hangen met een balans tussen beleving (groenblijvend, sierwaarde) en biodiversiteit. Het regelmatig onderhouden van een klimplant (1 a 2 keer per jaar) zorgt voor een snelle dichtgroei van de planten en een stabiele struik.

In alle gevallen heeft beplanting goede grond nodig voor een vitale ontwikkeling. Grond die niet verdicht is door zware machines of voorkomt uit de bouwphase. Bouwzand is geen goede basis voor beplanting, maar gebiedseigen grond wel. Desgewenst met een inmenging van tuinaarde voor een goede start van de beplanting. Ook het wortelvolumen is belangrijk. Een te nauw wortelvlak beperkt in opname van voedsel en water door de planten.

Het lokaal laten van een uitsparing onderin de groene

schutting of andere tuinafscheiding helpt een egel van tuin naar tuin te bewegen. Zo heeft het diertje leefgebied en helpt de slakken in de tuin onder de duim te houden.

Het toepassen van hagen of groene schuttingen als erfgrans wordt onderhavig vooral van toepassing als grens tussen uitgeefbaar en openbaar gebied. De particulier dient na oplevering de hagen te onderhouden als onderdeel van de aan de woning gerelateerde uitstraling. Hiervoor is van belang dat deze eis geborgd wordt in de contracten of voorwaarden en dat handhaving mogelijk is en plaatsvindt door het bevoegd gezag.

3.3.2. Groene educatie

Nummer in bijlage: 46

Bij veel mensen is niet meer bekend wat groen voor ze doet en hoe ze het eenvoudig kunnen beheren. Waar dit vroeger van generatie op generatie werd overgedragen, wordt men nu bang gemaakt voor groene aanslag, onderhoudsinspanning en plaagdieren in reclames. Jammer, want hiermee is men vervreemd geraakt met wat zo dichtbij en

tastbaar kan bijdragen aan welzijn en woonplezier! Hiermee is het weer aanreiken van de benodigde kennis een belangrijke stap.

Een vorm die hiervoor mogelijk kan bijdragen, is het geven van een wijk safari bijvoorbeeld. Zo kunnen belangstellende en kinderen uit de buurt een ronde lopen door de wijk, samen met een ecooloog bijvoorbeeld. Ze worden gewezen op wat er leeft, waarom het daar leeft en waarom dit belangrijk is.

Het uitbrengen van zoekkaarten met lokale plant- en diersoorten is een leuk educatie middel voor met name basisschool leerlingen. Door een spelelement wat ontstaat door het zoeken, wordt draagvlak en kennis ontwikkeld.

Ook is voorlichten door middel van een boekje met voorbeeldtuinen, beschreven beheer en voordelen van een groene tuin erg waardevol. Het kan helpen mensen te kiezen voor een duurzamere keuze, van planten, onverhard oppervlakte tot groene erfscheidingen tussen woningen. Zeker wanneer dit project specifiek en visueel aantrekkelijk wordt gemaakt en bij de opleverdocumenten van woningen wordt gevoegd. Dan is het ook bij eventuele verkoop voor volgende bewoners weer onder de aandacht en vindt kennisoverdracht plaats. Hiervan zijn al meerdere positieve ervaringen. Ook het aanreiken van een tuinworkshop, inlooppmiddag met een tuinarchitect of een voorbeeldtuin zijn zeer effectieve en gewaardeerde methodes. Overwogen kan worden dit te verbinden met een agenda tot bewonersevenementen, waarbij in een aantal geschikte seizoenen een accent gelegd kan worden op een onderdeel van het tuinieren. Zo raakt men weer bekend met de voordelen en deugden en

ervaart dat het best meevalt aan inspanning.

Het is afhankelijk van nadere invulling van de woonvelden en ontwerpkeuzes daarin, of en waar dit toegepast gaat worden.

3.3.3. Tuinen bij oplevering

Hoewel wellicht ogenschijnlijk kleinschalig, kunnen enkele gebaren een sterke stimulans voor particulieren zijn voor de thema's hebben we ervaren. Naast de educatie en groene erfscheidingen, zijn er nog een aantal mogelijkheden. Alle tuinen samen in een wijk hebben een flinke oppervlakte, en zijn zo van invloed ook op de leefbaarheid van de wijk.

Het opleveren van de tuin met (deels) aarde in plaats van bouwzand en een sterke motivatie tot voorkomen van dichtstraten van de tuin. Een grote drempel is immers al genomen. Zeker in het begin willen nieuwe bewoners zich eerst concentreren op de keuken, woonkamer en badkamer. De tuin wordt soms daarin even vergeten of in een lagere urgentie gezet, met dikwijls een bestraatte tuin met schuttingen als resultaat. Door mensen alternatieven te bieden en voor

te lichten, kan dit voorkomen worden. Gebiedseigen grond, desnoods met een aandeel inmenging van tuinaarde, kan hiervoor gebruikt worden.

Om de bewoners te stimuleren in een beplante tuin en een handreiking te doen naar groenbeleving, kan per adres een fruitboompje naar keuze cadeau worden gedaan. Hierin zijn vele mogelijkheden en rassen, zowel in omvang als aard. Een keuze voor een halfstam of hoogstam van een klein blijvend ras ligt voor de hand. Mogelijk zijn er vanuit cultuurhistorie soorten bekend welke in de omgeving veel werden toegepast en passend zijn voor de aanwezige bodem.

Een struik van kleinfruit is ook een mogelijkheid, als kruisbes, aalbes, witte of zwarte bes. Juist in een plan als Beugaard is dit waardevol en kan het werken in voordeel van gebiedsidentiteit.

De scheiding tussen woningen is veelal aan de particuliere bewoner zelf om in te richten. Om te voorkomen dat er een schuttingenlandschap ontstaat, is ook hierin het bieden van handreikingen belangrijk. Welke soort haag of groene schutting kan er goed op de aanwezige bodem en welk onderhoud kan men verwachten bijvoorbeeld. Ook elementen die meegenomen kunnen worden in de groen educatie.

Het is afhankelijk van nadere invulling van de woonvelden en ontwerpkeuzes daarin, of en waar dit toegepast gaat worden.

Bestuurlijk kan overwogen worden voor de tuin en erfscheidingen (een mate van) realiseren en instandhoudingsplicht op te leggen aan de bewoners.

3.3.4. Waterberging particulieren

Nummer in bijlage: 23, 54, 29

Het groen inrichten van de tuin is niet alleen voor de particuliere gebruiker van belang. Het effect van alle tuinen bij elkaar, is ook op gebiedsniveau merkbaar en relevant. Naast dat een groene tuin, zeker bij een vijvertuin bijvoorbeeld, een bufferend vermogen heeft voor hemelwater, kan er nog meer gedaan worden. Zo kan ook bij een particulier een kleine waterberging worden gerealiseerd. Water wordt via de HWA in de berging opgevangen en kan gebruikt worden bij droogte om de tuin water te geven. Zo worden hemelwaterpieken wat afgezwakt en waterverbruik in drogere tijden wat getemperd. Waterberging kan met een waterton bijvoorbeeld, maar ook met een waterschutting. Van beide zijn diverse varianten, in zowel omvang als uitingvorm. Ook varianten met beplanting zijn mogelijk. Vooral belangrijk is dat het een volume heeft van minimaal 250 liter, waar een gemiddelde tuin van 125m2 in ieder geval enkele keren van water mee kan worden voorzien.



Figuur 10 en 10. waterberging voor particulieren, boven een regenton en onder een waterschutting

Keuze voor welke toepassing en welke variant zijn ter voorkeur van de ontwikkelaar en daar waar mogelijk. Beide zijn relatief eenvoudige en vragen een beperkte investering.



4

Toetsing aan de liggende kaders

Wanneer de in onderhavig document besproken kansen worden toegepast in het ontwerp en getoetst aan de in hoofdstuk 2 benoemde kaders, wordt inzichtelijk in welke mate de ontwikkeling zich verhoudt tot deze kaders.

Omdat er in de ruimtelijke verdeling van het gebied al veel kansen haalbaar zijn gemaakt, en vervolgens aangevuld wordt met maatregelen die bijdragen aan inhoud en punten mbt opstellen, is een hoge score gebleken.

Een toelichting op de hoe de beschreven handreikingen en maatregelen binnen het project Beugaard zich verhouden tot de kaders, namelijk het Convenant Klimaatadaptief bouwen van provincie Zuid-Holland, Landelijke maatlat groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving, Waterhuishoudingsplan, Wet Natuurbeheer en NL Greenlabel, is te vinden in bijlage 2.

Landelijke Maatlat groene, klimaatadaptieve gebouwde omgeving

Naast intrinsieke ambities, zijn vele ambities en maatregelen via de Maatlat inzichtelijk gemaakt en vorm gegeven. Omdat het huidige landschap en de draagkracht van het gebied leidend zijn geweest, én er vanaf de eerste fase van dit plan rekening is gehouden met klimaatrobuust en natuurinclusief, voldoet het plan aan alle behoeftes achter de beschreven maatregelen. Omdat er diverse maatregelen een vorm geven van eenzelfde behoefte, zijn niet alle maatregelen te implementeren. Desalniettemin voldoet het plan aan het hoogst haalbare niveau.

Hiermee voldoet de ontwikkeling tevens direct aan ondergeschikte, eerdere convenanten voor dit thema, zoals het convenant klimaatadaptief bouwen van de Provincie Zuid-Holland en het convenant Toekomstbestendig bouwen van de provincie Zuid-Holland. Ongeacht of deze convenanten door de betrokken partijen getekend zijn, is het een indicatie van het behaalde niveau.

Waterhuishoudkundigplan

In het waterhuishoudkundigplan staat een vertaling beschreven van de verplichtingen en invulling van opgelegde kaders. Echter, in het plan zijn ook de laatste beleidslijnen en ambities van het waterschap en de gemeente op gebied van waterhuishouding vertaald. Daarmee voldoet het plan ook aan de laatste versies van de ambities van deze partijen op dit gebied.

Wet natuurbescherming

Naast de wettelijke verplichtingen, zijn er diverse bovenwettelijke keuzes gemaakt in het plan.

Zo is de basis houding geweest, maximaal de beschermde soorten te omarmen en hun leef behoeftes te implementeren in het ontwerp. Slechts voor die plekken waar behoud niet mogelijk was met de lange termijn visie van het gebied, is tot aanbieden van alternatieve verblijfplaatsen elders over gegaan. Ook is gekeken naar behouden en hergebruik van biodiversiteit belangrijke plekken/ beplanting.

Het plan zelf versterkt ook de algemene biodiversiteit en geschiktheid voor diverse beschermde soorten. Zo wordt bewust en robuust ingestoken op leefgebied van flora, insecten, vogels, kleine zoogdieren en amfibieën. Er is variatie en spreiding, aansluiting in het gebied en met de omgeving. Tevens wordt geschikt leefgebied aangebracht voor diverse urbane soorten, als huismus, gierwaluw en (gewone dwerg-) vleermuizen. Daarmee wordt een meerwaarde voor lokale populaties van diverse soorten geleverd door het plan.

Bij de realistische fase van het project, wordt rekening gehouden met gefaseerd werken, kwetsbare periodes van zowel beschermde als algemene soorten, ecologisch verantwoord werken en vindt dit plaats onder ecologische begeleiding.

NL Greenlabel

NL Greenlabel is een proces tool die mogelijk bij de ontwikkeling wordt toegepast. Het geeft met een label aan tot in welk niveau gescoord is op gebied van duurzaamheid. Bij opstellen van het onderhavig document is rekening gehouden met de verschillende thema's van NL Greenlabel. Echter, NL Greenlabel is een onafhankelijke partij die de door middel van audits door hun eigen duurzaamheidsspecialisten de ontwikkeling beoordelen tot een label.



5

Literatuur

Nederpel, V. Ecologische quickscan De Boomgaard te Hellevoetsluis. Heijmans, versie 1.2, 18-02-2022

VanderHelm Milieubeheer B.V. (2022). HEHE20220234 Soortgericht onderzoek diverse beschermde soorten De Boomgaard te Hellevoetsluis, d.d. 23-12-2022.

Slotboom, D., 2023, Bomenonderzoek Windsingels en houtopstanden, De Boomgaard, Hellevoetsluis, 304274, Cobra Groeninzicht Vianen (NB).

Plan van Aanpak invasieve exoten Locatie De Boomgaard Hellevoetsluis. Antea, projectnummer 0481100.100, 6 april 2023, revisie 3.0

NATUURINCLUSIEF EN KLIMAATADAPTATIE | STEDENBOUW EN LANDSCHAP

1
natuurervaring en educatie

2
sociale duurzaamheid

3
natuurvriendelijke oevers

4
habitat voor allerlei dieren

5
vistrap voor vismigratie

6
bloemrijke omgeving voor insecten

7
bestaande houtwallen

8
ecologische wadi's

9
schaduwrijke routes

10
overstroomgebieden voor water

11
natuurlijk spelen

12
beperken van verharding

13
schaduwrijke verblijfsgebieden

14
water vasthouden in de omgeving

BELEVING

MATERIAAL

NATUUR INCLUSIVITEIT

KLIMAAT

ENERGIE

MOBILITEIT

Diverse maatregelen zijn aangegeven, maar kunnen op meerdere plekken in het plan toegepast worden.

NATUURINCLUSIEF EN KLIMAATADAPTATIE | UITGEEFBAAR

A
groene tuinen

B
nestkasten huismus / gierzwaluw

C
natuurvriendelijke overgangen

D
insectenhotel

E
boomgaard

F
groene haag voor vogels

G
biodiversiteit met vegetatie

H
groene gevels

I
groene mobiliteit

J
groene daken

K
groen parkeren

L
regenton voor wateropslag

M
verkoelende licht gekleurde gevels

N
houten gevels (warmte reducerend)

Diverse maatregelen zijn aangegeven, maar kunnen op meerdere plekken in het plan toegepast worden.

Bijlage 2: Overzicht van de maatregelen, verdeeld over thema en beleidskader.

Handreikingen tot een natuurinclusieve en klimaatadaptieve Beugaard

Handreikingen uit de Maatlat Groene Klimaatadaptieve Gebouwde Omgeving				Convenant Zuid-Holland (Leidraad 2.0)						NL Greenlabel						
Nummer	Hoofdonderdeel	Maatregel	In het plan	Water-overlast	Droogte	Hitte-stress	Bodem-daling	Biodiver-siteit	Over-stroming	Ontwerp, realisatie en beheer	Producten en materialisatie	Buitenklimaat en klimaat-bestendigheid	Bodem & Water	Biodiversiteit en landschapelijke waarden	Relatie mens en omgeving	Borging en beleid
1	Biodiversiteit	Regels voor verhogen Biodiversiteit	v	v	v	v		v						v	v	v
21	Biodiversiteit	De Kreek als belangrijk element	v			v		v		v			v	v		v
35	Biodiversiteit	Bruggen en duiker met Eco-verbinding	v					v						v		
52	Biodiversiteit	Watergang extra diep aanleggen	v	v					v				v			
61	Biodiversiteit	Vistrap	v					v		v				v	v	v
2	Biodiversiteit	Opstallen voorzien van kasten voor Fauna	v					v						v	v	
14	Biodiversiteit	Groen accenten aan de gevels	v	v		v		v				v		v	v	
27	Biodiversiteit	Sedumdak bij bergingen	v	v	v	v				v		v	v	v	v	
36	Opstallen	Lichtgekleurde gevels	v			v	v					v				
48	Opstallen	Houten bekleding (gevels)	v			v					v	v				
4	Groen	Eco-verbindingsweg	v					v					v	v		v
10	Groen	Voorinvesteren in het groen en biodiversiteit	nader bepalen					v		v			v	v	v	
11	Groen	Bestaand groen/windsingels incl. maatregelen	v					v		v		v		v	v	v
13	Groen	Natuurvriendelijk onderhoud/ ecologisch beheer	nader bepalen					v						v	v	
16	Groen	Gebruik landschap tbv versterken ecotopen	v			v		v					v	v		v
18	Groen	Hagen inzetten als leefgebied (insecten +vogels)	v					v		v				v		v
28	Groen	Fruitbomen (sociale cohesie)	nader bepalen					v		v				v	v	v
32	Groen	Natuurlijke of natuurvriendelijke oevers	v					v		v			v	v		v
37	Groen	Verlaagde groenstroken	v	v	v				v	v		v	v	v		v
39	Groen	Erfscheidingen groen uitvoeren en opleveren	v	v		v		v		v		v	v	v	v	
43	Groen	Functioneel verharden	v			v	v				v	v				v
45	Groen	Categorisering bomen op basis van functie (irt ondergrondse infra)	v			v				v				v	v	v
50	Groen	Aanbrengen tijdelijk groen (1-2jaar) vooruitlopend op def. groen	nader bepalen					v		v			v	v	v	
56	Groen	Bloemrijk grasmengsel (diverse grasmengsel en afstemmen met locaties)	v					v						v	v	v
66	Groen	Bestaand groen hergebruiken als grondstof														
5	Verharding	Groene parkeerplaatsen (grastegels)	v	v	v	v		v				v	v	v		v

Handreikingen uit de Maatlat Groene Klimaatadaptieve Gebouwde Omgeving				Convenant Zuid-Holland (Leidraad 2.0)						NL Greenlabel						
Nummer	Hoofdonderdeel	Maatregel	In het plan	Water-overlast	Droogte	Hitte-stress	Bodem-daling	Biodiver-siteit	Over-stroming	Ontwerp, realisatie en beheer	Producten en materialisatie	Buitenklimaat en klimaat-bestendigheid	Bodem & Water	Biodiversiteit en landschapelijke waarden	Relatie mens en omgeving	Borging en beleid
6	Verharding	Voorziening opnemen tbv toekomstige laadpalen	nader bepalen							v					v	v
9	Verharding	Duurzame verhardingskeuze	nader bepalen							v	v					v
3	Verharding	Wandelroute en schaduw	v			v				v		v	v	v	v	v
15	Verharding	Paden in halfverharding (granulaat, Gralux, etc)	v		v	v				v	v	v	v			v
8	Hemelwater	HWA afvoeren via het groen (infiltreren, vertragen)	v	v	v			v	v	v		v	v	v	v	v
17	Hemelwater	Zichtbaar HWA	v	v	v							v	v		v	v
25	Hemelwater	Getrapte afwatering tbv vasthouden water	v	v	v	v				v		v	v	v		v
26	Hemelwater	Waterspeeltuin of dubbelgebruik (spelen en waterberging)	v							v			v	v	v	v
29	Hemelwater	Hemelwaterbuffering particulieren (Regentonnen)	v	v	v	v						v	v			
41	Hemelwater	WADI (afvoer naar zandlaag dmv grindpaal)	v	v	v			v	v	v		v	v	v	v	v
46	Hemelwater	bewoners voorlichting tbv groene tuin	v	v	v	v						v	v		v	
49	Hemelwater	Hoogte maaiveld afstemmen met afvoer riolering	v			v	v				v		v	v		
53	Hemelwater	Voldoende directe open verbinding met oppervlakte water	v	v		v				v		v	v			v
54	Hemelwater	Lokale infiltratie mogelijkheden per woning	x	v	v	v	v			v			v		v	v
57	Hemelwater	Spelen met hoogte tbv afvoer HWA	v	v			v				v		v			v
60	Hemelwater	Aanvoer HWA op kopse zijde watergang tbv doorspoeling	v						v			v				
23	Hemelwater	Waterschutting	v	v	v	v			v	v		v	v	v		
7	Stikstof + CO2	Kunststof rijplaten/ statiegeldbestrating bij oplevering woning ipv betontegels	nader bepalen								v				v	
12	Stikstof + CO2	Voorbelasten of opleveren tuin met vrijkomend grond	nader bepalen				v			v	v		v	v		
40	Stikstof + CO2	MKI-waarde bepalend voor keuze materiaal	v							v	v					v
42	Stikstof + CO2	Lokale materiaal ipv import	v								v					v
44	Stikstof + CO2	Speeltoestellen en straatmeubilair van natuurlijke materialen	v							v	v		v	v	v	
51	Stikstof + CO2	Grondoverschot gebruiken in het plan	v					v			v		v	v		v
59	Stikstof + CO2	Gebruik circulair materialen gebouwde omgeving	v							v	v				v	v
60	Stikstof + CO2	Gebruik circulair materialen openbare ruimte	v							v	v				v	v
62	Stikstof + CO2	Slim omgaan met aanwezige gronden	v							v	v		v	v		

Handreikingen uit de Maatlat Groene Klimaatadaptieve Gebouwde Omgeving				Convenant Zuid-Holland (Leidraad 2.0)						NL Greenlabel						
										Ontwerp, realisatie en beheer	Producten en materialisatie	Buitenklimaat en klimaat-bestendigheid		Biodiversiteit en landschapelijke waarden	Relatie mens en omgeving	
Nummer	Hoofdonderdeel	Maatregel	In het plan	Water-overlast	Droogte	Hitte-stress	Bodem-daling	Biodiver-siteit	Over-stroming				Bodem & Water			Borging en beleid
19	Energietransitie	Buurtbatterij tbv opladen auto of verlichting	nader bepalen												v	
47	Energietransitie	LED verlichting + dimregime	v							v						v
55	Energietransitie	Woningen voorzien van warmtepomp (energieconcept)	v			v				v		v			v	
63	Energietransitie	Promoten van de fiets	v													
64	Energietransitie	Laadmogelijkheden fiets in de berging (ruimte)	v													
65	Energietransitie	Deelautos	nader bepalen													
38	Energietransitie	Zonnepanelen	v									v			v	v
22	Energietransitie	Inrichting dak afstemmen met zonnepanelen en HWA-afvoer	v									v	v		v	

Bijlage 3: Overzicht van de maatregelen, onderscheiden in thema en schaalniveau.

Handreikingen tot een natuurinclusieve en klimaatadaptieve Beugaard. Inclusief extra uitleg en doelen.

Handreikingen uit de Maatlat Groene Klimaatadaptieve Gebouwde Omgeving				In het plan	Algemeen			Ruimtelijke inpassing		
Nummer	Hoofdonderdeel	Maatregel	Extra uitleg/ doelen		Klimaat-robust	Natuur-inclusief	Groen-beleving	Openbaar	Bebouwing	Kavel/tuin
1	Biodiversiteit	Regels voor verhogen Biodiversiteit	Verhogen biodiversiteit (diversiteit, soorten, variatie, gradienten, rode, groene en blauwe diversiteit)	v	v	v	v	v	v	v
21	Biodiversiteit	De Kreek als belangrijk element	Kreek als ecologische verbindingszone en leefgebied benutten voor passende lokale natuur en ecologie.	v		v	v	v		
35	Biodiversiteit	Bruggen en duiker met Eco-verbinding	voorkomen dat ecologie verkeerslactoffers worden door kunstwerken te moeten oversteken. Faciliteren van oplossingen op knelpunten, in bijzonder de brug over de Kreek als verlenging van de ecologische verbindingszone	v		v		v		
52	Biodiversiteit	Watergang extra diep aanleggen	Ten goede voor waterkwaliteit direct bij aanleg wat verdiepen zodat onderhoud niet meteen benodigd is en rijping (beplanting) kan plaatsvinden door minder verstikking	v	v			v		
61	Biodiversiteit	Vistrap	visfauna uitwisseling tussen delen leefgebied en andere leefgebieden mogelijk maken voor visfauna dmv een vistrap in de kreekzone daar waar stuwen zijn.	v		v	v	v		
2	Biodiversiteit	Opstallen voorzien van kasten voor Fauna	Gebouwen ook geschikt maken voor urbane ecologie door verblijfsruimtes te faciliteren voor bepaalde doelsoorten daar waar de situatie zich er voor leent.	v		v	v		v	
14	Biodiversiteit	Groen accenten aan de gevels	Groenaccenten aan gevels, ter voorkoming van hittestress en voor de biodiversiteit. Optioneel en indicenteel tbv geven van accenten, bv bij pergola's.	v	v	v	v		v	v
27	Biodiversiteit	Sedumdak bij bergingen	lokaal en optioneel toepassen van groendaken (op bergingen), afstemming en inzet ntb met ontwikkelaars	v	v	v	v		v	
36	Opstallen	Lichtgekleurde gevels	Ter voorkoming van hittestress het uitvoeren van warme gebouwgevels in lichte tinten of geven van accenten	v	v				v	
48	Opstallen	Houten bekleding (gevels)	Optioneel en indicenteel tbv geven van houten accenten, biobased materialen en voorkomen hittestress. Nader te bepalen waar en hoeveel	v	v		v		v	
4	Groen	Eco-verbindingsweg	Zone tussen ontsluitingsweg en water wordt een Eco-verbindingroute (natuurvriendelijke oevers, met plasdras en bloemrijkmengsel). Primair voor natte natuur, liftsoorten ook vleermuizen en vogels.	V		v	v	v		
10	Groen	Voorinvesteren in het groen en biodiversiteit	Gebiedsdelen waar mogelijk gebruiken om groen vroegtijdig aan te brengen zodat het kan rijpen voor beleving, klimaat en ecologie	nader bepalen		v	v	v		
11	Groen	Bestaand groen/windsingels incl. maatregelen	Maatregelen leefgebieden uit onderzoek ecologie implementen in plan	v		v	v	v		
13	Groen	Natuurvriendelijk onderhoud/ ecologisch beheer	Nader af te stemmen met gemeente in beheerplan	nader bepalen		v	v	v		
16	Groen	Gebruik landschap tbv versterken ecotopen	Oorsponkelijke landschap gebruiken als bron voor keuzes in inrichting en soorten beplanting	v		v	v	v		
18	Groen	Hagen inzetten als leefgebied (insecten +vogels)	Dagelijks groen, bijvoorbeeld langs de parkeervakken, wegen, erscheidingen, enz actief inzetten als leefgebied voor insecten, vogels en andere lokale ecologie	v		v	v	v		
28	Groen	Fruitbomen (sociale cohesie)	Vanuit de context van het project, maar ook vanuit natuurbeleving en mensen samen brengen, kunnen fruitbomen worden ingezet.	nader bepalen		v	v	v		
32	Groen	Natuurlijke of natuurvriendelijke oevers	Bij natuurlijker inrichten van de oevers tov beschoeid en 1:1 taluds, met flauwere taluds en natte natuur, wordt een grote meerwaarde voor biodiversiteit en klimaat behaald. Gericht inzetten.	v		v	v	v		
37	Groen	Verlaagde groenstroken	Ten opzichte van de rijbaan of verharding kan een lager gelegen plantvak zorgen voor natuurlijke wateropvang en buffer	v	v		v	v		
39	Groen	Erscheidingen groen uitvoeren en opleveren	Bij grens tussen openbaar/uitgeefbaar gebied is gekozen voor hagen als erscheiding	v		v	v			v
43	Groen	Functioneel verharden	Het maximaliseren van de hoeveelheid groen in het plan en minimaliseren van de verharding. Alleen verharden waar nodig	v	v			v		
45	Groen	Categorisering bomen op basis van functie (irt ondergrondse infra)	Het kiezen van bomen in soorten en formaat/ habitus op basis van beschikbare ruimte en visa versa. Hierbij ook de ondergrondse infra meenemen en het onderhoud daarvoor.	v		v	v	v		
50	Groen	Aanbrengen tijdelijk groen (1-2jaar) vooruitlopend op def. groen	Het inrichten van de bodem en het laten groeien van de toekomstige heesters, vooruitlopend op de verdere gebiedsontwikkeling.	nader bepalen	v	v	v	v		
56	Groen	Bloemrijk grasmengsel (diverse grasmengsel en afstemmen met locaties)	Daar waar in inrichtingsplan bloemrijke kruiden/ grasland voor zien is in logische plekken, deze met de juiste mengsels laden of ruimte geven voor spontane ontwikkeling ervan.	v	v	v	v	v		
66	Groen	Bestaand groen hergebruiken als grondstof	Verder onderzoeken tijdens uitwerking of (lokaal) groen gebruikt kan worden voor de nieuwe situatie. Ofwel op dezelfde plek, ofwel op een nieuwe plek. Bewust zijn van risicobepanting voor oa bodem, als Brandnetels, Bramen, invasieve exoten.		v			v		
5	Verharding	Groene parkeerplaatsen (grastegels)	Minder verharding (open verharding) en/of parkeervakken voorzien van groene randen. Kan met grassen, lage kruiden of bv klavers worden begroeid...	v	v	v	v	v		v

Handreikingen uit de Maatlat Groene Klimaatadaptieve Gebouwde Omgeving				In het plan	Algemeen			Ruimtelijke inpassing		
Nummer	Hoofdonderdeel	Maatregel	Extra uitleg/ doelen		Klimaat-robust	Natuur-inclusief	Groen-beleving	Openbaar	Bebouwing	Kavel/tuin
6	Verharding	Voorziening opnemen tbv toekomstige laadpalen	Zorgen dat beplanting blijft staan en geen werkzaamheden in de bodem hoeft plaats te vinden bij uitbreiding behoefte (ruimte bieden voor maatregelen)	nader bepalen	v			v		v
9	Verharding	Duurzame verhardingskeuze	Haalbaarheid GREX is van belang voor het toepassen van betonstraatstenen of keuze voor andere verhardingsvorm. Duurzame verhardingskeuze is het uitgangspunt!	nader bepalen	v			v		
3	Verharding	Wandelroute en schaduw	Schaduwrijke groene verblijfsruimte creëren voor diverse doelgroepen (beleefbare buitenruimte en gezonde buitenruimte). Dit naar verhoudingen naar plan en omgeving toepassen.	v	v		v	v		
15	Verharding	Paden in halfverharding (granulaat, Gralux, etc)	Lokaal onderzoek waar toepassing van meerwaarde is in grotere geheel. Verhardingskeuze dient functioneel en duurzaam te zijn.	v	v			v		
8	Hemelwater	HWA afvoeren via het groen (infiltreren, vertragen)	Het groen gebruiken als afvoer middel van hemelwater, door inzijging te stimuleren en te faciliteren ipv riolering als uitgangspunt hanteren. Soms ook op watergangen.	v	v	v	v	v		
17	Hemelwater	Zichtbaar HWA	Hemelwater bij de woningen bovengronds afvoeren (oppervlakkig aanbieden op erfgrens)	v	v				v	v
25	Hemelwater	Getrapte afwatering tbv vasthouden water	Volgt het huishoudkundige plan, bij maaiveld inrichting en getrapte afvoer van hemelwater door gebied heen, afvoersnelheid baseren op infiltratiesnelheid zodat het grondwater kan voeden.	v	v			v		
26	Hemelwater	Waterspeeltuin of dubbelgebruik (spelen en waterberging)	Evt functiestapelings door lage delen van de parkzone als speelaanleiding maar ook tevens als waterbuffer bij heftige regenbuien te gebruiken.	v	v	v	v	v		
29	Hemelwater	Hemelwaterbuffering particulieren (Regentonnen)	afstemmen, keuze en inzet ntb met ontwikkelaars	v	v	v				v
41	Hemelwater	WADI (afvoer naar zandlaag dmv grindpaal)	Evt als noodmaatregelen, moet nog nader worden onderzocht. Betreft deels onderdeel Wadi/greppel voor borgen voldoende afvoersnelheid. Vraagt ook afstemming met beheer	v	v	v	v	v		
46	Hemelwater	bewoners voorlichting tbv groene tuin	Gedurende proces toekomstige bewoners voorlichten en mogelijk grond van de tuin inrichten tbv toekomstig gebruik en meerwaarde ervan	v	v	v	v			v
49	Hemelwater	Hoogte maaiveld afstemmen met afvoer riolering	Bij maaiveld inrichting bewust zijn van hoogtes om getrapte afvoer van hemelwater door gebied heen te kunnen waarmaken.	v	v			v		v
53	Hemelwater	Voldoende directe open verbinding met oppervlakte water	Aansluitingen open watergangen op elkaar, zodat uitwisseling plaats kan vinden van water en verbonden soorten. Helpt tevens doorstroom te garanderen.	v	v			v		
54	Hemelwater	Lokale infiltratie mogelijkheden per woning	Volgt het waterhuishoudkundig plan. Onderzoeken naar mogelijkheden is nodig, op dit moment geen behoefte toe volgens plan	x	v					v
57	Hemelwater	Spelen met hoogte tbv afvoer HWA	Volgt het waterhuishoudkundig plan, bij maaiveld inrichting bewuste zijn van hoogtes om getrapte afvoer van hemelwater door gebied heen zodat het gelegenheid krijgt tot verkoelen en inzijgen.	v	v		v	v		v
60	Hemelwater	Aanvoer HWA op kopse zijde watergang tbv doorspoeling	Nog nader af te stemmen met gemeente. Helpt garanderen doorstroom door bijvoorbeeld aan hoofd watergang afwatering te laten plaatsvinden, richting kreek	v	v			v		
23	Hemelwater	Waterschutting	Alternatief van regenton als particuliere hemelwater buffer. Afstemmen, keuze en inzet ntb (ontwikkelaars)	v	v		v		v	v
7	Stikstof + CO2	Kunststof rijplaten/ statiegeldbestrating bij oplevering woning ipv betontegels	Nadenken over concept bij oplevering woning op de kavel. Overleg tussen en ontwikkelaars is nodig tbv oplossing en bouwplaatsinrichting	nader bepalen	v					v
12	Stikstof + CO2	Voorbelasten of opleveren tuin met vrijkomend grond	Vervolg onderzoek is nodig op haalbaarheid	nader bepalen	v					v
40	Stikstof + CO2	MKI-waarde bepalend voor keuze materiaal	materiaalkeuze niet alleen op esthetiek of functionaliteit, maar ook op milieu impact. Productieproces, grondstoffen ed zijn hierin belangrijk.	v	v			v	v	
42	Stikstof + CO2	Lokale materiaal ipv import	materiaalkeuze niet alleen op esthetiek of functionaliteit, maar ook op lokale herkomst/verwerking is belangrijk. Nog afstemmen met ontwikkelaar, opnemen in bouwproces	v	v			v	v	
44	Stikstof + CO2	Speeltoestellen en straatmeubilair van natuurlijke materialen	Zoveel natuurlijke materialen toepassen, als het kan lokale gewonnen materiaal toepassen	v	v			v		
51	Stikstof + CO2	Grondoverschot gebruiken in het plan	Deels nu en de wens is om geen onnodige gronden af te voeren door keuze hoogte maaiveld. Onderzoeken tijdens uitwerking	v	v			v		v
59	Stikstof + CO2	Gebruik circulair materialen gebouwde omgeving	Afstemmen met ontwikkelaar, opnemen in bouwproces	v	v				v	
60	Stikstof + CO2	Gebruik circulair materialen openbare ruimte	Afstemmen met ontwikkelaar en gemeente (voor beheer)	v	v			v		
62	Stikstof + CO2	Slim omgaan met aanwezige gronden	benutten gerijpte bodems met gezond bodemleven voor bv (toekomstige) groenplekken. Bodem met weinig kwaliteiten gebruiken op die plekken waar dit ook niet van belang is.	v	v		v	v		v

Handreikingen uit de Maatlat Groene Klimaatadaptieve Gebouwde Omgeving				In het plan	Algemeen			Ruimtelijke inpassing		
Nummer	Hoofdonderdeel	Maatregel	Extra uitleg/ doelen		Klimaat-robust	Natuur-inclusief	Groen-beleving	Openbaar	Bebouwing	Kavel/tuin
19	Energietransitie	Buurtbatterij tbv opladen auto of verlichting	Onderzoeken op haalbaarheid ontwikkelaar, lokale energie opslag en gebruik, los van het net.	nader bepalen	v					v
47	Energietransitie	LED verlichting + dimregime	gebruiken energie zuinige vorm van verlichting, rekening houden met duister voor ecologie. Mogelijk een dimregime met bewegingssensoren	v	v			v		
55	Energietransitie	Woningen voorzien van warmtepomp (energieconcept)	Energieconcept: per woning eigen warmtepomp	v	v				v	
63	Energietransitie	Promoten van de fiets	Onderzoeken op haalbaarheid ontwikkelaar om langzaamverkeer te stimuleren in ontsluiting en gebruiksgemak.	v	v			v		v
64	Energietransitie	Laadmogelijkheden fiets in de berging (ruimte)	Bij opstalontwikkeling rekening houden met energie behoefte elektrische fiets	v	v				v	
65	Energietransitie	Deelautos	Onderzoeken samen met gemeente of dit tegemoet komt in mobiliteitsbehoefte, zonder particulier bezit aan te moedigen.	nader bepalen	v					v
38	Energietransitie	Zonnepanelen	Toepassen van eigen duurzame energie opwekking	v	v				v	
22	Energietransitie	Inrichting dak afstemmen met zonnepanelen en HWA-afvoer	Afstemmen, keuze en inzet ntb (ontwikkelaars), balans tussen verschillende behoeftes bewaken.	v	v				v	

beaugard