

# Kwaliteitskader Duurzaamheid bedrijventerrein de Veken 4

Gemeente Opmeer



titel rapport  
**Kwaliteitskader Duur-  
zaamheid bedrijventer-  
rein de Veken 4**

datum  
**1 juni 2021**

projectnummer  
**P02891**

opdrachtgever  
**gemeente Opmeer**

BRO  
Projectleider  
**PZ**

Projectteam  
**DV, JvdA**

bron Kaft  
**BRO**

BRO  
Rijnspoorplein 38  
1018 TX Amsterdam  
T +31 (0)20 506 19 99  
E [info@bro.nl](mailto:info@bro.nl)  
[www.bro.nl](http://www.bro.nl)

**BRO**  
Ruimte | om in te leven



*“Het doel van wetten is niet om af te schaffen of te beperken,  
maar om vrijheid te behouden en te vergroten.”*  
John Locke

*“Als we anderen de ruimte niet gunnen zullen we zelf steeds  
meer opgesloten raken.”*  
Prof. Hans Galjaard



# Inhoudsopgave

|          |                             |          |
|----------|-----------------------------|----------|
| <b>1</b> | <b>Kwaliteitskader</b>      | <b>3</b> |
| 1.1      | Inleiding                   | 3        |
| 1.2      | Uitgangspunten duurzaamheid | 3        |
| 1.3      | Definities                  | 3        |
| 1.4      | Energie                     | 5        |
| 1.5      | Circulariteit               | 7        |
| 1.6      | Natuurinclusief             | 10       |
| 1.7      | Klimaatadaptatie            | 12       |

# 1 Kwaliteitskader

## 1.1 Inleiding

De beleidsregel Kwaliteitskader Duurzaamheid Veken 4 is het instrument om de door de gemeente Opmeer gewenste inzet voor duurzaamheid voor de Veken 4 flexibel en adequaat te regelen. In de regels van het bestemmingsplan voor De Veken 4 wordt verwezen naar deze beleidsregel. In paragraaf 1.4 wordt hier concreter op ingegaan. Voorafgaand aan de aanvraag omgevingsvergunning zal een (ambtelijke) toets worden uitgevoerd op een aan te leveren inrichtingsplan (de niet bebouwde ruimte van een bedrijfskavel inclusief de erfafscheidingen) en een globaal bouwplan (dit mag een bouwplan in de VO-fase zijn, zodat daarna verfijningen en detaileringen kunnen worden aangebracht, mede op basis van onderhavig advies).

Het inrichtingsplan samen met het globaal bouwplan zal eerst goedgekeurd moeten worden door de toetsende commissie voordat er een omgevingsvergunning kan worden aangevraagd. Er komt aldus een extra stap in de procedure. De beoordeling van beide plannen vindt plaats in het Kwaliteitsteam De Veken 4, die daarna een oordeel en advies geeft aan de ontwikkelende partij.

Na een door het Kwaliteitsteam goedgekeurd inrichtingsplan en globaal bouwplan kan een omgevingsvergunning worden aangevraagd en zal deze in behandeling worden genomen door de gemeente.

Het Kwaliteitsteam De Veken 4 is samengesteld uit vertegenwoordigers vanuit de gemeente (ambtenaren van bouw- en woningtoezicht, milieu, weg- en waterbouw respectievelijk verkeer) en vanuit de CV de Veken. Dit kwaliteitsteam heeft

idealiter een maandelijks overlegmoment waarbij de binnengekomen plannen worden beoordeeld. Het team wordt door een onafhankelijke voorzitter geleid, hij/zij draagt zorg voor het proces en de afwikkeling, zijnde een advies aan de ontwikkelende partij.

Door het inrichtingsplan centraal te stellen kan er ook gestuurd worden op de inrichting van de openbare ruimte, dus aansluitend op het te verwerven kavel. Ook bij vergunningplichtige verbouwplannen of ingrijpende aanpassingen aan de niet-bebouwde ruimte worden deze eerst voorgelegd aan het Kwaliteitsteam alvorens deze als aanvraag kunnen worden ingediend bij de gemeente.

Met deze beleidsregel wordt ingespeeld op het Besluit Bouwerken Leefomgeving (BBL), welk besluit onderdeel uitmaakt van het nieuwe stelsel rondom de Omgevingswet. Dit Besluit gaat vooral in op het duurzaam gebruik van daken van gebouwen op bedrijventerreinen. Initiatiefnemers hebben dan zelf een keuze om te kiezen tussen extra zonnepanelen op daken of een groen dak in het kader van klimaatadaptatie.

De beoordeling van de plannen vindt plaats op kwalitatieve en kwantitatieve gronden, waarbij mede gebruik wordt gemaakt van een puntensysteem. De indiener dient een minimaal aantal totaalpunten te halen, dat aantal kan op verschillende wijzen worden behaald. Het is aan de indiener c.q. aan de aard van het plan om een mix op te stellen van duurzaamheidsingrepen en –voorstellen om tot dit aantal punten te komen.

In de schema's op de volgende pagina's zijn de verschillende mogelijke ingrepen en aanpassingen voor zowel bebouwing als inrichting ingedeeld naar hoofdgroepen Energie, Circulariteit, Natuurinclusief en Klimaatadaptatie.

## 1.2 Visie op duurzaamheid

Op het bedrijventerrein Veken 4 gelden de volgende algemene richtlijnen qua duurzaamheid:

- grondstoffen worden efficiënt ingezet en waar mogelijk hergebruikt;
- de ruimte wordt waar mogelijk en zinvol multifunctioneel ingericht;
- binnen het bedrijventerrein is veerkracht nodig voor een veranderend klimaat, verankerd in de bebouwing en inrichting;
- binnen het bedrijventerrein geeft de fysieke inrichting een kwaliteitsimpuls aan de (ecologische) landschapsstructuur van het terrein in haar omgeving;
- er wordt een nieuwe standaard gezet voor duurzame bedrijventerreinen, die regionaal inspiratie en aantrekkingskracht oplevert.
- Er wordt toekomstgericht ontwikkelt door energieneutraal te bouwen.

## 1.3 Definities

In de schema's op de volgende pagina's zijn per criterium verschillende punten te scoren. Daarbij is onderscheid gemaakt naar bindende criteria, richtinggevende criteria en inspirerende criteria.

### ***Wat is bindend?***

Alleen die criteria die vertaald zijn in het bestemmingsplan, op de verbeelding en/of in de planregels zijn ALTIJD BINDEND. Criteria kunnen ook via andere instrumenten bindend zijn (vanuit integraal perspectief en/of vanuit nut voor ontwikkelende partijen). Mocht een van deze criteria niet worden gevolgd, dan is sprake van een negatief advies.

### ***Wat is richtinggevend?***

Deze criteria maken eveneens nadrukkelijk onderdeel uit van

het afwegingskader en zijn vanwege milieu-effect, beeldkwaliteit, welstand, etc. richtinggevend. Deze zijn NIET verplicht, maar vormen evenwel een goede bijdrage aan de duurzame uitgangspunten. Vanwege het ontbreken van ruimtelijke relevantie zijn deze criteria niet in het bestemmingsplan verankerd. Deze criteria maken onderdeel uit van de mix, er kan vrijelijk uit worden gekozen om te komen tot het vereiste minimum aantal punten.

#### ***Wat is inspirerend?***

Dit betreffen alle overige uitspraken/criteria. Voor deze criteria zijn extra punten te scoren.

### **1.4 De (juridische) status van dit Kwaliteitskader**

De voorliggende beleidsregel Kwaliteitskader Duurzaamheid Veken 4 is het instrument om de door de gemeente Opmeer gewenste inzet voor duurzaamheid voor De Veken 4 flexibel en adequaat te regelen.

Een beleidsregel is zelf geen algemeen verbindend voorschrift, maar bindt alleen het bestuursorgaan dat de beleidsregel vaststelt. In dit geval is dat het college van burgemeester en wethouders. Ze geven aan hoe een bepaalde bevoegdheid door een bestuursorgaan zal worden uitgevoerd.

Het bestemmingsplan 'De Veken 4' is wél een juridisch bindend document voor burgers en andere initiatiefnemers. Een bouwka­vel op het bedrijventerrein zal moeten worden bebouwd en gebruikt conform de in het bestemmingsplan opgenomen bouw- en gebruiksregels. Deze hebben dus een rechtstreekse werking.

In de bouwregels van het bestemmingsplan wordt verwezen naar de voorliggende beleidsregel. Er is gekozen voor een

zogenoeten 'dynamische verwijzing'. Dit betekent dat de beleidsregel van toepassing is verklaard. De beleidsregel zelf kan gedurende de planperiode worden gewijzigd en opnieuw worden vastgesteld door het gemeentebestuur. Deze systematiek is door de Raad van State toegelaten en is in een Crisis- en herstelwetplan ook voor ruimtelijk minder relevante criteria toegestaan.

Doordat in de bouwregels is bepaald dat moet worden voldaan aan de beleidsregels Kwaliteitskader Duurzaamheid Veken 4, *moet* bij een aanvraag omgevingsvergunning voor het bouwen op het bedrijventerrein worden getoetst aan de spelregels, die in deze beleidsregel zijn opgenomen. Deze toets in het kader van de aanvraag omgevingsvergunning zal zoals aangegeven worden uitgevoerd op een door een initiatiefnemer aan te leveren inrichtingsplan (de niet bebouwde ruimte van een bedrijfskavel inclusief de erfafscheidingen) en een globaal bouwplan (dit mag een bouwplan in de VO-fase zijn, zodat daarna verfijningen en detailleringen kunnen worden aangebracht, mede op basis van onderhavig advies).

Uiteindelijk is het college het bevoegd gezag bij de omgevingsvergunningaanvraag, en dus ook voor de toetsing aan de beleidsregel. Het Kwaliteitsteam heeft hierin een adviserende rol.

De beleidsregel Kwaliteitskader Duurzaamheid Veken 4 kan door het college tussentijds worden gewijzigd. Dit maakt het mogelijk om bijvoorbeeld de scores per criterium in de loop van de tijd te kunnen aanpassen op basis van de ervaringen van het Kwaliteitsteam en andere betrokkenen. Ook kunnen criteria worden vervangen of toegevoegd indien daar door bijvoorbeeld gewijzigde inzichten aanleiding toe bestaat. Doordat de beleidsregel een afzonderlijk kader vormt dat niet direct in het bestemmingsplan 'De Veken 4' zelf is opgenomen, behoeft het bestemmingsplan zelf niet te worden gewijzigd in een dergelijk geval.

## 1.5 Energie

| Onderdeel                                                                    | Aspect                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | B | R | I | score   |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---------|
| <b>E1 Minimaliseer energiegebruik</b>                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | B | R | I |         |
| <i>E1.1 Gebouwwontwerp bevat en gebruikt minimale hoeveelheid energie</i>    | Gedurende de gebruiksfase wordt er door het gebouw een minimale hoeveelheid energie verbruikt. Het gebouw moet minimaal 50% beter scoren op BENG 2 en 3 dan wettelijk voorgeschreven is <sup>1</sup> .                                                                                                     | X |   |   | 2       |
|                                                                              | Het gebouw voldoet aan 100% Energieneutraal, het gebouw moet minimaal scoren op BENG 2 = <0 en BENG 3 > 100%.                                                                                                                                                                                              |   |   | X | 2       |
|                                                                              | Het gebouw bevat een bepaalde (visuele) vorm van informatie-uitwisseling richting de gebruiker om bewustzijn over energiegebruik te vergroten en daarmee het verbruik te verminderen.                                                                                                                      |   | X |   | 1       |
|                                                                              | Tijdens de ontwerpfase wordt gekozen voor elementen, componenten en/of materialen met zo min mogelijk ingebedde energie (energie die het kost om te produceren).                                                                                                                                           |   |   | X | 1       |
|                                                                              | In het ontwerp van het gebouw is rekening gehouden met het gebruik van daglicht om energievraag te verminderen (verlichting, verwarming), waarbij maatregelen zijn ingebouwd om oververhitting te voorkomen (TO-juli).                                                                                     |   | X |   | 2       |
| <b>E2 Energiebalans / Energieopslag</b>                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | B | R | I |         |
| <i>E.2.1 Energie-matching (in ruimte en in tijd)</i>                         | In het gebouw zijn energie opslag (batterij) en Batterij Management Systeem (BMS) aanwezig voor opslag en slim inzet van duurzame energie.                                                                                                                                                                 |   |   | X | 2       |
| <b>E3 Duurzame en lokale energie</b>                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | B | R | I |         |
| <i>E.3.1 Inzet van duurzame energie voor stroomproductie</i>                 | Minimaal 50% van het dakoppervlakte wordt gebruikt voor het opwekken van duurzame (zonne)energie, dan wel wordt hiervoor ingericht en beschikbaar gesteld aan derden.                                                                                                                                      | X |   |   | 2       |
| <i>E.3.2 Maximaliseer energiepotentie</i>                                    | Minimaal 60% van de dakoppervlakte wordt gebruikt voor het opwekken van duurzame (zonne)energie, dan wel wordt hiervoor ingericht en beschikbaar gesteld aan derden. Voor elke 10% extra dakoppervlak dat gebruikt gaat worden voor het opwekken van duurzame (zonne)energie wordt 1 extra punt toegekend. |   |   | X | 1 - 3   |
| <i>E.3.3. Inzet duurzame bronnen voor verwarming en koeling</i>              | Voor verwarmen en koelen van het pand wordt gebruik gemaakt van warmtepompen.                                                                                                                                                                                                                              | X |   |   | 1       |
|                                                                              | Voor verwarmen en koelen van het pand wordt gebruik gemaakt van warmte/ koude opslag (WKO). Hierbij worden bodem-water warmtepompen ingezet met toepassing van bodemlussen of een monobron WKO.                                                                                                            |   | X |   | 2       |
| <b>E4 Kennisontwikkeling en -deling</b>                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | B | R | I |         |
| <i>E4.1 Beschikbaar maken van informatie (energie) voor gebouwgebruikers</i> | Alle data van de energiestromen naar, in en uit het gebouw wordt gemeten en zichtbaar gemaakt.                                                                                                                                                                                                             | X |   |   | 1       |
| <i>E4.2 Ruimte voor optimalisatie gedurende gebruiksfase</i>                 | Er wordt gebruik gemaakt van prestatiegerichte contractering van duurzame installaties.                                                                                                                                                                                                                    |   |   | X | 1       |
| Minimaal te behalen (max. mogelijk)                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |   | 11 (20) |

<sup>1</sup> Geldt alleen voor BENG plichtige functie van het gebouw (kantoor, bijeenkomstgebouw etc., niet zijnde bedrijfshal, werkplaats, opslag etc.)

# Inspiratie

## Venco Campus



In het voorproces was er een duidelijke ambitie om energieneutraliteit te bereiken, zowel voor de energie nodig voor het gebouw als de energie nodig voor zijn gebruikers. Dit doel is bereikt door in te zetten op het lokaal opwekken van duurzame energie maar bovenal door het maximaliseren van energiebesparingen. Een goede isolatielaag, luchtdicht ontwerp, het gebruik van daglicht, alsmede het tegengaan van thermische verwarming in de zomer hebben hier aan bijgedragen. Een belangrijk onderdeel van het ontwerp was warmteherstel. Bij de meeste luchtdichte gebouwen gaat veel warmte verloren door de benodigde ventilatie. Door in het grote transportdok de ventilatie te minimaliseren (grote ruimte met relatief weinig werknemers) en constant de luchtkwaliteit te meten kon veel warmte binnen het gebouw blijven. Dit gebouw had daardoor een energieverbruik van slechts 35% vergeleken met een traditioneel ontwerp en was in staat dit zelfstandig op te wekken door middel van zonnepanelen op het dak.

## Distributiecentrum Coolblue



Het dak van het distributiecentrum in Tilburg is 88.000 vierkante meter groot en produceert genoeg zonnestroom voor het magazijn, maar ook voor de winkels, het hoofdkantoor en zelfs de fietsen van de webwinkel. In totaal liggen er 20.000 zonnepanelen, met een totaalvermogen van 5,3 megawattpiek. Het project is tot stand gekomen door een joint venture tussen de vastgoedeigenaar en een exploitatiemaatschappij voor zonne-energie. De exploitatiemaatschappij installeert en beheert de zonnepanelen en betaalt een dak-huur vergoeding aan de eigenaar. Op deze manier levert het dak extra inkomsten op, wordt er duurzame energie opgewekt en is er geen of een geringe investering nodig. Na afloop van de exploitatieperiode is er een mogelijkheid het zonnedak over te nemen voor de marktwaarde op dat moment.

## WKO Midden-Brabant Poort



Midden-Brabant Poort is een bedrijvenpark dat in 2012 op duurzame wijze is ontwikkeld. Een van de maatregelen is de realisatie en toepassing van een collectief systeem voor warmte koude opslag (WKO). Hiermee kan optimaal gebruik worden gemaakt van een eigen energievoorziening. De toepassing van dit WKO-systeem zorgt voor een optimalisatie in hergebruik en levering van de restcapaciteit in diverse energiestromen van de gevestigde bedrijven. Het systeem geeft goedkope warmte in de winter en koeling in de zomer. Hiermee kan tot 32% bespaard worden op de energielasten. Het WKO-systeem bestaat uit 10 warme bronnen en 10 koude bronnen met filterstellingen op 45-80 meter diepte. De doubletten hebben een onderlinge afstand van 250 meter. Het bedrijvenpark is met een ringvormige leiding op het WKO-systeem aangesloten. Elk bedrijf kan naar behoefte warmte en koude onttrekken aan de ringleiding.

## 1.6 Circulariteit

| Onderdeel                                       | Aspect                                                                                                                                                                                                                                                                              | B | R | I | score |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|-------|
| <b>C1 Optimaliseer materiaalgebruik</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | B | R | I |       |
| <i>C1.1 Optimaliseer materiaalgebruik</i>       | Een haalbaarheidsonderzoek is uitgevoerd naar de mogelijkheden om binnen de gestelde eisen de totale hoeveelheid massa materiaal te minimaliseren.                                                                                                                                  | X |   |   | 1     |
| <i>C.1.2. Aanpasbaar bouwen</i>                 | Het gebouw is ontworpen met uitgangspunten van functieneutraliteit <sup>1</sup> . Dit houdt in dat het ontwerp mogelijkheden biedt een gebouw met beperkte bouwtechnische ingrepen geschikt te maken voor een andere functie.                                                       |   | X |   | 1     |
| <i>C1.3 Ontwerp voor remontabiliteit</i>        | Bij het ontwerp wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van bouwsystemen / constructieonderdelen met prefab elementen                                                                                                                                                                 | X |   |   | 1     |
|                                                 | Bij het plaatsen/installeren van het gebouw (en zijn elementen) in zijn (directe) omgeving wordt gebruik gemaakt van remontabele (droge) verbindingen waarbij behoud van vergelijkbare kwaliteit kan worden gewaarborgd.                                                            |   | X |   | 2     |
| <b>C2 Hergebruik</b>                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | B | R | I |       |
| <i>C2.1 Maximaliseer hergebruik materialen</i>  | Bij het vaststellen van de materialisatie / selecteren van de materialen wordt zoveel mogelijk van aanbod in de nabije omgeving gebruik gemaakt.                                                                                                                                    | X |   |   | 1     |
| <i>C2.2 Maximaliseer hergebruik componenten</i> | Bij het kiezen van componenten is gezocht naar oude/her te gebruiken componenten. Minimaal 25% hiervan bestaat uit gerecyclede materialen en 40% van deze materialen is hernieuwbaar                                                                                                |   | X |   | 1     |
|                                                 | Bij het kiezen van componenten is gezocht naar oude/her te gebruiken componenten. Minimaal 35% hiervan bestaat uit gerecyclede materialen en 50% van deze materialen is hernieuwbaar                                                                                                |   |   | X | 2     |
|                                                 | Bij het kiezen van prefab componenten wordt gekeken naar aanbod uit de regio / nabije omgeving.                                                                                                                                                                                     | X |   |   | 1     |
| <i>C.2.3 Maximaliseer hergebruik elementen</i>  | In de uitvraag voor de constructie en inrichting is het gebruik van gerecyclede producten genoemd om onderzoek naar hergebruik materialen gedurende de ontwerpfase te garanderen.                                                                                                   | X |   |   | 1     |
| <i>C.2.4 Toekomstbestendig gebruik</i>          | Er wordt gebruik gemaakt van circulaire business modellen. Bijvoorbeeld een model dat het gebruik van het gebouw optimaliseert en daarmee de levensduur verlengt en grondstoffen bespaart of waarbij terugname en hergebruik van materialen mogelijk gemaakt en/of bevordert wordt. |   | X |   | 1     |
|                                                 | Met de leveranciers worden onderhoudscontracten gesloten, om de prestaties van producten te waarborgen.                                                                                                                                                                             |   |   | X | 2     |
|                                                 | Er wordt een haalbaarheidsonderzoek uitgevoerd naar de mogelijkheid om een product in de toekomst her te gebruiken                                                                                                                                                                  |   |   | X | 2     |

<sup>1</sup> Functieneutraliteit Toekomstbestendig bouwen. Ontwerprichtlijnen voor een functieneutraal gebouw.



| C3 Circulaire materialen                                  |                                                                                                                                                                                                  | B | R | I |         |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---------|
| C3.1 Maximaliseer gebruik hernieuwbare materialen         | Er wordt gebruik gemaakt van hernieuwbare/herbruikbare materialen in de technische (productie)kringloop zoals staalproducten.                                                                    |   | X |   | 1       |
|                                                           | Er wordt gebruik gemaakt van bio-based materialen in de biologische kringloop zoals houten constructies.                                                                                         |   | X |   | 1       |
| C3.2 Minimaliseer gebruik schaarse en kritieke materialen | In het gebouw wordt <u>geen</u> gebruik gemaakt van schaarse en/of kritieke materialen.                                                                                                          |   |   | X | 1       |
|                                                           | Indien materialen zijn gebruikt die worden vermeld in de EU Critical List of Materials wordt dit gedocumenteerd.                                                                                 |   |   | X | 1       |
| C3.3 Optimaliseer milieu impact van materialen            | De MPG van de gebruikte materialen is lager dan 0,7. Verbetering van de MPG score met 0.1 punt levert 1 extra punt op.                                                                           | X |   |   | 2       |
|                                                           | Minimaal 60% van de gebruikte materialen heeft een onderbouwde/verantwoorde herkomst. Het aantal punten is berekend aan de hand van de MPG scores.                                               |   | X |   | 1       |
| C.3.4 Geen gebruik toxische materialen                    | In het gebouw wordt <u>geen</u> gebruikt gemaakt van chemisch schadelijke materialen.                                                                                                            |   | X |   | 1       |
|                                                           | Een gezonde en goede kwaliteit van de binnenlucht wordt bereikt doordat de gebruikte afwerkings- en bouwmaterialen een lage emissie van schadelijke, 'vluchtige organische verbindingen' kennen. |   | X |   | 1       |
| C4 Kennisontwikkeling                                     |                                                                                                                                                                                                  | B | R | I |         |
| C4.1 Beschikbaar maken van informatie                     | Van het gebouw wordt een materialenpaspoort opgesteld, en bijgehouden gedurende de levenscyclus van het gebouw op het gebied van materiaalstromen.                                               | X |   |   | 1       |
|                                                           | Alle informatie in het materialenpaspoort is beschikbaar voor iedereen.(Madaster)                                                                                                                |   | X |   | 2       |
|                                                           | Bij de oplevering van het gebouw wordt een sloopbestek / demontagerichtlijn meegeleverd.                                                                                                         |   | X |   | 2       |
| Minimaal te behalen (max. mogelijk)                       |                                                                                                                                                                                                  |   |   |   | 20 (30) |

# Inspiratie

## Nexteria – Unit C



In Deventer op industrieterrein Kloosterlanden is een circulair bedrijfsverzamelgebouw neergezet van 420m<sup>2</sup>. Dit wordt aangetoond middels een materiaalpaspoort, inclusief gevalideerde waarden voor Losmaakbaarheid, en Materiaal Circulariteitsindex. Het gebouw is toekomstbestendig gemaakt door op niet langer te bouwen voor “de eeuwigheid” maar te creëren vanuit flexibiliteit voor de toekomst. De bedrijfshuisvesting is ontwikkeld vanuit een levenscyclusbenadering: al voor de eerste schetsen is nagedacht over wanneer de gebruiksduur van een gebouw voorbij is. Tegelijkertijd word in de initiële fase al nagedacht over het tweede leven van de toegepaste materialen en de locatie. Bouwen met zoveel mogelijk demontabele elementen is daarom noodzakelijk. Ook het gebruik van zo duurzaam mogelijke materialen (het liefst biobased) die hergebruikt of gerecycled kunnen worden wordt circulariteit bereikt. Daarnaast zijn er met de projectontwikkelaar afspraken gemaakt over het terugnemen van materialen bij het einde van hun levensduur.

## Synergy Park



Op bedrijventerrein Hondsgemet in Geldermalsen verschijnen binnenkort twee aantrekkelijke panden met elk vier bedrijfsunits. De units zijn alle acht standaard voorzien van een kleine kantoorruimte en een grotere bedrijfsruimte. SynergyPark wordt milieubewust gerealiseerd. Zo bestaat de hoofdstructuur voornamelijk uit CO<sub>2</sub>-reducerende, massieve houtbouw en worden voorzien van een warmtepompsysteem, ledverlichting en een PV-systeem. Houtbouw is meestal goedkoper en kan snel worden neergezet. Daarnaast is het aanpasbaar, wat zorgt voor flexibiliteit in de toekomst. Verassend genoeg is ook brandveiligheid een kwaliteit van een houtskeletbouw. Massief hout heeft een langere reactietijd en heeft een hoge temperatuur nodig om te ontbranden. Mocht de temperatuur daarna hoog genoeg zijn, duurt het vanwege verkoling lang voordat het zijn draagkracht verliest. Het gevaar op instorten wordt hierdoor dus langer uitgesteld.

## Park 20|20



Park 20|20 in de Haarlemmermeer, nabij Amsterdam, is 's werelds eerste volledig opererende Cradle to Cradle werkomgeving. Natuur volgt een ingenieuze cyclus waarin afval niet bestaat. In de natuur is afval geen afval, maar voedsel. Door bij het ontwerpen van gebouwen al rekening te houden met de demontage ervan (circulair design) kan een soortgelijke benadering worden toegepast op de werkomgeving. Zo ook op Park 20|20. De materialen toegepast op het bedrijventerrein in Hoofddorp zijn biologisch afbreekbaar of in een volgend leven herbruikbaar als een ander product. Maar Cradle-to-Cradle gaat verder dan enkel materiaal cycli: eco-vriendelijkheid, effecten op de gezondheid van de gebruikers en een verantwoordelijk en eerlijk productieproces worden ook meegewogen. Voor Park 20|20 zijn ontwerp voor demontage, productiviteit en gezondheid, materialenpaspoorten en leaseproducten leidend.

## 1.7 Natuurinclusief

| Onderdeel                                          | Aspect                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | B | R | I | Score   |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---------|
| <b>N1 Biodiversiteit en ecosystemen</b>            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | B | R | I |         |
| N1.1 Vermijd verlies van biodiversiteit            | In het ontwerp wordt rekening gehouden met natuur inclusieve maatregelen en groene daken                                                                                                                                                                                                                          | X |   |   | 1       |
|                                                    | Oppervlaktewater op eigen terrein heeft, indien genoeg ruimte, tenminste aan een zijde een ecologische oever.                                                                                                                                                                                                     | X |   |   | 2       |
| N1.2 Integratie van ecologische diensten           | Rond het perceel wordt een strook van 1,5 breed aangelegd met een afwisselende en diverse beplanting. Afscheidingen hebben een groene aanblik (bijv. haag of klimgroen op hek).                                                                                                                                   | X |   |   | 2       |
| N2.3 Het gebouw versterkt de lokale biodiversiteit | Ecologische elementen zijn in, op of aan het gebouw verwerkt. (zie K1.2 voor daken).                                                                                                                                                                                                                              |   | X |   | 1       |
|                                                    | Dichte gevels zijn met minimaal 25% verticaal groen bekleed.                                                                                                                                                                                                                                                      |   | X |   | 2       |
|                                                    | In het plan zijn minimaal 3 verschillende maatregelen opgenomen uit het handboek Natuurinclusief Bouwen en Ontwerpen van de gemeente Amsterdam. (Voor elke extra maatregel wordt een extra punt toegekend met maximum van 5 punten).                                                                              | X |   |   | 2       |
| K2.4 Beschikbaar maken van informatie              | In het gebouw is een watermanagementsysteem aanwezig voor het monitoren van en feedback geven op het waterverbruik.                                                                                                                                                                                               | X |   |   | 1       |
| <b>N2 Versterken omgevingswaarde</b>               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | B | R | I |         |
| N2.1 Keuze beplanting                              | Beplanting die wordt gekozen is divers en afwisselend en draagt bij aan de biodiversiteit.                                                                                                                                                                                                                        | X |   |   | 1       |
|                                                    | Beplanting wordt afgestemd aan het omliggende polderlandschap en de beplanting in de omliggende percelen.                                                                                                                                                                                                         |   | X |   | 1       |
|                                                    | Beplanting die wordt gekozen is bij voorkeur inheems maar bovenal veerkrachtig voor extreem weer.                                                                                                                                                                                                                 |   | X |   | 1       |
| N2.2 Aanzichten                                    | Gevelaanzichten aan de randen doen groen/blauw maar gecultiveerd aan, waarbij het lijkt alsof de bebouwing te gast is.                                                                                                                                                                                            |   |   | X | 1       |
|                                                    | Entree(s) van het perceel worden met groen ingericht en is/zijn een ruimtelijke vertaling van 'duurzame omgeving'.                                                                                                                                                                                                | X |   |   | 1       |
| <b>N3 Beheer</b>                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |   |         |
| N3.1 Integraal ontwerpen                           | Bij de aanleg van beplanting moet rekening gehouden worden met de mogelijkheid tot beregening in tijden van droogte. Hiervoor worden beregeningsleidingen aangelegd. (Koppeling met maatregelen Water K 1.3. Minimaal 5m³ van het hemelwater wordt opgeslagen om het groen in / op het pand te kunnen bewateren.) | X |   |   | 2       |
|                                                    | Bij de mogelijkheid tot bewatering wordt naar duurzame mogelijkheden gekeken vanuit het plaatselijke watersysteem.                                                                                                                                                                                                |   | X |   | 1       |
| N3.2 Verantwoordelijkheid beheer                   | De eigenaar is verantwoordelijk voor het tijdig beheer en de instandhouding van het groen met een goede ruimtelijke kwaliteit als uitgangspunt. Het beheer is aantoonbaar ingepland en er is sprake van regelmatig onderhoud                                                                                      |   | X |   | 1       |
| Minimaal te behalen (max. mogelijk)                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |   | 12 (20) |

<sup>2</sup> De aaneensluiting van deze stroken zorgt voor een ecologische structuur in het gebied.

# Inspiratie

## Pfaffikon, Zwitserland



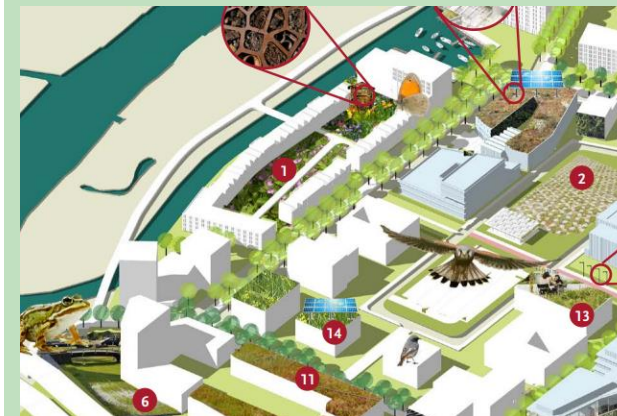
Op een bedrijventerrein in Pfaffikon is er natuurinclusief bedrijfsgebouw ontwikkeld. Door gebruik te maken van een RVS-kabelsysteem vanaf het dak is er een constructie gemaakt waaromheen verschillende klimplanten kunnen groeien. Naast een prettige aangezicht en een goede leefomgeving voor dieren en insecten biedt de groene gevel ook schaduw, wat zorgt voor een beter binnenklimaat (en lagere energiekosten). Klimplanten zijn robuuster tegen extreem weer in vergelijking tot groenegevelsystemen, vergen minimaal onderhoud en kunnen zelfs zonder hulp op de gevel groeien (indien wenselijk). Vanwege deze voordelen zijn groene gevels met klimplanten ontzettend interessant voor bedrijventerreinen.

## Bloeiend bedrijventerrein Grote Polder



Voor de Grote Polder was een bloeiend bedrijventerrein niet een doel op zich maar een logisch gevolg van een belangrijk vraagstuk waar het bedrijventerrein de komende jaren voor komt te staan: hoe draagt een bedrijventerrein bij aan de omgeving zonder afbreuk te doen aan het ondernemerschap? Het herinrichten van het bedrijventerrein Grote Polder was een ontbrekend stukje van een ingewikkelde landschapspuzzel. Verbinding moest gevonden worden bij diverse aansluitende gebieden en geïnitieerde duurzaamheidsprojecten van o.a. Groene Cirkels en Heineken. De intensieve samenwerking tussen o.a. ondernemers, de gemeente Zoeterwoude en Groene Cirkels was essentieel voor het behalen van de doelstellingen. Het gezamenlijk ontwikkelde inrichtingsplan betreft private ondernemersgronden en gemeenteterreinen. De plannen en de transformatie zijn door de ondernemers op Grote Polder met enthousiasme ontvangen en dit werkt aanstekelijk. Steeds meer ondernemers sluiten zich aan bij het project.

## Natuurinclusief Leiden Bio Science Park



Het Leiden Bio Science Park (LBSP) is op weg het groene lifescience innovation district van Nederland te worden. Dit moet niet alleen een prettige en groene leefomgeving worden voor de mens maar ook voor flora en fauna. In de brochure *'Bouw met ons mee aan een natuurinclusief Bio Science Park'* wordt laten zien welke groene maatregelen gemakkelijk en kosteneffectief worden geïntegreerd in bouwprojecten. Naast het toepassen van divers groen worden hierin ook maatregelen beschreven die specifieke soorten kan helpen. Voorbeelden hiervan zijn ecologische oevers, vleermuistorens, faunapasages, schanskorven of een ijsvogelwand.



## 1.8 Klimaatadaptatie

| Onderdeel                                                                           | Aspect                                                                                                                                                                                                                                               | B | R | I | score   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---------|
| <b>K1 Water</b>                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                      | B | R | I |         |
| <i>K1.1 Gebouwtontwerp bevat en gebruikt minimale hoeveelheid water</i>             | In het gebouw zijn 5 waterbesparende of waterloze voorzieningen opgenomen.                                                                                                                                                                           |   | X |   | 1       |
|                                                                                     | Het gebouw bevat informatie-uitwisseling om het bewustzijn van de gebruik ten opzichte van watergebruik te vergroten, en daarmee het verbruik te verminderen.                                                                                        |   | X |   | 1       |
| <i>K1.2 Vertraging hemelwater</i>                                                   | Binnen het plan worden voorzieningen getroffen om hemelwater vertraagd af te voeren met een capaciteit van 60mm per 24 uur. (retentie en vertraging afvoer).                                                                                         | X |   |   | 2       |
|                                                                                     | Minimaal 20% van het dak wordt uitgevoerd als een groen/blauw dak <sup>3</sup> . Voor elke 10% extra dakoppervlak dat uitgevoerd wordt als groen/bauw dak wordt 1 punt toegekend.                                                                    | X |   |   | 3       |
|                                                                                     | Parkeerplaatsen zijn waterdoorlatend vormgegeven, minimaal 50% doorlatend.                                                                                                                                                                           | X |   |   | 1       |
| <i>K1.3 Cascadering en opslag van hemelwater</i>                                    | Het gebouw bevat een grijs water systeem om grijs water afkomstig uit het gebouw te cascaderen / her te gebruiken (toiletten).                                                                                                                       |   | X |   | 2       |
|                                                                                     | Het gebouw bevat een regenwateropvang systeem om opgevangen regenwater te cascaderen / her te gebruiken. Minimaal 5 m³ van het hemelwater wordt op het terrein of inpandig opgeslagen om het groen te kunnen beregenen.                              | X |   |   | 2       |
| <i>K1.4 Beschikbaar maken van informatie</i>                                        | In het gebouw is een watermanagementsysteem aanwezig voor het monitoren en feedback geven op het waterverbruik.                                                                                                                                      | X |   |   | 2       |
| <b>K2 Hittestress</b>                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                      | B | R | I |         |
| <i>K2.1 Garandeer voldoende kwaliteit van leven met een optimaal intern klimaat</i> | Het gebouw is ontworpen met uitgangspunten om oververhitting en hittestress te voorkomen, hierbij is ook rekening gehouden met de TO juli, waar aan wordt voldaan.                                                                                   | X |   |   | 1       |
|                                                                                     | De vormgeving van het gebouw draagt bij aan het behouden van comfortabele gevoelstemperatuur ten tijde van extreme hitte. <sup>4</sup> Er wordt hierbij gedacht aan zonwering, dakoverstekken bij entrees en raampartijen en lagere ZTA waarde glas. |   | X |   | 2       |
|                                                                                     | Op de zuidelijke en westelijke gevels wordt gebruik van hitte-absorberende kleuren of materialen geminimaliseerd.                                                                                                                                    |   | X |   | 1       |
| <i>K2.2 Garandeer voldoende kwaliteit van leven, optimaal klimaat buitenruimte</i>  | Op het perceel wordt gebruik van hitte-absorberende kleuren of materialen geminimaliseerd.                                                                                                                                                           |   | X |   | 1       |
|                                                                                     | Op het perceel zijn schaduwplekken gecreëerd door het gebruik van hoge beplanting en bomen.                                                                                                                                                          |   | X |   | 1       |
| <i>K2.3 Beschikbaar maken informatie</i>                                            | In het gebouw zijn systemen aanwezig voor het monitoren van en feedback geven op het interne klimaat.                                                                                                                                                |   | X |   | 1       |
| Minimaal te behalen (max. mogelijk)                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |   | 14 (21) |

<sup>3</sup> Vanwege de beperkte bergende en verkoelende functie volstaat een groen dak, of sedumdak, niet.<sup>4</sup> Dit betreft vormgeving en geen technische installaties.

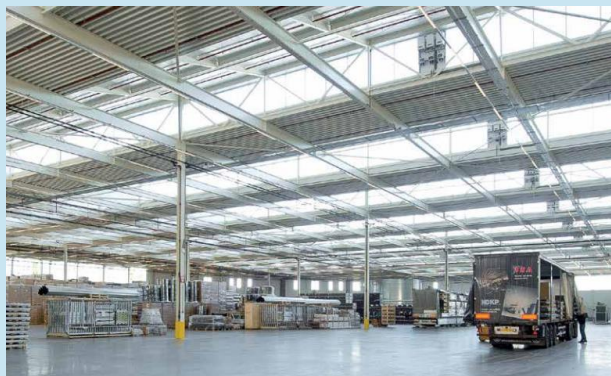
# Inspiratie

## Water voor later



In Keiberg-Vossem (Belgie) is een bedrijventerrein in ontwikkeling in opdracht van de gemeente. Vanwege de hellingsgraad en hevige regenval zijn er veel problemen met overstromingen in de naburige omgeving. In samenwerking met de lokale bedrijven en een waterbedrijf is er een project opgezet om per jaar minstens 36.000 m<sup>3</sup> aan hemelwater te oogsten en infiltreren. In het concept wordt geoogste volumes water (afkomstig van daken) geloosd richting een centraal “amphitthewater”. Dit is een waterdicht bufferbekken dat tevens toegankelijk is als groene ontspanningsruimte met ecologisch functionerend permanent volume water. Na de opvang wordt het “amphitthewater” bijna leeggepompt en ondergaat het water een behandeling en wordt het vervolgens vanuit een ondergrondse opslag ter beschikking gesteld aan bedrijven in een tweede “huishoudwatersnet”. Dit water kan worden ingezet voor alle toepassingen die niet noodzakelijk aan drinkwaterkwaliteit moeten voldoen. Dit project helpt zowel bij extreme regen als extreme droogte.

## Venco Campus



Hittebestendig bouwen is belangrijk om ook bij hoge temperaturen het werk voor te kunnen zetten. In het ontwerp van de Venco campus is hier goed over na gedacht. Voor het daglicht in de bedrijfshal is het voorzien van sheddaken die noorderlicht binnenlaten en op de schuine zuidzijde ruimte bieden voor zonnepanelen. Hierdoor is er veel natuurlijk daglicht maar zorgt het niet voor een extra warme hal. Daarnaast kunnen de sheddaken gebruikt worden voor het doorlucht van het warmte gebouw in de avond. Ook de positionering van het gebouw ten opzichte van de zon, de materialenkeuze, zonewering en het gebruik van gebouwgebonden groen kunnen veel invloed hebben op de opwarming en afkoeling van een gebouw. Naast een prettige werkomgeving zorgen hittebestendige maatregelen ook voor een besparing op energiekosten.

## Natuurdak Datacentrum Boxtel



Op bedrijventerrein Vorst in BBoxtel heeft de Rabobank een datacenter ontwikkeld met een groenblauw dak. Het is een duurzaam ontworpen gebouw. Met de begroeiing op het dak wordt niet alleen regenwater vertraagd, het helpt ook in het koel houden van het datacenter eronder. Daarnaast zorgt het hellende deel, dat uitkomt op het maaiveld voor een goede landschappelijke inpassing en draagt het daardoor bij aan de ruimtelijke kwaliteit. Ook de rest van het gebouw is duurzaam ingericht. Zo wordt de restwarmte van het datacenter gebruikt om het naastgelegen kantoor te verwarmen.

[www.bro.nl](http://www.bro.nl) | [info@bro.nl](mailto:info@bro.nl)

**Hoofdvestiging Boxtel**

Boscheweg 107  
5282 WV Boxtel  
T +31 (0)411 850 400

**Vestiging Amsterdam**

Rijnspoorplein 38  
1018 TX Amsterdam  
T +31 (0)20 506 19 99

**Vestiging Venlo**

Industriestraat 94  
5931 PK Tegelen  
T +31 (0)77 373 06 01