

“Cradle to Cradle is fun!”

In 2014 is het zover. Dan staat er in de gemeente Venlo een nieuw stadskantoor, dat is opgetrokken volgens de principes van Cradle to Cradle. Er zal een gebouw verrijzen dat zowel bouwkundig als installatietechnisch aan de gestelde eisen voldoet. Hans Goverde van architectenbureau Kraaijvanger nam het ontwerp voor zijn rekening. “Dit Cradle to Cradle project was voor ons, de betrokken installatieadviseurs en alle anderen een echte eyeopener.”

Drs. W. (Wietse) Buma, Merlijn Media BV

“Cradle to Cradle is fun! De uitgangspunten zijn gebaseerd op een hele optimistische levensfilosofie. Cradle to Cradle wijst ons op onze eigen verantwoordelijkheid en de impact die we hebben op de maatschappij, maar zonder dat we een schuldgevoel krijgen aangepraat.” Hans Goverde is enthousiast. De architect van het Rotterdamse Kraaijvanger was verantwoordelijk voor het ontwerp van het nieuwe stadskantoor van de gemeente Venlo. Een gebouw dat opgetrokken wordt volgens de principes van Cradle to Cradle.

■ UITGANGSPUNTEN

Cradle to Cradle is gebaseerd op een aantal uitgangspunten. Goverde: “Laat ik er drie belangrijke toelichten. Allereerst bestaat er volgens bedenkers Michael Braungart en William McDonough niet zoiets als afval. Afval is voedsel. Cradle to Cradle gaat uit van het hergebruik van materialen zonder kwaliteitsverlies of restproducten. Wat wij kennen als recycling, noemen zij downcycling; het materiaal verliest kwaliteit, bijvoorbeeld door kunststofvermenging. Bovendien komen bij het omsmelten gevaarlijke stoffen vrij. Cradle to Cradle grondstoffen daarentegen, circuleren in een technische of biologische kringloop. Niet-organische stoffen, zoals metaal en kunststof, circuleren in de technische kringloop als waardevolle grondstoffen voor de industrie.

Cradle to Cradle producten kunnen dus na hun werkzame leven uit elkaar worden gehaald en zonder kwaliteitsverlies opnieuw worden gebruikt. Verder zijn Braungart en McDonough fervente voorstanders van het gebruik van hernieuwbare energiebronnen, zoals zon, wind en biomassa. Op deze manier geven we ook toekomstige generaties mogelijkheden om een goed bestaan op te bouwen, zonder afhankelijk te zijn van eindige en vervuilende fossiele brandstoffen. Tot slot, volgens Braungart en McDonough kan het leven alleen floreren dankzij diversiteit. Dat geldt niet alleen op cultureel gebied, maar ook op biologisch vlak. De rijke verscheidenheid aan planten, dieren en dergelijke moeten we in stand houden en daar kan de bouwsector ook actief aan bijdragen.”

■ DUURZAAMHEID

“Cradle to Cradle is de duurzaamheid voorbij”, vindt Goverde. “Bij duurzaamheid zet je in op besparing, op reductie. Bijvoorbeeld door minder fossiele brandstoffen te gebruiken voor de energievoorziening. Maar dat is geen oplossing voor de problemen waar we mee kampen, want de fossiele brandstoffenvoorraad is eindig. Cradle to Cradle propageert oplossingen die een toegevoegde waarde leveren. Dat is een fundamenteel ander uitgangspunt.” Toch ligt duurzaamheid (nog) beter in de markt. Hoe komt dat?

“De hele bouw- en installatiesector is beter bekend met duurzaamheid dan met Cradle to Cradle. Daar ligt een aantal redenen aan ten grondslag. Zo bestaan er nog geen 100% Cradle to Cradle gebouwen, dus wat moet een opdrachtgever dan bijvoorbeeld als referentiepunt aanhouden? Bovendien zal een Cradle to Cradle certificering maar weinigen wat zeggen. Marktbepalende keurmerken, zoals Breeam en Leed, maken het duurzaamheidsgehalte van een pand inzichtelijk, niet het C2C-gehalte. En met die keurmerken trek je weer investeerders over de streep, omdat ze er een bepaalde zekerheid aan ontlenen.”

■ VENLO

De gemeente Venlo heeft zich niet laten leiden door de huidige marktsituatie. Daar zit ook een voorgeschiedenis aan vast. Al in 2005 was er besloten om de regio Venlo in de markt te gaan zetten als ‘C2C-friendly’. De keuze voor een C2C-ontwerp voor het nieuwe stadskantoor; het paradepaardje van de gemeente, lag dus voor de hand. “We hebben overwogen om ons ook te laten certificeren voor een Breeam-keurmerk, maar dat bleek erg prijzig te zijn. Wij vonden het zinvoller om dat geld te steken in C2C-maatregelen”, aldus Goverde.

■ INTEGRALE AANPAK

Bij de architectenselectie vroeg de gemeente

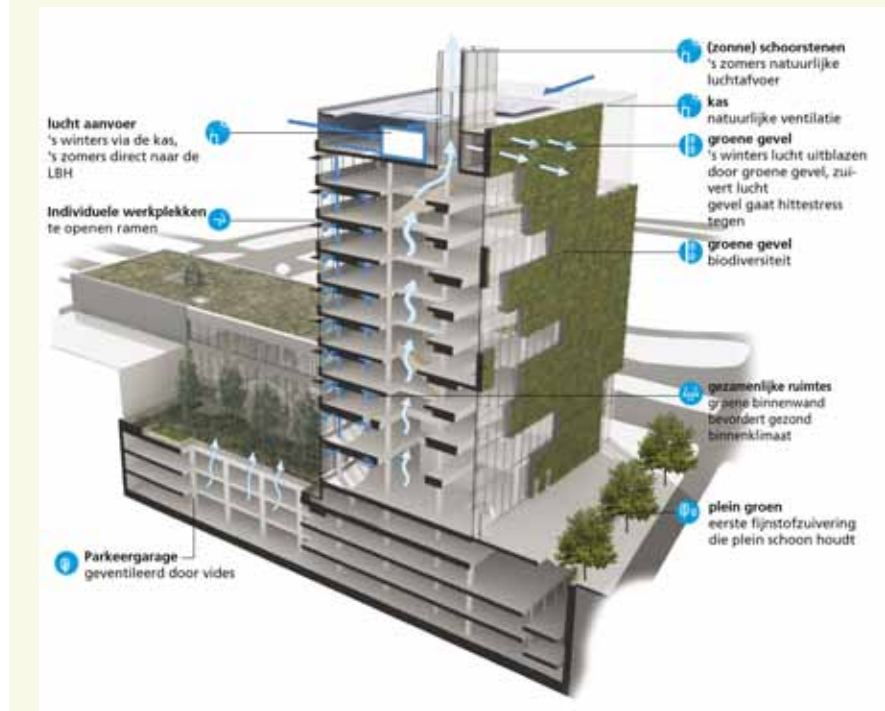
om een visie te presenteren, geen ontwerp. Die werkwijze is bijzonder goed bevallen. Bij de gemeente, omdat ze zo de regie kon houden en de gelegenheid had om actief te participeren aan het ontwerpproces. Bij Kraaijvanger, omdat Goverde zo de gelegenheid kreeg een integraal ontwerp te maken, waar alle bouwpartners van meet af aan bij waren betrokken. Volgens de architect vraagt een C2C-gebouw van enige omvang om nieuwe aanbestedingsvormen. "Wat dat betreft zijn Dbfmo-trajecten erg interessant. Die zijn veelomvattend, want ze hebben niet alleen betrekking op de ontwerp- en bouwfase, maar op de hele levenscyclus van een gebouw. En dat sluit goed aan bij de Cradle to Cradle filosofie, waar wordt gedacht in cycli. In dit geval wilden we een energieneutraal gebouw ontwerpen, dat de lucht reinigt, waarin water wordt hergebruikt en dat demontabel is aan het einde van de levenscyclus. Een gebouw dat bovendien het licht naar binnen haalt en uitdaagt tot communicatie." Er is nog een reden om een aanbesteding te gieten in een Dbfmo-traject; "Bij Cradle to Cradle probeer je oplossingen te bedenken, die meerdere functies in zich verenigen. Dan kan je gewoon niet om een integraal ontwerp en het levenscyclus-denken heen."

■ PLATTEGROND

Het nieuwe stadskantoor komt aan de Maas te liggen, "waarmee het refereert aan de agrologistieke traditie van de stad en tegelijkertijd Venlo plaatst in het centrum van de aandacht voor een Cradle to Cradle ontwerp." Het gebouw krijgt 11 verdiepingen en circa 13.500 m² aan bruto vloeroppervlakte. Er is ruimte voor zeker 630 werkplekken. Onder het stadskantoor komt een openbare parkeergarage met een capaciteit van 400 parkeerplaatsen in drie lagen. Door het veelvuldige gebruik van glas wordt veel zonlicht naar binnen gehaald. De hoogbouw heeft een vide, die onder andere fungeert als 'communicator'. Goverde: "Door de trappen direct in het zicht te plaatsen en de lift wat meer achteraf te situeren, nodigt de vide uit om te bewegen en elkaar te ontmoeten. Temeer daar de printers, afvalbakken en dergelijke langs de looproute liggen." Tijdens de ontwerpfase heeft het team gekozen voor een inrichting die onafhankelijk is van het gebouw. Dat komt de levensduur en de flexibiliteit van het pand ten goede. Zo kan de aanwezige ruimte op verschillende manieren worden ingedeeld, door te schuiven met tussenwanden.

■ MATERIALISATIE

Het ontwerpteam heeft veel tijd besteed aan de materialisatie. De constructie bestaat uit C2C-gecertificeerd beton; een mengsel



Ventilatie en luchtbehandeling

van betongranulaat en toeslagstoffen. In de wanden zijn drielaags glas en holz100 100% houtvezelplaten verwerkt. De gevel bestaat uit aluminium, zink, hout en Mosa tegels. Alleen de extra hoge groene gevel die ligt aan een verkeersader heeft een andere samenstelling. Deze bestaat uit glas en verzinkt stalen vakwerken met ABS-doeken waar het groen aan hangt. Bij de bouw wordt geen pur toegepast en zo min mogelijk kit vanwege de schadelijke stoffen. "Voor de voegdichtingen gebruiken we zoveel mogelijk rubberen profielen. Meestal van duurzaam EPDM en waar technisch mogelijk van volledig gerecycled TPE-rubber. Door de materialen tags te geven, krijgen bezoekers en gebouwgebruikers inzicht in de samenstelling en de toekomstige bestemming van de grondstof. Zo dragen we gelijk bij aan een stuk bewustwording."

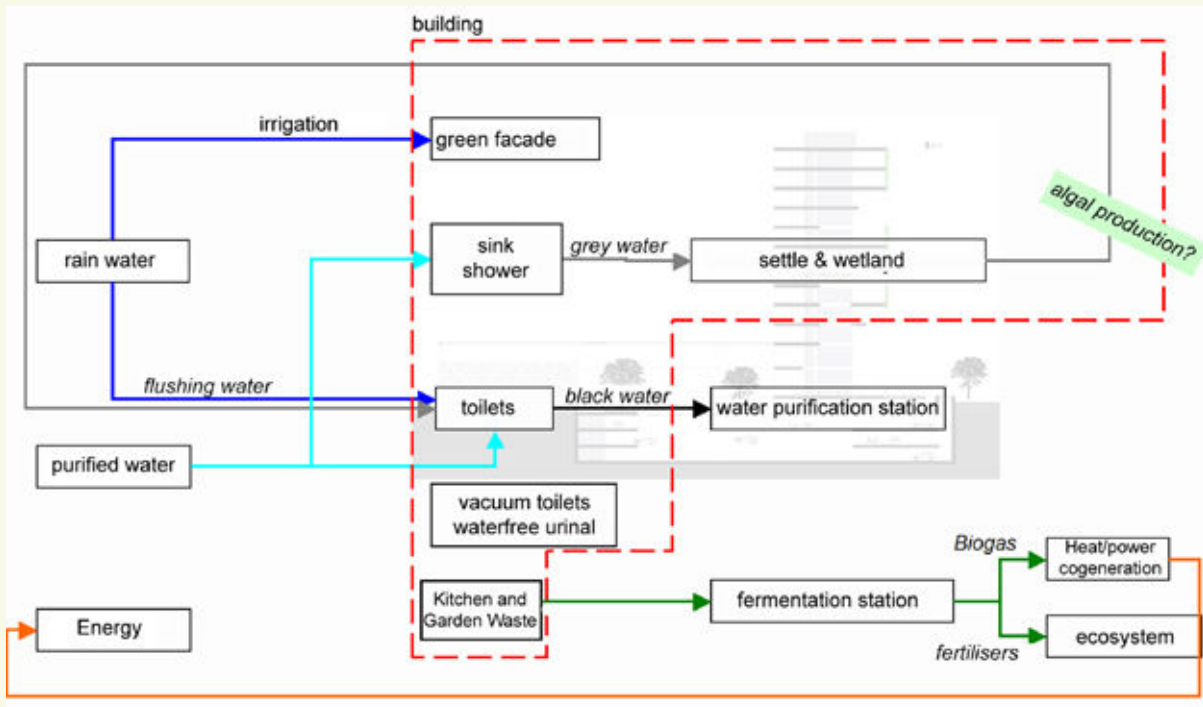
■ QUICK SCAN

Tijdens de aanbesteding bleek al, dat aannemers nog maar nauwelijks bekend zijn met Cradle to Cradle. Via een workshop werd de winnaar bijgespijkerd. Dat heeft het nodige enthousiasme teweeg gebracht, constateert Goverde tevreden. "Ze denken mee en komen zelf ook op de proppen met alternatieve materialen. Via een quick scan bij EPEA kunnen we nagaan of ze voldoen aan de eisen voor C2C." Voor alle duidelijkheid; het Environmental Protection and Encouragement Agency (EPEA) is in 1987 opgericht door Braungart. EPEA

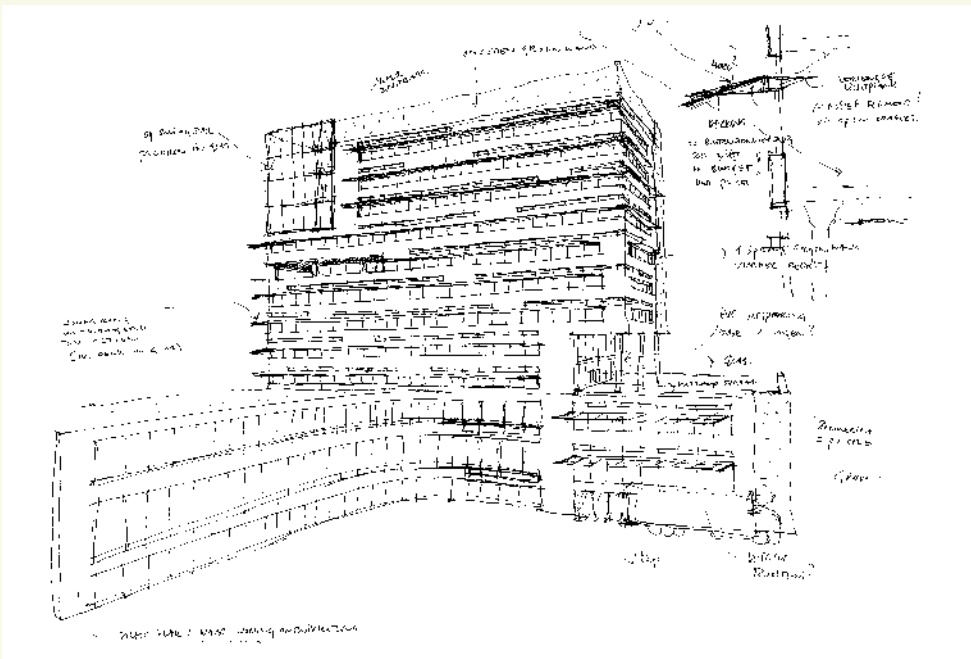
werkt wereldwijd met cliënten om de Cradle to Cradle methodologie toe te passen op het ontwerpen van nieuwe processen, producten en services.

■ FUNCTIES

Cradle to Cradle stimuleert ontwerpers om te zoeken naar oplossingen die meerdere functies in zich verenigen. Zo worden de PV-panelen niet alleen gebruikt voor de energievoorziening, maar ook als zonweringsstelsel. Ook bij de luchtbehandeling en ventilatie is sprake van een samenspel van bouwkundige en installatietechnische maatregelen. Royal HaskoningDHV nam het installatietechnische en energetische advies voor haar rekening. Goverde: "De ventilatielucht wordt via de groene kas bovenop het pand aangezogen en is daarmee al voorverwarmd. In de zomerperiode kan de lucht op een alternatieve manier worden aangezogen, om teveel opwarming te voorkomen. Voor de verdere conditionering van de lucht zorgen de luchtbehandelingskasten. De lucht wordt vervolgens via een kanalenstelsel naar de werkplekken getransporteerd. De afzuiging verloopt via de centrale vide in het gebouw. Wij gaan uit van twee bedrijfssituaties: een zomer- en een winterperiode. In de zomersituatie wordt de af te voeren lucht, zoveel mogelijk, op een natuurlijke wijze via de zonneshoorssteen afgezogen. Dit levert een energiebesparing op. In de winterperiode geniet het de voorkeur om warmte terug te



C2C streeft naar gesloten kringlopen



Schets van de architect

winnen uit de ventilatielucht. De lucht wordt door de luchtbehandelingskasten geleid, die zijn voorzien van hoogrendement warmteterugwinning. Vervolgens wordt de lucht tussen het gebouw en de groene gevel geleid om via de groene gevel 'weggedrukt' te worden. Zo zuiveren we dan de vervuilde lucht." Voor de basisbehoefte aan warmte en koude laat de gemeente een WKO-systeem aanleggen. De onderste laag van de parkeergarage zal worden

voorzien van betonkernactivering om in de zomerperiode als voorcoeler en in de winterperiode als voorverwarmer te kunnen fungeren. Een verdere energiebesparing wordt gerealiseerd door de toepassing van LED-verlichting en energiezuinige werkplekapparatuur. Zo staan er in het gebouw Thin clients in plaats van reguliere desktop pc's. Een en ander heeft geresulteerd in een EPC-waarde, die 50% lager uitvalt dan het Bouwbesluit voorschrijft.

WATER

De waterkringloop wordt zoveel mogelijk gesloten. Het doel is om zo weinig mogelijk afvalwater te produceren. Daartoe wordt regenwater opgevangen in tanks en gebruikt om de groene gevel en de daken te voorzien van water. Een helofytenfilter zuivert op natuurlijke wijze het afvalwater, dat vervolgens wordt gebruikt voor het groen in de patio en voor de toiletspoeling. De kranen zijn van

doorstroomklasse Z en de toiletten hebben reguliere 6 liter stortbakken om de effectiviteit van het doorspoelen te waarborgen. Op deze manier is de watervraag nog verder teruggebracht.

■ TOEKOMST

Cradle to Cradle anticipeert op mogelijkheden om ook na de oplevering van een gebouw verbeteringen te kunnen doorvoeren. Zo liggen er plannen op tafel om het zwarte water te gaan zuiveren, zodat het geschikt is voor hergebruik. Via een realtime meetsysteem kunnen medewerkers en bezoekers het energiegebruik en de energieproductie monitoren en volgen op internet. Ook dit verschaft mogelijkheden om in de toekomst, bijvoorbeeld via 'energiebesparingswedstrijden' tussen afdelingen, een verbeteringslag te maken.

■ UITDAGINGEN

Tijdens het ontwerptraject liepen de bouwpartners tegen de nodige uitdagingen aan. Zoals eerder al werd aangestipt, bleek C2C nog geen hot issue te zijn in de aannemerij en installatiebranche. "Dat leverde nieuwe vragen op, waar we nog deels mee aan het stoeien zijn. Hoe ga je bijvoorbeeld de luchtkanalen onderhouden op een C2C-friendly manier? In hoeverre houden fabrikanten tijdens het ontwerpproces rekening met hergebruik van componenten van installatiesystemen? Volgens mij leeft dat nog nauwelijks in de branche." Het ontwerpteam heeft zelf al wel gezocht naar mogelijkheden om C2C-friendly te werk te gaan. Om enkele voorbeelden te noemen: er wordt geen pvc toegepast, de luchtbehandelingskasten zijn geïsoleerd met biofoam en voor het leidingwerk is gekozen voor PE.

■ 'SHIFT'

"Om Cradle to Cradle gemeengoed te laten worden is een 'shift' nodig", meent Goverde. "Eigenlijk zouden we alle afvalverbrandingsinstallaties moeten sluiten. Ze zijn overbodig, omdat je gebouwen zodanig kan ontwerpen dat het grondstofbanken worden. Daarnaast zou ik specifiek voor de installatiebranche willen pleiten voor een innameverplichting aan het einde van de levenscyclus van een systeem. Je zult zien dat de branche dan massaal overstag gaat, omdat ze gedwongen worden om na te denken over mogelijkheden tot hergebruik."

Zie voor een uitgebreide toelichting op de wijze waarop de gemeente Venlo deze bouwopgave heeft benaderd, het artikel elders in deze uitgave waarin Projectmanager Michel Weijers aan het woord komt.

Alle foto's in dit artikel: copyright Kraaijvanger



Artist Impression van het interieur (verdiepingshoogte)

■ TIPS

Cradle to Cradle is fun, maar voor veel partijen in de bouwsector nog onontgonnen terrein. Adviezen van ervaringsdeskundigen zijn dus bijzonder welkom. Goverde: "Je moet echt open staan voor nieuwe denkwijzen, samenwerkingsvormen en oplossingen om er een succes van te maken. Houd daarbij een duidelijk einddoel voor ogen, maar deel het traject op in kleine stapjes en toets voortdurend de voortgang. Laat hergebruik van installatieonderdelen verplicht opnemen in het bestek, dat schept voor alle partijen duidelijkheid. Door met fabrikanten en leveranciers te gaan praten en ze ruimte te geven voor experimenten, kan je vervolgens achterhalen wat er mogelijk is. Geef niet op als het tegenzit, maar blijf vooral doorzetten. Zo bleek het voor ons een onhaalbare kaart om een 100% Cradle to Cradle score te behalen. Als koploper voelt het soms wat eenzaam, maar vergeet niet dat als er eenmaal een schaaap over de dam is, er spoedig meer zullen volgen."

■ PARTIJEN

Oprachtgever:	Gemeente Venlo
Architectuur:	Kraaijvanger
Constructie:	WSM Engineering
Installatietechnisch en energetisch adviseur:	Royal Haskoning DHV
Adviseur bouwfysica, brandveiligheid en akoestiek:	Royal Haskoning DHV
Bouwkosten/projectmanagement:	BBN
C2C consultant:	C2C ExpoLab
Aannemer:	Laudy/Ballast Nedam
W-installaties:	ENVO Groep
E-installaties:	TES Installatietechniek

N.B. Op het moment van schrijven moeten de lift- en sprinklerinstallaties nog worden aanbesteed