

Visie op Cradle to Cradle voor een kantoor van de toekomst



Trappen zijn opzettelijk goed zichtbaar ingetekend, terwijl liften weliswaar aanwezig zijn, maar verborgen. Zo wordt bewegen en fitheid bij de 600-tal medewerkers gestimuleerd, maar evenzeer ontmoetingen en communicatie.

De Nederlandse stad Venlo besliste resoluut voor een doorgedreven duurzaamheidsbeleid, vastgelegd in het zevenpuntenplan 'Venlo Principles', waarin het de principes van 'Cradle to Cradle' (C2C) met chemicus Michael Braungart en architect William McDonough als grondleggers, omarmd. Milieudoelstellingen en het invoeren van NWOW werden geïntegreerd aangepakt bij de bouw van het innovatieve stadskantoor.

In 2010 won architectenbureau Kraaijvanger (Rotterdam – NL) de door Venlo uitgeschreven wedstrijd voor het nieuwe stadskantoor. Bij de selectie werd het ontwerp ondergeschikt gesteld aan de 'mindset' van de kandidaten, m.a.w. aan hun visie op 'cradle to cradle' en duurzaamheid.

De werf kon in 2012 starten. Voor het architectenbureau was dit het eerste project waarbij voluit voor C2C werd gegaan, al was 'duurzaam bouwen' al lang meer dan een aandachtspunt. Daniëla Schelle, associate partner / interieurarchitect: *"Om precies te zijn werd het ganse project ontwikkeld vanuit de C2C-gedachte, want C2C is geen certificering van een gebouw, maar focust eigenlijk op producten. Gelukkig zijn er vandaag ook steeds meer producten beschikbaar die beantwoorden aan de C2C principes, maar zes jaar geleden bij de opstart van het ontwerp, lag dat toch wat moeilijker"*. Edward Timmermans, projectcoördinator, sluit aan: *"Door dit project zijn een aantal leveranciers ingestapt in het C2C verhaal. Het is de som van de combinatie van producten en verwerking die het finale resultaat heeft bepaald"*.

Maximale innovatie als doel

Voor de ontwikkeling van het ontwerp is vertrokken vanaf vijf pijlers: energie, lucht, water, gezondheid en het innovatieproces. *"Venlo wou geen experimenten met nog weinig bekende en beproefde technieken, maar eiste wel maximaal innovatie"*

licht Daniëla Schelle de uitdaging aan het ontwerpteam toe. *“We opteerden voor het combineren van gekende en bewezen technieken. Heel veel daarvan zat al in het ingediende ontwerp voor de wedstrijd en werd nadien verder geperfectioneerd”.*

De opdrachtgever gaf de voorkeur aan de ontwikkeling van een lange termijn visie op het project, inclusief het volledige daarbij horende financiële plaatje. Zo werd o.a. het ziekteverzuim mee in rekening gebracht en het terugdringen van absentieïsme door het creëren van een beter werkklimaat. *“Aanvankelijk was het plan om 2 miljoen euro te besparen, maar dat bedrag werd uiteindelijk geïnvesteerd en zal op termijn meervoudig worden terugverdiend”* blikt Daniëla Schelle terug.

Ontwerpfase

Gezien de complexiteit van het project en de door de opdrachtgever gestelde uitdaging vaardigde architectenbureau Kraaijvanger een team ter plekke af. Daniëla Schelle: *“Technici, ingenieurs, tekenaars, alles wat nodig is om het concept te laten ontkiemen kon op elk ogenblik meteen in dialoog gaan met experts van de stad en externe consultants / specialisten. Dat werkte veel sneller en efficiënter dan de gebruikelijke tweewekelijkse vergaderingen”.*

De basiseisen van het bouwprogramma werden door de stad Venlo aangereikt. Met de gebruikers werden workshops opgezet om het fysieke spoor – de uiteindelijke indeling – te definiëren. Een gespecialiseerde partner voor change management (Veldhoen + Company - Eindhoven) werd eveneens betrokken bij de workshops.

Bij het ontwerpen van het interieur zijn trappen opzettelijk goed zichtbaar ingetekend, terwijl liften weliswaar aanwezig zijn, maar verborgen. Zo wordt bewegen en fitheid bij de 600-tal medewerkers gestimuleerd, maar evenzeer ontmoetingen en communicatie. Het gebouw telt elf bouwlagen met een totale oppervlakte van 27.700m².

De groene noordgevel geldt momenteel als de grootste groene gevel van Europa en telt meer dan 100 soorten fauna en flora.





De bomen in het 'n het 'helofytenfilter' zijn zo aangeplant dat ze bijdragen tot het beperken van de opwarming van de patio.



Venlo principles

1. Innovate, innovate, innovate
 2. Link location and context
 3. Manage and appreciate food
 4. Enjoy mobility
 5. Let the sun shine
 6. Create clean air, water and soil
 7. Design with future generations in mind
-

Doordachte constructie

Edward Timmermans: *"Het gebouw is opgetrokken uit staal en beton. De keuze voor een staalskelet is ingegeven door de C2C-aanpak. Een dergelijke constructie laat zich vrij gemakkelijk demonteren op het einde van de levenscyclus van het gebouw. We zagen ook af van een coating op de stalen profielen, om zo de recyclage te vergemakkelijken. De staalconstructie is tevens maximaal zichtbaar gelaten, wat een ruwe maar bijzondere look oplevert"*.

In het volledige ontwerp zijn de weerhouden materialen maximaal in hun basisvorm verwerkt. De ontwerpers creëerden met de onbehandelde oppervlakken een esthetische meerwaarde.

Luchtzuivering

Het toepassen van een groene gevel is gericht op het zuiveren van de omgevingslucht. Het gebouw is gelegen aan een drukke weg en de groene gevel (2.200m²) wordt geacht het fijn stof terug te dringen in een zone tot 500 meter rond het gebouw. Bovendien is de luchtcirculatie in het gebouw zo bedacht dat de uitgeblazen lucht over de planten stroomt, alweer met de bedoeling om een zuiverende werking uit te oefenen. Opmerkelijk is de noord-oriëntatie van de groene gevel en er loopt ook nog een spoorweg langs het gebouw, wat extra gevaren met zich meebrengt waar de ontwerpers rekening moesten mee houden bij het bepalen van de gevelvlakindeling. De groene noordgevel geldt momenteel als de grootste groene gevel van Europa en telt meer dan 100 soorten fauna en flora.

Daarenboven is er een daktuin – toegankelijk en bruikbaar als buitenwerkruimte voor de medewerkers - en een 'kas' (serre) geïntegreerd in een hoek van het gebouw op de hoogste verdiepingen, evenals een groene binnenwand in de gemeenschappelijke ruimten als bijdrage tot een gezond binnenklimaat (luchtvochtigheid, zuurstof...).



Zonneschoorsteen voor natuurlijke luchtstroom



Kas in de winter gaat lucht via de kas naar de luchtbehandelingskamer. In de zomer gaat de lucht rechtstreeks naar de LBK, twee kurkeiken zuiveren de lucht.



Groene noord-oost-gevel isoleert en filtert fijnstof, NOx en SO3 uit de lucht die schoner het gebouw uitgaat dan het binnenkomt.



Plein met bomen, eerste fijnstoffilter, dempt wind en geluid.



Helofytenfilter filtert regenwater en grijs afvoerwater, gefilterd water gaat naar spoelbakken van WC's.



Parkeergarage koelt lucht in de zomer voor.



© Kraaijvanger Architects

Om de luchtcirculatie in het gebouw op natuurlijke wijze te activeren, wordt maximaal gebruik gemaakt van een zonneshoorsteen, een oplossing die geen energie behoeft.

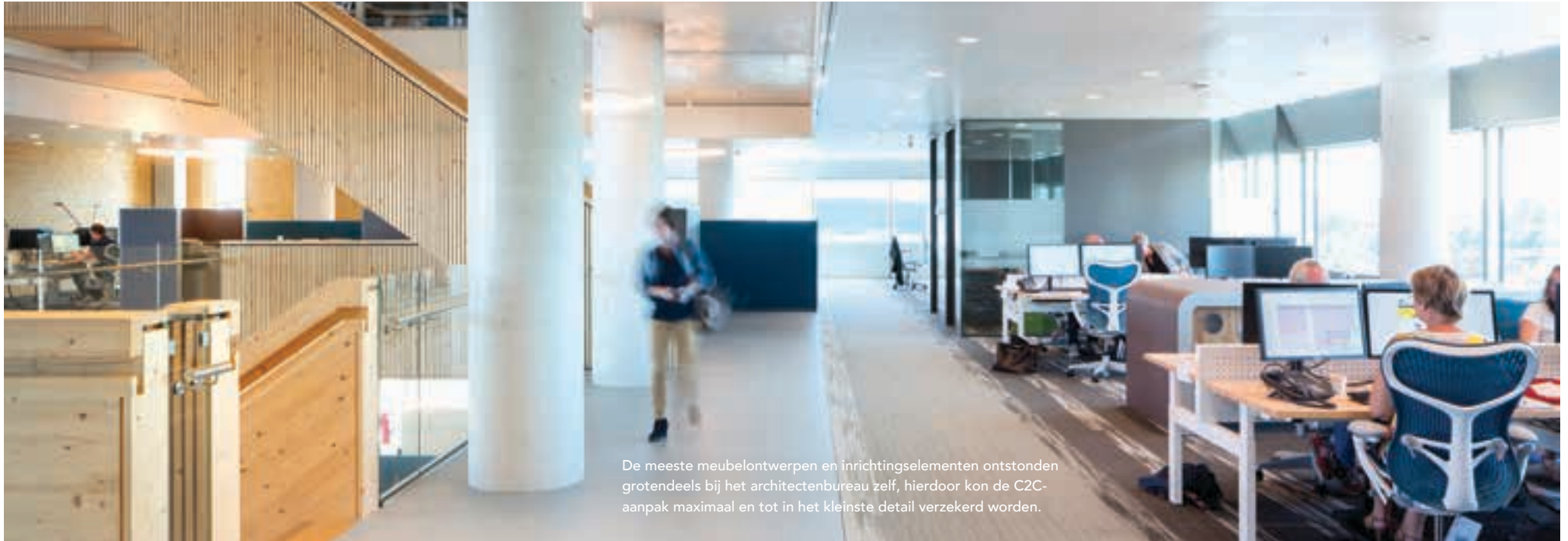
Edward Timmermans: *"Centraal in het gebouw zit een vide, waarlangs vervuilde lucht wordt uitgeblazen, terwijl verse lucht wordt ingeblazen via kanalen. Door het temperatuurverschil tussen binnen en buiten wordt in de zonneshoorsteen een natuurlijke lucht-verplaatsing op gang gebracht, waarmee de lucht in het gebouw wordt uitgedreven. De schoorsteen steekt 6 à 7 m uit en is aan de zuidkant geplaatst. Indien dit niet zou volstaan, kan altijd een elektrische ventilator worden bijgeschakeld"*.

Energie is overal

De ondergrondse parkeergarage (3 niveaus, 400 parkeerplaatsen) wordt benut om de lucht in het gebouw voor te verwarmen

(winter) of af te koelen (zomer). De groene gevel zorgt niet alleen voor luchtzuivering, maar biedt ook aanzienlijke thermische isolatie-eigenschappen voor het gebouw. Zonnepanelen op de zuidgevel (1.000m²) leveren elektrische energie en worden aangevuld met 25m² zonneboilers voor de opwarming van sanitair warm water. Doordat ze geïntegreerd zijn in de gevel, fungeren ze bovendien als zonwering. Het grondwater wordt benut voor warmte- en koudeopslag m.b.v. een WKO-installatie.

Het ontwerp van het gebouw voorziet in regenwateropvang met ondergrondse buffer voor het besproeien van de groene gevel. Het water van de wastafels in de sanitaire blokken wordt naar een 'helofytenfilter' geleid, en soort rietveld dat voor natuurlijke waterzuivering instaat, om vervolgens dienst te doen als 'grijs water' voor de toiletspoeling. De bomen in het 'helofytenfilter' zijn zo aangeplant dat ze bijdragen tot het beperken van de opwarming van de patio.



De meeste meubelontwerpen en inrichtingselementen ontstonden grotendeels bij het architectenbureau zelf, hierdoor kon de C2C-aanpak maximaal en tot in het kleinste detail verzekerd worden.

“Cradle to Cradle is geen certificering van een gebouw, maar focust eigenlijk op producten.”

Inrichting met focus op hospitality

Voor het bepalen van het aantal werkplekken voor de meer dan 600 medewerkers werd gerekend met 80% bezetting. *“Venlo toonde veel lef voor wat de veiligheid betreft”* benadrukt Daniëla Schelle. *“Er zijn geen balies om het publiek te ontvangen, maar eilanden met open ontvangstopplekken, die bestaan uit statafels waaraan bezoekers worden te woord gestaan. Bezoekers en bedienden van het stadskantoor communiceren zo op gelijke hoogte met elkaar, wat een thuisgevoel in de hand werkt”.*

Algemeen is er flink nagedacht over het aspect ‘hospitality’. Afspraken worden online gemaakt, wat wachttijden tot een minimum herleid, evenals de nood aan wachtruimten.

Hybride werkplekken

De grens tussen ontvangstopplekken waar bezoekers advies komen inwinnen en de eigenlijke werkplekken voor de kantoormedewerkers is zeer vaag, wat flexibel gebruik toelaat. Hiervoor ontwikkelde het architectenbureau ‘hybride-werkplekken’. De meeste meubelontwerpen en inrichtingselementen ontstonden grotendeels bij architectenbureau Kraaijvanger, al was het maar om de C2C-aanpak maximaal en tot in het kleinste detail te kunnen verzekeren. Dat leidde o.a. tot het gebruik van het hout van rubberbomen voor de werkbladen. Daniëla Schelle: *“Wanneer geen rubber meer kan worden afgetapt van de rubberboom, is deze niet langer nuttig voor de plantages. Het hout gaat dan verloren, maar de bomen worden telkens nieuw aangeplant. Voor het stadskantoor Venlo*

hebben we in de C2C gedachte het niet C2C-gecertificeerde rubberboomhout geolied en dat gaf een mooi resultaat. Wel moest de facilitaire dienst goed geïnformeerd worden over het onderhoud en gebruik”.

De weerhouden kantoorstoelen presteren niet alleen hoogstaand op ergonomisch vlak, ze zijn ook C2C gecertificeerd.

De vloerbekleding is gemaakt van PET-flessen, gerecycleerd materiaal, dat op het einde van de levenscyclus opnieuw herbruikbaar is.

Terugnameverplichting

Voor de interieurinrichting en afwerking werd een lastenboek opgemaakt door architectenbureau Kraaijvanger, dat als basis diende voor de aanbesteding door de stad Venlo. *“In het lastenboek is een contractuele terugnameverplichting opgenomen”* licht Daniëla Schelle toe.

Voor het architectenbureau was dit het eerste project waarbij voluit voor C2C werd gegaan, al was 'duurzaam bouwen' al lang meer dan een aandachtspunt.



Stads Kantoor Venlo

“Voor elk element van de inrichting moest een restwaarde worden bepaald. Eigenlijk komt het neer op een leasingformule, maar de stad kan wettelijk gezien niet leasen”.

De gebruiksduur van het gebouw is op 40 jaar vastgelegd en bijgevolg is de restwaarde voor alle verwerkte materialen en inrichtingselementen hierop berekend. Er is rekening gehouden met zowel de sloop- als afvoerkosten, evenals het recyclage-proces. Edward Timmermans: *“EPEA Nederland werkt al geruime tijd aan de ontwikkeling van ‘materiaalpaspoorten’ waarvoor we een database hebben aangelegd. We stellen vast dat steeds meer fabrikanten hierin meegaan, al staat het principe van materiaal-paspoorten in Europa nog in de kinderschoenen”.*

Daniëla Schelle vervolgt: *“In de werkomgevingen hangen duidelijk zichtbare tags die de gebruikers informeren over de gemaakte keuzes, de C2C filosofie en de daarmee gepaard*

gaande processen pre en post gebruik”. De gedrevenheid voor 'cradle to cradle' gaat zelfs zo ver dat het de bedoeling is om eigen groenten te kweken voor het personeelsrestaurant, al is dat voorlopig nog een intentie en geen realiteit.

Motiverend monitoren

In het kader van de bewustmaking van alle medewerkers voor de 'cradle to cradle' principes en MVO in het algemeen, werd een app ontwikkeld die voortdurend informeert over het individuele en totale energieverbruik binnen het stadskantoor. Ook het startscherm van de computers integreert een venster waarop de energiebalans gevisualiseerd wordt.

Eduard Coddé
Foto's: Ronald Tilleman

- **Architectenbureau:** Kraaijvanger (Rotterdam – NL)
Winnaar van de Amerikaanse Architectuurprijs Architizer A+ Awards 2017 (jury- en publiekprijs).
- **Aannemers:**
 - Laudy bouw & ontwikkeling bv (Sittard)
 - SPIE Nederland (Maastricht)
 - TES installatietechniek - elektrotechnische installatie techniek (Tilburg)
- **Consultants:**
 - Veldhoen + Company: change management; organisatie adviseur NWOW (Eindhoven)
 - WSM Engineering - adviesbureau voor de bouw (Heythuysen)
 - Royal Haskoning – ingenieursbureau (Amersfoort)
 - BBN – ingenieursbureau (Houten)
 - C2C Expo Lab (Venlo)
- **Kantoorstoelen:** Herman Miller (C2C gecertificeerd)