



IN DE LUCHTZUIVERENDE GEVEL IS ACCOYA HOUT VERWERKT MET AGC DRIEVOUDIG BEGLAZING.

# C2C ICOON AAN

### RUIMTE VOOR EIGEN INTERPRETATIE

De benadering volgens Cradle to Cradle is eenvoudig en biedt ruimte voor eigen interpretatie, zegt Vincent van der Meulen, van Kraaijvanger. Van der Meulen - projectarchitect in het ontwerp-team onder leiding van Hans Goverde, de architect van het stads kantoor: "Met C2C principes, zoals 'gebruik de zon' en 'afval is voedsel' wordt beoogd om duurzame energie te benutten en materialen te hergebruiken. Die basisbeginselen spreken ons erg aan."

De gemeente Venlo had de C2C benadering al beleidsmatig ingebed en in het ontwerp en realisering van de Floriade 2012 verankerd. Venlo wil zich als C2C-hotspot profileren, het groene imago versterken en de bedrijvigheid in de stad vergroten. En daarin past ook het nieuwe Stads kantoor. Natuurlijk wil Venlo met het eigen stads kantoor het goede voorbeeld geven. Van der Meulen: "De opdrachtgever sprak heel duidelijk de ambitie uit om echt het verschil te gaan maken, de weg te wijzen met een groot gebouw."

### TECHNISCHE INNOVATIES

Vanaf de allereerste architectenselectie stond de C2C-benadering vast. "Dat maakte ons extra gemotiveerd," vertelt Van der Meulen. "We kenden C2C uit onze ontwerp praktijk. Kraaijvanger was al wat eerder bezig geweest met een drijvende woning. Op basis van C2C. Dat was op kleine schaal, maar aanleiding om al veel te onderzoeken. Veel van wat we toen hebben ontdekt en vastgelegd is goed van pas gekomen in het ontwerp van het stads kantoor."

De projectgrootte bood een extra voordeel, merkte Van der Meulen: "Het stads kantoor heeft genoeg body om leveranciers mee te krijgen, om echt een slag naar de technische innovaties op productniveau te maken. Want dat was nodig." De architect realiseerde zich ook dat de C2C-benadering vanaf de start deel van het ontwerp proces moest zijn. "Je moet niet achteraf proberen om een standaard ontwerp een beetje C2C te maken."

OM HET STADSKANTOOR IN VENLO VOLGENS DE **CRADLE TO CRADLE** PRINCIPES TE ONTWERPEN, GING ARCHITECTENBUREAU **KRAAIJVANGER\*** UIT ROTTERDAM EERST MET SLOOPBEDRIJVEN IN GESPREK. WANT DIE WETEN HOE MATERIALEN TERUG IN DE KRINGLOOP TE BRENGEN ZIJN. MAAR HET KIEZEN VAN DIE MATERIALEN WAS WAT LASTIGER. VOOR HET INTERIEUR ZIJN AL VEEL C2C-GECERTIFICEERDE BOUWMATERIALEN VOOR HANDEN. MAAR VOOR DE GEVEL IS DE KEUZE MINDER BREED. **AGC GLAS** EN **ALUMINIUMPROFIELEN** VAN **ALCOA** HEBBEN EEN CRADLE TO CRADLE CERTIFICAAT <sup>1)</sup>. DIE WORDEN OOK IN DE GEVEL TOEGEPAST VAN HET STADSKANTOOR, EEN CRADLE TO CRADLE ICOON AAN DE MAAS. ANDERE C2C GECERTIFICEERDE PRODUCTEN VIND JE EVENEENS TERUG IN HET NIEUWE STADSKANTOOR, ZOALS **BIOFOAM**, **THOMA HOLZ100** EN ACCOYA HOUT.



VINCENT VAN DER MEULEN,  
project-architect stadskantoor  
venlo in het team van architect  
hans goverde, kraaijvanger •

# DE MAAS

## EXTRA LAAG IN ONTWERPPROCES

Gebuikelijk is om te ontwerpen vanuit de functionaliteit die de opdrachtgever vraagt. In Venlo kwam daar 'een extra laag' bij. De ontwerpers namen in beschouwing wat de potenties van de locatie zijn, bijvoorbeeld qua energie, maar ook wat hinderlijke omgevingsfactoren zijn, zoals de drukke autoweg en het spoor. Dat leidde uiteindelijk tot het ontwerp met een groene gevel en een lucht- en energiecircuit <sup>2)</sup>. Het ontwerp is dus niet alleen door functionele en esthetische overwegingen gevormd, de extra C2C- laag is er echt in meegenomen. Van der Meulen: "We hebben eerst stromen en cycli bedacht. Dan komt er een ruimtelijk ontwerp en daar ga je op reageren, je gaat kneden en uit dat proces komt een gebouw dat veel meer is dan alleen het antwoord op een functionele vraag."

## IN DE KINDERSCHOENEN

Tijdens de ontwerpfase stond C2C nog in de kinderschoenen. Voor veel bouwmaterialen

was nog geen Cradle to Cradle product op de markt. Kraaijvanger realiseerde zich dat het geen zin had om de markt te laten wachten tot het ontwerp helemaal klaar was. Daarom trad de architect al vroeg in contact met de markt om duidelijk te maken dat innovatie nodig was. Dat gaf producenten de gelegenheid om gezondere en schonere producten te maken; waarvoor het hele productieproces misschien wel op de kop zou moeten.

Er werd zelfs met sloopbedrijven gepraat. Een ongebruikelijke stap die te verklaren is uit het feit dat in de C2C-benadering alle grondstoffen zoveel mogelijk en op een zo hoog mogelijk niveau terug in de kringloop gebracht moeten worden. Van der Meulen: "We hebben de slopers gevraagd wat een gebouw op het einde van de levensduur nog voor waarde geeft. Alle materialen, en wat er in de loop van de tijd mee gebeurt, moeten geregistreerd worden. Nu hebben we alles vastgelegd, wat waar zit en hoe het onderhouden kan worden. Zo weten de slopers over

## C2C CERTIFICATEN

C2C-certificaten zijn een routekaart voor de toekomst, gericht op innovaties op basis van een visie over productontwikkeling waar de producent zich ook aan committeert. Een C2C-certificaat betekent dus niet dat een materiaal nu al 100% recyclebaar is. Maar er is wel innovatie in die richting, meestal op basis van een jaarlijks bijgehouden 10 jaren plan. Een producent die zich niet aan die plannen houdt, raakt het certificaat kwijt.

## C2C GLASPRODUCTIE ECHT ANDERS

Twee producten zijn op het eerste gezicht gelijk, maar de een is C2C-gecertificeerd en de ander niet. Wat is dan het verschil? Dat verschil is er wel degelijk, al is het achter de schermen. Glasproducent AGC bijvoorbeeld heeft haar CO<sub>2</sub>-balans en de gehele levenscyclus van glas in kaart gebracht. AGC-producten toepassen, bespaart negen keer meer CO<sub>2</sub> dan er bij de productie vrijkomt. AGC heeft als enige floatglasproducent een oven in gebruik die 25 procent energiezuiniger is, doordat zuivere zuurstof in plaats van lucht geïnjecteerd wordt. Het aardgas en de zuivere zuurstof worden met de rookgassen voorverwarmd. De verbranding met zuivere zuurstof is schoon, waardoor er veel minder stikstofoxiden ontstaan. Fabrikanten met een C2C-certificaat committeren zich aan innovatietrajecten om de productie nog milieuvriendelijker te maken. Op dit moment gebruikt AGC een geavanceerde techniek bij een floatlijn in Italië. Die gaat met een 'Organic Rankine Cycle (ORC)' module de warmte van de rookgassen gebruiken om elektriciteit op te wekken.



veertig jaar precies hoeveel materiaal erin zit en welke kwaliteit dat heeft. Dan levert dit gebouw bij de sloop nog geld op.”

### TUSSENKOP: C2C® EXPOLAB

In het hele proces speelde adviesbureau C2C® ExpoLAB een rol als katalysator die leveranciers bij elkaar haalt en projecten aan elkaar probeert te koppelen, zodat kennis gedeeld wordt. Op de vraag wat C2C oplevert, is Van der Meulen duidelijk: “Een flink aantal innovaties, een goed gebouw dat de lucht zuivert en eigen energie opwekt. Een bijzonder aanzicht en een verrijking van de stad. Ons heeft het een nieuwe richting om te innoveren opgeleverd. En een enorme uitbreiding van ons netwerk en een verrijking van het denken over architectuur. De gebruikers levert het een gezonde werkomgeving.”

### GLAS EN BETON

Voor alle bouwmaterialen is naar C2C-versies gezocht. Leveranciers voor het interieur (vloer-afwerkingen, wandafwerkingen, binnenwanden, meubilair) blijken vaak wat verder te zijn met C2C. Misschien omdat deze gebouwdelen niet tegen het buitenklimaat bestand hoeven te zijn en geen constructieve functie hebben. Voor de constructie- en gevelbouw is het moeilijker om C2C-conforme bouwmaterialen en leveranciers te vinden. Voor in de energieproducerende gevel leveren onder andere glasproducent AGC, Biofoam (isolatie materiaal) van Synbra Technology, en aluminiumproducent Alcoa C2C-gecertificeerde bouwmaterialen. De beglazing speelt op meerdere manieren een belangrijke rol in het hele C2C gebouwconcept. De thermische, lichtdoorlatende en zonwerende/zondoorlatende eigenschappen zijn gericht op optimale daglicht-toetreding, en een goed verhouding van open en dichte geveldelen. Dit zijn essentiële zaken voor een gezonde werkomgeving en effectief energieconcept. De drievoudige AGC beglazing is extra isolerend.

### GERECYCLED BETON

Samen met de betonindustrie zocht en vond de architect mogelijkheden om een maximale hoeveelheid gerecycled beton toe te passen. Met het hoge percentage hergebruikt materiaal verliest het beton ongeveer tien procent van zijn sterkte. Daarom is er iets zwaarder gedimensioneerd. En op een paar strategische punten in de constructie wordt voor alle zekerheid traditioneel beton gebruikt. Maar, maakt Van der Meulen duidelijk: “Het Stadskantoor Venlo zal meer dan ieder ander gebouw in Nederland uit gerecycled beton bestaan. Het is echt een stap verder.” Overigens zit C2C niet alleen in de bouwmaterialen, maar ook in het bouwen zelf. Door details demontabel te maken, zijn dingen uit elkaar te halen en te hergebruiken. Wat dat betreft, is het beter om het glas in kliklijsten vast te zetten dan het te kitten.

### GEEN MEERKOSTEN

TEKST: Qua bouwmaterialen is het Stadskantoor niet duurder door C2C. Volgens Van der Meulen zijn de bouwkosten marktconform. De leverancier van het C2C-gecertificeerde glas sluit zich daar bij aan. AGC ziet alle kosten puur als een investering. En doordat zij de enige leverancier van C2C-gecertificeerd glas zijn, hebben ze een meerwaarde die uitgedragen kan worden en reflecteert op het hele bedrijf.

Voor de kringlopen en verbruik van lucht, water en energie zijn de meerinvesteringen en exploitatievoordelen duidelijk in beeld gebracht. Uitgaande van kleine energieprijssstijgingen verdienen de maatregelen, zoals drievoudige beglazing, zich terug. Voor het adviestraject moet wel met extra kosten rekening gehouden worden. Maar bespaar niet teveel - ook qua tijd - op het goed engineeren, besluit Van der Meulen: “Innoveren en een goed afgestemd gebouw maken, dat kost gewoon tijd.”

### PROJECTGEGEVENS

Opdrachtgever: Gemeente Venlo  
Architect: Kraaijvanger\*  
Bouwbedrijf: aanneemcombinatie Laudy/Ballast Nedam  
Projectmanagement: BBN projectmanagement,  
W en E adviseur & bouwfysica: Royal Haskoning,  
Constructeur: WSME constructeur

### NOTEN

1. Het C2C-certificaat zegt niet alleen iets over het product van vandaag, maar óók over de innovaties en verbeteringen die in de komende jaren nog nagestreefd worden.
2. Zie Stedebouw&Architectuur september 2012, p. 28.