

DAKEN EN GEVELS KUNNEN ECHTER GOEDE BIJDRAGE LEVEREN

Tekst: Marcel van Rijnbach

100 procent C2C-gebouw voorlopig utopie

Wie denkt een gebouw volledig te kunnen realiseren volgens de cradle to cradle (C2C) filosofie van chemicus Braungart en architect McDonough is een illusie armer. Volgens ing. Peter Kuindersma van Kettlitz Gevel- en Dakadvies (onderdeel van Nieman Holding) staat op dit moment nergens op aarde een dergelijk gebouw. Ondanks de goede stappen die al zijn gezet is C2C in de bouw nog lang niet uitgekristalliseerd. "De bouw is nog niet zo ver, aangezien er nog steeds naden en kieren worden dichtgekit of -gepurd", aldus Kuindersma.

Kuindersma verwacht binnen nu en tien jaar een idealer beeld te schetsen. Het gros van de bouwbedrijven werkt op dit moment nog te traditioneel. Gescheiden van elkaar, met traditionele bouwmaterialen en bouwmethodieken. "De Nederlandse bouw stapelt nog steeds graag stenen met cement ertussen, kit naden tussen kozijnen en het glas af en purt daknaden dicht. Op de bouwplaats worden bouwmaterialen bij sloopwerkzaamheden wel gescheiden, maar ik zie nog niet dat een sloper het pur van de houten kozijnen schraapt voordat hij ze in een container stopt. Zolang dergelijke werkwijzen nog gebruikelijk zijn, kunnen we geen 100 procent C2C-score halen".

luchtzuiverende gevelsystemen; het zijn op zich lovenswaardige initiatieven, maar het is een zware opgave om een gebouw van ontwerp tot sloop C2C-waardig te maken. Gevels en daken lenen zich uitstekend voor een waardevolle bijdrage aan de 'wieg tot wieg'-filosofie. De elementen in een gevel,- binnenspouwblad, isolatie en buitenspouwblad - kunnen we opbouwen uit oneindig recyclebare materialen (bijvoorbeeld aluminium) en hernieuwbare grondstoffen (zoals hout, leem en stro) en zijn uitwisselbaar dankzij flexibele, vrijdragende constructies. "Er zijn nog zoveel materialen en bouwmethodes die volgens het C2C-principe moeten worden beoordeeld. Die opgave is nu nog moeilijk te overzien",

zegt Kuindersma

Bouwkundige Daniël Tulp heeft tijdens zijn afstudeerstage (onder begeleiding

van de TU Eindhoven en W/E adviseurs) gevelconcepten getest op het C2C-gehalte. Belangrijk uitgangspunt is uiteraard dat natuurlijke (zoals hout en leem) en technische materialen (bijvoorbeeld

Bij de verwerking van materialen zijn geen kit en oplosmiddelen toegepast (bron Bouwbedrijf Berghege).



Onbehandeld hout in de gevel scoort hoge ogen met C2C (bron Giesen Architectuur).



ben een hoog recyclegehalte en kunnen worden omgesmolten tot andere profielen. Recycling van kleine stukjes is echter lastig. Kunststoffen worden steeds meer in de gevel toegepast. Vele soorten zijn biologisch afbreekbaar, maar de zuiverheid van het materiaal is moeilijk aantoonbaar door gebruik in combinatie met andere materialen. Organisch materiaal zoals stro, cellulose, wol en vlas hebben een goed isolerend vermogen.

En dan hebben we het alleen nog maar over de materialen. Toepassing van de C2C-filosofie omvat echter ook het proces van ontwerp tot sloop en hergebruik. De ketenpartijen werken geïntegreerd

Stro is milieuvriendelijk isolatiemateriaal in gevel (bron Giesen Architectuur).



100 procent c2c gebouwen bestaan nog niet, maar het gebouw van BSH komt ver (bron BSH Apparaten, Hoofddorp).



en eensgezind aan hun opdracht, dus zowel ontwerpers, aannemers, opdrachtgevers/gebouwbeheerders en toeleveranciers, installateurs als slopers. Vooraf dient bekend te zijn wat de bouw, exploitatie en sloop voor hergebruik van het gebouw gaat kosten. (Her)gebruik van het bouwwerk is uitgangspunt bij het ontwerp. Volgens directeur Harry Nieman van Nieman Consultancy betekent dit voor de gevel onder meer demontabele en flexibele verbingsconstructies om functionele transformaties van gebouwen te vergemakkelijken. Verder pleit hij voor gebruik van zo min mogelijk materiaal en natuurlijke, hernieuwbare grondstoffen. De gevel moet een bijdrage leveren aan een schoon en ecologisch verantwoord milieu.

"Hennep is bijvoorbeeld goed bruikbaar als isolatie, maar waarom zien we dat niet terug in de bouw?", vraagt Nieman zich af. De gevel van nu en de toekomst is klimaatactief op een natuurlijke manier, zorgt voor luchtverversing en verwarmt en koelt op natuurlijke wijze met de seizoenen mee. Het gebruik van duurzame energie is een ontwikkeling die goed op toeren is gekomen.

Kuindersma constateert echter nog steeds tegenstrijdige ontwikkelingen. "We willen ons binnenklimaat beschermen tegen weersinvloeden, maar we perforeren de gebouwschil wel op allerlei

"In detaillering van gevel wordt duurzaamheid onderschat"

manieren. Daar kun je in het ontwerp al rekening mee houden. Bijvoorbeeld door overstekken en luifels te creëren en kozijnen met grote neggen te realiseren."

Daarnaast geeft hij het belang van de detaillering van gevelelementen gedurende de gehele levenscyclus van het gebouw aan. Te vaak wordt de kit- en purspuit gehanteerd, terwijl er ook natuurvriendelijkere oplossingen zijn, zoals EPDM-rubbers (rubber is een hernieuwbare grondstof).

"De aansluiting van elementen en het combineren van materialen zijn zaken die nog onderschat worden qua duurzaamheid en C2C. Er zijn onvoldoende producten op de markt waarmee op een C2C verantwoorde manier gevels kunnen worden gedetailleerd". Maar er zijn toch kleur- en kleefstoffen op natuurbasis die na gebruik weer kunnen worden teruggegeven aan de natuur? "Ze zijn er wel, maar het wordt nog lastig om in de vraag van de bouw te voorzien. Die gewassen moeten op grote schaal worden verbouwd. Bovendien hebben bestaande chemische industrieën een positie opgebouwd die ze niet zomaar afbreken", aldus Kuindersma.