



# EEN INVENTARISEREND ONDERZOEK NAAR EEN UNIFORME MEETMETHODE VOOR CIRCULAIR BOUWEN

In opdracht van Rijksdienst voor Ondernemend Nederland  
Hans Korbee



Rijksdienst voor Ondernemend  
Nederland

Met dank aan

W/E adviseurs

Alba Concepts

DGBC

Copper8

SBK

NIBE

MADASTER

BAM Bouw en Techniek

Ike Stolk  
Ike@jongehonden.com



## Aanleiding

In juni 2016 bracht de SER zijn advies 'Werken aan een circulaire economie: geen tijd te verliezen' uit. Kort daarna verscheen vanuit de ministeries Infrastructuur en Waterstaat, Economische Zaken en Klimaat en Binnenlandse zaken en Koninkrijkrelaties het Rijksbrede programma '[Nederland Circulair in 2050](#)', waarin het kabinet schetst hoe de omslag naar een circulaire economie gestalte moet krijgen. Het programma onderscheidt vijf prioritaire sectoren, waarin nog grote stappen moeten worden gezet op weg naar een circulaire economie. De bouwsector is daar één van.

In 2017 ging dan ook een Transitieteam van deskundigen uit het bedrijfsleven, diverse overheden en wetenschap met de circulaire bouweconomie aan de slag. Onder leiding van Elphi Nelissen stelden 16 professionals de Transitieagenda Circulaire Bouweconomie op.

Op 15 januari 2018 namen secretaris-generaal Maarten Camps van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat en staatssecretaris Stientje van Veldhoven van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat deze Transitieagenda in ontvangst. In een [kabinetsreactie](#) in juni 2018 reageerde het kabinet op de transitieagenda's voor het versnellen van de transitie naar een circulaire economie in 2050. Ook informeerde het kabinet over welke prioriteiten en Rijksinzet het kabinet daarbij voor zich ziet.

### Transitieagenda Circulaire Bouweconomie

In de Transitieagenda is allereerst gehoor gegeven aan de behoefte om een breed bruikbare definitie voor circulair bouwen vast te stellen.

*Circulair bouwen betekent het ontwikkelen, gebruiken en hergebruiken van gebouwen, gebieden en infrastructuur, zonder natuurlijke hulpbronnen onnodig uit te putten, de leefomgeving te vervuilen en ecosystemen aan te tasten. Bouwen op een wijze die economisch verantwoord is en bijdraagt aan het welzijn van mens en dier. Hier en daar, nu en later.*

Deze definitie is leidend voor de Transitieagenda Circulaire Bouweconomie, die de strategie beschrijft om in 2050 tot een circulaire bouweconomie te komen, aangevuld met een agenda voor de periode 2018-2023.

De Transitieagenda onderscheidt drie etappes in de transitie:

1. 2018-2023, met een compleet ingericht basiskamp als resultaat.
2. 2021-2030, waarin 50% van de einddoelstelling wordt gerealiseerd.
3. 2030-2050, waarin het doel – 'de top' - wordt bereikt.

Het Transitieteam formuleerde vier speerpunten voor de agenda voor de periode 2018-2023: marktontwikkeling, meten, beleid, wet- en regelgeving en kennis & bewustwording. Deze speerpunten leidden tot een reeks van voorgestelde acties en interventies. Eén daarvan is de ontwikkeling van een uniforme meetmethode voor circulariteit voor de utiliteits- en woningbouw.

Een dergelijke methode maakt de meerwaarde van circulair bouwen helder. Ook kan uniformiteit en standaardisatie het aanbod van circulaire producten vergroten. Daarnaast is een uniforme meetmethode van structureel belang voor het circulair kunnen uitvragen én voor het kunnen stellen van overheidsnormen met betrekking tot de bouw.

Omdat de ontwikkeling van een gedragen, uniforme meetmethode een lang ontwikkeltraject vergt, is het belangrijk om direct te starten met de ontwikkeling ervan.

### Inventariserend onderzoek

Met een inventariserend onderzoek heeft de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) een eerste invulling gegeven aan de ontwikkeling van een uniforme meetmethode voor circulariteit voor de utiliteits- en woningbouw.

In dit onderzoek is de visie van gerenommeerde partijen uit het veld verkend aan de hand van drie kernthema's:

- Ideeën, verwachtingen en behoeften rondom een uniforme meetmethode;
- Praktijkervaringen met (circulaire) meetmethodes en bijbehorende lessen en successen;
- Ideeën over de implementatiewijze van een uniforme meetmethode.

Binnen het onderzoek is specifiek naar twee sectoren (utiliteitsbouw en woningbouw) gekeken. De visies van de partijen zijn gebundeld in een beknopt overzicht. De RVO heeft Jonge Honden gevraagd om het onderzoek uit te voeren.

De uitkomsten van het onderzoek zal RVO gebruiken voor het werkplan 2019, dat in samenwerking met een groot aantal partijen wordt ontwikkeld. Daarnaast dient het onderzoek als inbreng voor een inventariserend onderzoek naar een materialenpaspoort voor gebouwen.

### **Participerende partijen**

Om uiteenlopende en complementaire visies te verzamelen is een divers palet aan partijen gevraagd deel te nemen aan het onderzoek. Deelnemende partijen zijn al bezig met de ontwikkeling van circulaire meetmethode(s), bedienen de markt met meetinstrumenten, hebben praktijkervaring met aanbestedingen in circulariteit, zijn op basis van de huidige positie in de markt een belangrijke speler in dit vraagstuk en/of hebben kennis van het onderwerp.

Deelnemende partijen en de gesproken personen per partij zijn:

- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, Hans Korbee;
- W/E adviseurs, David Anink;
- Alba Concepts, Woud Jansen;
- Dutch Green Building Council, Edwin van Noort;
- Copper8, Cécile van Oppen en Jeroen Verberne;
- Stichting Bouwkwiteit, Dirk Breedveld;
- Nibe, Mantijn van Leeuwen;
- Madaster, Stefan van Uffelen, Erik Bronsvort en Marijn Emanuel;
- BAM Bouw en Techniek, Nick Jaring.

Op basis van een reeks interviews met deze partijen is getracht een zo goed mogelijk beeld te schetsen van de kernthema's, al zal in dit inventarisatie onderzoek het beeld nooit geheel volledig kunnen zijn. De reeks start met een eerste interview met Hans Korbee als contactpersoon vanuit de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland.

## Inhoud

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland .....	4
W/E adviseurs.....	8
Alba Concepts .....	13
Dutch Green Building Council .....	18
Copper 8 .....	24
Stichting BouwKwaliteit .....	27
Nederlands Instituut voor Bouwbiologie en Ecologie (NIBE) .....	32
Madaster.....	37
BAM Bouw en Techniek .....	42

# Rijksdienst voor Ondernemend Nederland

**Hans Korbee**

De Rijksoverheid zet zich in voor een uitstekend ondernemersklimaat. Ministeries stippelen daar beleid voor uit. De taak om dit beleid uit te voeren ligt bij de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO).

Ondernemend Nederland kan bij RVO.nl terecht met vragen op het gebied van duurzaam, agrarisch, innovatief en internationaal ondernemen. RVO.nl biedt haar klanten producten en diensten aan, waaronder: voorlichting en advies, financiële regelingen, wet- en regelgeving, netwerken en hulp bij het vinden van zakenpartners.

RVO.nl is onderdeel van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat.



Rijksdienst voor Ondernemend  
Nederland

*Hans Korbee werkt bij de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland als expert en programma adviseur op het gebied van duurzaam bouwen. Nu is hij betrokken bij het Transitieteam Circulaire Bouweconomie. Veertig jaar geleden kwam Korbee bij zijn afstuderen al in aanraking met bouwmaterialen en circulariteit, zo vertelt hij in zijn [blog '40 jaar na dato'](#). In 2017 krijgt het circulaire avontuur een gezicht met de samenstelling van het Transitieteam. Met Elphi Nelissen als voorzitter publiceerde het Transitieteam begin 2018 de Transitieagenda Circulaire Bouweconomie voor de periode 2018-2023. Nu is het tijd om tot uitvoer over te gaan en vorm te geven aan de geformuleerde acties zoals de uniforme meetmethode voor circulariteit, aldus Korbee.*

## **Een uniforme meetmethode**

Het belang van een uniforme meetmethode voor circulair bouwen rolde uit de Transitieagenda. Korbee merkt op dat de markt hier al op diverse manieren invulling aan geeft. De markt en de overheid hebben beiden belang bij een uniforme meetmethode. Het verminderen van de milieubelasting is namelijk een gedeeld probleem. Samen moeten ze op zoek naar waar ze het wel en niet over eens zijn. Korbee omschrijft dat de overheid hierin synergie kan bewerkstelligen en moet zorgen voor een *level playing field* binnen de meetmethode, zodat innovaties ook een eerlijke kans krijgen.

De definitie van circulair bouwen, zoals opgeschreven in de Transitieagenda, is leidend voor Korbee. De uniforme meetmethode die samen met de markt wordt gevormd, moet hier op aansluiten. Een eenduidige taal voorkomt verwarring over wat wel of niet circulair bouwen is. En om goed met elkaar samen te werken, moet je dezelfde taal spreken volgens Korbee.

Circulair bouwen betekent het ontwikkelen, gebruiken en hergebruiken van gebouwen, gebieden en infrastructuur, zonder natuurlijke hulpbronnen onnodig uit te putten, de leefomgeving te vervuilen en ecosystemen aan te tasten. Bouwen op een wijze die economisch verantwoord is en bijdraagt aan het welzijn van mens en dier. Hier en daar, nu en later.

Korbee gebruikt de Matroesjka poppetjes om de begrippen energieneutraal bouwen, circulair bouwen en duurzaam bouwen te duiden. Ze lijken erg op elkaar, maar voegen steeds een schil toe. De basis is energieneutraal bouwen. Circulair bouwen voegt het materiaalgebruik hier aan toe, terwijl duurzaam bouwen vervolgens ook sociale aspecten actief betreft. In de reeks zit een hiërarchie. Je kunt energieneutraal bouwen zonder circulair te bouwen, maar omgekeerd kun je niet volledig circulair bouwen zonder tevens energieneutraal te zijn. Duurzaam bouwen heeft ook de sociale dimensie in zich en is daarmee allesomvattend. Daarom gaat de uniforme meetmethode voor circulair bouwen niet over de sociale component, vertelt Korbee. In de scope van de uniforme meetmethode vallen bijvoorbeeld niet de arbeidsomstandigheden in een fabriek waar bouwonderdelen worden gemaakt.

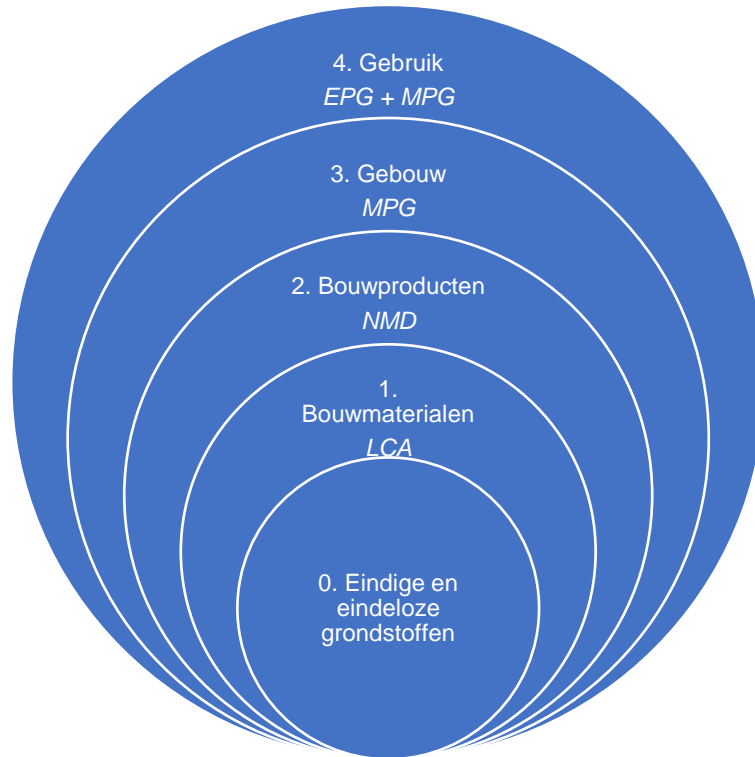
Korbee schreef [de blog 'Circulair versus duurzaam versus energieneutraal bouwen'](#), over de drieluk van de thema's energie, circulair en duurzaam.

Om te verduidelijken wat wel en niet onder de paraplu van circulair bouwen valt, noemt Korbee het thema toxiciteit. Wanneer materiaal toxisch is en als gevolg daarvan hergebruik van het materiaal niet mogelijk is, dan moet het in de meetmethode worden meegenomen. Het gaat hier dan niet om de eventuele negatieve impact van het toxische materiaal op de gebruiker. Denk aan gezondheidseffecten. Dit geldt ook voor de sociale impact van een gebouw op de omgeving, zoals woongeluk. Ook belangrijk, maar geen onderdeel van een meetmethode voor circulariteit.

## **De inhoud van een meetmethode**

Korbee schetst verschillende niveaus voor een meetmethode om circulariteit te meten. Het is belangrijk om inzichtelijk te maken op welk niveau partijen circulariteit meten en wat dan gemeten wordt, aldus Korbee. Je kunt spreken over grondstoffen en bouwmaterialen die nodig zijn om een gebouw neer te zetten, maar ook over een gebouw of zelfs nog een stap verder: over de gebruiksfase. Volgens de definitie van circulair bouwen moeten we op niveau vier meten, stelt Korbee. Het

gebouwoontwerp is sterk bepalend voor het energiegebruik in de gebruiksfase, daarom mag je geen knip maken tussen bouw en gebruik maar moet je integraal meten, hoe lastig dit ook is. Daarmee sta je haast in de schoenen van de eindgebruiker; die betaalt voor de huur, energie, beheer én onderhoud.



*Figuur 1: Meetniveaus voor een uniforme meetmethode voor circulair bouwen met mogelijk bijbehorend meetinstrument*

Korbee vindt dat voor de vorm van de uniforme meetmethode geleerd kan worden van de methodiek voor de energieprestatie voor gebouwen (EPG), die sinds 1995 in werking is. De werkwijze en de structuur van de EPG hebben zichzelf de afgelopen jaren bewezen en uiteindelijk geleid tot energieneutrale gebouwen. Voor de uniforme meetmethode voor circulair bouwen ben je op zoek naar een structuur die lang mee gaat. De structuur moet ruimte bieden voor het honoreren van steeds betere producten, diensten en werkwijzen. Pas als er iets totaal nieuws ontstaat, moet de structuur hierop uitgebreid kunnen worden. Omdat dit vaak veel tijd kost, kan in de tussentijd worden gewerkt met kwaliteitsverklaringen en gelijkwaardigheidsverklaringen voor innovaties, die anders onvoldoende gehonoreerd zouden worden.

De structuur en de basismethode voor het meten van circulariteit moet voor iedereen hetzelfde zijn. Net als de visie waarop deze is gebaseerd. Op die manier krijg je uitkomsten die naast elkaar te leggen zijn. Dezelfde type gebouwen zijn dan met elkaar te vergelijken. Dit is een extra stimulans voor de markt om nog beter circulair te bouwen. De markt kan vervolgens extra elementen toevoegen aan de basismethode. Bijvoorbeeld de gezondheid in gebouwen.

Wat er nu al ligt moeten we niet loslaten, stelt Korbee. De vraag is: 'Wat missen we nu in de EPG en de MPG om circulariteit te meten?'. Een logische vervolgvraag is dan de hoe-vraag: 'Hoe krijgen we deze onderdelen de komende jaren bij de huidige metingen in?'. Korbee noemt al twee mogelijke onderwerpen, namelijk de losmaakbaarheid van bouwelementen en het landbeslag van de productie of winning van bouwmaterialen.

Voor Korbee is het van belang om praktijkervaringen op te doen met de meetmethode en de ervaringen onderling uit te wisselen. Praktijkervaringen en voorbeelden helpen om de gebreken van de meetmethode te ontdekken en om hier verdere invulling aan te geven. Het doel moet een meetmethode zijn, die in de praktijk hanteerbaar is.

### **Sectoren**

Of gesproken wordt over grondstoffen, bouwmaterialen, bouwproducten, een geheel gebouw of het gebruik daarvan, verschilt niet alleen tussen partijen onderling, maar ook tussen sectoren. Je ontkomt er niet aan dat er voor elke sector (woningbouw, utiliteitsbouw en GWW) een andere versie van de meetmethode komt. Korbee roept echter op tot zoveel mogelijk samen optrekken waar dat kan. Dat betekent ook het hanteren van een zo eenduidig mogelijke taal als het gaat om circulariteit. Wil je bruggen slaan tussen de sectoren, dan moet je praten over hetzelfde meetniveau. Werk je op verschillende meetniveaus, dan wordt communiceren en vergelijken wel erg ingewikkeld.

In de praktijk betekent dit dat vooral op de lagere meetniveaus samengewerkt kan worden. Hoe hoger het meetniveau, hoe complexer het wordt. Denk bijvoorbeeld aan het circulair maken van een vangrail. Bouwproducten hebben een andere functie en daarmee ook andere eigenschappen in de verschillende sectoren.

### **Samenwerkingen**

Samenwerken is voor Korbee belangrijk. Niet alleen met marktpartijen, maar ook met andere Transitieagenda's. Denk aan de Transitieagenda's Maakindustrie en Kunststoffen. Volgens hem moeten agenda's elkaars werk versterken en op elkaar aansluiten. Samen moeten ze voorkomen dat circulariteit tussen wal en schip raakt en er meerdere systemen naast elkaar worden ontwikkeld die concurrerend zijn. Hoe die samenwerking eruit moet zien? Dat is iets om de komende tijd helderheid aan te geven.

Een andere actie van de Transitieagenda is het besluit over een verplicht materialenpaspoort. Als een materialenpaspoort wordt ontwikkeld, dan is het belangrijk om te weten uit welke elementen en onderdelen de uniforme meetmethode bestaat. Deze zullen mogelijk vastgelegd kunnen of moeten worden in het paspoort. Hierover moeten de betrokken partijen zoals ontwerpers, leveranciers, eigenaren, demonteerdere, onderhoudsdiensten en de diverse overheden in gesprek. Door samen te werken is hier veel dubbel werk te voorkomen en winst te boeken!



## W/E adviseurs

David Anink

W/E zoekt innovatieve oplossingen voor maatschappelijke uitdagingen. Daarbij staat het versnellen van de verduurzaming van de gebouwde omgeving centraal. W/E levert producten en diensten. Geld is geen doel voor W/E maar een middel om de missie te realiseren. Het hoofddoel van W/E adviseurs is maatschappelijke meerwaarde of 'impact' creëren.

Stichting W/E adviseurs duurzaam bouwen biedt naast advies, certificering en cursussen ook webbased-applicaties onder het paraplu merk GPR. Met deze applicaties maken gebruikers de duurzaamheid van gebouwen en gebieden meetbaar en bespreekbaar. Organisaties zoals gemeenten, architecten- en adviesbureaus, woningcorporaties en vastgoedbeleggers kunnen een licentie voor één of meerdere applicaties kopen. Naast enkele veelgebruikte applicaties zijn er diverse specials. De uitdaging is om met GPR-software toonaangevend en koploper te blijven. De behoeften van de klant vormen de basis voor succesvolle ontwikkeling van de software.



*Kennisontwikkeling is bij W/E adviseurs belangrijk, maar de praktijk wordt daarbij nooit uit het oog verloren. David Anink zoekt in zijn werk altijd de balans tussen de (complexe) theoretische wetenschap en toepasbaarheid in de praktijk. De theorie kan niet zomaar bij de praktijk over de schutting worden gegooid. Dit is voor W/E adviseurs ook gelijk de grootste uitdaging: op basis van theorie de praktijk helpen door de goede richting aan te wijzen en daarbij duidelijke handvatten aan te reiken. Het motto is dan ook: W/E adviseurs maakt moeilijke materie makkelijk.*

### **Een uniforme meetmethode**

W/E adviseurs vindt het belangrijk om gezamenlijk op te trekken als het gaat om een uniforme meetmethode voor circulair bouwen. Het helpt om te zeggen: 'daar gaan we heen'. Onderlinge concurrenten kunnen elkaar daarbij versterken. W/E adviseurs zoekt daarom de samenwerking in bestaande projecten al op.

Een uniforme meetmethode betekent voor W/E adviseurs dat partijen werken vanuit een gezamenlijke basis. Zo wordt voor de markt duidelijk wat onder circulair bouwen wordt verstaan. W/E adviseurs stelt voor om onderscheid te maken in visie, methode en instrument. De visie – opgesteld door Rijksoverheid – is het gedachtegoed van waaruit iedereen gaat werken. Deze moet voor een langere periode vast staan. De methode – de manier van meten - is het gezamenlijk opgestelde resultaat hiervan, en het instrument is vrij aan de markt.

Het uniforme gedeelte van de meetmethode omvat de circulaire strategieën, die met de LCA-benadering zijn te waarderen, en bestaat op dit moment uit de milieuprestatieberekening (MPG). Voor het overige bestaat nog geen uniforme onderlegger. Elke partij is vrij om aanvullingen te maken of extra interpretaties te betrekken. Het uniforme resultaat moet hierin wel apart zichtbaar zijn. W/E adviseurs verwijst hierbij naar het instrument GPR Gebouw waar niet alleen aandacht besteed wordt aan het terugdringen van de milieubelasting (thema's Energie en Milieu), maar ook aan het bevorderen van de kwaliteit (thema's Gezondheid, Gebruikskwaliteit en Toekomstwaarde). Zo kan bijvoorbeeld gedacht worden aan een instrument dat zich beperkt tot de bepalingmethode. En instrumenten die dit combineren met andere bepalingmethoden om ook andere aspecten te kunnen meten.

W/E adviseurs gelooft in meten. Door te meten kan je een toetsbare ambitie afspreken om deze vervolgens te monitoren. Dat helpt bij het optimaliseren en het stimuleren van de markt. De opgestelde ambitie – de waarde van de uitkomst van de methode – moet wel een harde afspraak zijn. Zo niet, voorziet Anink dat organisaties keuzes maken op basis van kosten. Het minimumniveau - de afgesproken nationale prestatie - is dan een verplichting op rijksniveau om de achterblijvers te stimuleren. Daarbovenop kunnen per project nog hogere ambities worden afgesproken. Een gemeente kan dit bijvoorbeeld uitvragen.

### **De inhoud van een uniforme meetmethode**

Het is belangrijk om aan de praktijk duidelijk te maken dat het speelveld in ontwikkeling is. Daarom is het wenselijk om in een meetmethode met versienummers (jaartallen) te werken. Partijen die ermee werken kunnen dan rekening houden met het veranderende referentiekader. Het belang hiervan blijkt ook bij de MPG. Het niveau van de resultaten verandert doordat er werkelijke verbeteringen in de fysieke gebouwen plaatsvinden, maar ook doordat de 'meetlat' nog in ontwikkeling is. Om goed te kunnen sturen moeten beide oorzaken uit elkaar te trekken zijn.

De uitkomst van de meetmethode kan een getal zijn. Natuurlijk is het ook mogelijk om met labels te werken, maar het beeld dat bij een label hoort, kan veranderen. W/E adviseurs werkt zelf voor GPR met een rapportcijfer. Een voordeel is dat iedereen zich daar iets bij voor kan stellen en dat dit stimuleert. De markt wil naar de 10 toe. De 6 die zij hebben vastgesteld is de standaard voor gebouwen. Deze ligt boven het minimum dat in het bouwbesluit is opgenomen, aangezien GPR bovenwettelijk is.

Voor het resultaat is het vaak wenselijk dat er per project afspraken en ambities kunnen worden vastgesteld. Een voorbeeld is een projectspecifieke set met weegfactoren. Een nadeel is echter dat je de benchmark kwijtraakt. Dit kan je ondervangen door twee scores te bepalen. Je hebt dan de

projectspecifieke score op basis van de specifieke weegset en een score die als benchmark dient op basis van de uniforme set factoren.

## **Sectoren**

De verschillende sectoren (woningbouw en utiliteitsbouw) zijn methodisch hetzelfde te benaderen. Ook kan gebruik worden gemaakt van dezelfde databases. Alleen de instrumenten zijn anders. Er bestaan andere vraagstukken en verschillende schaalniveaus, die in verschillende instrumenten kunnen worden vertegenwoordigd.

W/E adviseurs is bijvoorbeeld bezig voor de Grond-, Weg-, en Waterbouw om de methode en de database gelijk te schakelen aan die van de Burgerlijke en Utiliteitsbouw. Natuurlijk hebben de sectoren hun eigen dynamiek en bestaan er specifieke vraagstukken in de GWW, maar de onderliggende methode kan hetzelfde zijn. Om een antwoord te geven op de specifieke vraagstukken kan je ervoor kiezen om bepaalde variabelen in de B&U vast te zetten, maar hier in de GWW op projectniveau in de aanbesteding afspraken over te maken. Bijvoorbeeld als het gaat om de transportafstanden. Bij een brug of weg gaat het om 4 of 5 materialen, terwijl bij een gebouw het wel om 100 materialen kan gaan. De onderlegger blijft uiteindelijk hetzelfde voor de B&U en GWW. Een vierkante meter beton is hetzelfde in de verschillende sectoren.

## **CPG – circulariteit in GPR**

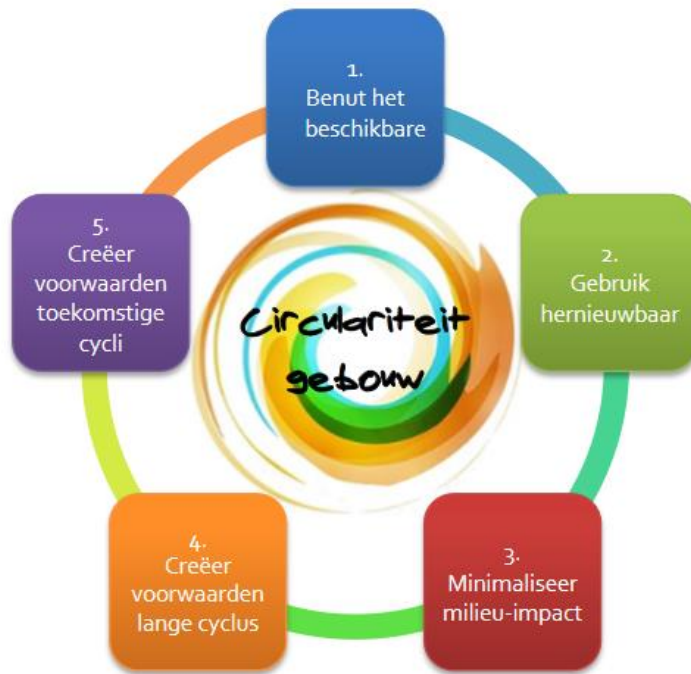
W/E adviseurs heeft de Circulariteit Prestatie Gebouwen (CPG) ontwikkeld die nu onderdeel uitmaakt van GPR. Daarnaast werkt W/E aan het circulair maken van de MPG. Onderdelen van de CPG kunnen ook interessant zijn voor de ontwikkeling van een uniforme meetmethode. David Anink presenteert de CPG alleen liever niet als de heilige graal. Het is niet het eindbeeld, maar een ordening van (sub)strategieën, met een plug-in voor het vaststellen van prestaties per (sub)strategie. Zodra er iets beters beschikbaar komt, zal dat de oude methode vervangen.

W/E adviseurs heeft voor de CPG een visie ontwikkeld en deze vervolgens vertaald naar 5 substrategieën, namelijk: benut het beschikbare, gebruik hernieuwbaar, minimaliseer milieu-impact, creëer voorwaarden lange cyclus en creëer voorwaarden toekomstige cycli. Hierin zitten alle facetten van circulariteit, volgens W/E adviseurs. De substrategieën vormen de basis voor de CPG-methodiek en de CPG-tool. Met deze tool kunnen gebouwen en plannen voor nieuwbouw en renovatie op circulariteit worden beoordeeld en geoptimaliseerd. De CPG zelf is minder geschikt wanneer alleen een dak wordt vervangen. Dan kan wel gebruik gemaakt worden van de achterliggende 5 strategieën. Deze zijn op elke opgave toepasbaar. Per opgave bepaal je welke strategieën zwaarder of lichter wegen. Vergelijk het met een gereedschapskist. Je pakt het beste eruit voor de klus. Bij elke opgave zou je op basis van de geformuleerde strategieën de kansen voor het project kunnen verkennen en vragen om een motivatie wanneer er niks met een strategie wordt gedaan. Vanuit Rijkswaterstaat lopen verschillende aanbestedingen voor het beheer van vastgoed. Per opgave kan de best passende set van circulaire strategieën vastgesteld worden.

Het toepassen van de verschillende strategieën geldt ook voor nieuwbouw en renovatie. Bij bestaande bouw beschik je al over materialen. Ga je de grondstoffen die hierin zitten behouden of ga je deze elders benutten? Kies je in plaats van renovatie voor nieuwbouw en ga je daarom ook slopen? Dan begin je eigenlijk in de min, omdat aan kapitaalvernietiging wordt gedaan. Waar je uiteindelijk voor kiest moet je uit kunnen rekenen: wat is netto het beste? Het oude casco vernietigen en iets nieuws neerzetten of het casco benutten?

## CirculariteitsPrestatie Gebouw (CPG)

W/E adviseurs stelt de 'CirculariteitsPrestatie Gebouw' (CPG) beschikbaar. Een eenvoudige Beoordelingsmethodiek voor het meten van de circulariteit van een gebouw, door gebruik te maken van resultaten van een GPR Gebouwberekening. W/E adviseurs onderscheidt vijf hoofdstrategieën.



Met de CPG-meetmethodiek stuurt W/E adviseurs op de gebouwgebonden kenmerken. Dit zijn de randvoorwaarden voor het uiteindelijke gebruik. Het werkelijk gebruik is in het ontwerpstadium nog niet bekend. Bij de CPG wordt naar de input (welke materialen en producten worden toegepast), maar ook naar de output gekeken (wat kan er bij sloop met de gebouwcomponenten worden gedaan). De output betreft de potentie in de (verre) toekomst.

Anink plaatst een kanttekening bij de CPG. Het betreft een tool in ontwikkeling. Bij het vaststellen van de scores per substrategie wordt gebruik gemaakt van resultaten van een GPR-berekening. De wijze waarop deze resultaten worden vastgesteld is soms nog erg grof, zoals bijvoorbeeld bij strategie 5 'Creëer voorwaarden toekomstige cycli'. W/E werkt aan een verfijning en verbetering van de onderliggende scoringsmethoden.

De CPG is een aparte uitvoer van GPR Gebouw naast het GPR-profiel met de 5 thema's. Andere extra uitvoeropties zijn de DPG en de CO2-indicator.

Bekijk het gehele [achtergrond document](#).

## De huidige markt

W/E adviseurs is van mening dat de te ontwikkelen meetmethode voor circulair bouwen moet voortbouwen op wat er al is. Het ideaalbeeld van Anink is dat alles in de MPG komt. Dan mag de CPG overboord. Je voert gebouwkenmerken in en daarmee bepaal je de duurzaamheidscore, waar ook de EPG en circulariteit in zitten. Anink geeft aan dat er nog wel een aantal stappen gezet moeten worden. Naast de optimalisatie van de LCA, is het ook belangrijk dat demontabiliteit en adaptiviteit verder worden uitgewerkt en dat deze in de waardering meegenomen kunnen worden.

Ook is het volgens Anink niet verstandig om naast de Nationale Milieu Database (NMD) iets nieuws op te tuigen. Er is nu een systeem dat het aanbod van de industrie koppelt aan de vraag vanuit de bouwpraktijk. Dit gebeurt via getoetste productdata en gevalideerde rekentools. Dit systeem is voor alle milieu informatie te gebruiken. Dus niet alleen voor de MPG, maar ook voor het klimaatbeleid (CO2) en om te sturen op circulariteit. Dat moet benut worden, want met dit systeem lopen we voor in Europa. Het is niet slim om te wachten op Europa of internationale afstemming over het systeem. Er wordt nu gebouwd dus er moet nu iets gebeuren.

Anink ziet een mogelijke basis van de uniforme meetmethodiek in de MPG en DPG die gebaseerd zijn op de LCA. Op dit moment worden deze drie kwalitatief aangevuld, omdat nog niet alles te meten is. Dit doet W/E adviseurs ook binnen de GPR en CPG. Het streven is wel om dit kwalitatieve stuk steeds een kleiner onderdeel te laten zijn. Anink ziet nog wel verbeterpunten voor de LCA. Relevant is dat de bouw een aantal specifieke vraagstukken kent, die nu nog onvoldoende met de LCA zijn te waarderen. Deze hebben te maken met de enorme materiaalstromen. In de LCA wordt wel het transport meegenomen, maar andere problemen met de grote hoeveelheden steenachtig materiaal blijven buiten beeld. De grondstoffen zijn niet schaars en het afval lijkt niet te bestaan omdat het als funderingsmateriaal onder de wegen verdwijnt.

Anink werkt aan de optimalisatie van de MPG. De MPG is voornamelijk op nieuwbouw gericht, maar de bestaande bouw moeten we niet vergeten. De MPG van een gebouw is nu nog een simpele optelsom van de milieuscores van de losse producten (MKI's). De onderlinge beïnvloeding (bijvoorbeeld de bescherming door een dakoverstek, of de wijze waarop producten aan elkaar verbonden worden) wordt bij de huidige methode nog niet gewaardeerd, waardoor circulair ontwerpen niet gestimuleerd wordt. Een optie is om de producenten per product afvalscenario's te laten meegeven, met een afwijkende milieuprestatie. Is het geschroefd of gelijmd, dan is je milieulast anders. Op basis van criteria kan je daarmee demontabiliteit en bereikbaarheid in de LCA opnemen. Ook de invloed op de levensduur van een product kan in de bepalingsmethode opgenomen worden.

### **Leren van de markt**

W/E adviseurs merkt dat de markt blij is met de beschikbaarheid van de CPG-meetmethodiek. Anink ziet het als een toolbox. Je moet per tool graaien in je bakje: wat kan je ermee? Dit mag ook nog kwalitatief zijn.

De CPG-meetmethodiek wordt in de eerste aanbestedingen nu ingezet, maar daar zijn nog geen resultaten van bekend.

#### **Voorbeeldproject: Van EPG & MPG naar DPG & Circulair in onderwijsgebouwen**

Om prestatie-eisen te stellen aan het energie- en materiaalengebruik van gebouwen zijn apart voor energie en voor materialen rekenmethoden beschikbaar; respectievelijk de EPG en de MPG. In het TKI Energo-project KIEM ('Kwaliteit door Integrale evaluatie van Energie en Milieu') is een aanpak ontwikkeld om de resultaten van EPG en MPG te combineren tot één indicator, de DuurzaamheidsPrestatie van Gebouwen, afgekort DPG. Deze methodiek is toegepast om de vier onderzochte onderwijsgebouwen te beoordelen op integrale duurzaamheid. De DPG is ingebouwd in de rekentool GPR Gebouw, en daarmee te gebruiken als hulpmiddel om te onderzoeken welke ontwerpkeuzes de milieubelasting minimaliseren van gebouwen bij nieuwbouw en renovatie.

Dit onderzoek heeft ons inzicht gegeven in de strategieën die als bureaustudie zijn toegepast op onderwijsgebouwen. We hebben gekeken hoe de strategieën nu scoren. Een nieuwbouw is energetisch gebouwd en scoort hoog op MPG en DPG, maar op andere aspecten minder. Terwijl een Rijksmonument hoog scoort op strategie 1 (behoud van wat er is) maar minder op DPG. Daarnaast krijg je inzicht in het type bouw (nieuwbouw of bestaande bouw) en welke strategieën sterk of minder sterk zijn.

Rapport ['Duurzaamheidsprestaties onderwijsgebouwen MJA'](#).

## Alba Concepts

### Woud Jansen

Woud Jansen richtte drie jaar geleden samen met Jim Teunizen het bedrijf Alba Concepts (20 fte) op. Zij geloven dat wanneer je wilt innoveren in de bouw, je projecten op een andere manier moet inrichten. Ze richten zich op drie activiteiten: advisering, management en projectontwikkeling. Bij alle activiteiten staat centraal dat zij daar handelen waar vastgoed, duurzaamheid, strategie en financiën elkaar vinden in de vroege planfasen. Alba Concepts is naar eigen zeggen 100% gedreven en altijd origineel. Ze durft risico's te nemen en net over het randje te gaan. Soms moet je verder durven kijken en out-of-the-box durven denken, om tot dat idee te komen waar nog niemand aan heeft gedacht. Alba Concepts brengt ideeën in vastgoed verder.



*De bouw is traditioneel, traag en stroperig. Woud Jansen – oprichter van Alba Concepts – wordt enthousiast van gekke, innovatieve projecten. Met Alba Concepts brengt Jansen innovatie naar de bouw. Jansen omschrijft Alba Concepts als de priority player in de markt. Zij staan waar de markt zelf pas over 2 of 3 jaar staat. Zo ziet Jansen een verschuiving binnen het concept duurzaamheid: van energie en materialen naar gezondheid en technologie. Jansen richt zich nu op smart technologie voor de gebouwde omgeving. Gaat het om de fysieke gebouwde omgeving, dan houdt Alba Concepts zich ermee bezig.*

## **Een uniforme taal is nodig**

Jansen is geen voorstander van uniforme meetmethodes. Je wilt niet een lijstje afvinken om een bepaalde lat te behalen. Ook is een uniforme meetmethode volgens hem niet per se nodig, maar het is wel begrijpelijk dat die behoefte er bij de overheid is, als hier ook de Milieu-investeringsaftrek (MIA) en de Willekeurige afschrijving milieu-investeringen (Vamil) aan gekoppeld worden. Wel ziet Jansen dat beleid nodig is om een koers te bepalen. Het is niet slim om geld en tijd te investeren in het herschikken van een systeem, wanneer er onduidelijkheid is. Niemand pakt nu dan ook de handschoenen op, volgens Jansen. De circulaire economie is volgens hem een middel om circulariteit te versnellen, maar om die transitie te versnellen is wel een uniforme taal nodig. Maak gebruik van het financiële systeem om de transitie te versnellen, is de oproep van Jansen.

De behoefte aan een uniforme taal is onder andere gebaseerd op het meervoudig gebruik van de term LCA door verschillende partijen. Zo heeft een commerciële partij een tool bedacht waarop ze snel grote hoeveelheden LCA's kunnen uitrekenen. Hierdoor ontstaat onduidelijkheid in de markt over wat een correct uitgevoerde LCA werkelijk is.

Jansen ziet ook een mismatch bestaan tussen de aanbodzijde en de vraagzijde. De aanbodzijde wil een circulair antwoord geven op de circulaire vraag van de vraagzijde, maar hierin begrijpen ze elkaar niet. De rol van Alba Concepts daarbij is om samen met de klant de norm te definiëren, zodat de markt een antwoord kan geven op de behoefte van de klant. Een objectieve meetmethode biedt hierbij een uitkomst. Hiermee kunnen partijen ten opzichte van elkaar gewaardeerd worden. Jansen hoort bij de klant nu verschillende signalen door elkaar: 95% hergebruikt materiaal, een score van 70% op een index, een CPG van score Y. Dit zorgt voor diversiteit en roept om een definitie van circulair bouwen. Kijk je naar vastgoed als een financieel product dan moet je dit volgens Jansen SMART maken. Meten is namelijk weten! Op basis van harde feiten is het mogelijk (inkoop)criteria op te stellen, waar de aanbodzijde op basis van de wens van de vraagzijde met een propositie op kan reageren. Daarnaast kan je aan SMART prestaties die toetsbaar en verifieerbaar zijn fiscale voordelen koppelen, maar wel onder de voorwaarde dat er geen discussies bestaan over die prestaties.

In het ontwikkelen van een uniforme taal ziet Jansen een specifieke rol weggelegd voor de overheid. Wil je de transitie versnellen dan heb je daar volgens hem de wortel en de stok voor nodig. Dat betekent dat er een kader nodig is: de prestatie X vinden wij bovengemiddeld ten opzichte van het bouwbesluit en dat waarden wij met een fiscaal voordeel X, een groenlening Z of een subsidiekorting Y. Dit vraagt om overheidsbeleid dat goed gefundeerd is. Als je nu bijvoorbeeld kijkt naar GPR dan zitten daar subjectieve beoordelingen in, waardoor een partij net niet voor een subsidie in aanmerking kan komen. Dan zullen sommige partijen zich niet laten weerhouden om dit bij de rechter aan te kaarten. Het is daarom belangrijk dat de overheid een structuur maakt, zodat partijen geen discussie hebben over wat de interpretatie van Rijksoverheid is ten aanzien van circulariteit.

Jansen geeft hier een paar tips voor: zorg dat de meetmethodiek praktisch toepasbaar is, laat zien dat het werkt - want dan gaat het ook werken -, en maak er geen Poolse landdag van. Durf een keuze te maken in principes en indicatoren die relevant zijn voor de opgave die er ligt en durf heilige huisjes omver te trappen. Bouw niet voort op een systeem omdat daar de modellen al voor liggen. Je kunt hierin kiezen voor de makkelijke weg en kiezen voor een bestaand systeem of zeggen we gaan zelf een systeem ontwikkelen omdat we het zo belangrijk vinden. Jansen waarschuwt daarnaast voor een manege aan stokpaardjes in de markt. Ze zeggen weleens: 'Kiezen is verliezen', maar door een keuze te maken kan je het schip van de kant duwen. Daar is de BCI een voorbeeld van. Ga het gewoon doen.

## De inhoud van een meetmethode

Circulariteit bestaat volgens Alba Concepts uit twee prestatie-indicatoren, namelijk een materiaal component (Materiaalindex: MI) en een losmaakbaarheidscomponent (Losmaakbaarheidsindex: LI). Bij de eerste component gaat het om de herkomst van het materiaal en wat er vervolgens mee gebeurt. De tweede component gaat om de losmaakbaarheidseigenschap. Als een product niet uit elkaar te halen is, is het ook niet mogelijk deze in de keten te behouden. De twee indicatoren vormen samen de Building Circularity Index (BCI). Andere onderwerpen, zoals toxiciteit, worden alleen randvoorwaardelijk in de BCI meegenomen en zijn niet primair circulair. Je moet zeker geen toxische materialen gebruiken, maar dat neem je mee in de randvoorwaarden die je aan de klant geeft: "beste klant, ik wil een circulair project en geen materialen die een hogere toxiciteit hebben dan X". Een ander onderwerp is de verborgen CO<sub>2</sub>, bijvoorbeeld, als je kijkt naar beton. Dat kan je heel circulair gebruiken omdat het lang in de keten blijft. Het kost alleen wel veel CO<sub>2</sub> om het te produceren en te verwerken. In dat geval kan je beter voor hout kiezen, want dat is vanuit de LCA gedachte een beter product. Het zegt alleen niks over de mate van circulariteit. Je neemt CO<sub>2</sub> mee als randvoorwaarde waardoor materialen worden uitgesloten, zoals de materialen op de rode lijst, maar het zegt niks over de mate van circulariteit. Een laatste voorbeeld is transport. Circulariteit gaat voor Alba Concepts niet over reiskilometers of arbeid. Binnen een inkooptraject wordt het wel meegenomen, maar opnieuw randvoorwaardelijk. De materialen mogen bijvoorbeeld niet verder dan 50 kilometer van de bouwput vandaan komen.

De kennis van Alba Concepts reikt tot de vastgoedsector en gaat niet over de gebruiker en de omgeving. In de BCI worden de gebruikersfase en de impact op omgeving dan ook niet meegenomen. Deze worden idealiter wel meegenomen in een uniforme meetmethode. Al moet het speelveld, vastgoedontwikkeling, niet te complex worden.

De uitkomst van een meetmethode zou voor Jansen een rapportcijfer of percentage moeten zijn. Wanneer je fiscaliteit of het verstrekken van een subsidie eraan wilt koppelen dan heb je een harde ondergrens nodig. De grootste uitdaging van de meetmethode is dan ook om te kunnen vaststellen dat de waarde die eruit komt klopt. Dat is nu het voordeel met BREEAM-nl. Er is een duidelijke grenswaarde. Maar de uitdaging is om ervoor te zorgen dat de rekenmethode toetsbaar en valide is. Dat is een proces van jaren waar veel studiemateriaal voor nodig is.

Alba Concepts trekt ook lessen uit de verdeelsleutel in de BCI. Wat zegt de verdeling tussen MI en LI over de specifieke ambitie van de klant? Ook als informatie niet in de NMD of MPG staan, moet Alba Concepts dit zelf (door de leverancier) interpreteren. Dat is een les voor de uniforme meetmethode. Van de parameters waarop je gaat waarden moet de input valide zijn. Daar mag geen discussie over ontstaan.

## Sectoren

Voor de meetmethodiek van Alba concepts – BCI – zit er geen verschil tussen de utiliteitsbouw en de woningbouw. De BCI wordt in beide sectoren toegepast. De uitgangspunten zijn niet anders, het model wel. Met de BCI kan je registreren, de nulsituatie meten, adviseren, inkopen en een prestatiecheck doen.

Jansen ziet wel dat een uniforme meetmethode een andere rol heeft binnen de twee sectoren. Corporates gebruiken het als branding, kijk bijvoorbeeld naar Circle van ABN AMRO. Het draagt bij aan het imago van het bedrijf. Dat is niet goed of fout. Het helpt om circulariteit te versnellen. Hoe zorg je echter dat dit ook in de woningmarkt gaat lopen? Dat is nog wel spannend. In de woningbouw moet je meer nadenken over de financiële systemen die ervoor zorgen dat je circulaire woningen krijgt die financieel aantrekkelijk zijn voor particulieren of aantrekkelijk zijn om te transformeren. Het is binnen deze sector alleen geen primaire ambitie, omdat imago en branding hier geen rol spelen zoals in de utiliteitsbouw.

In de woningbouw is de impact die gemaakt kan worden wel veel groter. Het is een onderschatte opgave. Woningen zouden eigenlijk plaatsonafhankelijk moeten worden ontwikkeld. In de autobranche bestaan verschillende typen auto's, waarom bestaan er nog geen Fiat en Renault woningen? Waarom

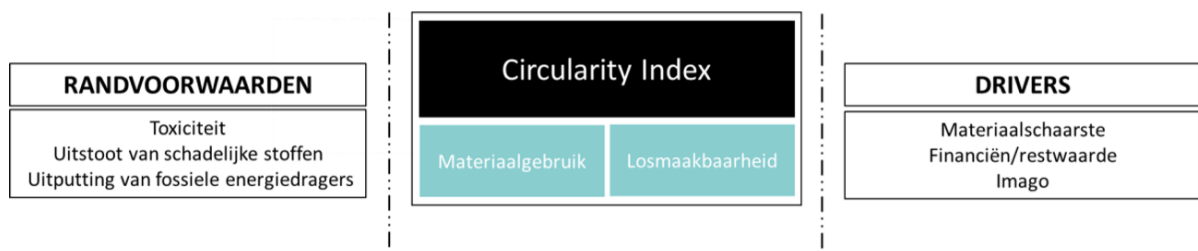


heeft Heijmans niet gewoon een Heijmans woning. Dan zegt de markt: 'ik heb een Heijmans woning gekocht'. Nu is een woning (vaak) een uniek product.

### Building Circularity Index

Alba Concepts heeft een beoordelingsmodel ontwikkeld dat het mogelijk maakt om het circulariteitsniveau van gebouwen te bepalen, de Building Circularity Index (BCI).

In de BCI methode heeft Alba Concepts de circulaire economie vertaald in twee KPI's, 3 randvoorwaarden en 3 drivers. Met behulp van de KPI's wordt de circulariteit van een gebouw op een objectieve manier bepaald. Dit onderscheid biedt de mogelijkheid om een Circulariteitsindex (CI) te bepalen op zowel het product-, element- als gebouwniveau. Een gebouw is namelijk een combinatie van lucht en een hiërarchie van materialen die middels verbindingen aan elkaar gekoppeld zijn.



Figuur 1: Circulaire Kritische Prestatie Indicatoren (KPI's), randvoorwaarden en drivers

Alba Concepts treedt actief naar buiten met de BCI. Dit door de BCI expliciet op te nemen op de website. Wel geeft Jansen specifiek aan de BCI niet alleen als tool te gaan gebruiken. Wij gaan geen hamers verkopen, maar gebruiken het als gereedschap om ons werk te gaan doen. Met de BCI putten ze uit bestaande en bewezen brokken die er al zijn, zoals de MPG. Door gebruik te maken van bestaande databases maak je eenvoudig een validatieslag. We gaan dat niet zelf bedenken. Binnen de BCI zijn de Layers of Brand toe te passen. Je kunt dan stellen vanaf welk schaalniveau iets circulair moet zijn. Indien gewenst kan het casco bijvoorbeeld lager scoren op losmaakbaarheid, omdat deze 100 jaar blijft staan, terwijl de binnenwanden met een kortere levensduur meer circulair moeten zijn.

Jansen plaatst twee kanttekeningen bij de BCI. Ten eerste is er geen wettelijke normering. De definitie van circulariteit is daardoor een eigen interpretatie. Op een berekening vindt geen toets (accreditatie) plaats. Deze heeft daarmee eigenlijk nul waarde. Door de BCI te koppelen aan een uitvraag, zijn wij overtuigd dat we in staat zijn om de meest circulaire propositie te kunnen inkopen. Dit betekent dat het uiteindelijk naar normering toe moet. Een tweede kanttekening is dat er een gevaar schuilt in de eindscore. Een score van 60% kan niets zeggen, omdat het voor 50% in MI (materialenindicator) kan zitten en voor 10% in LI (losmaakbaarheidsindicator). Er moeten partijen opstaan die een stelling hebben op wat belangrijker is. Nu bepaalt de klant van Alba Concepts (in overleg) zelf de norm. Jansen vindt het overigens niet erg dat er kanttekeningen bij de BCI te plaatsen zijn. Hij wil niet meten of scoren. Hij wil ervoor zorgen dat een klant een product krijgt dat het dichtste bij de circulaire behoefte van de klant ligt.

### Leren van de markt

In de praktijk loopt Alba Concepts nog tegen veel slechte uitvragen vanuit opdrachtgeverszijde op. Bijvoorbeeld een recente uitvraag vanuit de gemeente Amsterdam. De vragen luidde: hoeveel % is hernieuwbaar en hoeveel % is hergebruikt materiaal? Het is hiermee onduidelijk waar het om gaat. Gaat het om volume in m<sup>3</sup>? Of om kilogram? Of stuks? En zijn deze eenheden dan ten opzichte van het totaal of ten opzichte van wat er überhaupt mogelijk is? De vraag is dus multi-interpretabel, waardoor partijen antwoord geven op verschillende niveaus. Dan ga je appels met vliegtuigen vergelijken. Dit onderstreept gelijk de behoefte aan een uniforme taal. Jansen draaide daarom de vraag in het project Leidsche Rijn Centrum oost om. De propositie en de daaraan gekoppelde

prestatiebeweringen werden opgesteld volgens de methode BCI. Nu Alba Concepts het werk gegund heeft gekregen, is het voor de gemeente Utrecht eenvoudig om ze daar op af te rekenen.

Alba Concepts zet de BCI ook breder in. Zo wordt de BCI ook gebruikt voor de inkoop van een afvalverwerker van de Radboud Universiteit. Daarnaast wordt BCI ingezet als basis voor de circulaire ambities van de Universiteit Utrecht. Op die manier krijgt ook het circulaire gedachtegoed een plek. Ook de Schiphol Group gebruikt de BCI.

De markt adopteert de BCI. Ook op andere plekken ziet Jansen de BCI terugkomen. Soms verlies je een tender, maar dan zie je dat anderen partijen ook de BCI gebruiken (copyright van de BCI ligt bij Alba Concepts). Het risico is wel dat er daardoor wildgroei over de betekenis van de LI en MI kan ontstaan. Dat wil je voorkomen, want dan verliest de BCI haar waarde. Jansen vergelijkt dit met een hamer. Je moet weten hoe de klap werkt om de spijker erin te krijgen.

Op dit moment wil Jansen meer grip krijgen op aanpasbaar bouwen, zodat ontwerpteams beter gestuurd kunnen worden. Daar wordt binnen Alba Concepts nu onderzoek naar gedaan. De focus ligt daarom minder op het verbeteren van de prestatie-indicatoren in de BCI.

### **Voorbeeldproject Fijn Wonen**

Van Wijnen heeft stevige ambities als het gaat om het verduurzamen van de woningmarkt. Naast 'Nul op de Meter' heeft Van Wijnen ook de doelstelling om in 2025 Zero Waste te gaan bouwen. Vanuit dit perspectief is Alba Concepts gevraagd een beoordelingsmodel, een Building Circularity Index, te ontwikkelen om de mate van circulariteit van het woonconcept Fijn Wonen objectief te kunnen beoordelen. Op basis van dit model kunnen ontwerpkeuzes met elkaar worden vergeleken en kan de impact van grondstoffen worden vertaald. Naast het maken van het model om het circulariteitsniveau te meten, stelt Alba Concepts productoptimalisaties voor in relatie tot financiële impact.

De BCI is geen meetmethode om wedstrijdes tegen elkaar uit te zetten, maar een tool om producten in te kopen. Bij deze opdracht is de BCI ook gebruikt om het product beter te maken. Nu vindt er een herijking plaats van een betere Fijn Woning op basis van de BCI principes. De BCI kan dus ook een adviesdoel hebben.

Bouwbedrijf Van Wijnen wil dit najaar (2018) woningen opleveren die 70 procent circulair zijn. De truc hiervoor? Volledig modulair en losmaakbaar bouwen, zonder natte knopen, want: "We willen een statement maken naar de industrie." Lees hier het gehele [artikel](#).

### **Voorbeeldproject – Circulair paviljoen 'The Green House' in Utrecht**

Het circulair paviljoen 'The Green House' is een ontwikkeling van Strukton, Ballast Nedam, Facilicom en Albron. Het paviljoen moet 15 jaar lang een bron van inspiratie zijn voor een nieuwe circulaire economie. Deze unieke ontwikkeling betreft een horeca-, werk- en vergaderaccommodatie en wordt de plek waar duurzame innovaties getoond worden. Alba Concepts is gevraagd om, door middel van de Building Circularity Indicator, de circulariteitsambitie meetbaar te maken. Daarnaast heeft Alba Concepts het circulaire inkoopproces ondersteund.

De BCI methodiek biedt de mogelijkheid om een circulariteitsindex te bepalen op zowel product-, element-, als gebouwniveau. Op basis van deze BCI kon het ontwerpteam afwegingen maken en zijn de materialen en elementen ingekocht. Het ontwerp van architectenbureau cepezed was in de basis al heel erg circulair.

Volg het project op [www.thegreenhouserestaurant.nl](http://www.thegreenhouserestaurant.nl) voor een mooie artist impression en een levensechte videoimpressie.

# Dutch Green Building Council

**Edwin van Noort**

Stichting Dutch Green Building Council (DGBC) is een onafhankelijke non-profit netwerkorganisatie die zich inzet om de gebouwde omgeving te verduurzamen. Hiermee wil DGBC een belangrijke rol spelen in de transitie naar een circulaire economie waarin het prettig en gezond wonen, werken en leven is. Ze stimuleren kennisontwikkeling, zorgen voor verbinding tussen participanten, verzorgen opleidingen en organiseren en faciliteren bijeenkomsten en evenementen over actuele duurzaamheidsthema's. Ook beheert en ontwikkelt DGBC het BREEAM-NL duurzaamheidskeurmerk. Dit is nationaal en internationaal hét keurmerk om de duurzame prestaties van gebouwen, slooprojecten en gebieden te beoordelen.

De stichting, opgericht in 2008 op initiatief van de markt en onderdeel van de World Green Building Council, is het grootste en meest brede netwerk in Nederland voor het verduurzamen van de gebouwde omgeving. Al zo'n 360 bedrijven en organisaties uit de bouw- en vastgoedwereld, maar ook grote eindgebruikers, gemeenten en kennisinstellingen ondersteunen de missie van de DGBC. En het netwerk groeit nog steeds.



*Edwin van Noort begon zes jaar geleden bij de helpdesk van DGBC. Hier beantwoordde hij vragen van de markt over de rekeninstrumenten. Met zijn opgedane ervaring kreeg hij de vrijheid een volgende versie voor BREEAM Nieuwbouw te schrijven. Een proces dat twee jaar heeft gekost en hem veel wijsheden heeft gebracht. Enkele van zijn opgedane wijsheden: 'betrek de markt erbij, want zij hebben de kennis' en 'zet hoge ambities, maar maak ze niet té hoog'. Want als de markt het niet kan leveren, dan gebeurt er uiteindelijk niks. Met deze ervaring maakte van Noort de volgende stap. Hij is sinds oktober manager van de afdeling Ontwikkeling en Beheer binnen DGBC. Hier is hij verantwoordelijk voor het onderhouden en ontwikkelen van de Nederlandse BREEAM-NL keurmerken. Daarnaast werkt hij aan projecten en (online) tools voor een circulair, energieneutraal, gezond en klimaatadaptieve gebouwde omgeving.*

### **Een uniforme meetmethode**

Van Noort vindt het belangrijk dat er gewerkt wordt aan een uniforme meetmethode. Het sluit aan bij het doel van DGBC. De organisatie is 10 jaar geleden opgericht om een uniforme meetmethode voor duurzaamheid te ontwikkelen. Op datzelfde moment was De Zuidas in ontwikkeling en elke maand werd er wel een gebouw uitgeroepen tot het meest duurzame gebouw. Bankiers wilden wel korting geven op een lening, maar de vraag rees: wanneer is een gebouw duurzaam? Om die vraag te beantwoorden heb je onafhankelijke partijen nodig die dat kunnen concluderen. Op basis van die conclusies kunnen banken korting geven op leningen. Dat is weer een trigger voor de markt om ideeën en systemen te ontwikkelen om circulair te werk te gaan. Hetzelfde geldt voor taxateurs. Wanneer taxateurs duurzame gebouwen meer waarde toekennen, hebben andere partijen een belang om zo duurzaam mogelijk te bouwen.

De meetmethode hoeft voor van Noort niet uniform te zijn. Dat suggereert dat er maar 1 meetlat is en dat deze door iedereen wordt gebruikt. Dat is met duurzaamheid ook niet het geval. De meetmethodes zoals GPR en BREEAM geven invulling aan een andere vraag. Juist het bestaan van verschillende instrumenten maakt dat de markt gaat innoveren en gaat nadenken over hoe het beter kan.

Van Noort omschrijft de meetmethode als een systeem waarbij je circulariteit meetbaar maakt door criteria indicatoren en punten die je hard kunt aantonen. Het moet toetsbaar zijn en door een derde te verifiëren, anders gaat de markt het stiekem anders doen. Voor partij X en partij Y moet de uitkomst, de mate van circulariteit, ongeveer hetzelfde zijn. De overheid moet enkele basis onderdelen van circulariteit toevoegen aan de MPG, bijvoorbeeld remontabiliteit en toxiciteit. De MPG vormt hiervoor de basis en fungeert als een Check & Balance. Zo ondervang je ook transportafstanden en gebruik van materialen die energie intensief zijn, omdat je dan lager scoort op de MPG. De bestaande meetinstrumenten moeten dit overnemen, maar hebben nog wel de vrijheid om hier extra toevoegingen op te maken, zoals ecologie of water. De extra toevoegingen zijn niet de harde randvoorwaarden van circulariteit, maar je moet wel verantwoorden waarom je ze wel of niet hebt meegenomen. Voor opdrachtgevers moet de vrijheid bestaan om te bepalen waar ze goed in willen zijn. Circulariteit kun je namelijk op verschillende manieren behalen. Focus je op de technische cirkel dan is demontabiliteit belangrijk. Als je echter goed wilt scoren op afbreekbaarheid, dan moet dat ook kunnen.

Het doel van een uniforme meetmethode is onder andere om de markt te activeren. De kleine bedrijven, zoals de aannemer van vijf man in Zwolle en een klein ingenieursbureau van 2 man in Meppel, die gaan niet uitzoeken wat circulariteit is. Een meetmethode helpt om met de basisbeginselen van start te gaan. Het is activeren, duidelijk maken wat circulariteit is en door het meetbaar te maken de competitie stimuleren, waardoor partijen met circulair bouwen aan de gang gaan.

De meetmethode heeft voor verschillende doelgroepen, zoals een architect, afvalverzamelaar of aannemer, een andere functie. Een aannemer of een afvalverzamelaar heeft er een ander belang bij dan een opdrachtgever die een hoge score wil behalen. Voor de eerste twee partijen helpt een uniforme meetmethode om processen te standaardiseren en dit zo goed mogelijk te doen, omdat de vragen die gesteld worden gelijk zijn.

## **De inhoud van een meetmethode**

Voor het project 'A Framework for Circular Buildings' heeft van Noort al nagedacht over de reikwijdte van een meetmethode. De basis van circulariteit is de grondstoffenstroom, maar ook energieneutraliteit maakt er onderdeel van uit. Als je energie opwekt, zijn daar ook materialen voor nodig. Door de energievraag te verminderen, gebruik je minder materialen en zorg je voor circulaire principes. Van Noort vindt ecologie, de planten en dieren om een gebouw heen, ook onderdeel uitmaken van circulariteit. Anderen scharen dat echter onder 'goed doen'. De grootste discussie gaat over de vraag: 'Is een gezond gebouw een circulair gebouw'? Een gebouw gemaakt van toxische materialen is niet gezond. Toxiciteit moet volgens van Noort daarom onder circulariteit vallen. De akoestiek en de luchtventilatie in een gebouw vallen weer niet onder circulariteit. Deze laatste twee hebben geen directe link met een grondstoffenstroom. Indirect hebben ze echter wel invloed, want een 'slecht' gebouw wordt eerder gesloopt. Het trekken van de grens is ontzettend moeilijk.

DGBC heeft op dit moment in BREEAM-NL verschillende systemen gebaseerd op verschillende vragen. Een gemeente wil op gebiedsniveau meten, de bouw op gebouwniveau en de Rijksoverheid wil heel Nederland meten. Van Noort denkt dat er verschillende systemen nodig zijn om aan de verschillende vragen te voldoen. Het kan wel onder één systeem maar dan moet je de losse onderdelen bij elkaar gaan optellen, want hoe remontabel is een gebied? Dan moet je beschikken over informatie van alle gebouwen in dat gebied. Dat is wel ambitieus. Bovendien gaat gebiedsontwikkeling ook over de openbare ruimte en hittestress. Is er wel bushalte in de buurt of is er voldoende groen? Als gebouweigenaar kan je dat niet afdwingen, maar er alleen invloed op uitoefenen. Uiteindelijk hangen de systemen samen, maar ze zijn wel anders.

De uitkomst van een uniforme meetmethode moet volgens van Noort simpel zijn. Hier refereert hij naar de uitkomsten van een BREEAM-NL waar sterren worden gebruikt. Natuurlijk zit hier een bandbreedte in, maar partijen hebben geen behoefte aan een precies getal met een komma.

## **Sectoren**

Van Noort ziet dat er overlap bestaat voor het gebruik van een meetmethode tussen de utiliteitsbouw en woningbouw, maar het is niet op één hoop te gooien. De particuliere eigenaar van een grondgebonden woning gaat zijn woning niet laten meten op circulariteit. Vooral niet als dit een complex BREEAM-NL certificaat is. In de utiliteitsbouw is dat anders, kijk maar naar De Zuidas. De kosten van zo'n certificering vallen daar in het niet bij de totale kosten van een gebouw.

Van Noort ziet dat de kosten van een certificering ook voor de woningcorporaties een drempel is. Dit moet namelijk worden doorgerekend in de huur en dat kan niet teveel zijn. Een energielabel voor €100,- gaat nog net. Een meetmethode voor de woningbouw moet daarom veel simpeler zijn, eenvoudig en minder rigide. Dat betekent wel dat de kwaliteit minder goed is en er minder wordt getoetst of het klopt wat de aannemer zegt.

Ook zijn er verschillen tussen de sectoren als het gaat om de inhoud van een meetmethode. Ten eerste de levensduur. Een kantoorgebouw wordt na 70/75 jaar wel gesloopt. Woningen daarentegen worden niet zo snel gesloopt en zeker woningen in particulier eigendom niet. Van Noort vraagt zich af of demontabiliteit dan ook net zo belangrijk is in woningbouw als in utiliteitsbouw. Van Noort ziet uit ervaring dat eenzelfde instrument voor woningen en kantoren niet werkt. Het systeem erachter van bewijslasten moet anders. Het moet voor woningbouw veel simpeler.

Voor de GWW sector heeft DGBC de BREEAM-NL infra ontwikkeld. Het instrument heeft alleen geen succes gekend omdat de overheid niet geïnteresseerd was en zij de enige opdrachtgever zijn. Bovendien heeft de GWW al zijn eigen systemen en er was onvoldoende interesse om een extern systeem te gebruiken. Daarnaast vermoedt van Noort dat de partijen het in eigen handen willen houden.

De huidige instrumenten van BREEAM-NL maken onderscheid in de gebouwfunctie, bijvoorbeeld een hotel, industriegebouw of woning. De gebouwfunctie beïnvloedt de set van criteria van duurzaamheid waar je op moet scoren. Daglicht is bijvoorbeeld belangrijker in een kantoor dan in een distributiecentrum. Er zijn negen categorieën waar elk gebouw op moet scoren. Afhankelijk van de

functie van het gebouw en de lokale omstandigheden wijken de inhoud en de grenswaarde af. Als het gaat om de categorie materialen is deze verschillend, afhankelijk van de gebouwfunctie. Een MPG-berekening is hier wel onderdeel van, maar het adaptief vermogen en gebouwflexibiliteit wordt niet meegenomen voor industriële gebouwen. Het kan voor circulariteit uitmaken waar je op moet scoren.

Niet voor niets hebben de segmenten een andere aanpak nodig. Een ander voorbeeld dat van Noort aandraagt is dat het voor een industrieel gebouw makkelijker is om een hoge BREEAM score te behalen, dan voor een retailgebouw. Een industrieel gebouw heeft 1 eigenaar terwijl in een winkelcentrum wel 100 eigenaars kunnen zitten. Ga 100 eigenaren maar vertellen dat ze aan de credit voor akoestiek moeten voldoen. Een vergelijking maken op de BREEAM score tussen de verschillende gebouwfuncties is volgens van Noort dan ook niet wenselijk. Dan vergelijk je appels met peren.

Ook zijn de scores van de verschillende BREEAM instrumenten op dit moment niet helemaal te vergelijken. Het gaat altijd om de stand van de techniek. De meetlat gaat omhoog en de grenswaarden worden aangepast.

### **Huidige middelen**

Van Noort benoemt enkele punten waardoor de huidige middelen, zoals de MPG, de markt nog niet optimaal ondersteunen. Wel denkt hij dat het goed is om voort te bouwen op het systeem dat er nu is. Als hij in andere landen, zoals Spanje, vertelt dat Nederland het materiaalgebruik al in de wetgeving (bouwbesluit) met een grenswaarde heeft opgenomen, slaan ze achterover. Het is zonde om dat overboord te gooien.

Van Noort vindt dat er meer geld naar SBK toe moet om de organisatie te verbeteren. Ook is de scope van de MPG te nauw. De MPG richt zich op het bouwbesluit en dus waar de overheid invloed op heeft. Zo gaat het niet om de inrichting van een gebouw. Als antwoord is DGBC bezig met BREEAM Inside Inside dat eigenlijk de MPG is voor interieur. In PIANOo kan de overheid duurzame inkoopcriteria opnemen, maar DGBC wil met Inside Inside een uniforme circulariteit meetmethode neerzetten voor interieur op basis van LCA berekeningen. Dit bedient de architect om te kiezen voor bepaalde materialen. De overheid heeft nu geen focus op interieur en daarom neemt DGBC zelf het initiatief.

Ook heeft van Noort een aantal opmerkingen over de NMD. Nu wordt elk half jaar een nieuwe versie uitgebracht, maar het zou een continu live database moeten zijn. Dat zorgt voor innovatie en versnelling van een project. Op dit moment scoor je geen punten op het gebruik van circulair materiaal als het niet is opgenomen in de database, terwijl een partij wel bereid is het toe te passen in een gebouw. Dit vraagt dus om een oplossing.

Van Noort vindt het niet erg dat verschillende databases naast elkaar bestaan. De onderligger, de manier om de emissie van een product te berekenen (EPD's en LCA's), is hetzelfde. Het is alleen niet handig dat er verschillende scores uit de databases kunnen rollen, doordat de ene database meer profielen en leveranciers heeft dan de ander. Het zorgt er wel voor dat de databasebeheerders worden gestimuleerd om een zo goed mogelijke database neer te zetten. Hij is alleen geen groot voorstander, omdat hij voorziet dat dit voor de gebruiker complex wordt.

## Meetinstrumenten – BREEAM

De Dutch Green Building Council is ontwikkelaar en beheerder van het duurzaamheidskeurmerk BREEAM-NL. BREEAM staat voor Building Research Establishment Environmental Assessment Method en werd oorspronkelijk ontwikkeld en geïntroduceerd door het Building Research Establishment (BRE). De methode omvat verschillende keurmerken. Dit zijn:

- BREEAM-NL Nieuwbouw en Renovatie.
- BREEAM-NL In-Use. Dit beoordeelt bestaande gebouwen op drie niveaus: Gebouw, Beheer en Gebruik.
- Het derde keurmerk heet BREEAM-NL Gebiedsontwikkeling en beoordeelt de duurzaamheidsprestatie van gebiedsontwikkeling.
- Het nieuwste keurmerk is BREEAM-NL Sloop & Demontage. Dit is een keurmerk voor sloopp projecten.

Hoe werkt dat in praktijk? Een opdrachtgever zet een aannemer aan het werk en geeft de ambitie van BREEAM mee. Een BREEAM expert is vaak betrokken om de coördinatie op te pakken. Een inspecteur, opgeleid door DGBC, verzamelt de bewijslasten en doet de controle achteraf. DGBC controleert steekproefsgewijs of het werk van de inspecteur, de assessor, klopt. De assessor geeft uiteindelijk het certificaat vrij. Op dit moment zijn er 20 assessoren die 80% van de BREEAM markt inspecteren.

Wanneer DGBC veranderingen of toevoegingen wil maken in BREEAM-NL dan gaat dit in overeenstemming met BRE in Engeland. BRE ontwikkelde in 1990 BREEAM. Er bestaat een wisselwerking tussen de partijen. Wel ziet van Noort dat wij in Nederland vooroplopen met circulariteit. Zo is gebouwflexibiliteit al in BREEAM NL opgenomen. Het Project 'A Framework for Circular Buildings' is daarom ook in het Engels geschreven, zodat dit makkelijker een plek krijgt.

Of iets wordt overgenomen bepaalt BRE altijd op basis van de toegevoegde waarde, de robuustheid en of het niet om een trend gaat. BRE is huiverig om zo maar dingen over te nemen als het ook weer kan overwaaien. Zij stellen: 'wij zorgen ervoor dat alles dat relevant is, is opgenomen in BREEAM'. De losmaakbaarheidsindicator van Alba Concepts kan bijvoorbeeld niet zomaar worden overgenomen, omdat eerst moet worden gecontroleerd of dit hetzelfde werkt voor de verschillende gebouwfuncties. Elk jaar worden een paar honderd gebouwen gecertificeerd en daarom moet deze controle er altijd zijn, om problemen te voorkomen.

## Voorbeeldprojecten – A Framework for Circular Buildings

Naast de bekende voorbeelden – [Alliander Duiven](#), [Circl](#) van ABN AMRO en [The Edge](#) van Deloitte/AKD, zijn er nog geen andere voorbeeldprojecten.

DGBC werkt samen met SGS Search, Metabolic en CIRCLE Economy aan het project 'A Framework for Circulair Buildings'. In het rapport worden indicatoren van circulair bouwen omschreven. Het rapport 'A Framework for Circular Buildings' heeft van Noort opgesteld omdat hij twee jaar geleden heel veel vragen kreeg of het mogelijk is met BREEAM een circulair gebouw te meten. De vraag rees: 'wat is een circulair gebouw'? Veel partijen gaven hier een divers antwoord op. Dit vormde de aanleiding om hier iets mee te doen. Het project wordt gefinancierd door de REDEVCO foundation.

DGBC heeft nog geen voorbeeldprojecten die zijn getoetst op de criteria van het project 'A Framework for Circular Buildings'. Voor dit project is geput uit aanbestedingservaringen van SGS search. Na de zomer gaat DGBC een module circulair aan BREEAM Nieuwbouw en Renovatie toevoegen. Dat heet dan DGBC Circulair, want het kan nog niet gelijk via BRE geregeld worden. Het wordt eerst een jaar lang getest en geëvalueerd. Deze nieuwe circulaire module wordt nog niet in het instrument BREEAM In-Use getest, omdat In-Use over het behoud van materialen gaat en in een huidig gebouw nog niks remontabels zit. Een gebouw wordt ook niet aangepast om wel remontabel te worden. Wel kun je zeggen dat alles wat je toevoegt remontabel moet zijn.

### **Voorbeeldproject – Inside Inside**

Tot slot werkt DGBC werkt aan het nieuwe project Inside Inside. Op INSIDE/INSIDE, hét centrale online platform waarop informatie objectief inzichtelijk is, kan de gebruiker zien hoe duurzaam, circulair en gezond een interieur is. Gebruikers zoals interieurarchitecten, facilitair medewerkers, ontwikkelaars en consumenten selecteren interieurproducten- en materialen. Vervolgens kunnen zij detailinformatie lezen, een moodboard creëren én betrouwbare data over de milieu- en gezondheidsimpact inzien en vergelijken. De gebruiker selecteert de aantallen of m2 producten en materialen en voegt dit toe aan de favorietenlijst (winkelmandje). Vervolgens kan er worden “afgerekend” op milieu impact. In één overzicht is te zien welke impact het interieur heeft en door welke onderdelen dit wordt beïnvloed. Gebruikers besparen hiermee tijd en geld, omdat het verzamelen van informatie een stuk eenvoudiger wordt. Daarnaast hebben zij toegang tot betrouwbare informatie die onafhankelijk getoetst is. De output van het platform kan onder andere worden gebruikt in aanbestedingen en voor certificeringen.

Bekijk de [website](#).



## Copper 8

**Cécile van Oppen**

**Jeroen Verberne**

Copper8 werkt elke dag aan het creëren van impact in de Circulaire Economie. Zij richt zich hierbij altijd op het initiëren, begeleiden en borgen van samenwerkingen om tot een daadwerkelijk circulair product of gebouw te komen. Want circulariteit gaat verder dan alleen het maken van een circulair product of gebouw; het moet ook circulair gebruikt worden. Vaak grijpt Copper8 inkoopprocessen aan om samenwerkingen te creëren. Zo heeft Copper8 het aanbestedingsproces van de duurzame herhuisvesting van Liander begeleid. “Een betere wereld begint met het stellen van een betere vraag” - door een inspirerende vraag in de markt te zetten en samenwerking tussen minimaal een vijfvoud van disciplines te stimuleren werd een omgeving gecreëerd waarin marktpartijen hun vooruitstrevende ideeën konden toepassen.



*Copper8 houdt zich onder andere bezig met het begeleiden van aanbestedingen en ziet zichzelf als facilitator van de circulaire economie. Zij probeert bij iedere aanbesteding circulariteit op een objectieve manier inzichtelijk te maken. Daarbij is het telkens de vraag op welke manier een opdrachtgever circulariteit, circulair bouwen of circulaire economie interpreteert en wat de bijbehorende meetmethodiek bij een aanbesteding is. Wel worden er standaard uitgangspunten gehanteerd en komen sommige gunningscriteria in aanbestedingen vaker terug. Omdat het echter een tijd van transitie is, zullen de definities en de bijbehorende Kritische Prestatie Indicatoren (KPI's) worden doorontwikkeld.*

## **Een dynamisch framework**

Copper8 onderschrijft de waarde van een uniforme meetmethode, maar zal niet snel een eigen uniforme methodiek willen ontwikkelen. Een meetmethode wordt door Copper8 omschreven als een dynamisch framework dat context afhankelijk is (project, sector, product, etc.). Een dynamische eigenschap is een vereiste om te kunnen voldoen aan de verschillende behoeftes en definities. Opdrachtgevers, projecten en aanbestedingen zijn namelijk niet altijd met elkaar te vergelijken (een renovatieproject heeft immers andere eigenschappen dan een nieuwbouwproject). Daarnaast zit de circulaire economie in een transitie. Dat betekent dat met de kennis van nu nooit de toekomst kan worden vastgelegd. Een dynamisch framework faciliteert de discussie die nodig is om te komen tot het doel en de verschillende indicatoren op een eenzelfde wijze te beoordelen. Middels het framework kunnen partijen bepalen wat ze wel en wat ze niet willen meenemen in de aanbesteding. Het gaat hier niet om goed of fout, maar vooral dat de achterliggende behoefte verzadigd raakt.

De boodschap is: achterhaal het doel en bouw voort op de stappen. Door eerste kleine stappen te zetten en de achterliggende behoefte op te halen, kunnen stappen in een juiste richting worden gezet. In het achterhalen van de behoefte is het belangrijk om focus en duidelijkheid te krijgen in de gestelde ambities. Heeft circulariteit alleen te maken met materialen of is er een bredere behoefte aan ook het betrekken van bijvoorbeeld energie, gezondheid, sociaal maatschappelijke factoren, etcetera?

Copper8 begrijpt dat er behoefte is aan een uniforme meetmethodiek om de markt te stimuleren en partijen en/of aanbiedingen van elkaar te onderscheiden, dan wel met elkaar te vergelijken. Daarnaast heeft circulariteit in potentie impact op de financiële waarde van een product of gebouw. Door middels een meetmethodiek de mate van circulariteit te koppelen aan de financiële waarde, heeft een hogere mate van circulariteit een hogere financiële waarde. Dan pas komt de circulaire economie echt op gang. Een bestaand voorbeeld is BREEAM. De financiële markt waardeert gebouwen met een BREEAM certificaat op dit moment hoger dan 'standaard' gebouwen zonder BREEAM certificaat. Een aanvullend doel van de methodiek is om toekomstig hergebruik te faciliteren. Door circulariteit meetbaar te maken en daardoor transparantie te bespoedigen, hebben materialen een identiteit en kunnen ze in het proces eenvoudig worden hergebruikt. Het vergelijken van gebouwen zou overigens geen streven moeten zijn. Ieder gebouw is een opzichzelfstaand object.

Samenvattend stelt Copper8 dat een meetmethodiek geen doel op zich moet zijn, maar een middel om de circulaire transitie te ondersteunen.

## **De opbouw van het framework**

Copper8 pleit ervoor om bij een 'circulair framework' te focussen op materiaalstromen. Hierbij kan worden gedacht aan het hergebruik van materialen van verleden naar nu en potentieel toekomstig hergebruik van materialen. Het potentieel toekomstig hergebruik heeft sterke binding met losmaakbaarheid en demontabiliteit. Een vaak genoemde onderverdeling is de ladder van Lansink en het 10-R model van Jacqueline Cramer. Copper8 plaatst bij dit model haar vraagtekens. Er zit namelijk een sterke overlap tussen verschillende R'en. Bovendien is het uitgangspunt om de ene R boven de andere R te plaatsen onduidelijk. Heeft het te maken met een ecologische, maatschappelijke of economische drijfveer? Ook dit kan verschillen, afhankelijk van de context.

Copper8 streeft naar een zo objectief mogelijke meetmethodiek, al beseft ze zich terdege dat objectiviteit een ideaalbeeld is. Toekomstig hergebruik is bijvoorbeeld lastig te objectiveren omdat het een intentie/kansberekening over de toekomst betreft. Dat geldt voor zowel gebouwen, als voor de inrichting van een gebouw. Een kwalitatieve waardering is om die reden niet te vermijden.

Daadwerkelijk hergebruik is daarnaast ook afhankelijk van de markt (vraag en aanbod). Belangrijk is dat het proces en de financiën op zo'n manier zijn vormgegeven dat het toekomstig hergebruik stimuleert en dat er een incentive is voor de markt om het product daadwerkelijk her te gebruiken.

Een meetmethode is dus opgebouwd uit zowel kwalitatieve als kwantitatieve gegevens. Niet alles is in cijfers te beschrijven, zeker niet gezien het complexe (economische) systeem waarin we leven en de relaties tussen de systemen. Daarnaast is het belangrijk om het circulariteitsniveau te monitoren. Ook tijdens gebruik zal de circulaire waarde veranderen. Dit komt vanwege de ontwikkelingen van nu en voor de toekomst. Het heeft voor Copper8 de voorkeur om een dynamisch framework te ontwikkelen in variabelen én in tijd.

Uiteindelijk, ook met een circulair framework, is logisch denken het uitgangspunt. Verschillende methodes hebben tegenstrijdigheden in zich. Vanwege de complexiteit is er voor gekozen om dingen plat te slaan, maar bij het bekijken van de uitkomsten zal er nog steeds moeten worden nagedacht. Zo is bijvoorbeeld er bij het project Alliander Duiven voor gekozen om de bestaande toiletten te behouden en geen nieuwe waterbesparende toiletten te installeren. Hier is het voorkomen van het gebruik van materialen belangrijker geacht dat het gebruik van water. Daarbij zijn de toiletten aangesloten op een grijswatersysteem, wat het (nieuwe) watergebruik al beperkt.

## **Sectoren**

De meetmethode zou toepasbaar moeten zijn in elke sector: GWW, utiliteitsbouw, woningbouw, maakindustrie, etcetera. Indicatoren zullen van elkaar afwijken op basis van de keuzes die worden gemaakt in relatie tot de verschillende bedrijfsstrategieën. Echter, de beoordeling per indicator zal gelijk blijven. Een belangrijk verschil tussen de sectoren is de technische, functionele en economische levensduur.

## **Wat nemen we wel en wat nemen we niet mee?**

Copper8 stelt graag de uitgangspunten van de MPG ter discussie. Om te radicaliseren is het niet altijd goed om te sturen op een zo laag mogelijke MPG score. Het kan namelijk zijn dat bij een radicalisering de tijdelijke impact hoger is, maar de impact op langere termijn lager. Copper8 geeft nadrukkelijk aan dat ze de MPG niet goed of slecht vinden, maar de MPG is onderdeel van de beoordeling van circulair bouwen. Copper8 omschrijft in het rapport 'De impact voor circulair bouwen op bouw- en investeringskosten voor de Gemeente Amsterdam' al enkele feedbackpunten op de MPG. De MPG is op het thema materialen beperkt: alleen de indicator 'uitputting van abiotische grondstoffen' is onderdeel van de MPG. Ook is de herkomst van materialen niet te achterhalen met de MPG. Ook de impact op de MPG blijft bij niet schaarse materialen beperkt.

Een database met daarin verschillende gegevens is voor Copper8 essentieel. De data kunnen zij zelf niet ophalen. Er moet een standaardisering komen voor deze databases zodat er op lange termijn waardevolle gegevens uit gaan komen. Op dit moment zijn er bij Copper8 verschillende databases bekend (EcoChain, Nibe, Nationale Milieudatabase) die dit aan het faciliteren zijn. Echter, de uitwisseling van gegevens en toetsbaarheid is nog een aandachtspunt.

## **Leren van de praktijk**

Copper8 leert veel van de praktijk. Het begrip circulariteit is continu in ontwikkeling en wordt constant herzien met de kennis van nu. Copper8 merkt dat de vraag naar circulair aanbesteden toeneemt. Zij zullen altijd op zoek blijven gaan naar een vergelijkbaar project als Alliander Duiven. Dit soort projecten zou mainstream moeten worden, maar zij merken dat het nog steeds maar sporadisch voorkomt.

Richting de toekomst denkt Copper8 dat er een enorme ontwikkeling wordt gevraagd van verschillende ketenpartners. Zo zal de traditionele rol van banken mogelijk verdwijnen en zullen aannemers gaan veranderen in systeemintegratoren. De wereld heeft behoefte aan transformatie en moet stoppen met de traditionele processen.

# Stichting BouwKwaliteit

## Dirk Breedveld

SBK heeft als doel de integrale kwaliteitszorg in de bouw te stimuleren en te bevorderen en de certificatie en attestering in de bouwsector te coördineren en te harmoniseren. Om dat doel te realiseren voert SBK de volgende taken uit:

- Het beheren van collectieve kwaliteitskeurmerken voor de bouw, die worden gebruikt voor de herkenbaarheid en betrouwbaarheid van certificatie en attestering; SBK heeft met verschillende geaccrediteerde certificatie-instellingen een licentieovereenkomst.
- Het adviseren van het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties en het Ministerie van Infrastructuur en Milieu ten aanzien van de erkenning van kwaliteitsverklaringen en ten aanzien van de Verordening Bouwproducten.
- Fungeren als liaison voor Nederland op het gebied van Europese regelgeving.

SBK is onafhankelijk met een onafhankelijk bestuur en een onafhankelijke klachtencommissie. SBK heeft geen winstoogmerk en krijgt een significante bijdrage van de overheid. Al zal SBK nooit zeggen dat de overheid de opdrachtgever is. Er is een wisselwerking tussen SBK en de overheid. SBK fungeert vaak als expert naar de overheid toe. Op basis van visies en wensen van beide partijen wordt een richting bepaald.



*Stichting BouwKwaliteit bestaat al 31 jaar en streeft harmonisatie in de bouwregelgeving en bouwkwaliiteit na. Sinds ongeveer acht jaar is SBK beheerder van de bepalingsmethode en de Nationale Milieudatabase. SBK vindt het belangrijk dat er één systeem is voor de GWW en B&U en vecht voor het behoud ervan. Het is anders niet bruikbaar en voor bouw- en woningtoezicht worden bouwvergunningen anders wel heel ingewikkeld. Samen met onder andere RVO, BZK en RWS onderzoekt SBK hoe op het systeem voortgebouwd kan worden en hoe het systeem uitgebouwd kan worden.*

*Dirk Breedveld houdt zich in zijn vrije tijd, als voorzitter van de vereniging Bewoners Tegen Vliegtuigoverlast (BTV), bezig met vliegtuigoverlast in Rotterdam en omgeving. Ook is de BTV in LBBL verband landelijk actief met totaal 6 andere bewonersverenigingen. Hierbij wordt gekeken naar maatschappelijke kosten en baten, waarbij milieu effecten een grote rol spelen. Is de geluidsoverlast bijvoorbeeld weg te schrijven tegen de opbrengsten van het toerisme? De grond die nodig is voor het vliegverkeer kan nu ook niet gebruikt worden voor bijvoorbeeld innovatieve bedrijven of woningbouw. Hierin maakt Breedveld de vergelijking met de milieueffecten in de Nationale Milieu Database. Het is eenzelfde soort systematiek.*

*Breedveld vindt het belangrijk om integraal naar milieu en omgevingseffecten te kijken en bijvoorbeeld niet alleen naar CO2. Ook effecten als fijnstof, leefomgeving, ruimtelijke orde en geluid spelen een rol.*

### **Een uniforme meetmethode**

Breedveld is te spreken over de reactie van het kabinet op de Transitieagenda, waarin wordt aangegeven voort te bouwen op de NMD. De Transitieagenda is ambitieus en een goed streven. Wel vraagt hij zich af hoe realistisch het is om naar 100% secundaire grondstoffen te willen? Dat lukt nooit. Je houdt altijd primaire grondstoffen.

Een uniforme meetmethode is voor Breedveld noodzakelijk. Heb je die niet dan krijg je Babylonische spraakverwarring. Het is lastig als er geen standaard bestaat, dat zie je bijvoorbeeld ook bij stofzuigerzakken en opladers voor mobiele telefoons. Breedveld gelooft in standaarden en normen. Het vergemakkelijkt communicatie en het verlaagt de transactiekosten die nodig zijn om duidelijk te maken wat je bedoelt. Met een uniforme meetmethode kunnen stakeholders op dezelfde manier meten en handhaven, denk bijvoorbeeld aan bouwtoezicht en aanbestedingen.

Als je wilt dat iedereen duurzaam gaat bouwen dan moet je volgens Breedveld wel een grenswaarde in de regelgeving opnemen. Daarbij heb je een bepalingsmethode nodig, waarmee door iedereen hetzelfde wordt berekend. Die systematiek zit op dit moment al in de bouwregelgeving. Het is een tweetrap van eis en bepalingsmethode. Je eist iets, bijvoorbeeld dat de brandwerendheid van een gebouw 30 minuten is, en dat bepaal je aan de hand van NEN normen. Breedveld pleit er dan ook voor om het huidige systeem te behouden. Maak gebruik van wat er al beschikbaar is in de markt om zo marktverstoring te voorkomen. Je wilt niet partijen verplichten om naar een andere organisatie, bijvoorbeeld W/E adviseurs of DGBC, over te stappen. Breedveld merkt expliciet op dat de acceptatie die er nu is voor de NMD en de bepalingsmethode als centrale methode wel moet blijven. Je behoudt dit draagvlak als o.a. BZK, RVO en Rijkswaterstaat de NMD als centrale tool blijven zien.

De systematiek moet wel dynamisch zijn en de markt die met uitbreidingen komt, moet je haar werk laten doen. De basis blijft echter hetzelfde: conform de rekenregels en de bepalingsmethode. De marktpartijen hebben de wens zich te onderscheiden van elkaar en daar moet je een middenweg in vinden.

Het ideale plaatje van SBK omschrijft een uniform systeem met een centrale database. Het systeem is er al, maar moet met de ontwikkelingen in de markt meegroeien. Dat betekent dat de bepalingsmethode en de database moeten aansluiten op circulariteit. De database moet ook groeien met veel meer productkaarten, zodat er meer keuze is voor de consument. SBK werkt al samen met Nibe om de productkaarten van Nibe ook in de NMD te krijgen. De productkaarten zijn innovatief, maar niet gevalideerd. Daarom heeft SBK de voorkeur om deze over te hevelen naar de NMD. De uitdaging is om erkend deskundigen de kaarten van Nibe te laten controleren, voor ze in de NMD komen. Aan die controle zitten kosten vast die de klanten van Nibe op hun bordje krijgen. Het is een bescheiden bedrag, maar daar kan de markt anders over denken.

Een van de redenen waarom er nog weinig productkaarten zitten in de NMD wordt beïnvloed door het milieuaandeel van de betreffende partij. De grote vissen in een gebouw zijn de schil en de installaties die worden gebruikt. Deze onderdelen hebben een groot aandeel in de MPG score. De badkamertegels hebben in de totale score weinig effect. Het werkt niet motiverend voor deze partijen om productkaarten aan te maken als het milieuaandeel kleiner is dan 1%. Breedveld verwacht wel dat er zowel bij aanbestedingen als bij aanscherpingen van het Bouwbesluit steeds meer per product naar duurzaamheid zal worden gekeken.

Idealiter wil je nog een stap verder. Nu heb je de Construction Product Regulation (CPR), waarin de CE markering aangeeft waar bouwproducten aan moeten voldoen. De NMD staat daar los van. Het liefste wil je één database waar alle eisen voor bouwproducten in staan op het gebied van brandveiligheid, energieprestatie en milieuprestatie. Op dit moment moet je in verschillende systemen kijken. Als je een gipsplaat nodig hebt, heb je bijvoorbeeld de keuze uit brandveiligheid, milieu en vochtwerend. Je moet daarover in drie verschillende databases informatie ophalen. Het liefste wil je al deze informatie in één oogopslag kunnen zien. Breedveld ziet deze twee beleidsterreinen naar elkaar toe groeien.

Breedveld stelt daarnaast dat er nog winst te behalen valt op de handhaving en controle van het huidige systeem. Nu wordt tijdens de bouwaanvraag een milieuprestatieberekening toegevoegd, maar deze wordt niet gehandhaafd of gecontroleerd. Je kunt dus op de bouwplaats voor andere materialen kiezen. Dit komt o.a. door onderbezetting bij bouw- en woningtoezicht. Breedveld omschrijft dit als een lacune. De utiliteitsgebouwen van de DGBC zijn hier een uitzondering op. Zij geven een kwaliteitsstempel en doen daarvoor audits op de bouwplaats.

Gelukkig is er een wet kwaliteitsborging in de maak. Als de wet door de Eerste Kamer heen komt, dan komt er een privaat systeem van kwaliteitsborgers. Zij controleren of de beloftes in de vergunning ook daadwerkelijk realiteit zijn geworden, net als bijvoorbeeld bij een APK keuring. De kwaliteitsborger staat garant en als de afspraken niet zijn nagekomen, wordt de aannemer verantwoordelijk gesteld voor het feit dat hij niet heeft gebouwd zoals hij op voorhand heeft aangegeven. Dat zou een grote omslag zijn in vergelijking met de huidige praktijk. Breedveld omschrijft dit als een grote stap voor duurzaamheid en andere beleidsterreinen.

### **De inhoud van de meetmethode**

SBK werkt aan de optimalisatie van module D, de effecten van recycling en hergebruik buiten de levenscyclus van het bouwwerk, als een van de levenscyclusfases in de bepalingmethode. Module D is een eerste indicator voor circulariteit en gaat over hergebruik. De volgende stappen zijn remontabel, demontabel en modulair bouwen, om hergebruik gemakkelijker te maken. Duitsland is hierin een voorbeeld: architecten werken daar al met een vaste maatvoering. In Nederland gebeurt dat nog niet, waardoor het hergebruiken van materialen nog lastig is.

Module D, de circulariteitsindex, wordt (net als alle andere modules in de LCA systematiek) met de kennis van nu ingevuld. Dit gebeurt op basis van de huidige kosten en de kennis die we nu hebben over het potentiële hergebruik van materialen. Het kan zijn dat er over 30 jaar technieken bestaan waarmee je 80% in plaats van 30% van het glas kunt hergebruiken. Wanneer we daar meer over weten passen we natuurlijk de module voor dat betreffende product aan.

Voor SKB is het belangrijk dat de berekening gezamenlijk wordt afgestemd. Ook wil je de uitkomst van Module D apart naar buiten brengen om de markt te stimuleren en bijvoorbeeld aan te tonen dat een demontabele constructie beter scoort. Uiteindelijk maakt dit de hele constructie duurzamer. Als je van module D een beeld hebt, dan kunnen de levenscyclusfases A, B en C ook omlaag.

Breedveld noemt een aantal belemmeringen om tot hergebruik van materialen, ook wel circulariteit, te komen. Ten eerste het meten ervan. Ten tweede de regelgeving op het gebied van kwaliteit. Op nieuwe producten die in de markt komen zit een CE markering die aangeeft dat een product voldoet aan de wettelijke eisen. Op producten die worden hergebruikt zit geen kwaliteitskeurmerk. Wat is dan het nulpunt voor kwaliteit? Nu is daar geen wet- en regelgeving voor, maar die moet er wel komen. Ten derde is acceptatie van de consument nodig. Tot slot moeten de materialen op het juiste moment beschikbaar zijn. Daar moet een aparte database voor komen: een soort marktplaats.

Twee keer per jaar wordt de NMD opnieuw vrijgegeven om innovaties en nieuwe productkaarten te verwerken. Hierbij worden ook invloeden en wijzigingen vanuit de regelgeving in Europa en Nederland, zoals het bouwbesluit en de huidige aanpassing in de EN15804 (Europese norm voor LCA's), meegenomen. Breedveld is voorstander van één systeem in Europa, maar krijgt daar nog niet de handen voor op elkaar bij alle stakeholders en het ministerie. Zij willen de vrijheid hebben om de bepalingsmethode nationaal zelf in te richten.

Wat wel en niet wordt aangepast in de NMD hangt ook samen met de wetenschappelijke consensus. Als voorbeeld noemt hij discussies over gezondheid en de effecten van het drinken van een glas wijn. Ook op het gebied van milieueffecten spelen dit soort discussies. Op dit moment is er consensus over de relatie tussen CO<sub>2</sub> en klimaatverandering. Als het gaat om andere milieueffecten, dan gaat het echter vaak om voortschrijdend inzicht en veranderen met enige regelmaat de onderliggende cijfers. Deze wetenschappelijke consensus beïnvloedt politieke besluiten.

## **Sectoren**

Tussen de sectoren GWW en B&U ziet Breedveld duidelijke verschillen. In GWW vindt al meer hergebruik plaats en heeft men ook al langer ervaring met duurzaamheidscriteria in aanbestedingen. Een belangrijk verschil is dat in de woningbouw nog weinig private beweging is. De woningen voldoen aan een MPG score van 1.0, maar meer dan dat niet. In de GWW sector wordt gestuurd op gunstige milieuscores. In de GWW gaat het vooral om privaatrechtelijke contracten, al is ook Rijkswaterstaat hier een grote partij. Soms bekleedt duurzaamheid wel 10% van de aanbesteding. Een partij die heel duurzaam is mag dan duurder zijn dan de concurrent.

In de GWW worden ook meer projectmatige LCA's gemaakt. In de bouw zijn de LCA's statischer en staan ze langer vast in de NMD. In de GWW worden bijvoorbeeld asfaltmengsels speciaal voor een project gemaakt om zo gunstig mogelijk uit te komen. Het gaat hier soms om projecten van wel 20 à 30 miljoen. Dat creëert ambitie.

In de utiliteitsbouw is deze ambitie ook te zien. In de CoBouw zijn vaak voorbeelden te lezen van kantoren met een bepaalde BREAAM score. Het heeft met prestige te maken en een kantoorpand wordt er hip door. In woningbouw is het minder sexy. Mensen willen een nieuwbouwwoning die aan de wet voldoet.

De inhoud van de bepalingsmethode is hetzelfde voor de verschillende sectoren. In een MPG berekening moet alles worden meegenomen waar het Bouwbesluit op van toepassing is. Private partijen kunnen wel zeggen dat ze bijvoorbeeld ook het meubilair willen meenemen. Alleen niet al deze informatie is beschikbaar in de NMD en ook de wet geeft niet aan dat deze in de berekening meegenomen dienen te worden. Breedveld noemt als voorbeeld de greenwalls, geluidsschermen van aarde en planten uit de GWW sector. Dat soort materialen komen nu nog niet voor in de NMD. SBK is hiervoor afhankelijk van marktpartijen en stimuleert ze daarom om de informatie beschikbaar te stellen in de NMD. De vraag naar warmtepompen vraagt ook aan de industrie om meer informatie aan te leveren. Dit gaat alleen nog niet hard. SBK stimuleert dit indirect door haar eigen categorie 3 kaarten een opslag van 30% te geven. Breedveld voorziet een extra prikkel als de wet kwaliteitsborging er komt, omdat er dan controle plaatsvindt.

### **De bepalingmethode en de Nationale Milieu Database**

De bepalingmethode van de NMD richt zich op product- en op gebouwniveau. De methode is gebaseerd op onder andere de Europese norm EN15804. Fabrikanten, brancheverenigingen en dergelijke maken LCA's die gecontroleerd worden door erkend deskundigen. Op basis daarvan worden Environmental Product Declaration's (EPD's) gemaakt. De EPD's gaan naar de NMD.

De bouwproducten komen in de NMD. Hier zijn 3 categoriekaarten te onderscheiden. Categorie 1 (merkgebonden) en 2 (branche gemiddelde) zijn gevalideerd en categorie 3 kaarten (SBK kaarten) zijn generiek en zijn niet gecontroleerd door een erkend deskundige. In de kaarten zitten 5 fases, ook wel de modules, die worden gescoord op 11 milieueffecten. Onder die 11 milieueffecten zitten talloze categorisatiefactoren.

W/E adviseurs, DGBC, DGMR en Dubocalc voor de GWW sector, sluiten met hun rekeninstrumenten aan op de NMD. De eindgebruiker gebruikt de rekeninstrumenten om op gebouw of productniveau een berekening te maken. De MPG is een samenstelling van alle producten die in een gebouwwerk gebruikt worden. De grenswaarde hiervoor is vastgelegd en mag 1,0 zijn. Met dit systeem lopen we voorop in Europa en op andere sectoren. Ook is er bijvoorbeeld al een nieuwe vraag geformuleerd. Het ministerie wil bijvoorbeeld duurzame kantoormeubelen gaan inkopen en wil daar ook een systeem voor opzetten.

Voordeel van het systeem is dat je beschikt over gevalideerde LCA informatie die is nagekeken door een erkend deskundige, en dat de rekeninstrumenten door SBK worden gevalideerd. Twee keer per jaar moeten de instrumenthouders een blinde berekening invullen en SBK controleert of de uitkomsten juist zijn.

Natuurlijk zijn er ook verbeterpunten. De gebruiksvriendelijkheid van de NMD moet beter. De naamgeving moet uniform zijn, zodat je beter kunt vergelijken. Dat is een kwalitatieve verbetering. Ook wil SBK de waardes per module ontsluiten, zodat het mogelijk is de verschillen per bouwproduct in te zien. De klant kan dan afwegingen maken in wat ze zelf belangrijk vinden. Tot slot moet het aantal productkaarten in de NMD drastisch omhoog.

Het liefste brengt SBK de bepalingmethode op termijn onder bij NEN, als onderdeel van de Europese koepel, om zo een één op één aansluiting te krijgen op de EN15804. Dat gaat wellicht over enkele jaren gebeuren, maar niet alle stakeholders zijn daar nu voorstander van. De NMD kan wel in het beheer van SBK blijven. Een andere ontwikkeling is dat de database van Dubocalc in de NMD komt. SBK en Rijkswaterstaat hopen dat andere partijen dan ook zeggen: we gaan onze tool geschikt maken voor de GWW sector, zodat er meer marktwerking ontstaat.



# Nederlands Instituut voor Bouwbiologie en Ecologie (NIBE)

## Mantijn van Leeuwen

Het NIBE onderzoekt, adviseert en ontwerpt op het vlak van duurzaamheid in de bouw. Het NIBE wil nationaal en internationaal koploper zijn in techniek, wetenschap en haalbaarheid inzake milieubewust bouwen.

Het kwantificeren en meetbaar maken van de milieu-impact van bouwmaterialen en bouwwerken ziet het NIBE als een belangrijke, concrete stap naar het verduurzamen van de gebouwde omgeving. Het NIBE vindt het in die hoedanigheid ook belangrijk om de milieuwinst van pionierende en onconventionele bouwwijzen (zoals circulair en biobased bouwen) inzichtelijk te maken. Om kansen op gebied van duurzaam bouwen maximaal te benutten, vinden we het van belang dat alle partijen in de keten worden benaderd. Daarom streeft NIBE naar betrokkenheid bij de gehele bouwketen en adviseert zij zowel producerende partijen, aannemers, architecten, ontwikkelaars als opdrachtgevers.

Het nastreven van deze missie gebeurt door middel van het geven van adviezen, het ontwikkelen van producten en diensten, het doen van onderzoek, het geven van lezingen en het schrijven van artikelen. Daarbij wil het NIBE zijn creativiteit en innovatievermogen gebruiken om op zijn vakgebied grensverleggend te zijn.



*Mantijn van Leeuwen is sinds 1 januari 2016 directeur en mede-eigenaar van NIBE. Het NIBE streeft naar een duurzame bouweconomie waarbij in alle te maken beslissingen ook het milieu wordt meegewogen. Duurzaamheid betekent voor NIBE geen milieu-impact veroorzaken, geen uitputting van grondstoffen en geen nadelige gevolgen voor mens en dier. Circulariteit wordt hier niet expliciet benoemd, maar dit hoort er vanzelfsprekend bij. Je moet geen afval creëren, anders kan je niet aan de randvoorwaarden van duurzaamheid voldoen. Het NIBE bekleedt verschillende rollen. Zo biedt de organisatie informatie over verduurzaming aan ontwerpers, architecten en inkopers. Dat zijn meteen de belangrijkste drie doelgroepen van NIBE. Daarnaast adviseren ze producenten, ontwerpers en overheden. Het NIBE werkt voor iedereen en heeft inzicht in de verschillende rollen en de pijnpunten zijn van de partijen in het systeem.*

## **De behoeften van de markt**

Van Leeuwen merkt dat de markt behoefte heeft aan een circulariteitsgetal. Circulariteit wordt namelijk als doel gesteld in ontwerpen en aanbestedingen. Rijkswaterstaat heeft bijvoorbeeld een uitvoeringsopdracht en moet circulair aanbesteden. Vervolgens zijn producenten er ook mee bezig, omdat Rijkswaterstaat er mee bezig is. Zij kampen met de vraag: 'Hoe gaat de opdrachtgever dit straks uitvragen'? Architecten zijn er van nature mee bezig. Partijen als Lidl, waar NIBE een opdracht voor heeft gedaan, zijn ermee bezig vanuit marketingoverwegingen. Weer andere partijen kiezen ervoor vanuit waarde behoud. De methode kan een antwoord zijn op deze diverse behoeften, stelt van Leeuwen.

## **Een uniforme meetmethode**

Van Leeuwen is overtuigd dat een geharmoniseerde meetmethode nodig is om objectief te kunnen beoordelen. Als je ergens beslissingen over wilt nemen, dan moet je het kwantificeren. Van Leeuwen gelooft niet in kwalitatieve methodes. Hij ziet het in de praktijk vaak misgaan bij aanbestedingen. Het verschil is: ik wil een goed plan of een plan van een 7.4. Bij een kwalitatieve methode krijg je subjectieve beoordelingen van experts. Architecten lopen daar vaak tegen aan. De architectonische inbreng wordt bijvoorbeeld door experts beoordeeld en dat is een crime, aldus van Leeuwen. Er worden dan manieren gezocht om experts voor zich te winnen en daarmee de beoordeling te beïnvloeden.

Een andere nachtmerrie voor van Leeuwen is dat de meetmethode in handen komt van een commerciële partij. Zijn oproep is dan ook om de methode algemeen, geharmoniseerd en beschikbaar voor iedereen te maken. Vervolgens mag iedereen daar een instrument op maken. Van Leeuwen refereert daarbij naar de huidige praktijk. De bepalingsmethode ligt bij SBK, is geharmoniseerd en voor iedereen beschikbaar. Iedereen mag daar een instrument op maken. Dat is prettig. Voor circulariteit wil je hetzelfde. Je mag ook dingen toevoegen, maar het hart moet geharmoniseerd zijn en door iedereen worden gebruikt. Op basis daarvan kan je ontwerpen en aanbesteden. Als iedereen iets anders doet, zijn getallen niet te vergelijken en maak je aanbestedingen moeilijk.

Een kanttekening die van Leeuwen plaatst is dat de transitie naar een circulaire bouweconomie niet urgent is. Hij ziet dat er de overheid een behoefte bestaat om de transitie te versnellen, maar waar die behoefte vandaan komt, is voor hem onduidelijk. Hij vindt het geen probleem om te wachten op de harmonisatieslag in Europa en in de tussentijd zelf niet volop aan de slag te gaan. Naar zijn mening gaan we zeker naar een circulaire bouweconomie toe, maar ligt de urgentie bij klimaatverandering. Dat moeten we binnen 12 jaar zien te realiseren. Een circulaire bouweconomie en klimaatverandering hebben niets met elkaar te maken, aldus van Leeuwen. Toch wordt dit op beleidsniveau vaak aan elkaar gekoppeld, zodat er geld voor vrij wordt gemaakt. Klimaatverandering gaat om het verwijderen van fossiele energievormen uit alle systemen. Wij hebben uitgerekend dat je er bent als je alle fossiele energiedragers uit de systemen haalt, maar wel lineair blijft produceren zoals vandaag de dag. Om het klimaat te redden, hoeven we dus niet naar een circulaire bouweconomie toe. Natuurlijk bespaar je CO<sub>2</sub> wanneer je minder grondstoffen gebruikt, maar eerst moeten we het nog bouwen. De besparing is er pas over 50, 100 of 200 jaar, terwijl we het klimaat de komende 30 jaar moeten aanpakken.

Volgens van Leeuwen moet beleid zich dan ook richten op urgente zaken. Dat zijn de grenzen van de planeet die we nu overschrijden. Op dit moment gaan die over biodiversiteit, klimaatverandering, de

Stikstof- en Fosforcyclus en water. De grenzen van grondstofuitputting en grondstofschaarste overschrijden we niet overall. Uiteindelijk gaan we ook deze laatste twee overschrijden, maar nu moeten we zoeken naar effectieve manieren om de huidige overschrijdingen tegen te houden.

### **Inhoud van de methode**

Het doel van de uniforme meetmethode is voor van Leeuwen nog onduidelijk. In de transitieagenda is wat hem betreft niet duidelijk opgeschreven wat gemeten moet worden. Het wordt steeds vager en er komt van alles bij, namelijk klimaatneutraliteit, energieneutraliteit, sociale factoren en dergelijke. Wil je dit allemaal meenemen dan krijg je een hele brede en complexe meetmethode en wordt het niet meer uitvoerbaar. Toch is van Leeuwen van mening dat naast het behoud van grondstoffen ook energieneutraliteit of klimaatneutraliteit moet worden gewogen in de milieuprestatie. Van Leeuwen vergelijkt het met biobased én een hoge milieu-impact. Fout biobased of fout circulair wil je niet.

We moeten weten wat we willen meten, is van Leeuwen van mening. Als het doel is om primair grondstoffenverbruik te verminderen tot 0% in 2050, dan moet het instrument dat doel dienen en dat doel meten. Een eerste stap is daarbij om gezamenlijk te bepalen wat primair grondstoffenverbruik is en wat niet. Volgens van Leeuwen is dit tweeledig. Het gaat om de voorkant en de achterkant. Wat gaat erin en wat kan je er nog mee als het uit een gebouw komt? Blijven de grondstoffen behouden of moet je ze aanvullen met nieuwe primaire grondstoffen? De voorkant is hierbij belangrijker dan de achterkant, aldus van Leeuwen. De voorkant en de ontwerpprincipes moeten goed zijn, zodat de achterkant ook circulair kan zijn. Er moet een duidelijk perspectief zijn op de inrichting van de achterkant en hoe dit gekwantificeerd kan worden. Kan ik 100% of 95% van de grondstoffen terugwinnen?

Van Leeuwen stelt ook hier dat we ons moeten richten op de circulaire systemen van grondstoffen die echt schaars zijn. Dat zijn niet zand, grind, cement en kunststof gebouwen, maar bijvoorbeeld accu's en telefoons.

### **Kwantitatief versus kwalitatief**

Van Leeuwen benadrukt nogmaals dat kwalitatieve informatie tot problemen leidt. Bij de opdracht voor de tijdelijke rechtbank in Amsterdam maakten ze wel gebruik van een kwalitatieve methode om afspraken te maken. Hier introduceerden ze de mate van zekerheid op vier niveaus, namelijk: onbekend, onzeker, zeker en absoluut. Alleen het hoogste niveau, absoluut, was vast te leggen in een contract. Afhankelijk van het niveau werden kortingen of straffen toegekend op de scores die werden geclaimd. Van Leeuwen voorzag veel problemen in de subjectieve beoordeling, maar gelukkig bleven deze uit. Soms is het nodig om te experimenteren, maar je wil dit liever op een andere manier ondervangen, bijvoorbeeld met een norm: het product moet aan deze voorwaarden voldoen om hem demonteerbaar te noemen. Ook wil je bewijs zien van een norm. Je moet aantonen dat het mogelijk is. Alles wat nog niet bewezen is, kan je namelijk niet waarderen. Dit maakt innovatie altijd het kind van de rekening, terwijl innovatie hard nodig is. Je kunt aparte afspraken maken over het toepassen van innovatie, maar knip niet in de bewijslast. Anders krijg je onmogelijke dingen die geclaimd worden.

We gaan ook naar een systeem toe waarbij er meer controle achteraf zal zijn en waarbij je het waar moet maken. Nu gebeurt dat nauwelijks. De aanbesteding is heel ingewikkeld, maar vervolgens gaan we gewoon bouwen. Rijkswaterstaat controleert ook nauwelijks, vanwege een tekort aan mensen. We moeten daarom naar een systeem waarbij opdrachtgevers een controle op het eindresultaat doen, anders gaat iedereen helemaal los in de berekening van de kwalitatieve beoordelingscriteria.

### **Het niveau van de meetmethode**

Van Leeuwen spreekt de ambitie uit om een meetmethode te ontwikkelen die op alle niveaus toepasbaar is. Rijkswaterstaat bouwt de nieuwe Van Brienoordbrug, maar koopt ook meubilair in. De methode moet op beide toepasbaar zijn. Afhankelijk van het niveau zijn er andere onderwerpen relevant. Je kijkt alleen op grondstoffenniveau wanneer een grondstof los wordt gebruikt, zoals zand. Het gaat dan om de mogelijkheid de grondstof terug te winnen, her te gebruiken en de mogelijkheid om de grondstof weer op te werken om het opnieuw te gebruiken. Op productniveau kijk je naar de manier van monteren en op gebouwniveau gaat het om de flexibiliteit.

## **Verschillende sectoren**

Van Leeuwen omschrijft verschillen tussen de sectoren GWW, utiliteitsbouw en woningbouw waarmee een uniforme meetmethode rekening moet houden.

Ten eerste gaat het in de GWW vaker puur en alleen om grondstoffen dan in de B&U, denk bijvoorbeeld aan het gebruik van zand als vrij toepasbare grondstofvorm. In de B&U gaat het vooral om producten en elementen waar grondstoffen zitten. Een ander verschil tussen de GWW en de B&U is dat binnen de GWW het sloopgedeelte altijd onderdeel is van hetzelfde project. In de B&U zijn dit vaak aparte opdrachten. Van Leeuwen wil daarom de gebruiker van het instrument DuboCalc de mogelijkheid geven zelf te bepalen wat er gebeurt met het vrijgekomen materiaal.

Daarnaast verschilt bestaande bouw heel erg van nieuwbouw. Nieuwbouw is de simpelste opgave van allemaal. We moeten ons eerder zorgen maken over de bestaande bouw die niet is voorbereid op de huidige ontwikkelingen, stelt van Leeuwen. In nieuwbouw en renovatie worden een aantal andere principes toegepast. Een bestaand gebouw is minder flexibel dan nieuwbouw. De hoogte van een verdieping kan bijvoorbeeld niet meer worden aangepast. Een nieuwe gevel kan wel voor nieuwbouw of renovatie hetzelfde zijn. Een ander verschil is de losmaakbaarheid. Wat al vast zit, kan je niet meer meetellen.

Ook tussen woningbouw en utiliteitsbouw zijn wel verschillen te noemen. Ten eerste de levensduur. Want waarom zou je een woning slopen? Niemand gaat zijn of haar eigen woning slopen. Demontabel bouwen is hier dan ook minder belangrijk dan in de utiliteitsbouw. Uiteindelijk ben je op zoek naar ontwerpprincipes die de levensduur verlengen.

Uiteindelijk wil je één methode hebben voor de drie verschillende sectoren, waarmee bouwwerken met eenzelfde functie zijn te vergelijken. Afhankelijk van het niveau en het type gebouw worden principes wel of niet meegeteld en zijn de eisen wel of niet strenger in de meetmethode. Voor nieuwbouw liggen de eisen hoger dan voor bestaande bouw, omdat het voor nieuwbouw makkelijker is om aan bepaalde voorwaarden te voldoen. Van Leeuwen noemt het BREAAAM systeem en ziet daarin overlap in de werkwijze voor de meetmethode. De meetmethode moet ook Europees geharmoniseerd zijn. Dat is ingewikkeld, want alle landen zijn in ontwikkeling. Het is wellicht goed om eerst landelijk harmonisatie te vinden en daarna in Europa de volgende harmonisatieslag te maken. Het risico bestaat dan wel dat sommige landen de werkwijze terug moeten draaien, omdat het niet overeenkomt met de gemaakte afspraken in Europa.

## **Huidige middelen**

Van Leeuwen ziet dat de markt behoefte heeft aan een circulariteitsgetal. Om een antwoord te geven op deze behoefte werkt NIBE aan het verwerken van circulariteit in de huidige middelen.

Een eerste doel van NIBE is dat in de LCA methodiek circulaire producten net zo goed te berekenen zijn als lineaire producten. De milieuprestatie van circulaire producten moet meetbaar zijn. Het NIBE past het instrument DuboCalc daarop aan. Het NIBE werkt ook aan het zichtbaar maken van circulaire indicatoren. In een EPD staat beschreven wat een product is, wat die kan en wat de milieueffecten zijn. Eén van de indicatoren is het gebruik van secundaire grondstoffen. Deze indicator zit nu verstopt. Deze wordt eruit gehaald en apart benoemd, zodat je kunt zeggen: dit product heeft meer gerecyclede onderdelen in zich en meer secundair grondstoffenverbruik. De extra informatie maakt dat er makkelijker keuzes kunnen worden gemaakt.

Van Leeuwen uit ook kritiek op de bestaande middelen. We werken met een ontzettend kleine database. Van Leeuwen begrijpt niet dat het zo beperkt is. BZK vindt dat de MPG berekening heel strak ingekaderd. Hier wordt heel krampachtig over gedaan, aldus van Leeuwen. In andere landen gebeurt dat niet. Wij missen heel veel goede data in de NMD. Ook zet van Leeuwen vraagtekens bij de LCA die niet wordt gecontroleerd. Er wordt niet gecontroleerd of de producent werkt zoals in de LCA wordt geclaimd. Dat is raar. Er wordt voor miljoenen op aanbesteed. Als je niet kijkt in de fabriek, dan weet je niet of je werkelijk krijgt wat je besteld hebt. Van Leeuwen wil hier verandering in brengen door LCA's te laten inspecteren en te checken of ze kloppen met het productieproces. De partij Kiwa

heeft de hele betonbestrating branche onder certificering geplaatst. Fabrieken worden geïnspecteerd of de milieuverklaringen kloppen met het productieproces. Dat is voor het eerst.

**Voorbeeldproject – een circulair viaduct van Rijkswaterstaat**

NIBE heeft een [circulair viaduct](#) doorgerekend voor Rijkswaterstaat. Het viaduct is uit elkaar te halen en van de onderdelen kan weer een nieuw viaduct worden gemaakt. De initiële milieulast van het ontwerp is 1,5 keer hoger dan van een regulier viaduct. Als het viaduct 1 of 2 keer wordt gesloopt, verdien je dit terug. Binnen de opdracht ging het echter specifiek om het brugdek. Een levensduur van een brugdek ligt op 80 jaar. Over 80 jaar vervang je het eerste brugdek, maar dan is de energietransitie al geslaagd en heeft het nieuwe brugdek nog maar een milieubelasting van 15% van het oorspronkelijke viaduct. Je verdient het circulaire product dan niet na 2 keer, maar misschien pas na 8 keer terug over misschien wel 560 jaar. Van Leeuwen vraagt zich af of we dit circulaire viaduct dan wel willen bouwen. Je moet daarom ook energie en het klimaat meerekenen.

# **Madaster**

**Stefan van Uffelen**

**Erik Bronsvoot**

**Marijn Emanuel**

We beschouwen de aarde als een gesloten systeem waarbinnen geen verspilling mag plaatsvinden. Grondstoffen zijn gelimiteerd en schaars voorhanden. Om materialen oneindig beschikbaar te houden dienen ze gedocumenteerd te worden. "Afval is materiaal zonder identiteit".

Het doel van Madaster is om afval te elimineren door materialen een identiteit te geven. Het Madaster platform fungeert als een publieke, online bibliotheek van materialen in de gebouwde omgeving. Het koppelt materiaal-identiteit aan locatie en legt dit vast in een materialenpaspoort.

Een materialenpaspoort maakt inzichtelijk welke materialen in een gebouw zijn gebruikt en in welke hoeveelheden. Daarnaast bevat het informatie over de kwaliteit van de materialen, de locatie en de financiële en circulaire waarde. Hergebruik van materialen, het minimaliseren van afval en daarmee het besparen van kosten wordt eenvoudiger.

Madaster is een onafhankelijk platform dat voor iedereen toegankelijk is: voor particulieren, bedrijven, overheden en wetenschap. In die hoedanigheid is Madaster onderdeel van een ecosysteem van initiatieven en innovaties die gezamenlijk de transformatie faciliteren naar een circulaire economie.



*Aan tafel bij Madaster zitten Stefan van Uffelen, Erik Bronsvoot en Marijn Emanuel. Van Uffelen is directeur van de Madaster Foundation en binnenkort ook voorzitter van de NMD datacommissie. Op die manier heeft hij meerdere petten op. Bronsvoot is conceptontwikkelaar en heeft de circulariteitsindicator binnen Madaster ontwikkeld. Emanuel is product owner en richt zich op de functionele ontwikkeling van het platform. Madaster is het kadaster van materialen. Zij registeren data. Wanneer komt welk type materiaal in welke hoeveelheid terug op de markt? Zonder deze informatie komt er geen circulaire economie op gang. De verbetering van de kwaliteit van de data in Madaster is nu dan ook het voornaamste doel.*

## **Een uniforme meetmethode**

Om te komen tot een uniforme meetmethode is Madaster allereerst op zoek naar standaarden voor data. Pas wanneer de data van gebouwen, infrawerken en materialen op een uniforme manier wordt opgeslagen in een paspoort en circulariteitsindex, kan je er iets mee. De overheid wil een materialenpaspoort gaan eisen, maar daarvoor kunnen ze niet specifiek een materialenpaspoort van Madaster eisen, zonder van Madaster een monopolist te maken. Dat vraagt om standardeisen voor een materialenpaspoort. Ook de data voor BIM modellen, LCA en MPG moet aan standardeisen voldoen. Wanneer er een uniforme meetmethode voor circulair bouwen bestaat, beïnvloedt deze methode bovendien het soort data dat Madaster gaat uitvragen en registeren. Er moeten afspraken worden gemaakt over de voorwaarden voor de data die producenten aanleveren, om ook circulariteit een plek te geven.

Een uniforme meetmethode voor circulariteit verhoogt de kwaliteit van de data van Madaster. Madaster meet circulariteit nu met de Circularity Indicator (CI), welke in [samenwerking met Copper8](#) is opgesteld. De index is gebaseerd op het model van de Ellen Mc Arthur Foundation en ook Alba concepts en EPEA zijn hier bij betrokken. De beschikbaarheid van de indicator in Madaster stimuleert partijen om het platform te gebruiken. Daarnaast willen gebruikers van Madaster de CI zien als een aanbestedingsinstrument. Als hier ook een target op wordt gesteld, verhoogt dit de kwaliteit van de data, omdat meer partijen Madaster gaan gebruiken.

Madaster richt idealiter een onafhankelijke stichting op waarbinnen diverse stakeholders in een harmonisatietraject komen tot een uniforme meetmethode voor circulair bouwen, die wordt gecontroleerd en is gevalideerd. De diverse stakeholders zijn zowel overheid als niet overheidsinstanties. Wil de transitie namelijk slagen dan moet het snel en niet alleen door de overheid worden opgelegd. Madaster neemt in deze opzet de implementatie van de meetmethode in Madaster voor zijn rekening. Madaster hoeft dan zelf geen visie te ontwikkelen op circulariteit, maar pakt de rol van registeren op en verzamelt de data om dit mogelijk te maken. Een wetgevende of norm bepalende rol hoort hier niet bij. De overheid mag de lat bepalen, helpen met de funding en moet tot slot werken aan toekomstige wetgeving rondom circulariteit.

De standaard kan als add-in of plug-in door een ander bedrijf worden aangeboden binnen Madaster of als credit in bestaande meetinstrumenten worden opgenomen. De basis voor circulair bouwen is dan hetzelfde, maar de gebruiker kan voor een bepaalde partij kiezen die nog extra elementen heeft toegevoegd, waardoor de gebruiker zich van anderen kan onderscheiden. Andere partijen in de markt, zoals Copper8 en Alba Concepts, kunnen de markt adviseren hoe zij zo hoog mogelijk kunnen scoren.

Het liefste is de standaard voor het meten van circulariteit nationaal en internationaal vastgelegd. Van Uffelen ziet dat Nederland al koploper is op dit gebied. Elk land moet volwassen worden in het denken over circulariteit, standaardisatie in de bouw en het “verbimmen” van de bouw. Elk land heeft hierin een ander profiel. Nederland loopt niet voorop in BIM, maar heeft bijvoorbeeld wel een stortverbod.

Overigens plaatst Madaster wel een kanttekening bij standaardisatie. Eerder is in een harmonisatieproject al getracht van de verschillende rekentools het rekenhart te standaardiseren, maar iedereen wilde zijn eigen rekenhart behouden. Circulariteit is handel. Als er een standaard is, dan sla je het plat en dat is niet ieders belang. Partijen willen zich onderscheiden en zij kiezen de standaard waar zij de beste in zijn. Het huidige systeem is niet gericht op kwaliteitsaspecten en het vraagstuk waar dit onderzoek over gaat. Dat is de weerbarstige werkelijkheid en dat maakt het opstellen van een uniforme meetmethode ontzettend ingewikkeld.

## Het doel van een uniforme meetmethode

Madaster wil de markt helpen om na te denken over circulair ontwerp, zodat ontwerpers gebouwen maken die aan het einde van de levensduur uit elkaar gehaald kunnen worden. En dat ontwerpers vervolgens materialenpaspoorten maken die aan het einde van de levensduur van gebouwen ook echt waarde hebben. Het voornaamste doel van een uniforme meetmethode is voor Madaster dan ook het stimuleren van ontwerpers om hun ontwerp te optimaliseren op basis van de inzichten die voortkomen uit de meetmethode.

Opdrachtgevers zorgen ervoor dat ontwerpers hiermee aan de slag gaan. Wij willen dat opdrachtgevers zeggen: 'mijn gebouw moet minimaal een CI score hebben van X'. Een ontwerper krijgt dan de uitdaging het gebouw te optimaliseren om de gevraagde score te behalen. De ontwerper is eigenlijk de tweede doelgroep. De vastgoedeigenaar is de belanghebbende voor het meten van circulariteit. Een vastgoedeigenaar krijgt hiermee inzicht in de kwaliteit van zijn gebouw op financieel gebied, in materiaalgebruik en in de mate van circulariteit. Een gebouweigenaar kan in aanbestedingen kwaliteitseisen stellen, omdat een bank dit waardeert in een financiering of omdat het via de MIA/VAMIL fiscaal aantrekkelijk is. Van Uffelen gelooft dan ook in marktwerking. Speel het niet vanuit een ideologie, maar via de portemonnee. Dan creëer je verandering.

## De inhoud van een uniforme meetmethode

Madaster heeft zich al gebogen over het begrip circulariteit. Voor het meten van circulariteit in de Circularity Indicator houden ze vast aan de Ellen MacArthur Foundation. Dit is niet 100% goed maar het dient het doel, namelijk circulariteit inzichtelijk maken aan ontwerpers en laten zien aan welke knoppen ze kunnen draaien om ontwerpen te optimaliseren. De basis van de CI kan nog worden aangevuld met andere parameters, zoals de verbinding en de losmaakbaarheid. Ook mist nu nog een tijdfactor in functionele degeneratie. Op het moment dat een materiaal vrijkomt en je gaat het hergebruiken, is de eis misschien wel anders dan eerst. Deze dynamische component is nog niet verwerkt in de CI, maar ontwikkelt zich over de tijd.

De uitkomst van de meetmethode is voor Madaster bijzaak. Of het een getal, een percentage of een omschrijving is, dat maakt niet zoveel uit. Bronsvorst merkt wel dat de markt al scores eist van 80 tot 90% circulariteit. Ze zijn teleurgesteld als ze een score zien van 30%, terwijl een score van 80 tot 90% nog helemaal niet mogelijk is. Gemeentes stellen bijvoorbeeld zulke onmogelijke eisen, als politieke statements.

### Circularity Indicator

Hoe ziet een circulair gebouw eruit en hoe zorg je ervoor dat een gebouw een circulair gebouw wordt? Als antwoord op deze vragen ontwikkelde Madaster een rekenmethode. De rekenmethode moest aan enkele eisen voldoen, namelijk: open source, werkend met BIM data (dat is de bron van Madaster), en eenvoudig te gebruiken. Dat laatste betekent dat de gebruiker niet teveel data hoeft te verzamelen om de methode te gebruiken. Uiteindelijk is de [Circularity Indicator](#) tot stand gekomen, waarvoor gebruik is gemaakt van de Ellen MacArthur Foundation en de Material Circularity Indicators. De Ellen MacArthur Foundation is tevens vertegenwoordigd in de board van Madaster Foundation.

Binnen de CI zijn drie fases opgenomen. Wat stop je erin, hoe lang gaat het mee en wat doe je aan het einde van de levensduur? De CI reikt daarmee niet verder dan wat erin gaat en wat eruit gaat. Wat eerder in de supply chain gebeurt, voordat de producten in een gebouw komen, wordt buiten beschouwing gelaten. Dat is een LCA feestje. Ook de energiestromen die door een gebouw gaan, worden expliciet niet opgenomen. Fossiele brandstoffen zijn per definitief niet circulair. Het is wel belangrijk, maar we wilden het simpel houden voor de ontwerpers en hen de mogelijkheid geven op een andere manier naar het ontwerp van een gebouw te kijken.

In de laatste fase binnen de CI probeert Madaster de potentie van hergebruik te objectiveren. De potentie verandert op basis van technologische ontwikkelingen. Wat nu niet losmaakbaar is, is dat



over 3 of 5 jaar misschien wel. Nu hanteert Madaster verschillende criteria om de potentie in kaart te brengen, namelijk: het product wordt niet vast gestort, het is los te maken met standaard gereedschap, de bouten om los te maken zijn bereikbaar en er is een demontage handleiding. Een dergelijke handleiding is te vergelijken met een IKEA handleiding, waarin staat hoe een product stap voor stap uit elkaar te halen is. Of een product uit elkaar wordt gehaald en opnieuw wordt toegepast, zal de toekomst leren, maar de kans wordt met een dergelijke handleiding vergroot. De criteria die Madaster hiervoor toepast, vraagt ook om een standaard.

## **Benodigheden voor de CI**

Voor de CI heeft Madaster een simpele set aan informatie nodig. Bestaat het product uit hergebruikte materialen of producten? Is het gerecycled of virgin materiaal? En hoe definieer je een materiaal en hoe een product? De NMD is hiervoor niet het volledige antwoord. Het is een blackbox en niet alle data zit erin. Ook de EPD en LCA zijn hier niet het antwoord op. Een producent kan op basis van een LCA een product verbeteren, maar een ontwerper niet. Een LCA is de waardering van een eindproduct en daardoor niet dynamisch. Je kunt niet zeggen: als ik dit doe, dan wordt het beter. Op gebouwniveau kan je nog wel spelen met LCA's. Dan kan je de verschillende producten tegen elkaar afzetten en daar een keuze in maken. Nu houdt een gebrek aan transparantie dit tegen. NIBE maakte voor Dubokeur wel een boek van installatiematerialen, maar producenten zijn daar niet blij mee.

Madaster maakt daarom gebruik van meerdere databases en heeft daarvoor gesproken met W/E adviseurs, Ecochain en NIBE. Elke partij die relevante data kan leveren is voor Madaster interessant. Idealiter is er één database. Die bestaat echter niet omdat elke database een andere focus heeft en op zichzelf niet voldoet. Madaster roept daarom op om de databases bij elkaar te brengen en te zorgen dat er een EAN code in staat, om alles aan elkaar te kunnen koppelen.

## **Huidige middelen**

Madaster werkt ondertussen verder aan de CI en leert van de praktijk en de vragen die gebruikers stellen. Het is voor Madaster belangrijk dat partijen met elkaar in gesprek blijven. Wanneer Alba Concepts het losmaakbaarheidscomponent verder ontwikkelt, dan moet Madaster bijblijven om te weten hoe ze het moeten registeren. Zo'n synchronisatie is voor beide partijen belangrijk. Het maakt het voor Alba Concepts makkelijk om berekeningen te maken en het geeft de gebruiker beter inzicht. Madaster heeft samen met Alba Concepts de Madaster Financiële Module ontwikkeld waarin een real time financiële waarde wordt berekend van de materialen in een gebouw. Samen met accountants en banken werken ze deze module verder uit.

De MPG vindt Madaster een prima basis om op verder te werken. Het is een winst dat hier nu wetgeving over bestaat. Ze adviseren om dit niet los te laten, maar circulariteit wel slim mee te nemen in de MPG. Doe dat volgens een standaard en definieer deze nu. Want hoe waardeer je circulariteit in een LCA? Dat is een wetenschappelijke discussie en dat heeft tijd nodig, maar iets nieuws opzetten kost ook tijd.

Madaster uit overigens kritiek op de centrale rol van de NMD en de kwaliteit die de NMD levert. Als je een wettelijke rol hebt gekregen, dan zou het harder moeten kunnen gaan, stelt van Uffelen.

## **Sectoren**

Madaster omschrijft enkele verschillen tussen sectoren, maar geeft ook aan dat de verschillen de CI nauwelijks beïnvloeden.

Binnen de woningbouw en utiliteitsbouw is de levensduur anders en bij kantoren vindt meer standaardisatie plaats. Het verschil tussen de B&U en GWW is dat de milieulast in de GWW niet bepaald wordt door het type materiaal, maar door de verschuiving van de materialen. De footprint wordt bepaald door het transport van zand en materialen. Bij de bouw van gebouwen is dat veel minder. Ook is het voor de GWW sector makkelijker om circulair te werk te gaan, omdat er minder componenten en minder materialen worden gebruikt. Ook zijn de materialen beton, staal, zand en asfalt allemaal goed her te gebruiken op voorwaarde dat het goed is vastgelegd in Madaster.

Madaster werkt op dit moment aan een materialenpaspoort Infra samen met Rijkswaterstaat, ProRail en Alliander. Het verschil tussen het paspoort Infra en de andere paspoorten is dat de GWW om andere weergaves vraagt en ander jargon gebruikt. Ook gaat het in de B&U om standaarden, zoals gevels en installaties. Dat heb je niet in de GWW. Op milieutechnisch en materiaaltechnisch vlak is het paspoort niet anders. Een tunnel is een kantoor zonder voor of achtergevel, aldus van Uffelen.

#### **Voorbeeldproject – Samenwerking W/E adviseurs**

Madaster werkt samen met W/E adviseurs aan een optimaliseringsproces voor de MPG. Dit is tevens een manier om de kwaliteit van de data te verbeteren. De MPG voer je nu handmatig in een softwarepakket in. Dat is data die je uit het BIM model haalt. Dat model staat al in Madaster.

Madaster wil de rekenmodule van W/E adviseurs hierbij implementeren. Dat maakt het eenvoudig voor de gebruiker van Madaster om de MPG berekening uit te voeren. Ze zien een knop: 'maak een MPG berekening met de W/E tool'. Madaster stuurt de gevulde dataset naar W/E adviseurs, zij doen een berekening en sturen het terug naar Madaster. De gebruiker van Madaster heeft vervolgens een MPG score. De data is er al. Gebruik deze slim, zodat mensen met minder moeite meer resultaat kunnen behalen.

#### **Voorbeeldproject – Circulair wooncomplex**

IJburg krijgt een [circulair wooncomplex](#) vervaardigd uit hergebruikte en gerecyclede materialen. Het complex wordt één van de duurzaamste Nederlandse woongebouwen, met zestig appartementen. Voor de bouw worden uitsluitend materialen gebruikt met een lage milieubelasting die volledig hernieuwbaar zijn. Ze worden gedocumenteerd, geregistreerd en gearchiveerd via Madaster, de databank voor gebruikte bouwmaterialen.

# BAM Bouw en Techniek

**Nick Jaring**

BAM Bouw en Techniek kent de wereld van haar klant en de wens van de gebruiker. Volgens BAM begint integraal denken en doen bij hen. Professioneel en met maximale focus op de wereld van de gebruikers van gebouwen. BAM realiseert huisvestingsoplossingen die flexibel zijn in functie en ruimte. Zodoende zijn het gebouw én de installaties klaar voor de veranderende functie en technologie van de toekomst.

## **Strategische partner**

Opdrachtgevers vragen BAM niet alleen om een gebouw of installatie op te leveren, maar willen dat zij het hele proces verzorgen. Als onderdeel van Koninklijke BAM Groep bieden zij een totaalaanbod, van planvorming en bouw tot langdurige exploitatie en onderhoud: ze zijn een partner voor de volledige levenscyclus van een gebouw.

## **Onze structuur en werkwijze**

In alle windstreken van Nederland is BAM vertegenwoordigd met regiokantoren. Daarnaast zijn er landelijk opererende marktspecialismen die zowel integraal als zelfstandig opereren binnen de utilitaire en industriële markten. Als integrale partij voor zowel bouw als techniek, willen zij herkenbaar zijn in de markt en dicht bij u staan.

Duurzaamheid, reductie van energieverbruik en beperking van CO<sub>2</sub>-uitstoot zijn actuele thema's. Bouwactiviteiten verschuiven voor een belangrijk deel naar bestaand vastgoed. Samen met u streeft BAM naar maximale gebruikswaarde van gebouwen en installaties. Zodat gebruikers optimaal kunnen functioneren in hun werk- en leefomgeving. BAM loopt voorop in het realiseren daarvan. Door thema's te signaleren die relevant zijn in zowel het zakelijke als publieke domein. En vervolgens met relevante antwoorden te komen op de vraagstukken van morgen. Onze wereld vraagt erom.



*Vanaf juli 2016 was Nick Jaring als bouwkundige en projectleider bij BAM betrokken bij de oplevering van CIRCL, het ABN AMRO paviljoen. Het voorbeeldproject CIRCL van ABN AMRO heeft zijn ogen geopend. Jaring is zich meer bewust van verspilling en probeert hier bij zijn huidige en toekomstige projecten ook in het bouwproces meer rekening mee te houden.*

### **Transitieagenda**

Jaring kent de Transitieagenda op grote lijnen. Hij merkt op dat marktpartijen er nu nog niet naar vragen, deels omdat de agenda een voorstel is en nog geen echte regelgeving. Daarnaast zien partijen circulariteit als een hype. 'Het waait wel over' of 'als het zover is, dan zie ik het wel', hoort Jaring regelmatig. Op basis van deze ervaringen zet Jaring vraagtekens bij de doelen die gesteld zijn: 100% circulair in 2050 en 50% circulair in 2030. Jaring suggereert dat dit veel kleinere behapbare stappen moeten zijn. De opgestelde doelen betekenen namelijk dat we over 12 jaar al 50% circulair moeten zijn. Maak het kleiner en zeg bijvoorbeeld: 'over 2 jaar zijn we 10% circulair'. Op die manier zorg je ervoor dat je niet bezig bent met wat er in 2030 gebeurt, maar ben je in het nu bezig. Dan doe je er nu al iets aan, komen mensen er mee in aanraking, gaan mensen het begrijpen en dan wordt het veel meer gemeengoed, in plaats dat partijen zich richten op één regelgeving in 2030.

### **Een uniforme meetmethode**

De wens van een uniforme meetmethode roept bij Jaring veel vragen op, maar ook het gevoel: 'als dat maar goed gaat'. Alles wat je in regels vastlegt, gaat creativiteit tegen. Natuurlijk is het goed dat er standaarden worden gezet en dat hier afspraken over worden gemaakt, zo voorkom je ook wildgroei. Regels zorgen voor houvast en in het begin is dat noodzakelijk om circulariteit van de grond te krijgen, maar er moet wel ruimte blijven voor een creatieve invulling. Als ik een goed idee heb, een goede motivatie heb voor een circulair concept, of als ik kan uitleggen waarom ik vind dat iets circulair is, dan moet ik ergens terecht kunnen, bijvoorbeeld bij een beoordelingscommissie. Je moet op dat moment niet worden beperkt, omdat je vastzit aan een te behalen circulariteitscore.

Een dergelijke meetmethode gaat vooral het laaghangend fruit helpen te veranderen, aldus Jaring. Zo noemt Jaring dat een meetmethode voor het project CIRCL niet voor veel verschil had gezorgd. Voor CIRCL was de ambitie om zo circulair mogelijk te zijn binnen een bepaald budget. De ambities voor circulariteit waren vele malen hoger, dan de eisen die de overheid uiteindelijk binnen zo'n standaard meetmethode zal stellen.

Volgens Jaring zijn 'simpel' en 'makkelijk' twee belangrijke kernwoorden voor de uniforme meetmethode. Als je alles wilt meenemen, dan ben je jaren verder. Bouw het op. Hoe eerder je een meetmethode met een lage drempel gaat inzetten, hoe makkelijker het wordt om eraan te voldoen. De meetmethode moet geen last worden en te moeilijk zijn, waardoor het een studieobject wordt. Houd het simpel en makkelijk, dan gaan mensen ermee aan de slag, aldus Jaring.

Jaring plaats wel een kritische noot. In het begin is het fijn als je een handleiding hebt, die je volgt net zoals bij BREEAM. Het geeft houvast om te weten hoe je een duurzaam gebouw neerzet. Je verliest daardoor wel creativiteit, omdat er niet buiten de bladzijden wordt gekeken en partijen niet meer zelf gaan nadenken. We moeten er daarom voor waken dat er allemaal adviesbureaus opstaan die de meetmethode in handen hebben en de markt adviseren hoe een zo'n hoog mogelijk score te behalen is. Circulariteit wordt dan een doel op zich, maar de achterliggende gedachte – een betere wereld – raakt uit het oog verloren.

### **De inhoud van een uniforme meetmethode**

Volgens Jaring zijn er twee stromingen te definiëren als circulair. Ten eerste het hergebruiken van gebruikt materiaal in nieuwbouw en renovatie. Ten tweede het op zo'n manier gebruiken van nieuw materiaal, dat het in de toekomst kan worden hergebruikt. Nog beter is tweedehands producten in de toekomst weer opnieuw gebruiken. Het is goed om de twee stromingen van elkaar te onderscheiden en te bepalen wat de voorkeur heeft. Volgens Jaring moeten we niet alleen focussen op het hergebruiken van materialen nu, maar ook kijken naar de toekomst. De losmaakbaarheidsindicator van Alba Concepts vindt Jaring dan ook interessant. Het hergebruik van tweede en derdehands materialen moeten we alleen niet uit het oog verliezen.

De uitkomst van een meetmethode moet volgens Jaring een percentage zijn. Iedereen praat in percentages, houdt het dan ook daarbij. Wellicht kan je in de meetmethode nog splitsingen maken tussen losmaakbaarheid, gebruikt materiaal, domestic materiaal en toxiciteit en daar een individueel percentage aan linken. Dat zet partijen ook aan het denken. Vervolgens kan je hier een overkoepelende rekenmodule overheen zetten en aan de losse onderdelen een weging toevoegen. Op die manier geef je partijen meer vrijheid.

### **De bouwfases en de uniforme meetmethode**

De uniforme meetmethode moet al bij de planontwikkeling worden meegenomen en een meetmethode moet onderdeel uitmaken van een omgevingsvergunning. Ook wil je bij de oplevering van het eindresultaat nogmaals de methode inzetten. Je kunt namelijk wel zeggen dat je iets doet, maar je moet ook aantonen dat je het hebt gedaan. Binnen beheer en onderhoud speelt de meetmethode een minder grote rol, aldus Jaring. Kijk eerst naar het ontwerp en de oplevering binnen nieuwbouw en renovatie. Daar is circulariteit grootschalig aan te pakken. Binnen beheer en onderhoud, zoals het vervangen van een deurklink, ga je niet de grote impact maken.

### **Eigenaarschap van de uniforme meetmethode**

De verantwoordelijkheid en eigenaarschap van de meetmethode ligt volgens Jaring bij de opdrachtgever die iets bouwt en de opdracht hiervoor geeft. De overheid moet dit van de opdrachtgever eisen. Vervolgens kan de opdrachtgever de verantwoordelijkheid doorschuiven naar de architect in de ontwerpfase en naar de aannemer tijdens de uitvoering van het ontwerp. BAM heeft daarbij de verantwoordelijkheid om aan te tonen dat het is gebouwd zoals het ontwerp toont. Wanneer BAM onderdelen van een ontwerp niet kan uitvoeren, dan hebben zij een meldingsplicht en moeten zij verantwoorden waarom het niet mogelijk is. Jaring ziet hierin momenteel al een positieve ontwikkeling optreden. De aannemer wordt al veel eerder in het proces betrokken. Dit maakt circulariteit makkelijker toe te passen. Wanneer een architect in het ontwerp aangeeft tweedehands materialen te willen gebruiken, dan kan de aannemer daar al vroeg in het proces op voorsorteren en de materialen inkopen.

Een marktplaats voor bouwproducten maakt dit volgens Jaring makkelijker. BAM investeert al in het Circulair Building Platform. Een bouwplaats voor bouwmaterialen. Je kunt een pand documenteren, maar je wilt elementen en producten te koop aanbieden of tonen dat de producten over een X periode te koop zijn. Op die manier creëer je een markt voor tweede en derdehands materialen op grote schaal. Ook moet er een database komen met materialen die je kan gebruiken, waarvan ook de herkomst duidelijk is. Het gaat verder dan het materialenpaspoort van Madaster. Zij kijken naar: is het hout of staal, maar je moet verder kijken op productniveau. Waar komt het product bijvoorbeeld vandaan, wat is het merk, waar is het geproduceerd, wat zit erin, en is het bijvoorbeeld toxisch?

### **Een uniforme meetmethode binnen verschillende sectoren**

Volgens Jaring bestaan er tussen de GWW en B&U wel verschillen. In de GWW gaat het om betonnen bruggen. Jaring vraagt zich af hoe je die circulair gaat maken. Hoe creëer je hier losmaakbaarheid en hoe ga je die hergebruiken? Je hebt binnen de GWW te maken met grotere elementen die ook in de grond kunnen zitten en soms helemaal niet herbruikbaar zijn.

### **De rol van de overheid**

De overheid heeft volgens Jaring meerdere taken. Ten eerste moet de overheid een standpunt innemen wat wordt gezien als circulair. Hier is het voor Jaring belangrijk dat het component creativiteit een plek krijgt, zoals al eerder aangegeven.

Daarnaast erkent de overheid momenteel de restwaarde van een gebouw nog niet. Er is een vaste schrootprijs, maar de restwaarde van een gebouw mag je nog niet opnemen op de balans. Het gebouw is op papier nul waard, maar dat is niet zo. Het is lastig te bewijzen wat een houten balk over 20 jaar nog waard is en zolang je dat niet kan bewijzen, volgens de regels van de belastingdienst, mag je niks meenemen op je balans. De overheid moet volgens Jaring daarom een rol spelen in het creëren van financieringsconstructies, zodat circulariteit wordt gepromoot onder bedrijven en zij ook het voordeel ervan in zien.

Het is een beetje een kip en ei verhaal. De overheid moet regelgeving instellen, zodat vraag en aanbod van de grond komen en elkaar gaan vinden.

**Voorbeeldproject – [CIRCL ABN AMRO](#)**

Het ABN AMRO Paviljoen is een 'living lab' dat zich gedurende zijn levensduur continue kan aanpassen aan de veranderingen vanuit het gebruik, zijn omgeving en de laatste stand der techniek. Op deze manier vormt het gebouw een flexibel platform waarin de ideeën, concepten en strategieën van morgen kunnen worden verkend en ontwikkeld. BAM is vanaf de eerste dag betrokken geweest bij de advisering en engineering van de circulaire gedachte. Alles voorzien van materiaalpaspoorten, die als extra laag zijn toegevoegd aan het BIM-systeem. In het bouwproces is niet alleen gekeken of het resultaat, het gebouw, circulair is, maar ook of de wijze waarop het tot stand is gekomen op een circulaire manier is gegaan.

Wat Jaring meeneemt uit het CIRCL project is dat er nog niet veel financieringsconstructies zijn. Het zijn lease constructies, maar daar zijn vraagtekens bij te zetten. Jaring merkt nog niet dat er ook dergelijke constructies ontstaan bij bijvoorbeeld een gevelbouwer. De markt is daar nog niet klaar voor, omdat de vraag er ook niet is.

**Voorbeeldproject - [Renovatie Gilde Opleidingen, Venlo](#)**

Het schoolgebouw van de Gilde Opleidingen in Venlo is door BAM gerenoveerd. In het principe van 'circulair bouwen' is het hergebruik van materialen in de verschillende bouwlagen geoptimaliseerd. Dit geldt voor zowel voor de sloopwerkzaamheden, voor de nieuw toe te voegen materialen tijdens de realisatie, als voor de tweede gebruiksfase na renovatie. Hierdoor blijven leveranciers verantwoordelijk voor de geleverde producten en nemen zij de producten na gebruik terug, waarbij getracht wordt om een zo hoog mogelijke restwaardecomponent te behalen. Het product wordt in zijn geheel, in onderdelen of in materialen hoogwaardig hergebruikt en/of gerecycled, waarbij de restwaarde direct in de aanbidding wordt verrekend.