



GREEN PAPER - CIRCULAIRE ONTWERPPRINCIPES

# Circulair ontwerpen én bouwen? Start bij jezelf!

---



We zijn al een heel eind op weg met circulair en inclusief bouwen. Projecten laten zien dat er een markt aan het ontstaan is. Dat opdrachtgevers de juiste vraag weten te stellen, dat opdrachtnemers het juiste weten te realiseren. Maar we zijn er nog lang niet. Tal van onderwerpen staan nog open voor discussie of zijn net al wat ervaringen over opgedaan.

Cirkelstad initieert ronde tafel gesprekken met koplopers om juist deze nieuwe thema's te verkennen. Waar gaat de sector heen volgens hen? En als je nu aan de slag wilt gaan... wat zou dan volgens hen jouw eerste stappen kunnen zijn? Kunnen zij je helpen?

## Vijf actiepunten waar je morgen mee aan de slag kunt

### **Reflecteer en identificeer kansen**

Wil je circulair werken? Reflecteer dan op jezelf en je ambities, identificeer je kansen in bijvoorbeeld sessies met derden, doe hiervoor écht je best en ga aan de slag.

### **Start het debat binnen en buiten de eigen organisatie**

Circulair werken is meer een kwestie van geleidelijk veranderen dan van de ene op de andere dag een omslag maken. Start het debat over circulariteit vandaag en creëer nu de ruimte die later nodig is om de draai maken.

### **Zoek samenwerking, deel kennis en leer van anderen**

Probeer niet opnieuw het wiel uit te vinden, maar zoek samenwerking met branchegenoten en vaste partners in de bouwketen. Niet alleen met soortgenoten, maar juist ook met ketenpartners. Deel kennis en expertise en ga samen op zoek naar circulaire oplossingen.

### **Bedenk een circulaire pilot als start van meerdere vervolgprojecten**

De overstap naar circulair is een kwestie van doen. Start je eigen pilot, bijvoorbeeld een renovatie-, ombouw- of nieuwbouwproject - om uit te zoeken waar de kansen liggen en welke kennis en expertise nodig is om die te benutten.

### **Maak CO<sub>2</sub>-uitstoot van projecten transparant**

Als duidelijk wordt hoeveel CO<sub>2</sub> wordt uitgestoten bij een project, dan zijn opdrachtgevers en -nemers hierop aanspreekbaar. Tegelijkertijd is het mogelijk om partijen die minder CO<sub>2</sub> uitstoten hiervoor te belonen.

**O**m een circulaire stad te kunnen realiseren, is het van belang dat opdrachtgevers, ontwerpers en bouwers zich bewust worden van hun eigen gedrag. Alleen dan lukt het namelijk om de diep ingesleten lineaire werkwijze en de hierop gebaseerde ontwerpprincipes te veranderen. Lukt het opdrachtgevers om hierbij een aanjagende rol op zich nemen, dan kan de discussie in gang worden gezet die tot een daadwerkelijke verandering leidt.

Van een afstand lijkt het simpel. Pas de ontwerpprincipes aan en het gebouw wordt niet meer lineair maar circulair gerealiseerd. Toch is het niet zo eenvoudig.

Immers, om werkelijk circulair te kunnen werken, moet worden afgerekend met de lineaire werkwijze. Deze is diep verankerd in ons denken en doen en heeft haar oorsprong in 'De Verlichting' in de 18'de eeuw en de hierop volgende industrialisering in de 19'de en 20'ste eeuw. In de op deze historische ontwikkelingen gebaseerde lineaire economie ontvangt een producent materialen, verrijkt deze door er waarde aan toe te voegen en geeft het eindproduct door aan de gebruiker. Daarna verdwijnt het product voorgoed uit het zicht van de maker.

Door de fundamentele verandering die nodig is, kun je niet op eigen houtje circulair zijn. Want hiervoor moet de diep in ons denken verankerde lineaire productieketen meewerken. En zoals zo vaak lijkt het een hopeloos idee om met verandering te starten in de wetenschap dat de rest van de keten toch wel niet mee zal doen. Maar daarmee komen we nergens. Het is juist om die reden van belang dat iedereen met een kritische blik in de spiegel kijkt en zich de existentiële vraag stelt: Wie ben ik? Welke rol vervul ik? En waar

liggen voor mij de eerste stappen op weg naar circulariteit?

### **Opdrachtgevers vast in eigen cultuur**

Woningbouwcorporaties, gemeenten en waterschappen zijn in de bouwsector belangrijke opdrachtgevers. Door anders te vragen kunnen zij circulaire bouwmethodes die nog in de experimentele fase verkeren opschalen en 'mainstream' maken. In de praktijk blijkt dat opdrachtgevers in de bouwsector moeite hebben met het naar zich toe trekken van die aanjaagrol.

Circulair opdrachtgeverschap vormgeven is niet eenvoudig. En daarmee dus ook niet het vervullen van de maatschappelijk zeer gewenste aanjaagrol. De opdrachtgever die hiervoor kiest moet zich niet alleen opnieuw uitvinden. De hele organisatie moet van onder tot boven circulair worden ingericht. De leiding van de organisatie krijgt hierdoor intern te maken met veel weerstand.

Medewerkers staan ondanks de voor de hand liggende keuze voor een circulaire benadering, over het algemeen niet te springen om hier direct in mee te gaan. Behalve omgaan met onzekerheid over de eigen positie, vraagt de overstap van



## Historisch ingericht om tegen zo laag mogelijk kosten te werken, moet de bouwsector net als opdrachtgevers en ontwerpers afrekenen met het verleden om circulair te kunnen werken

hen om de beproefde werkwijze los te laten. Dat zit helaas niet in de aard van de mens. Het risico bestaat hierdoor dat directie en management in hun circulaire ambities alleen komen te staan.

### Moeizame strijd voor verandering

Waar bij opdrachtgevers het front voor circulair bouwen met name intern ligt, moeten architecten en ontwerpers die circulair willen bouwen op twee fronten strijden voor verandering en innovatie. Net als bij opdrachtgevers ligt er bij architecten een uitdaging om de eigen mensen ervan te overtuigen de bestaande werkwijze aan te passen, willen zij daadwerkelijk de stap naar circulair kunnen maken. Zo is er bij veel architectenbureaus wel bereidheid om circulair te werken en weten enkelen zich zelfs te onderscheiden. Maar circulair is zeker nog geen mainstream en veel architecten blijven lineair denken en werken. Gevolg: schetsten en ontwerpen worden gewoontegetrouw over de spreekwoordelijke schutting gooid zodra een ander er mee aan de slag moet.

Het tweede front voor architecten en ontwerpers die circulair willen werken is de bouwsector. Zo komt het voor dat aannemers en toeleveranciers gewoonweg weigeren om de door koplopers gevraagde innovaties of vernieuwingen uit te voeren. Hierbij speelt de traditie om tegen een zo laag mogelijke prijs bij onderaannemers en leveranciers in te kopen een belangrijke rol.

### Bouw ingericht op snel en efficiënt

Het innovatiefront van de bouwsector ligt bij de samenleving die een jaarlijkse bouwproductie van minimaal 70.000 woningen verwacht. Om dat aantal te halen, vallen bouwbedrijven terug



op vertrouwde en beproefde methodes. Na de Tweede Wereldoorlog hebben bouwbedrijven tijdens de wederopbouwjaren, toen in korte tijd veel moest worden gerealiseerd, het snel en efficiënt werken diep verankerd in de eigen mentaliteit. Daarmee zijn we terug bij het sinds De Verlichting geldende ontwerpprincipe dat we meer waarde toevoegen als we efficiënter kunnen produceren.

Historisch ingericht om tegen zo laag mogelijk kosten te werken, moet de bouwsector net als opdrachtgevers en ontwerpers afrekenen met het verleden om circulair te kunnen werken. Dit maakt het moeilijk om de sector van binnenuit tot innovatie en vernieuwing te brengen, zo is

de les van het innovatietraject 'Slimbouwen'. Begonnen in 2003 heeft dit traject na 16 jaar geleid tot zo'n 100 'slimme projecten'. Wat volgens initiatiefnemer Jos Lichtenberg niet meer is dan 'een druppel op de gloeiende plaat'. Desondanks kan een combinatie van demontabel en nog industriëler, efficiënter en flexibeler bouwen een belangrijk bijdrage leveren aan de gewenste circulaire toekomst.

### **Kortzichtige ontwikkelaars, achterhaalde regelgeving**

Projectontwikkelaars en investeerders rekenen met een lange beleggingshorizon, al gauw zo'n dertig of veertig jaar. Maar dat leidt er niet toe dat bij de realisatie wordt geïnvesteerd in circulaire innovaties, die zich op langere termijn terugverdienen.

Projectontwikkelaars, zowel in opdracht als voor eigen risico, verkopen het pand na oplevering, waarmee circulariteit voor hen eigenlijk weinig oplevert. Tegelijkertijd verkopen beleggers de panden relatief snel door, op de Amsterdamse Zuidas al na drie of vier jaar. Oorzaak hiervan is de snelle waardeontwikkeling van het vastgoed.

Regelgeving ontwikkelen en implementeren kost in de bouw- en vastgoedwereld veel tijd. Nu de klimaatverandering en het hierover gevoerde maatschappelijk debat vragen om een versneling in innovatie en vernieuwing, heeft nieuwe regelgeving het tegenovergesteld effect van wat zij beoogt.

Een goed voorbeeld is de introductie van de BENG-norm, wat staat voor 'Bijna Energie Neutraal Gebouwd'. De nieuwe norm is per 1 juli 2020 van kracht, maar inmiddels alweer achterhaald. Gezien de toename van het aantal elektrische auto's is het zeer wenselijk dat gebouwen niet 'bijna energieneutraal' maar energiepositief worden, zodat in de stad voldoende stroom is om de accu's van elektrische auto's te laden. Tegelijkertijd is het technisch al mogelijk om dit ook te doen. Hierdoor zet de BENG-norm te weinig druk op de bouw- en vastgoedwereld om tot circulaire en duurzame innovaties te komen.

Hetzelfde geldt voor de altijd gehanteerde EPC-normen (Energieprestatiecoëfficiënt), die komen te vervallen zodra BENG van kracht is. Om het energieverbruik van gebouwen terug te dringen wordt door de regelgever een maximaal EPC gehanteerd dat door de jaren heen steeds is aangescherpt. Echter, de norm werkt niet goed meer als je een gebouw volledig zou willen elektrificeren.

### **Architectuuropleidingen onvoldoende circulair**

Universiteiten zijn doorgaans broedplaatsen van innovatie en nieuwe ideeën. Op de bouwkundestudies aan de Nederlandse opleidingsinstituten is dat echter niet het geval. Studenten architectuur worden, ondanks het feit dat aan de TU Delft veel studenten afstuderen op circulaire onderwerpen, relatief lineair opgeleid waardoor er bij hen onvoldoende kennis is over circulair bouwen.

Hierbij moet worden opgemerkt dat bij andere opleidingen, bijvoorbeeld hogescholen, circulariteit meer aandacht krijgt. Vooral omdat studenten daar meer in de praktijk worden opgeleid. Echter, het algemene beeld is dat opleidingen het onderwerp meer aandacht zouden kunnen en moeten geven.



Met name gezien de enorme maatschappelijke uitdagingen waarvoor wij staan en de groeiende belangstelling bij studenten voor het onderwerp. Bovendien kan worden geconcludeerd dat door enerzijds het gebrek aan deskundige instroom en anderzijds de snelgroeiende noodzaak er een enorme behoefte ontstaat aan beroepsonderwijs en bijscholing.

### **Van groot en abstract idee, naar klein en behapbaar project**

Toegegeven, de samenleving circulair maken is een grote en abstracte ambitie. Ontwerpprincipes hierop aanpassen is slechts een hele kleine stap in een langdurig traject dat generaties overstijgt. Mensen schieten hierdoor in de weerstand en vragen zich af waarom de verandering juist bij hen moet beginnen.

Mensen winnen voor circulaire ambities lukt alleen als die worden afgepeld en opgedeeld in kleine blokjes zodat de voordelen zichtbaar worden. Bijvoorbeeld omdat een betere kwaliteit voor een lagere prijs mogelijk is als een gebouw industrieel en demontabel wordt gerealiseerd. Op basis van de afgepelde voordelen kunnen dan pilots en projecten worden ontwikkeld en uitgevoerd.

Van belang is dat circulariteit het beste werkt als de hele organisatie hierin wordt meegenomen. Dat is belangrijk omdat circulair leidt tot fundamentele veranderingen op technisch, juridisch, financieel en sociaal gebied. Door de brede impact van circulair, kan één organisatieonderdeel dat niet wordt meegenomen de hele geambieerde beweging stilleggen. De inkoop- en aanbestedingsafdeling is in dit proces een strategische partner. Vooral bij een woningcorporatie kan dat bedrijfsonderdeel substantieel bijdragen aan de circulaire ambities van de organisatie. Bijvoorbeeld door in aanbestedingen en contracten marktpartijen actief uit te dagen om diensten of producten circulair te maken.

### **Denk integraal**

De organisatie langs de circulaire lat leggen vraagt om een integrale benadering. Zo hebben woningcorporaties hun bezit vaak verdeeld over verschillende afdelingen. Projectontwikkeling zorgt voor bouw en realisatie, onderhoud en

beheer is verantwoordelijk voor het planmatig onderhoud en de afdeling verhuur is verantwoordelijk voor mutatie-onderhoud (aanpassingen in de woning als een verhuurder vertrekt, red.).

Een corporatie die het bouw-, exploitatie- en onderhoudsproces van haar woningen over drie afdelingen verspreidt, heeft beperkt zicht op de kansen die er zijn om tot circulaire innovaties te komen. Vanzelfsprekend geldt dit ook voor mogelijke aanpassingen van ontwerpprincipes.

Worden de nu nog vaak opgesplitste werkzaamheden van bouw en realisatie, planmatig onderhoud en mutatie-onderhoud samengevoegd tot één afdeling, dan kan al bij de bouw van nieuwe woningen en complexen worden nagedacht over een zo circulair mogelijke exploitatie. Met een integrale blik op de volledig levenscyclus kunnen dan beslissingen genomen worden ten aanzien van materiaal- en ontwerpkeuzes en de investeringen die hiermee zijn gemoeid.

### **Verlaat de automatische piloot en ga aan de slag**

Organisaties zijn net mensen. Veel gebeurt op de automatische piloot. Een in blokken en thema's verdeelde circulaire ambitie kan hier behulpzaam zijn om gewoontegedrag te identificeren. De stap die volgt is het moeilijkst: Ga er mee aan de slag!

Circulair werken is een kwestie van doen. Dat zou ook wel eens kunnen betekenen dat je buiten je comfortzone actief moet worden. Bijvoorbeeld door als architect zelf een voormalig schoolgebouw te kopen en dit voor eigen risico circulair om te bouwen naar appartementen. Hierbij zou het dan niet zo zeer om het eindresultaat moeten gaan, maar vooral om het leerproces dat je hierbij doorloopt op het gebied van circulair ontwerpen.

Vind niet opnieuw het wiel uit, maar gebruik bestaande kennis en expertise

Het is een hardnekkige gewoonte. Dient de kans voor innovatie zich aan, dan proberen belangrijke opdrachtgevers als gemeenten en woningcorporaties zelf het wiel opnieuw uit te vinden. Daardoor gaat veel kostbare tijd en energie verloren. Want marktpartijen en branche- en sectorgeno-

ten hebben veel kennis en expertise in huis die zij graag willen delen.

Het delen van kennis en expertise kan bij een platform als Cirkelstad, maar ook brancheverenigingen spelen een rol. Zo zet de Branchevereniging Nederlandse Architectenbureaus (BNA) zich actief in om kennis van architecten op het gebied van circulariteit onderling deelbaar te maken. Door kennis en expertise van anderen over te nemen, is het mogelijk om sneller de omslag te maken.

### **Maak CO<sub>2</sub>-uitstoot en grondstofgebruik transparant**

De mate waarin een gebouw over de volledige levensduur CO<sub>2</sub>-uitstoot, beïnvloedt het circulaire karakter ervan. Want hoe hoger de CO<sub>2</sub>-uitstoot, hoe hoger het energieverbruik.

Een gemiddeld gebouw is direct en indirect goed voor nogal wat CO<sub>2</sub>-uitstoot. Zo kost de productie van veel toegepaste grondstoffen als staal, beton, bakstenen en aluminium heel veel energie. Vervolgens moeten alle vaak zware bouwmaterialen naar de locatie worden gebracht, wat leidt tot CO<sub>2</sub>- en NOx-uitstoot van op en neer rijdende vrachtwagens. Is het gebouw klaar, dan is energie nodig voor verlichting, koeling en verwarming.

Opdrachtgevers kunnen bouwers vragen om de CO<sub>2</sub>-uitstoot van projecten van het begin tot het einde transparant en inzichtelijk te maken. Op die manier ontstaat er niet alleen zicht op de totale milieubelasting van gebouwen, dus zowel bij realisatie als in het gebruik. Bouwers kunnen zich ook in positieve zin onderscheiden met een zo laag mogelijke CO<sub>2</sub>-uitstoot. Opdrachtgevers kunnen dit vervolgens belonen door een lage CO<sub>2</sub>-uitstoot te waarderen in aanbestedingsprocedures.

### **Circulaire regelgeving, in plaats van grootse gebaren**

De overheid zou, binnen de beperkingen die zij heeft, circulaire ontwikkelingen kunnen onder-

steunen door hierop ingerichte regelgeving in te voeren. De overheid, nationaal en lokaal, heeft hierbij als regelgever de mogelijkheid om ruimte te creëren voor experimenten of het inrichten van gedoogzones zodat innovaties in de praktijk kunnen worden getest.

Tegelijkertijd moet worden opgemerkt dat de overheid als regelgever slechts een faciliterende rol kan vervullen. Het is aan de ontwerpers, bouwers en opdrachtgevers om de 'lead' te nemen en aan te geven waar zij ondersteund willen worden in hun circulaire ambities. Dat zij hierbij hun boodschap herhaaldelijk moeten verkondigen is, hoewel soms frustrerend, onderdeel van het leerproces.

Het is hierbij de vraag of grootse gebaren zoals 'van het gas los' effectief zijn. Niet alleen omdat dergelijke ambities op korte termijn moeilijk te realiseren zijn. Maar ook omdat het voor zoveel onrust en ruis zorgt, dat de circulaire ambities er heel beperkt mee zijn geholpen. Sterker nog, ze leiden af van de circulaire ambities.

### **Aanpassen ontwerpprincipes begin, maar niet de start**

Om circulaire gebouwen te realiseren moeten ontwerpprincipes worden aangepast. Gebeurt dat niet, dan blijven we bouwmaterialen lineair in de bebouwde omgeving verwerken en wordt de draai naar circulair niet gemaakt. Tegelijkertijd moet worden geconstateerd dat ontwerpprincipes aanpassen weliswaar het begin is, maar niet de start.

We kunnen pas met nieuwe ontwerpprincipes werken als we hier organisatorisch, cultureel en evolutionair klaar voor zijn. Dat betekent dat het aanpassen van ontwerpprincipes begint bij een oprechte en kritische zelfreflectie. Op die manier wordt duidelijk waar kansen zijn voor verandering op korte, middellange en lange termijn. De start bestaat uit het in beweging zetten op deze veranderingen van de mensen, binnen én buiten de eigen organisatie.

# Wil je sparren?

Cirkelstad organiseert tijdens haar werkconferentie op Building Holland rondetafelsessies. Tijdens deze sessies gaan koplopers met elkaar in debat over een vooraf benoemd thema. Hoe zien zij het speelveld en waarmee kun je het verschil maken? Hieronder de koplopers van Building Holland 2019 in alfabetische volgorde. Wil je sparren? Neem dan contact op.

---

## **Aron Bogers, Inbo**

- Circulair ontwerp van gebouwen
- Personen en partijen zichzelf opnieuw laten uitvinden

## **Dennis Hauer, Urban Climate Architects**

- Circulair ontwerp van gebouwen
- Circulariteit als integraal onderdeel van een mooie stad

## **Jos Lichtenberg, Off Road Innovations en Stichting Slimbouwen (voorzitter)**

- Breed netwerk in productontwikkeling
- Coach voor partijen die willen veranderen in de bouwsector

## **Mark Oldengarm, BNA**

- Manifest circulaire ontwerpprincipes
- Netwerk onder architecten

## **Boukje van Reijn, NEN**

- Normalisatie in de bouwsector
- Opstellen van leidraden als voorloper voor normalisatie bij Platform CB'23

## **Jeroen van der Waal, Gemeente Amsterdam**

- Advisering collega's om circulaire ambities te realiseren op projecten
- Verbinden van ambitieuze marktpartijen aan lopende projecten





**Wij maken werk van steden  
zonder afval, zonder uitval**

085 - 105 11 70  
info@cirkelstad.nl  
www.cirkelstad.nl

