

Een circulaire businesscase

Rekenen aan vastgoed in een circulaire bouweconomie



Inhoud

- 1 Inleiding 3
- 2 Principes en uitgangspunten 4
- 3 Probleemschets 9
- 4 De Circulaire Businesscase 10
- 5 Ontwikkelingen en uitdagingen 15
- 6 Stappenplan 19
- 7 Aanbevelingen 21
- Tot slot 23
- Meer informatie 24
- Bronvermelding en colofon 25

1

Inleiding

Nederland heeft hoge ambities op het gebied van circulaire economie. We werken toe naar een 'volledig' circulaire economie in 2050, en willen ons primair materiaalverbruik in 2030 met 50% hebben verminderd. Daarnaast hebben we in het Klimaatakkoord afgesproken om onze CO₂-uitstoot in 2050 met 95% terug te brengen, en in 2030 al met 55%. Met zo'n 40% van het materiaalverbruik én 40% van de CO₂-uitstoot staat dus ook de bouw voor een flinke uitdaging.

Daar komt bij dat we een enorme bouwopgave hebben, vooral op het gebied van woningbouw: tot 2030 moeten er bijna een miljoen huizen worden bijgebouwd, inclusief alle maatschappelijke voorzieningen die daarvoor nodig zijn. Het is duidelijk dat deze bouwopgave grote hoeveelheden materiaal gaat vragen. Jaarlijks is dat nu al meer dan 18 miljoen ton¹. De komende jaren zal de materiaalvraag voor nieuwbouw alleen maar verder toenemen, en daarmee ook de milieu-impact van de bouwsector.

Uitdagingen in de dagelijkse praktijk

Ondanks de vaak hoge ambities en diverse mooie voorbeeldprojecten blijft het in de praktijk uitdagend om duurzame keuzes structureel en integraal mee te nemen in vastgoedontwikkelingen. Wanneer duurzaamheid wel wordt meegenomen, worden labels (als BREEAM en WELL) en instrumenten (als de MPG en GPR gebouw) echter met name als toetsings- en niet als sturingsmechanisme gebruikt. Daarbij wordt het behalen van deze labels als randvoorwaarde gezien, waarbij vervolgens gestuurd wordt op lagere investeringskosten en niet op

de lange-termijn waarde van een gebouw. Wanneer het investeringsbudget knelt, zijn de 'extra' duurzame maatregelen vervolgens de eerste die sneuvelen.

Anders kijken naar vastgoedontwikkelingen

Wanneer we onze duurzaamheidsambities willen realiseren, zullen we daarom anders moeten gaan kijken naar de ontwikkeling van vastgoed. Om effectief te kunnen sturen op duurzaamheid, kunnen we dit niet langer als losstaande ambitie beschouwen naast de 'reguliere' projectscope en -begroting. We zullen duurzaamheid, zowel materiaalverbruik als milieu-impact, integraal mee moeten nemen.

Deze integrale benadering wordt mogelijk wanneer we de klassieke, financieel georiënteerde businesscase verbreden naar een *circulaire businesscase*, waarin de kosten en baten van circulaire maatregelen en andere duurzaamheidsaspecten zijn meegenomen.

Toewerken naar een circulaire businesscase

In een circulaire businesscase verbreden we de kijk op investeringskosten van één levenscyclus naar volgende levenscycli. Daarbij worden waar mogelijk niet alleen de kosten, maar ook de baten meegerekend. In dit paper lichten we de onderdelen van de businesscase verder toe:

1. Financiële doorrekening circulaire businesscase;
2. Ecologische doorrekening circulaire businesscase.

Het rekenen met een circulaire businesscase helpt op deze manier om onze vastgoedontwikkelingen zo duurzaam en toekomstbestendig mogelijk te realiseren.

2

Principes en uitgangspunten

Bij het ontwikkelen van een circulaire businesscase zijn verschillende principes van belang. We introduceren de belangrijkste basisprincipes van de circulaire economie, circulair bouwen, vastgoedrekenmodellen en de relatie tussen circulair bouwen en de waarde ervan.

2.1 Circulaire economie

In een circulaire economie werken we zo effectief en efficiënt mogelijk toe naar gesloten kringlopen. Dit betekent dat grondstoffen zo lang mogelijk meegaan in hun functie en wanneer ze niet langer functioneel zijn, opnieuw gebruikt kunnen worden in een volgende cyclus. In alle fases wordt zo min mogelijk afval gecreëerd. We hanteren daarbij de volgende definitie:

De circulaire economie is een economisch systeem, waarin het gebruik en verbruik van materialen wordt geminimaliseerd en waardebehoud wordt gemaximaliseerd. Door de functionele levensduur te optimaliseren en te borgen dat producten, componenten en materialen in verschillende hoog- en laagwaardige cycli kunnen en zullen worden hergebruikt, wordt waardevernietiging voorkomen.²

We streven in een circulaire economie naar hoogwaardige vormen van hergebruik. Deze essentie wordt goed gevat in het 10R-model (zie Figuur 1 10R model (Bron: PBL, 2016)), waarbij verschillende circulaire strategieën uiteen worden gezet. Deze zijn gesorteerd van hoogwaardig (R0) naar laagwaardig (R9).



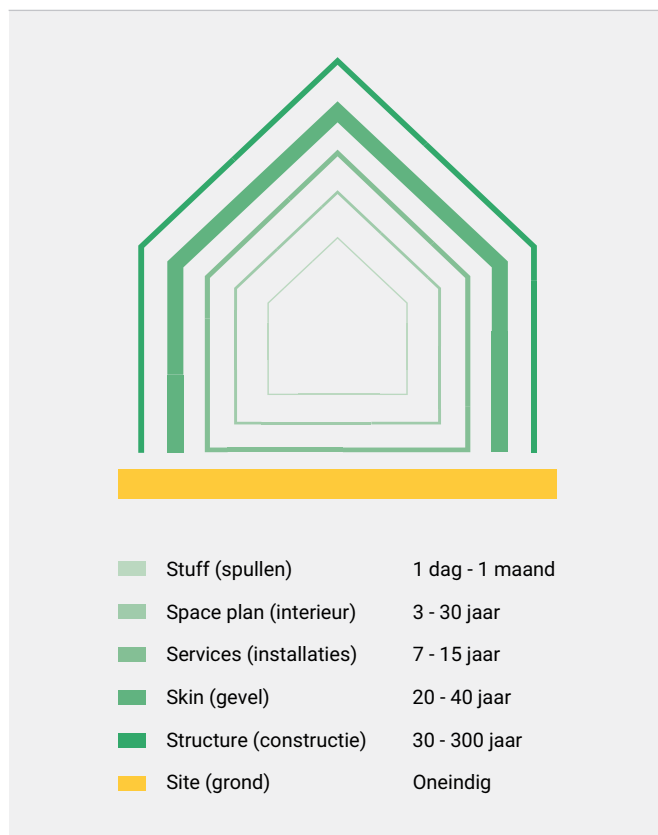
Figuur 1 10R-model (Bron: PBL, 2016)

Als gevolg hiervan is het uitgangspunt van een circulaire economie dat producten, onderdelen en materialen hun waarde zo lang mogelijk behouden. Producten hebben, wanneer zij als product hergebruikt kunnen worden, een hogere waarde dan wanneer zij uit elkaar worden gehaald tot componenten of materialen. Deze waarde is van belang als het gaat om een circulaire businesscase, omdat de waarde van circulaire aspecten nog onvoldoende wordt meegenomen in traditionele business cases.

2.2 Circulair bouwen

Het toepassen van bovenstaande principes van hoogwaardig hergebruik in de bouwsector is uitdagend, mede omdat een gebouw bestaat uit verschillende 'lagen' die elk een andere levensduur hebben.

In het kijken naar vastgoed gaan we uit van de zogenoemde *shearing layers* van een gebouw. Stewart Brand³ stelt dat een gebouw bestaat uit zes verschillende schillen, opgedeeld naar functionaliteit en functionele levensduur: *site*, *structure*, *skin*, *services*, *space plan* en *stuff*. Dit is gevisualiseerd in het 6S-model in figuur 2. Deze *shearing layers* hebben ook verschillende levensduren: zo gaan installaties 7-15 jaar mee, en een gevel vaak 20-40 jaar.



Figuur 2 6S-model: lagen van een gebouw (Brand, 1994)

Vanuit het 6S-model worden gebouwen niet als statische, maar als veranderende objecten gezien. Vanwege de verschillen in functionaliteit en levensduur kan per *shearing layer* een ander circulair principe prioriteit krijgen om invulling te geven aan circulair bouwen.

Definitie circulair bouwen

Er zijn vele definities en uitgangspunten voor circulair ontwerpen en bouwen⁴. Vanuit het Transitieteam Circulaire Bouweconomie wordt de volgende definitie voor circulair bouwen gehanteerd⁵:

“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.”

Circulaire bouwprincipes

Wanneer we de definitie voor circulair bouwen verder concretiseren, kunnen we deze uitwerken in acht bouwprincipes: vier circulaire ontwerpprincipes, en vier principes voor circulair materiaalgebruik. Deze zijn samengevat in figuur 3 op pagina 6.

Daarbij zijn er vier circulaire ontwerpprincipes, die helpen waardebehoud tijdens de levensduur vorm te geven:

1. Ontwerp met *zo min mogelijk materiaal*, om onnodig verbruik van grondstoffen te voorkomen;

2. Ontwerp voor *maximale functionele levensduur*, waarbij elementen in een gebouw adaptief zijn en aangepast kunnen worden op basis van veranderende behoeften;
3. Ontwerp voor *optimaal gebruik en onderhoud*, waarbij de functionaliteit van het gebouw tijdens de hele levensduur zo goed mogelijk behouden blijft met zo min mogelijk materiaalgebruik (minimaliseren afval) voor onderhoud.
4. Ontwerp voor *toekomstige levenscycli*, waarbij elementen en producten losmaakbaar zijn om aan het einde van de levensduur hergebruikt te kunnen worden.

Daarnaast zijn er vier principes voor circulair materiaalgebruik:

5. Maximaliseer de hoeveelheid *hergebruikt materiaal*, waarbij de waarde van vrijkomende producten en materialen wordt behouden.
6. Maximaliseer de hoeveelheid (duurzame) *biobased materialen*, waarmee het gebruik van ‘technische’ materialen als beton, staal en kunststof voorkomen wordt.
7. Minimaliseer de hoeveelheid *‘primair’ (nieuw) materiaal*, waar dat nog nodig is om functies te vervullen.
8. Maximaliseer de *potentie voor hoogwaardig hergebruik*, waarbij materialen geschikt zijn voor hergebruik door bijvoorbeeld een hoge kwaliteit of het ontbreken van toxische stoffen.

Naast deze circulaire bouwprincipes is het van belang om ook de totale ingebedde milieu-impact van materialen te verminderen, en het gebruik van (humane) toxische stoffen – stoffen die tijdens hun levensduur giftig zijn voor mensen – te vermijden.



Circulair ontwerp



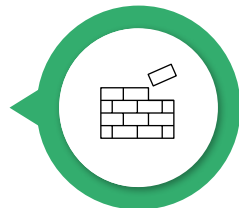
Circulaire principes

- Ontwerp met minimale hoeveelheid materialen
- Ontwerp voor maximale functionele levensduur
- Ontwerp voor optimaal beheer & onderhoud
- Ontwerp voor meerdere levenscycli

Meeteenheden

- Reductie van hoeveelheid materialen (%)
- Potentiële aanpasbaarheid of flexibiliteit
- Potentiële hoeveelheid afval tijdens beheer & onderhoud
- Demontabiliteit en modulariteit (losmaakbaarheidsindex)

Circulair materiaalgebruik



- Maximaliseer de hoeveelheid hergebruikte materialen
- Maximaliseer de hoeveelheid (duurzame) biobased materialen
- Minimaliseer de hoeveelheid nieuwe (*virgin*) materialen
- Maximaliseer de potentie voor hoogwaardig hergebruik

- Hoeveelheid hergebruikte materialen (%)
- Hoeveelheid biobased materialen (%)
- Hoeveelheid nieuwe materialen (%)
- Hoeveelheid materialen met potentieel hergebruik of recyclingscenario (%)

Duurzame randvoorwaarden



- Minimaliseer de ingebedde energie (CO₂-emissies)
- Voorkom het gebruik van (humane) toxische stoffen

- Hoeveelheid ingebedde energie (kg CO₂-eq.)
- Chemicaliën op C2C Banned List (#)

Figuur 3 Acht circulaire bouwprincipes en twee randvoorwaarden voor duurzaam bouwen

2.3 Bestaande vastgoedrekenmodellen

Een vastgoedrekenmodel is een financieel model dat een vereenvoudigde weergave geeft van de werkelijkheid. In een vastgoedrekenmodel worden altijd zowel de kosten van een vastgoedontwikkeling (zoals bouwkosten en honoraria van adviseurs) als de exploitatiekosten meegenomen. Daarnaast worden de opbrengsten van een ontwikkeling meegerekend, wat zowel kan gaan om opbrengsten uit eenmalige verkoop als jaarlijkse huuropbrengsten.

In bijna alle gevallen wordt de haalbaarheid van een vastgoedontwikkeling getoetst middels de Discounted Cashflow methode (DCF). Hierbij worden alle kosten en opbrengsten uitgezet in de tijd. Investeringskosten, zoals de bouwkosten, worden gemaakt bij $t=0$, terwijl de onderhoudskosten verspreid worden over de levensduur. Van de toekomstige kosten wordt op basis van kengetallen een realistische inschatting gemaakt. In een DCF wordt ook rekening gehouden met inflatie en rente, waarbij alle

toekomstige kosten worden teruggerekend naar de Netto Contante Waarde (NCW). De huidige vastgoedrekenmodellen kennen vanuit een circulaire economie twee belangrijke uitdagingen:

1. Sterke nadruk op korte-termijn perspectief
2. Uitsluitend meenemen van financiële aspecten

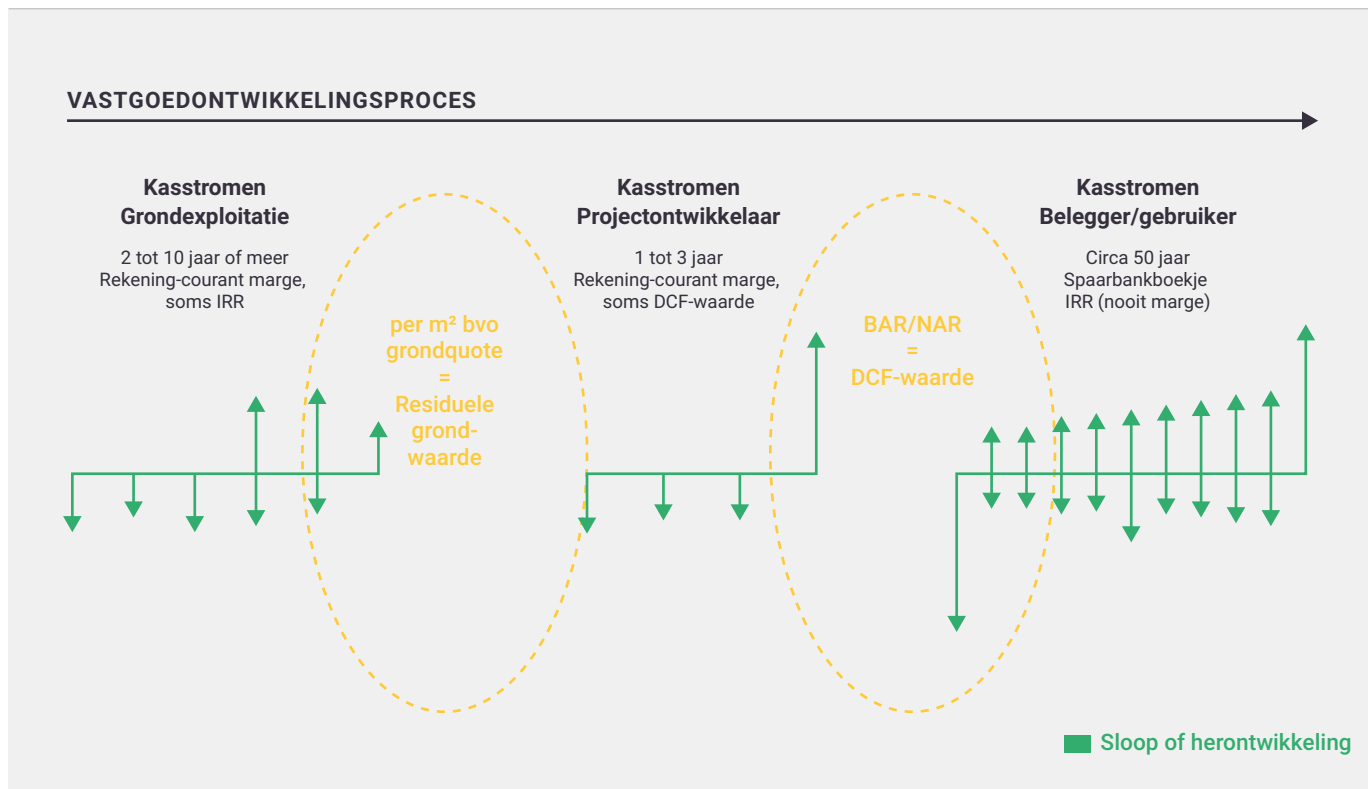
Korte-termijn perspectief

In ontwikkelprocessen vinden op meerdere momenten transacties plaats, wat ook is toegelicht in figuur 4:

- Allereerst, wanneer een ontwikkelaar de grond van de grondeigenaar koopt
- Vervolgens, wanneer de ontwikkelaar het ontwikkelde project verkoopt aan een belegger.

Dat betekent dat er gedurende de vastgoedontwikkeling verschillende financiële belangen meespelen. Van oudsher sturen ontwikkelaars op een zo hoog mogelijk rendement, ofwel een zo hoog mogelijk verkoopprijs tegen zo laag mogelijke kosten. In dat model heeft de ontwikkelaar geen belang bij lage exploitatiekosten, omdat hij tijdens de exploitatiefase niet meer verantwoordelijk is voor het object. Uiteraard is het voor ontwikkelaars wel belangrijk om gebouwen van goede kwaliteit te verkopen, maar er is per definitie geen sprake van een lange termijnperspectief.

In de meeste gevallen rekent de vastgoedontwikkelaar in de DCF met een tijdsspanne van 40 jaar. Binnen deze 40 jaar vindt over het algemeen regulier jaarlijks onderhoud plaats en één keer groot onderhoud of vervanging. In sommige gevallen wordt ook rekening gehouden met ver-



Figuur 4 Een schematische weergave van het vastgoedontwikkelproces⁶

bouwkosten als gevolg van veranderende behoeftes, maar vrijwel nooit met transformatiekosten als gevolg van een functiewijziging.

Duurzame gebouwen hebben over het algemeen lagere exploitatiekosten, waarbij breder wordt gekeken dan uitsluitend kosten van energie. Circulaire gebouwen zijn vaak flexibeler, waardoor zij beter kunnen omgaan met veranderende functionele behoeftes of zelfs functiewijzigingen. Met circulaire gebouwen kan er minder sprake zijn van leegstand, wat gunstige effecten heeft in de vorm van minder huurderiving en lagere risico's. Deze risico's spelen in de eerste 40 jaar van de exploitatie echter nog niet sterk, maar worden op de lange termijn steeds belangrijker.

Op dit moment eindigen de financiële cashflows echter, terwijl de functionele levensduur van het gebouw doorloopt. Daarnaast wordt de MPG ook op basis van langere levensduren berekend, waardoor er een discrepantie ontstaat tussen de financiële en ecologische levensduur. Het is dus van belang dat de vastgoedrekenmodellen een meer lange-termijn perspectief als uitgangspunt gaan nemen.

Uitsluitend financiële aspecten

In de huidige vastgoedrekenmodellen wordt uitsluitend financiële getallen meegenomen, wat ook begrijpelijk is gezien de voornamelijk financiële sturing waar de vastgoedwereld mee werkt. Een circulaire economie vraagt echter om een systeemverandering, waarbij niet meer alleen gestuurd wordt op financiële aspecten, maar ook op andere maatschappelijke aspecten.



De nieuwbouw van Triodos Bank is ontworpen op basis van meerdere circulaire principes, waaronder losmaakbare verbindingen en de toepassing van biobased materiaal.

3

Probleem- schets

In de bouwsector is er veel enthousiasme om circulair te gaan bouwen. Toch zien we in de praktijk maar mondjesmaat circulaire gebouwen ontstaan. Ervaring uit diverse bouwprojecten laat zien dat traditionele financiële sturing een van de redenen is waarom circulair bouwen nog geen gemeengoed is. Daarbij spelen verschillende barrières een rol.

Gebrek aan kennis en data over kosten en baten van circulaire gebouwen

Wanneer business cases worden opgesteld voor circulaire gebouwen, wordt vaak aangenomen dat dit leidt tot meerkosten – bijvoorbeeld doordat circulaire materialen duurder kunnen zijn in aanschaf. Eventuele kostenverlagende elementen zoals effectiever ruimtegebruik, kortere bouwtijd en lagere risico's als gevolg van prefabricage en minder materiaalgebruik worden echter zelden meegerekend. Ook zijn er onvoldoende gegevens beschikbaar waarmee kosten en baten objectief kunnen worden aangetoond.

Korte-termijn horizon investeerders

Investeerders die in de ontwikkelfase betrokken zijn, kijken met name naar de stichtingskosten en de verwachte transactiewaarde. Vaak wordt de transactie van een gebouw al gedaan voordat het daadwerkelijk gerealiseerd is. Hierdoor wordt slechts beperkt gekeken naar kostenverlagende elementen op langere termijn zoals lagere onderhouds-, vervangings-, of zelfs exploitatiekosten. De investeringen die nodig zijn om deze kostenverlagende elementen te realiseren, staan daardoor onder druk.

Toekomstwaarde wordt niet volledig meegerekend

De toekomstwaarde van een gebouw wordt op dit moment vooral bepaald door de marktwaarde van vastgoed. Er zijn verschillende aanvullende aspecten die de toekomstige waarde van een (circulair) gebouw bepalen. Deze kunnen mede bepaald worden door 'zachtere' aspecten zoals de gebruikerswaarde, maar ook door 'hardere' aspecten zoals restwaarde. Vanuit circulaire principes is het wenselijk dat elementen, producten en materialen opnieuw gebruikt kunnen worden. Dat betekent dat deze elementen, producten en materialen ook een waarde vertegenwoordigen aan het einde van de levensduur van het gebouw. Deze 'restwaarde' zou meegenomen moeten worden voor circulaire gebouwen.

Maatschappelijke kosten (en baten) worden niet meegerekend

In de besluitvorming rondom bouwprojecten worden maatschappelijke kosten (en baten) zelden meegenomen. De ontwerp- en realisatiekeuzes worden gemaakt op basis van voornamelijk financiële indicatoren, waarbij maatschappelijke effecten (zoals de milieu-impact van de gebruikte materialen) af en toe naderhand worden berekend.

Circulair bouwen vraagt in de huidige fase van de transitie niet alleen andere ontwerp- en materiaalkeuzes, maar vooral ook een andere financiële besluitvorming. De momenteel doorgaans gehanteerde financiële modellen sluiten daarbij onvoldoende aan bij de ambitie om circulair bouwen steeds meer de norm te maken.

4

De Circulaire Businesscase

De huidige vastgoedrekenmodellen – met een vaak korte-termijn horizon, zonder toekomstwaarde en zonder maatschappelijke kosten en baten – voldoen niet meer om de daadwerkelijke waarde van circulair bouwen inzichtelijk te maken. Daarmee maken deze modellen geen eerlijke afweging tussen traditionele en circulaire varianten. Om circulaire gebouwen gemeengoed te maken, moet de huidige businesscase uitgebreid worden.

Wij stellen een uitbreiding voor op twee dimensies, die visueel is weergegeven in Figuur 5:

- **Van korte termijn naar lange termijn.** Circulair bouwen gaat in essentie over het verlengen van de levensduur en hergebruiken van gebouwen, producten en/of materialen. Dat betekent per definitie dat circulair bouwen een lange termijn perspectief hanteert, waarbij niet één, maar meerdere levenscycli zijn. Het maken van de juiste (financiële) afwegingen vraagt om een lange termijn perspectief, waarbij meerdere levenscycli meegenomen worden.
- **Toevoegen van maatschappelijke aspecten.** De circulaire economie is een concept dat bij kan dragen aan onze klimaatdoelstellingen. Het is een economisch systeem dat, anders dan het huidige economisch systeem, niet alleen om financiële waarde draait. Dat betekent dus ook dat circulair bouwen meer waarde kan toevoegen dan enkel financieel. Om de juiste keuzes te kunnen maken, is het dan ook van belang dat andere 'waarden' worden toegevoegd aan de businesscase. Wij vatten deze samen in een ecologische en een sociale businesscase.

In de volgende paragrafen zetten wij uiteen hoe de Circulaire Businesscase er in de praktijk uit ziet. Dit doen wij aan de hand van de drie aspecten in de Circulaire Businesscase: financieel, ecologisch en sociaal. Binnen deze aspecten zal ook toegelicht worden op welke manier het lange termijn perspectief meegenomen wordt.

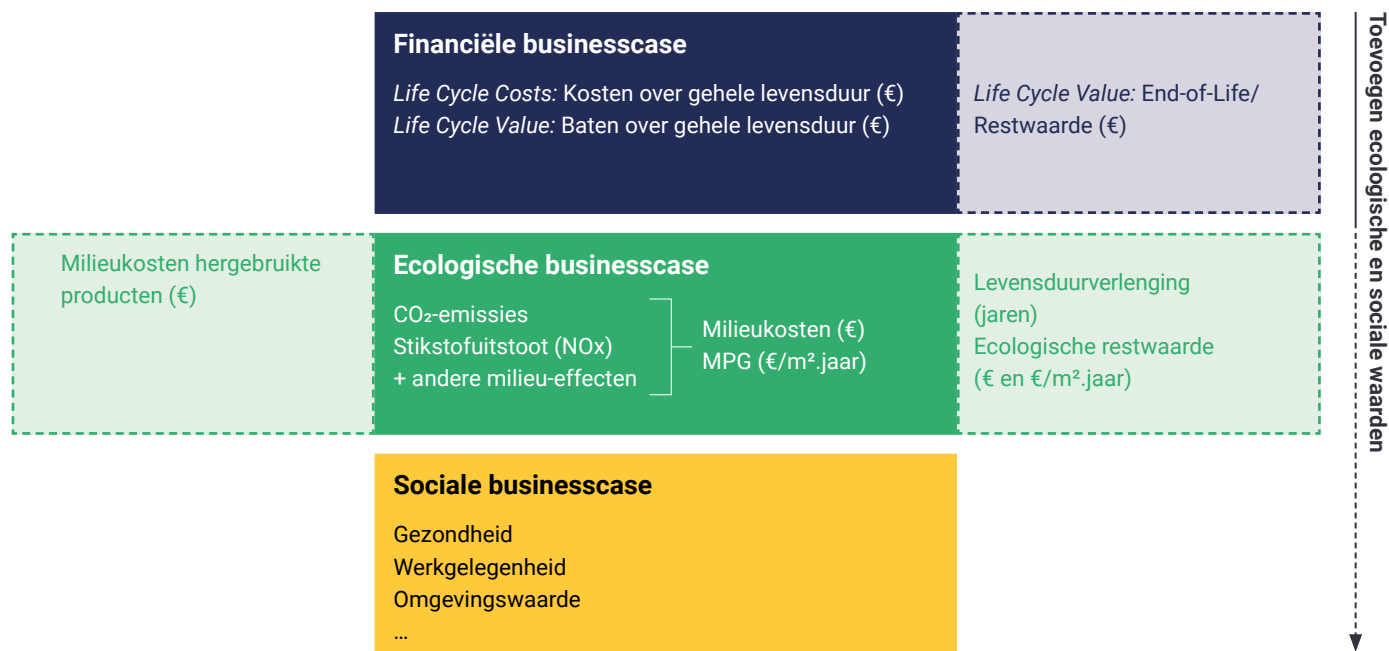
4.1 Financiële businesscase

In de reguliere businesscase wordt op basis van de kosten en opbrengsten het rendement bepaald. In de NEN-2699 (zie kader 1) is vastgesteld welke kosten en baten meegenomen worden in de financiële businesscase van een vastgoedontwikkeling. De initiële investering bestaat uit de *stichtingskosten*: de *bouwkosten* en alle *bijkomende kosten*. Er zijn gedurende de levensduur echter ook exploitatiekosten, zoals energie- en onderhoudskosten. De stichtingskosten en exploitatiekosten worden samen ook wel de Life Cycle Cost genoemd.

Stichtingskosten	Exploitatiekosten
Grondkosten	Onderhoudskosten
Bouwkosten	Vervangingskosten
Inrichtingskosten	Verbruikskosten (energie, water)
Bijkomende kosten	Schoonmaakkosten
Onvoorzien	End-of-life
Belastingen	Mutatiekosten
Financiering	Beheerskosten
	Belastingen
	Financiering

Kader 1 Overzicht stichtings- en exploitatiekosten conform NEN-2699

Van vorige en volgende levensduren



Figuur 5 Het principe van de Circulaire Businesscase: een uitbreiding op twee dimensies

Traditionele gebouwen hebben waarschijnlijk hogere mutatiekosten, omdat deze geënt zijn op één functie. Circulaire gebouwen kunnen beter inspelen op veranderende behoeftes, waardoor deze kosten lager uitvallen. De *vervangings- en mutatiekosten* zijn nu ook al onderdeel van de *Life Cycle Costs* volgens de NEN-2699.

Vanwege het huidige korte termijn perspectief (vaak 20 jaar) zijn deze kosten in traditionele businesscases ech-

ter minimaal, omdat de functionele behoefte meestal nagenoeg gelijk blijft. Wanneer een verschuiving naar de lange termijn plaatsvindt in de financiële businesscase, zal rekening gehouden moeten worden met veranderende functionele behoeftes of zelfs functiewijzigingen. Binnen de financiële kant van de Circulaire Businesscase hoeven dus geen nieuwe posten te worden toegevoegd. Tegelijkertijd veranderen de omvang en verhouding van kostenposten wel bij verlenging van de tijdshorizon.

Zoals eerder genoemd, worden ook de opbrengsten meegenomen om het rendement te bepalen. De totale baten over de gehele levensduur worden ook wel de *Life Cycle Value* genoemd. Volgens de NEN-2699 vallen hier o.a. de *verkoop- en huuropbrengsten* onder, maar ook *end-of-life* baten en baten na vervanging worden genoemd. De *restwaarde* van een gebouw kan dus nu al meegenomen worden in de businesscase. Op dit moment gebeurt dat echter niet of nauwelijks. Omdat een gebouw wordt gebouwd voor één levensduur en één functie, wordt nauwelijks rekening gehouden met aanpasbaarheid en demontage. Als gevolg daarvan is de restwaarde nagenoeg nul.

Bij het bepalen van die restwaarde is de wens namelijk om toe te werken naar zo hoogwaardig mogelijk hergebruik: een gebouw is meer waard dan de som van de bouwelementen, een bouwelement is meer waard dan de som van de producten en een product is meer waard dan de som van de materialen. Juist omdat de essentie van circulaire gebouwen hoogwaardig hergebruik is, kan de restwaarde een belangrijke rol spelen in de circulaire businesscase.

4.2 Ecologische businesscase

Circulaire gebouwen hebben niet alleen een financiële waarde, maar ook een ecologische waarde. Het is belangrijk dat deze ecologische waarde ook mee wordt genomen in haalbaarheidsstudies van vastgoed. Deze ecologische waarde kan worden bepaald met behulp van de *MPG-score* (Milieu Prestatie Gebouw). Sinds 2018 is

het voor kantoorgebouwen en nieuwbouw woningen verplicht om een MPG-berekening te maken met een maximale score van € 1,00/m².jaar. Vanaf het voorjaar van 2021 wordt deze grens verlaagd naar € 0,80/m².jaar.

De MPG vertaalt de milieu-impact, waaronder CO₂, stikstof en verzuring, naar *milieukosten* (uitdrukt in euro's). De milieukosten van alle bouwmaterialen in het gebouw worden bij elkaar opgeteld en gedeeld door het bruto vloeroppervlak en de levensduur van het gebouw. Dit leidt tot de MPG-score die wordt uitgedrukt in milieukosten per m² per jaar (€/m².jaar). De MPG-systematiek is al onderdeel van nationale wetgeving, en wordt tevens de sectorbrede basis voor een uniforme meetmethodiek van circulariteit.

Door aan te sluiten op de MPG kan de Circulaire Businesscase snel in de praktijk worden gebracht. Op dit moment is de MPG echter met name een toetsings- en geen *sturingsmechanisme*. Wij pleiten er voor om de MPG toe te voegen aan de Circulaire Businesscase, zodat deze integraal onderdeel wordt van de haalbaarheidsstudies van vastgoed. Op deze manier worden investeringsbesluiten niet alleen genomen op basis van de financiële impact, maar ook op basis van de ecologische impact.

Net zoals bij de financiële businesscase, is het ook voor de ecologische businesscase belangrijk dat naar de lange termijn en meerdere levenscycli gekeken wordt. Op dit moment worden de milieukosten van hergebruik-

te materialen vaak als 'nul' meegenomen in de MPG, terwijl ook deze materialen een milieu-impact hebben. Wij pleiten ervoor dat een deel van de *milieukosten van hergebruikte materialen* ook wordt meegenomen. Bijvoorbeeld door de helft van de milieu-impact te alloceren aan de eerste levenscyclus en de andere helft aan de tweede. Of door milieukosten te verrekenen op basis van de vorige levensduur en nieuwe levensduur – zie het rekenvoorbeeld in kader 2. Daarnaast dienen de milieukosten van transport en eventuele verwerking altijd meegenomen te worden.

Een soortgelijke verrekening zou gemaakt moeten worden, wanneer goed onderbouwd kan worden dat materialen in de toekomst hoogwaardig hergebruikt kunnen



Hergebruikte kozijnen in de inrichting van het Circl-paviljoen van ABN AMRO

Hoe verhoudt de milieu-impact van hergebruikte kozijnen zich ten opzichte van nieuwe kozijnen?

Een rekenvoorbeeld, met de volgende uitgangspunten:

- Vorige levenscyclus: 10 jaar
- Nieuwe levenscyclus: 20 jaar
- Milieukosten kozijnen: € 100

Milieukosten, bij gelijkwaardige verrekening:

$$€ 100 / 2 = € 50$$

Milieukosten, bij verrekening naar rato van de levensduur:

$$€ 100 / 30 \times 20 = € 66,67$$

Kader 2 Voorbeeld verrekening milieukosten hergebruikte materialen

worden. Dit kan bijvoorbeeld met procesmatige borging van hergebruik door terugname-afspraken. Wanneer een product of materiaal losmaakbaar is verbonden, kan deze in de toekomst gemakkelijk hergebruikt worden, en zou je een deel van de milieukosten kunnen toekennen aan toekomstige levenscycli.

Net zoals bij de financiële businesscase kan op basis van bijvoorbeeld de losmaakbaarheidsindex een inschatting gemaakt worden van de *ecologische restwaarde*.

Aanscherping MPG-methodiek

Zoals eerder genoemd, stellen wij voor om zoveel mogelijk gebruik te maken van bestaande methodieken, zoals de MPG. Wij pleiten echter ook voor een aanscherping van de MPG-methodiek, zodat een realistische en eerlijke vergelijking kan worden gemaakt tussen traditionele en circulaire gebouwen. Wij zien dat dit in eerste instantie op twee punten nodig is:

1. De database met de milieu-impact van bouwmaterialen moet vergroot worden.
2. Eventuele positieve milieueffecten (milieu-opbrengsten) moeten worden meegenomen.

De Nationale Milieudatabase (NMD) bevat productkaarten van verschillende toeleveranciers en hun producten. Het invullen van een productkaart is voor de toeleverende industrie echter vrijwillig. Om de NMD een goede en representatieve van LCA-data bron te laten zijn, zodat accurate MPG-berekeningen kunnen worden gemaakt,

is het van belang dat het aantal productkaarten in de NMD wordt vergroot.

Daarnaast zijn er naast milieukosten in sommige gevallen ook *milieuopbrengsten*. Bijvoorbeeld wanneer gebruik wordt gemaakt van biobased materialen zoals hout, hennep of vlas, die tijdens het groeiproces CO₂ uit de lucht opnemen. Of wanneer een groene gevel op het gebouw wordt geplaatst, die fijnstof opvangt, fungeert als luchtfilter voor de omgeving en de lokale biodiversiteit versterkt.

Wij stellen voor om de ingebodde milieuopbrengsten van toegepaste materialen te verrekenen in de MPG-score. Daarmee worden de positieve milieueffecten van het gebouw zelf, net zoals de financiële baten, over de gehele levensduur meegenomen in de businesscase.

4.3 Sociale businesscase

Bij een circulaire businesscase hoort naast een financiële en ecologische uitbreiding ook een sociale uitbreiding. Deze sociale uitbreiding kijkt naar de sociale waarde die een gebouw toevoegt voor haar gebruikers en omgeving. Daarin is het belangrijk om de sociale aspecten zowel kwantitatief als kwalitatief te benoemen. Deze sociale aspecten zijn echter sterk afhankelijk van het type vastgoed en de gebruikers die aanwezig zijn in het vastgoed. Ondanks dat op het vlak van de sociale businesscase nog veel ontwikkeling nodig is, doen wij in deze whitepaper een voorzet voor twee sociale aspecten: de gezondheid van

gebruikers en omgeving en een groei in werkgelegenheid. Uit onderzoek blijkt dat mensen 85% van hun tijd binnen zijn, waarvan 70% in hun eigen woning⁷. Onderzoek toont ook aan gebouwen niet altijd goed zijn voor onze gezondheid. In sommige gevallen is het binnenklimaat 4 tot 5 keer slechter dan de buitenlucht. Circulaire gebouwen hebben in sommige gevallen een beter binnenklimaat, onder meer vanwege de toepassing van natuurlijke en gezonde materialen (lagere toxiciteitsgehalten). Hoewel er nog veel onderzoek gedaan moet worden naar de effecten van een dergelijk beter binnenklimaat, worden diverse voordelen benoemd: lager ziekteverzuim, verbeterde concentratie en verhoogde arbeidsproductiviteit.

Het hoogwaardig hergebruiken van producten en materialen vraagt vaak om een verwerkingsslag, zoals *repurposing of remanufacturing*. Dit leidt tot een nieuw soort werkzaamheden en zo tot nieuwe werkgelegenheid. Ook het demonteren van gebouwen vraagt meer arbeid dan traditioneel slopen, waardoor ook in deze sector de werkgelegenheid kan stijgen. In veel gevallen kan gebruik worden gemaakt van mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt, waardoor zij weer volwaardig als werknemer kunnen participeren.

Op dit moment blijken deze sociale waardes in de praktijk nog lastig mee te nemen. Deze moeten op termijn echter wel meegenomen worden in de circulaire businesscase, willen we toewerken naar een daadwerkelijk circulaire economie.

Circulaire Businesscase: fictief voorbeeld

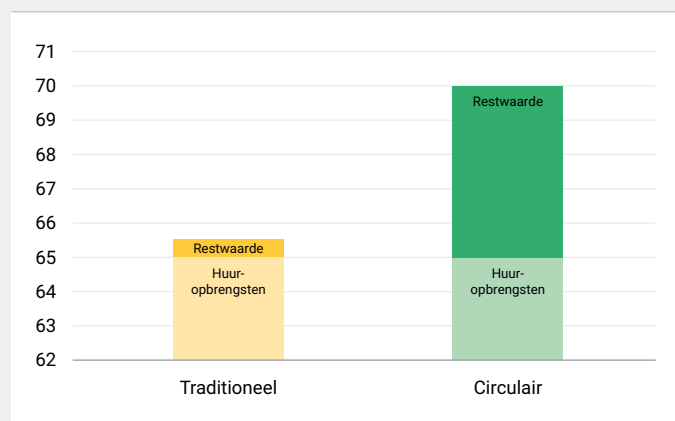
Om een beeld te geven van het effect van de Circulaire Businesscase, is deze aan de hand van een fictief voorbeeld uitgewerkt. Belangrijk om te beseffen is dat energiekosten hierin bewust niet zijn meegenomen, net als posten als verzekeringen, financiering en belastingen.

Belangrijkste take-aways

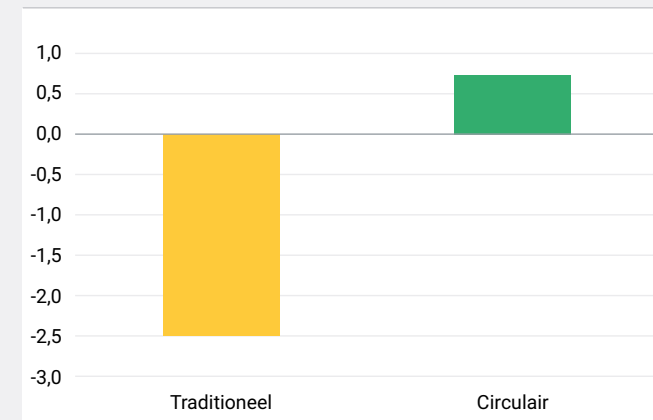
- De bouwkosten van circulaire gebouwen zijn op dit moment vaak hoger, wat onder meer te maken heeft met het zoeken naar hergebruikte materialen of de R&D van nieuwe, circulaire producten. De verwachting is dat dit marktconformer zal worden.
- De vervangingskosten van circulaire gebouwen zijn over het algemeen lager, vanwege het adaptief vermogen.
- Vanwege de losmaakbaarheid van circulaire gebouwen kunnen deze gemakkelijker als componenten, producten of materialen hergebruikt worden. Hierdoor is de restwaarde significant hoger. De demonstagekosten (einde levensduur) zijn daarentegen ook hoger, omdat meer arbeid nodig is om de gebouwen in goede staat uit elkaar te halen.
- De ecologische kosten van circulaire gebouwen liggen vaak lager, vanwege de toepassing van hergebruikte materialen. Deze kunnen verder dalen, wanneer de CO₂-opslag in biobased materialen wordt meegerekend.



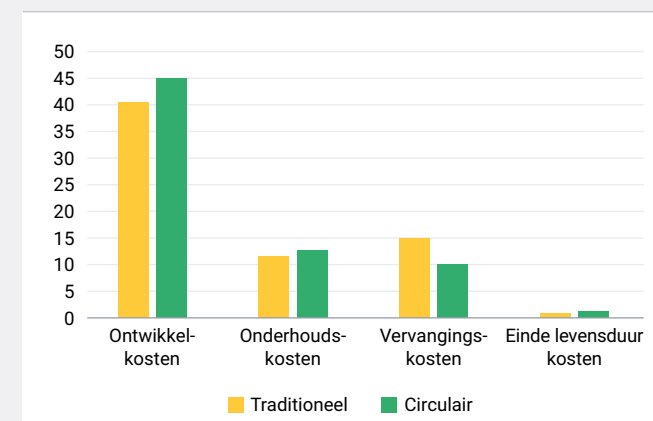
Baten van de ecologische businesscase in traditionele en circulaire variant, onderverdeeld naar bouwlaag (in € mln)



Baten van de financiële businesscase voor traditionele en circulaire variant (in € mln)



Netto resultaat van de circulaire businesscase (in € mln)



Kosten van de financiële businesscase in traditionele en circulaire variant, onderverdeeld naar fase in de levensduur (in € mln)

5

Ontwikkelingen en uitdagingen

Deze whitepaper legt een basis voor het maken van circulaire businesscases in de bouw. Het concept van deze circulaire businesscase zal zich de komende jaren verder ontwikkelen. En dat is ook nodig: er zijn op dit moment nog uitdagingen om een aantal van de eerdergenoemde posten (zoals restwaarde en milieuopbrengsten) in de praktijk te brengen. We schetsen een aantal ontwikkelingen en uitdagingen.

5.1 Uitdagingen op korte termijn

In hoofdstuk 4 is beschreven welke posten onderdeel zijn van de circulaire businesscase. Waar sommige van deze posten al mee te nemen zijn, is dat voor een aantal andere posten uitdagender. Dat komt bijvoorbeeld door het kwalitatieve karakter of het gebrek aan informatie.

In onderstaande tabel wordt per onderdeel van de circulaire businesscase aangegeven welke posten nu al meegenomen kunnen worden en welke posten op langere

termijn vorm moeten krijgen. Daarbij schetsen we de uitdagingen bij de vijf variabelen:

1. Bepalen en realiseren van restwaarde
2. Vergroten database bouwmaterialen
3. Meenemen positieve milieu-effecten bouwmaterialen
4. Sociale kosten
5. Sociale meerwaarde

1. Restwaarde

Hoewel het logisch is om bij een circulaire businesscase te denken in termen van restwaarde vanwege de ambitie om elementen, producten en materialen hoogwaardig te (her)gebruiken in nieuwe cycli, is het bepalen en realiseren van daadwerkelijke restwaarde nog uitdagend. Dit heeft te maken met verschillende ontwikkelingen.

Het bepalen van restwaarde is op dit moment nog in ontwikkeling. Vaak wordt er – conservatief – een percentage van de aanschafwaarde gebruikt, op dit moment bij gebrek aan een betere methode.

Onderdeel van circulaire businesscase	Posten waar nu mee gerekend kan worden	Posten die op langere termijn vorm moeten krijgen
Financieel	• Life Cycle Cost • Verwachte verhuur- en verkoopopbrengsten	• Restwaarde
Ecologisch	• Milieukosten	• Milieu-opbrengsten
Sociaal		• Sociale kosten • Sociale meerwaarde

Figuur 6 Posten in de circulaire businesscase

Bij het realiseren van restwaarde is er vaak sprake van hogere demontagekosten, wat weer een negatieve impact heeft op de restwaarde van een product. Wanneer arbeid lager belast zou worden, zou dit een positief effect kunnen hebben op de restwaarde. Ook kan een hogere vraag naar hergebruikte producten een positief effect hebben op de restwaarde van deze producten. Op dit moment is er nog onvoldoende afzetmarkt.

2. Vergroten database bouwmaterialen

In Nederland wordt de rekenmethode voor het bepalen van de MPG beheerd door stichting Nationale Milieu Database (NMD). Deze organisatie stelt de Bepalingsmethode vast – de standaard voor het doen van berekeningen rondom milieu-impact – die gebaseerd is op de Europese norm EN:15804.

Bedrijven en brancheorganisaties kunnen hun milieu-data bij de NMD indienen voor opslag in de database. Deze data wordt gegenereerd op basis van een Life Cycle Assessment (LCA), waarvan de resultaten worden uitgedrukt in een Environmental Product Declaration (EPD). Deze data wordt vervolgens geverifieerd door erkende deskundigen en na goedkeuring opgenomen in het NMD. Wanneer deze EPD in het NMD staat, kan deze worden gebruikt voor MPG- of MKI-berekeningen. Dit kan middels een van de instrumenten die zijn aangesloten op het NMD, waaronder DuboCalc, MPG-Calc, One Click LCA en GPR.

Een belangrijk aandachtspunt bij het rekenen met de MPG is dat veel innovatieve producten en materialen – waaron-

der biobased bouwproducten – vaak nog niet in de NMD zijn opgenomen. Daarmee zouden de daadwerkelijke milieukosten van een gebouw in de praktijk lager uit kunnen komen dan in de berekende waarde. Het is dus belangrijk dat de database zo snel mogelijk wordt uitgebreid, zodat de waarde van circulaire gebouwen zo realistisch mogelijk is. Een andere optie is dat voor de berekening van de MPG-score het ook toegestaan wordt om gebruik te maken van andere internationale LCA-databases.

3. Meenemen positieve milieu-effecten bouwmaterialen

Als we de CO₂-uitstoot van de bouwsector fors willen reduceren, zullen we alternatieven moeten inzetten voor milieubelastende materialen die geproduceerd worden met fossiele brandstoffen. Biobased materialen (zoals hout, hennep, vlas, bamboe en lisdodde) zijn kansrijk omdat zij in hun groeifase CO₂ opnemen. Deze CO₂-opslag wordt op dit moment echter niet meegewogen in de MPG-berekening, omdat de CO₂ vrijkomt aan het einde van de levensduur. In antwoord op een motie van Kamerlid Van Eijs (D66) heeft de Minister van BZK in februari 2021 aangekondigd onderzoek te gaan doen hoe deze CO₂-opslag kan worden meegenomen⁸.

“Daarbij wordt over het hoofd gezien dat we de komende decennia forse CO₂-reductiestappen moeten maken. Doordat biobased materialen CO₂ opslaan is er dubbele winst: CO₂ wordt uit de lucht gehaald en voor langere tijd opgeslagen en daarnaast is er geen sprake van uitstoot door de productie van een fossiel alternatief. De CO₂-uitstoot bij de productie van ‘fossiele materialen’ wordt ook

fors bevoordeeld omdat die vrijwel niet meegerekend wordt als er aan het eind van de levensduur een herbestemming wordt benoemd.”⁹

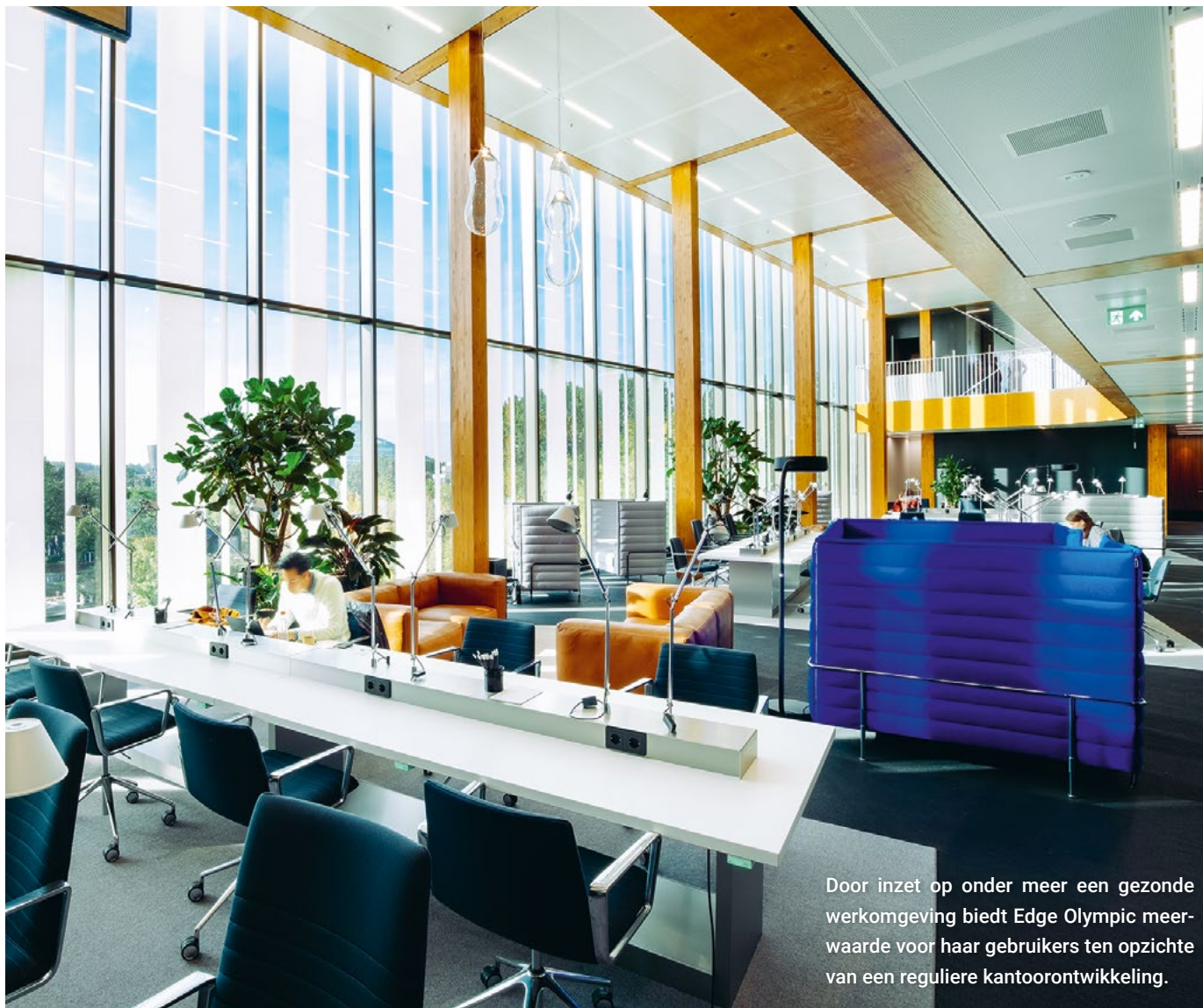
Het is belangrijk dat verder onderzoek wordt gedaan hoe dergelijke positieve milieueffecten wél meegenomen kunnen worden in de MPG-score. Ontwikkelaar VORM heeft samen met een belangrijk deel van de bouwsector een manifest opgesteld, waarin aangegeven wordt hoe de MPG-berekening op dit vlak aangepast kan worden.

4. Sociale kosten

In de huidige opzet van de circulaire businesscase zijn de sociale aspecten vooralsnog buiten beschouwing gelaten. In een ideale circulaire businesscase worden de sociale kosten en meerwaarde echter beide meegenomen. Sociale kosten als gevolg van realisatie en onderhoud van een gebouw kunnen bijvoorbeeld gaan over arbeidsomstandigheden in productieketens van producten, maar ook over geluidsoverlast die veroorzaakt wordt door realisatie van een gebouw. De grootste uitdaging daarbij is om deze vrij kwalitatieve aspecten kwantitatief uit te drukken, zodat deze in een businesscase meegenomen kunnen worden.

5. Sociale meerwaarde

Sociale meerwaarde kan zowel ontstaan tijdens werkzaamheden (realisatie / onderhoud / demontage) als tijdens de gebruiksfase van een gebouw. Meerwaarde tijdens werkzaamheden zit bijvoorbeeld in de inzet van mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt, wat goed te kwantificeren is.



Door inzet op onder meer een gezonde werkomgeving biedt Edge Olympic meerwaarde voor haar gebruikers ten opzichte van een reguliere kantoorontwikkeling.

Tegelijkertijd zijn veel van de aspecten die onder sociale meerwaarde worden verstaan in de gebruiksfase, zoals gebruikerswaarde, sociale cohesie, veiligheid en gezondheid, veel lastiger te kwantificeren. Vooral nog is het daarom raadzaam om die aspecten op een kwalitatieve manier mee te nemen in de ontwerpkeuzes, en voor de businesscase als randvoorwaardelijk te nemen.

5.2 Uitdagingen op lange termijn

Naar verwachting zal de circulaire businesscase steeds aantrekkelijker worden omdat verschillende (externe) ontwikkelingen een gunstig effect kunnen hebben op de hoogte van de posten. Wij schetsen een aantal van deze ontwikkelingen, maar zijn zeker niet uitputtend:

- Sterkere milieubeprijzing
- Fiscale vergroening
- Meer vraag en aanbod
- Meer data en inzicht

Sterkere milieubeprijzing

Een eerste belangrijke ontwikkeling is dat vanaf 1 januari 2021 de nieuwe Bepalingsmethode geldt voor het berekenen van de milieu-impact van (bouw)producten. Deze is gebaseerd op de Europese EN:15804-standaard, waarbij in Nederland 19 indicatoren zijn opgenomen (noot: tot 2020 waren dit er 11). Vanaf 2023 zouden alle productkaarten moeten zijn geactualiseerd, zodat ook MPG-berekeningen op basis van de nieuwe Bepalingsmethode plaats kunnen vinden.

De tweede belangrijke ontwikkeling is de hoogte van de weegfactoren die we hangen aan een bepaalde eenheid milieu-impact: de hoeveelheid euro's per milieu-effect. Hier zijn sterke ontwikkelingen in, waarbij de weegfactoren uit de meest recente versie van het Handboek Milieuprijzen (2017)¹⁰ hoger zijn dan de op dit moment in de bouw gebruikte weegfactoren. Met de nieuwe Bepalingsmethode, waarin meer milieu-effectcategorieën zijn opgenomen, zullen ook nieuwe weegfactoren worden vastgesteld en zullen daarmee de milieukosten dus stijgen.

Een derde ontwikkeling is de CO₂-prijs voor de industrie, die ook geldt voor producenten van bijvoorbeeld beton. Nederlandse industriële partijen betalen vanaf 2021 een CO₂-prijs van € 30 / ton, die in 2030 oploopt tot € 125 / ton. totdat de prijs in het Europese emissiehandelssysteem hoger is. Dit kan leiden tot een prijsstijging van 30% voor beton en meer dan 100% voor specifieke cementsoorten.¹¹

Naast de reeds geplande wijzigingen is het denkbaar dat de financiële kosten die aan de milieu-impact gekoppeld worden worden, over de jaren verder stijgen doordat onze duurzaamheidsopgave steeds urgenter wordt.

Fiscale vergroening

Een wijziging van het fiscale stelsel zal niet op de korte termijn gerealiseerd worden, maar het thema wordt steeds vaker benoemd en besproken. In februari 2021 lanceerde Ex'tax het Deltaplan Belastingen¹², dat de mogelijkheden van een belastingverschuiving van arbeid naar grondstoffen en vervuiling laat zien.

Een fiscale vergroening kan gunstig uitpakken voor de circulaire businesscase, wanneer dit ertoe leidt dat de belasting op arbeid omlaag gaat en de belasting op (niet-duurzame) materialen omhoog. Het verlagen van belastingen op arbeid kan ervoor zorgen dat arbeidsintensieve ontwerp-, demontage-, en realisatiekosten lager worden. Een dergelijke verlaging kan ook een gunstig effect hebben op de restwaarde van producten en materialen omdat de (arbeidsintensieve) demontagekosten vaak in deze restwaarde wordt meegenomen.

Het verhogen van de belastingen op (niet-duurzame) materialen zorgt ervoor dat milieubeprijzing onderdeel wordt van de reële economie. Niet-duurzame materialen worden in dat geval hoger belast dan duurzame materialen.

Meer vraag en aanbod

In elke economie, circulair of niet, is de hoogte van de prijs afhankelijk van vraag en aanbod. De vraag naar circulaire producten is nog onvoldoende geschaald om aantrekkelijke(re) prijzen voor circulaire producten te kunnen rekenen. De producenten van circulaire producten zijn in veel gevallen genooddacht om de ontwikkelkosten (R&D) te verrekenen in de verkoopprijs.

Wanneer de circulaire bouwconomie volwassen wordt, nemen vraag en aanbod toe, waardoor prijzen zullen stabiliseren. Om dat punt te bereiken is het wel nodig om de huidige impasse, waarin de vraag niet op gang komt omdat het aanbod er niet zou zijn, te doorbreken.

Meer data en inzicht

Voor het maken van een circulaire businesscase zijn veel gegevens nodig. Dit betreft niet alleen financiële data, maar ook data over de materialen en hun milieu-impact. Hoewel veel partijen al aan de slag zijn om de duurzaamheidsprestaties van hun producten in kaart te brengen, is het belangrijk dat we deze data transparant gaan delen. Ook is het belangrijk om deze data ook goed te toetsen, omdat er nu nog veel incomplete en daarmee lastig vergelijkbare berekeningen worden gebruikt.

Ook is er meer informatie nodig is om de circulariteit van een gebouw goed inzichtelijk te maken. Het ophalen van die informatie gaat verder dan alleen de eerste leveranciers, maar ook om de leveranciers verder de keten in. Daarbij is het ook belangrijk om het verleden van producten inzichtelijk te maken, zodat de daarbij horende ecologische en sociale impact te bepalen is.

Daarnaast is op dit moment vaak uitsluitend productdata beschikbaar. Voor circulariteit is het echter belangrijk om ook de onderlinge relatie van producten inzichtelijk te maken: zowel de onderlinge verbindingen als de relatie met het gehele gebouw. Op die manier kunnen we later iets zeggen over de herbruikbaarheid en de potentiële losmaakbaarheid. Een goed middel hiervoor zijn *Building Information Models* (BIM). Op dit moment worden die voornamelijk gebruikt om materialenpaspoorten in vast te leggen, maar het is ook de plek waar het mogelijk is om de relaties tussen producten vast te leggen.

6

Stappenplan

Steeds meer organisaties en personen willen aan de slag met circulair bouwen. Dat wordt echter vooral nog technisch benaderd. Met de circulaire businesscase willen we hen handvatten geven om de stap te zetten van een technisch perspectief naar een financieel perspectief, en daarmee de stap van circulariteit naar een circulaire economie. Financieel managers, intern opdrachtgevers, projectleiders, inkopers en kostendeskundigen kunnen de circulaire businesscase gebruiken om in hun project volgende stappen te zetten.

Op basis van eerste ervaringen is een stappenplan ontwikkeld, dat bestaat uit vijf stappen:

1. Bepalen circulaire ambitie en strategie
2. Maken van ontwerpvarianten
3. Berekenen financiële businesscase
4. Berekenen ecologische businesscase
5. Onderbouwen investeringsbeslissing

De sociale businesscase is hier, vanwege de uitdagingen uit Hoofdstuk 5, op dit moment bewust (nog) niet in opgenomen.

Door het opstellen van deze circulaire businesscase reeds in het ontwerpproces te doen, wordt het mogelijk om deze te gebruiken voor afwegingen tussen varianten. Dat kan helpen om te komen tot de keuze voor het gebouw met de beste (circulaire) businesscase, zodat die daadwerkelijk gerealiseerd kan worden.

Stap 1. Bepalen circulaire ambitie en strategie

De eerste stap is het bepalen van een circulaire ambitie. Welke circulaire bouwprincipes zijn voor jouw project van toepassing, en welke prioriteiten stel je binnen bijvoorbeeld circulair ontwerp en circulair materiaalgebruik? Deze visie vormt vervolgens de rode draad door het project heen. Laat deze visie ook valideren door bestuurlijk verantwoordelijken, om te borgen dat het projectteam mandaat heeft om later in het project circulaire keuzes te maken – ook als die afwijken van de reguliere vastgoedstrategie.

De visie vertaal je in een circulaire strategie voor het project. Gebruik voor het opstellen van deze strategie het 6S-model en de acht circulaire bouwprincipes (paragraaf 2.2). Specificeer vervolgens per bouwlaag welke principes je toe wilt passen. Dit hangt vaak af van de context van het project en de omgeving waar het gebouw komt te staan, en is dus projectspecifiek.

Stap 2. Maken van ontwerpvarianten

De tweede stap is het maken van verschillende ontwerpvarianten. Werk daarin samen met de adviseur de circulaire strategie (stap 1) uit tot verschillende mogelijke ontwerpen. Wanneer je hergebruikt materiaal toe wilt passen, is het belangrijk om ook in deze fase vast op zoek te gaan naar mogelijke bronnen voor hergebruikt materiaal. Dat is immers een belangrijke basis voor het ontwerp.

Voorafgaand aan het maken van ontwerpvarianten kan je, afhankelijk van de gekozen circulaire strategie, verschillende keuzes maken. Twee voorbeelden:

- Een houten draagconstructie met kleinere overspanning (meer biobased materiaal) versus een betonnen draagconstructie met een grotere overspanning (meer aanpasbare indeling naar de toekomst)
- Een hergebruikte luchtbehandelingskast (meer hergebruikte producten, met lagere energieprestatie) versus een nieuwe luchtbehandelingskast (langere levensduur, met betere energieprestatie).

De verschillende ontwerpvarianten reken je door in stappen 3 en 4. Die resultaten kan je gebruiken voor de keuze voor de te realiseren ontwerpvariant. Gebruik de NEN-2699 als checklist, zodat je geen kosten en opbrengsten mist.

Stap 3. Berekenen financiële businesscase

De derde stap is het per ontwerpvariant inzichtelijk maken van de financiële kosten en opbrengsten over de gehele levensduur. Maak voor de Life Cycle Cost zowel de kosten voor onderhoud, vervanging en einde levensduur als de eventuele gebruikskosten (in het geval van elektronica of installaties) inzichtelijk. Kijk voor de Life Cycle Value naar de verschillende opbrengsten, waarbij naast de verkoop- en verhuuropbrengsten ook een post voor de restwaarde moet worden opgenomen.

Stap 4. Berekenen ecologische businesscase

De vierde stap is het per ontwerpvariant berekenen van de ecologische businesscase. Neem daarvoor de mili-

eukosten van de verschillende materialen, zoals opgenomen in de MPG, als uitgangspunt. Omdat een aantal zaken projectspecifiek blijven, zijn er enkele aandachtspunten:

- Neem bij toepassing van innovatieve producten, die niet in de NMD staan, een productspecifieke LCA van dat product;
- Kies bij hergebruikte producten – en bij toekomstig herbruikbare producten – hoe je de milieu-impact verdeeld over de verschillende levenscycli;
- Bepaal hoe je milieubaten, zoals de CO₂-opslag in biobased producten, meerekent in de businesscase;
- Eventueel kan je variëren met de hoogte van de milieukosten, wanneer daar binnen jouw organisatie afspraken over zijn gemaakt. Zo zijn er organisaties die op termijn gaan rekenen met een interne CO₂-prijs van € 200 / ton. Het Klimaatverbond adviseert zelfs om te rekenen met een interne CO₂-prijs van € 700¹³.

Stap 5. Kiezen ontwerpvariant en onderbouwen besluitvorming

Op basis van de circulaire businesscases van de verschillende ontwerpvarianten is het mogelijk om hier een keuze uit te maken. Vertaal de ontwerpbeslissing vervolgens naar een interne businesscase, waarin de verhouding tussen investerings- en exploitatie duidelijk is. Het kan nodig zijn om daarvoor interne budgetten tussen investering en onderhoud te combineren. Op deze manier wordt het met financiële onderbouwing mogelijk om te kiezen voor een circulair project.

Bepaal vervolgens welke zaken aanvullend meegenomen moeten worden in financiële rekenmodellen. Denk daarbij bijvoorbeeld aan de benodigde onderhoudswerkzaamheden tijdens de levensduur en de mogelijke restwaarde van onderdelen (financiële uitbreiding) en de milieukosten van bouwmaterialen en werkzaamheden (maatschappelijke waarde).

Het vervolgens goed onderbouwen van die investeringsbeslissing naar de interne organisatie is wellicht de belangrijkste stap. Maak hiervoor gebruik van de opbouw van de circulaire businesscase:

- Maak eerst de financiële kosten en baten inzichtelijk, waaruit blijkt dat – over de hele levensduur geredeneerd – deze ontwerpvariant maximale waarde oplevert. Op basis van dat levensduurperspectief is het ook mogelijk om de waarde van het gebouw aan investeerders of toekomstig gebruikers te onderbouwen.
- Maak vervolgens de ecologische kosten en baten inzichtelijk, waaruit blijkt dat – over de hele levensduur geredeneerd – deze ontwerpvariant een minimale ecologische impact heeft. De vermeden maatschappelijke kosten kunnen gezien worden als toegevoegde waarde voor de maatschappij, en bijdragen aan de duurzaamheidsambities van de organisatie.

Neem in deze stap ook reeds externe partijen als financiers en beleggers mee, wanneer zij een belangrijke rol spelen bij realisatie of oplevering. Ook voor hen betekent de circulaire businesscase een andere blik op de financiering en de waarde van het te realiseren vastgoed.

7

Aanbevelingen

In de kern is de circulaire businesscase een sturingsmechanisme waarin een integraal afwegingskader voor een gebouw ontstaat. Dit is anders dan de huidige manier waarop de milieukosten vaak worden meegenomen: als toetsingsmechanisme naderhand. Door vroegtijdig de werkwijze van de circulaire businesscase toe te passen kunnen keuzes op financieel, ecologisch en in de toekomst ook sociaal vlak op een heldere manier worden afgewogen.

Het toepassen van de circulaire businesscase is echter niet eenvoudig. Binnen en tussen organisaties zullen verhoudingen moeten veranderen om écht te kunnen sturen op meervoudige, lange termijn waardecreatie. Bij de transitie naar de circulaire economie is de uitdaging immers dat de investeringen en baten vaak versnipperd zijn in de productie- en gebruiksketen – in de bouw is dat niet anders. Ook willen we ervoor zorgen dat de ecologische impact, zowel in negatieve als positieve zin, integraal onderdeel wordt van het afwegingskader. Daarmee wordt een reëel beeld geschetst van zowel de kosten als over toekomstige waarde.

Er ligt een rol voor onder meer opdrachtgevers, beleggers, ontwikkelaars, adviseurs én voor opleidingsinstituten om de stap te maken naar de circulaire businesscase. Hieronder vatten we een aantal aanbevelingen samen.

Stel traditionele denkpatronen ter discussie

De transitie naar een circulaire (bouw)economie vergt een andere manier van denken én een andere manier

van rekenen. De huidige denkpatronen – waarin (investerings-)kosten leidend zijn voor de besluitvorming rondom bouwwerken – zit zo diep geworteld in organisaties én in opleidingen dat het lastig is om hier afstand van te nemen.

Het experimenteren met en doorvoeren van een 'circulaire businesscase' zal dan ook niet eenvoudig zijn. Binnen organisaties zullen pioniers stuiten op weerstand en traditionele reflexen (wat overigens normaal is in deze fase van de transitie). Het is belangrijk om de traditionele denkpatronen binnen organisaties aan te passen door in de praktijk te gaan werken met een circulaire businesscase, en zodoende langzaam maar zeker toe te werken naar het 'nieuwe normaal' waarin besluitvorming over ontwikkelingen wordt gedaan op basis van lange termijn waarde in plaats van investeringskosten alleen.

Stap in rekenmodellen over van bouwbudget naar gebouwbudget

De verwachting is dat bij circulaire gebouwen in de Life Cycle Costs een verschuiving optreedt van exploitatie naar investeringskosten. Zoals te zien in het fictieve voorbeeld vragen circulaire gebouwen op dit moment vaak om een hogere investering, maar kan deze zich terugverdienen door onder andere lagere verbouw- en mutatiekosten en een hogere restwaarde. Wanneer het korte termijn perspectief plaatsmaakt voor het lange termijn perspectief, wordt deze verschuiving in de nabije toekomst zichtbaar.

Daarbij ontstaat echter de uitdaging dat ontwikkel-, realisatie-, onderhoud- en beheerbudgetten van gebouwen vaak strikt gescheiden zijn, vooral bij publieke opdrachtgevers. In de praktijk blijkt het vaak lastig om een deel van het onderhoud- of beheerbudget te verschuiven naar het realisatiebudget, ook wanneer goed onderbouwd kan worden dat deze investering zich terugverdiend in lagere exploitatiekosten. Dit heeft mede te maken met de organisatorische verzuiling van opdrachtgevers. De circulaire businesscase vraagt daarmee ook om een integrale aanpak met betrekking tot het budget, waarbij het bouw- en exploitatiebudget wordt gecombineerd tot één 'gebouwbudget'.

Betrek beleggers vroegtijdig

Regelmatig worden de beleggers, die een langere termijn scope hanteren dan de financiers, relatief laat betrokken bij ontwikkelingen. De belegger koopt het project, maar is niet betrokken bij de ontwerpkeuzes en de planvorming; de financier die er meer transactioneel in zit en een korte termijn financiële scope hanteert wel.

Wanneer de belegger al in de planvorming wordt betrokken, wordt het makkelijker om de verschuiving van kosten naar lange-termijn waarde te maken. Een vroegtijdige betrokkenheid van een belegger kan daarmee duurzame (financiële) keuzes helpen stimuleren.

Daar komt bij dat beleggers zoals pensioenfondsen door hun lange-termijn scope vaak ook bewuster zijn van de risico's van niet-duurzame beleggingen, waardoor er ook

meer ruimte is voor de ecologische businesscase. Sinds 2019 zijn pensioenfondsen zelfs verplicht om de klimaatrisico's voor hun portefeuille in beeld te brengen.¹⁴

Creëer andere verdienmodellen voor ontwikkelaars

Vaak vervullen ontwikkelaars de rol van risicomanager bij ontwikkelingen. Tegelijkertijd kan de ontwikkelaar ook circulaire innovaties helpen aanjagen, die de waarde van de ontwikkeling kan doen stijgen.

Het is vooralsnog echter lastig om, vanwege de traditionele scheiding tussen het ontwikkel- en realisatierisico, ontwikkelaars te laten participeren in de waarde van het vastgoed. Op langere termijn kan dit wellicht wel, bijvoorbeeld door met ontwikkelaars een langere betrokkenheid af te spreken.

Een andere optie, die op kortere termijn te realiseren is, is om ontwikkelaars te laten participeren in de waarde die ontstaat. Denk daarbij aan collectieve voorzieningen zoals mobiliteit of energie, of aan verhoogde huur- of verkoopopbrengsten als er aantoonbare voordelen voor de gebruiker zijn.

Vraag circulaire businesscase uit in aanbestedingen en gronduitgiftes

In aanbestedingen en gronduitgiftes ontstaat steeds meer balans tussen prijs en kwaliteit. Bij vastgoedontwikkelingen blijft de haalbaarheid van een aanbidding een essentieel thema. Opdrachtgevers kunnen de keuze maken om het criterium 'prijs' niet uit te vragen op basis van de tra-

ditionele rekenmodellen, maar op basis van de circulaire businesscase. Door het meenemen van het lange termijnperspectief en de ecologische kosten en baten ontstaat daarmee een andere prikkel naar inschrijvende partijen.

Een andere keuze kan zijn om de financiële en ecologische onderdelen van elkaar los te trekken en apart te beoordelen. Op die manier behouden opdrachtgevers een zuivere financiële beoordeling, maar wordt ook de ecologische waarde van een aanbidding wel meegenomen in de beoordeling. Daarnaast blijft het advies om ook andere kwalitatieve gunningcriteria, zoals een plan van aanpak, mee te blijven nemen: daarmee kunnen partijen worden gevraagd te onderbouwen hoe zij de keuzes vanuit de circulaire businesscase in de praktijk gaan borgen.

Leid bouwkostenadviseurs breder op

In huidige bouwkostenopleidingen ligt de nadruk op financieel advies, vaak zelfs specifiek rondom investeringskosten. Ook als een opdrachtgever alleen vraagt om een bouwkostenbegroting, zou het bij het vak moeten horen om ook indicaties te geven van bijkomende kosten en exploitatiekosten.

Dit vraagt een bredere opleiding, waar integraal bouwconomisch advies centraal staat en waarbij berekeningen en adviezen altijd in het perspectief van de totale business case worden bekeken. Dat betekent meer kennis van kostenposten buiten de bouwkosten (onderhoud, meubilair, financiering) en van baten (gezondheid, lange-termijn waarde).

Tot slot

De gehele bouwsector staat voor enorme uitdagingen, zowel in het aantal te ontwikkelen projecten als de verduurzaming van deze ontwikkelingen. Een manier om de milieu-impact te verlagen, is door in het bouwproces keuzes te gaan maken die ervoor zorgen dat op lange termijn de functionaliteit van vastgoed behouden blijft. En daarmee de waarde die dat vastgoed heeft: zowel financieel, ecologisch als sociaal.

Veel opdrachtgevers en partijen in de bouwketen geven aan duurzaamheid en circulariteit belangrijk te vinden. In de praktijk gebeurt er ook veel, maar nog lang niet voldoende om onze impact op onze planeet écht terug te dringen met de snelheid die nodig is. Met de circulaire businesscase willen we een handvat bieden om circulaire principes op een integrale manier mee te kunnen rekenen bij het maken van ontwerpkeuzes en investeringsbeslissingen. Door duurzaamheidsprestaties uit te drukken in

de 'taal' van geld hopen we een versnelling te kunnen geven aan circulair bouwen.

Onze droom is dat we ieder gebouw dat we in Nederland neerzetten, ontwerpen en bouwen op basis van circulaire principes. Financieel kan er daarbij een win-win ontstaan voor alle partijen, wanneer we daadwerkelijk op lange termijn waarde in plaats van op korte termijn kosten gaan sturen en afrekenen.

Of dat kan? Wij zijn overtuigd van wel. Een van de manieren om daarmee te starten, is om te gaan rekenen met de circulaire businesscase. Daarbij is er zeker ook nog veel te ontwikkelen, en willen we jullie graag uitnodigen om in gesprek te gaan over jullie ideeën. Want alleen door voort te bouwen op elkaars kennis en ideeën, kunnen we met elkaar de stappen zetten die nodig zijn om te komen tot een circulaire bouwconomie!

Meer informatie

Om een circulair project in de praktijk te brengen, is meer nodig dan alleen een circulaire businesscase. We noemen vijf relevante publicaties.

Borgen van losmaakbaarheid

Een belangrijke voorwaarde om elementen en bouwproducten opnieuw te kunnen gebruiken, is om deze losmaakbaar te verbinden. Om hier goed op te kunnen sturen, is de losmaakbaarheidsindex ontwikkeld. Deze index kan zowel in het ontwerpproces als in een aanbesteding worden ingezet om de losmaakbaarheid van het ontwerp te kunnen beoordelen.

Handreiking Losmaakbaarheid

PIANOO & Alba Concepts, 2019

Voorkomen van toxische materialen

Om toekomstig hergebruik mogelijk te maken, is het belangrijk om toepassing van giftige (toxische) materialen te voorkomen. Dit vermindert ook de gezondheidsschade voor gebruikers en/of bewoners. Een voorbeeld: purschuim is een nu veelgebruikt materiaal om kieren te dichten, maar is giftig en zorgt dat de materialen waar het aan vast zit, niet kunnen worden losgehaald en hergebruikt.

Verkenning schone en gezonde bouwmaterialen

DGBC, 2020

Toepassen van circulaire verdienmodellen

In een circulaire economie zouden producenten langer verantwoordelijk moeten blijven voor hun producten. Cir-

culaire verdienmodellen zijn een manier om deze zogenoemde verlengde producentenverantwoordelijkheid (*Extended producer responsibility*) vorm te geven. Het toepassen van circulaire verdienmodellen in gebouwen kan helpen om de prestaties van elementen en bouwproducten op langere termijn te borgen.

Circulaire verdienmodellen in de bouw: kansen & barrières

Copper8, 2020

Eerlijk speelveld voor duurzame materialen

Voor het bepalen van de milieu-impact wordt de MPG gehanteerd. De methodieken die hierbinnen worden gebruikt, nemen de CO₂-opslag in biobased materialen (nog) niet mee. Daarnaast zijn de hergebruikscenario's van 'fossiele' producten op dit moment rekenkundig vaak gunstiger dan die van biobased producten. Deze uitgangspunten worden binnenkort wel opnieuw geëvalueerd.⁸

Manifest: een eerlijk speelveld voor een duurzaam Nederland

Financiering publieke inkoop

De publieke sector is een grote opdrachtgever. Ondanks dat een verschuiving van exploitatie- naar investeringskosten vaak lastig is, hebben ook publieke organisaties mogelijkheden om te schuiven met financiële middelen.

Financiering Transitiegericht Inkopen

Rebel, 2019

Bronvermelding

- 1 Eib, Metabolic & SGS Search (2020) Materiaalstromen, milieu-impact en energieverbruik in de woning- en utiliteitsbouw
- 2 Copper8 (2018) Circulair inkopen in 8 stappen
- 3 Brand (1994) How Buildings Learn
- 4 Kirchner (2018) 114 definitions of a circular economy: an analysis
- 5 Transitieteam Circulaire Bouweconomie (2018) Transitieagenda Circulaire Bouweconomie
- 6 Jeroen C. de Jong (2018) Basisboek Vastgoedrekenen. Uitgever: SPRYG Real Estate Academy.
- 7 Ministerie BZK (2021) Beantwoording Kamervragen naar aanleiding van het bericht 'Bouwers in opstand tegen norm duurzaam bouwen'
- 8 VORM (2020) Manifest: een eerlijk speelveld voor een duurzaam Nederland
- 9 CE Delft (2017) Handboek Milieuprijzen 2017
- 10 Circle Economy (2020) Bouwen aan een houten toekomst: scenario's voor bouwen met klimaatpositieve materialen
- 11 ExTax (2021) Deltaplan Belastingen voor een circulaire en sociale economie
- 12 Klimaatverbond (2020) Rekenen met de toekomst Van Parijs naar een CO₂-prijs
- 13 Financieel Dagblad (2 december 2019) Pensioenfondsen kan niet meer om klimaatrisico's heen

Colofon

Totstandkoming

Deze whitepaper is geschreven door Jeroen Verberne, Floris van Haagen en Sybren Bosch (Copper8). Veel collega's hebben meegedacht bij onderdelen van deze paper.

Onze dank gaat uit naar de kritische tegenlezers: Djordy van Laar (IGG Bouweconomie), Jim Teunizen (Alba Concepts), Niels van Ommen (PIANOo) en Gertjan de Werk (Cirkelstad).

Ook bedanken wij het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, die het ontwikkelen van deze publicatie financieel mogelijk heeft gemaakt.

Voor meer informatie kunt u contact opnemen met Jeroen Verberne via verberne@copper8.com.

Beeldmateriaal

Voorpagina, pagina 2 en 17: OVG Real Estate
Pagina 6: RAU Architecten
Pagina 12: De Architecten Cie (Ossip van Duivenbode)
Hoofdstuktitels: Unsplash

Ontwerp en opmaak

Richard van Zijll de Jong (Studio de Marcos)

Uitgave

Februari 2021

Publicatie



Opdrachtgever



Ministerie van Infrastructuur
en Waterstaat