

Circulaire Verdienmodellen in de bouw

op zoek naar de kansen en barrières

februari 2020

Samenvatting

Veel partijen willen aan de slag met circulair bouwen. Circulaire verdienmodellen zoals lease, huur of pay-per-use worden vaak genoemd als middel om de transitie naar een circulaire bouweconomie te versnellen. Doordat in dit soort verdienmodellen het eigendom bij de producent blijft, wordt er invulling gegeven aan 'verlengde producentenverantwoordelijkheid' (*Extended Producer Responsibility*, ofwel EPR). Hierdoor ontstaat in theorie een belang van de producent om de levensduur van het product en de materialen te verlengen. De praktijk blijkt echter weerbarstiger. In dit paper onderzoeken wij de kansen en barrières bij het implementeren van circulaire verdienmodellen in de bouw.

De transitie naar een circulaire bouweconomie

Nederland heeft de ambitie om in 2050 een volledig circulaire economie te hebben. In 2030 moet het gebruik (-her) van primaire grondstoffen met 50% zijn afgenomen. Een van de vijf prioritaire sectoren waarvoor een Transitieagenda is opgesteld is de bouw, mede omdat de impact van de bouwsector fors is: ruim 50% van het nationaal grondstofverbruik. In het Uitvoeringsprogramma Circulaire Economie wordt bovendien EPR in relatie tot de bouwsector genoemd als een van de activiteiten die vóór 2023 zal worden uitgevoerd.

Acht circulaire verdienmodellen in de bouw

Wij maken onderscheid tussen acht (circulaire) verdienmodellen die toegepast kunnen worden in de bouw, in toenemende mate van circulaire prikkels:

1. Verkoop: een traditioneel model waarbij de producentenverantwoordelijkheid gelijk staat aan de wettelijke garantietermijn.

2. Verkoop + verlengde garantie: verkoop waarbij bovenop de wettelijke termijnen extra garantietermijnen worden gegeven.

3. Verkoop + verlengde garantie + onderhoud: verkoop waarbij naast de extra garantie het onderhoud zal worden verzorgd door de producent.

4. Verkoop + full service contract: verkoop met daarbij een service contract dat de afnemer volledig ontzorgt. Denk hierbij aan: onderhoud, schade, verzekering, etc.

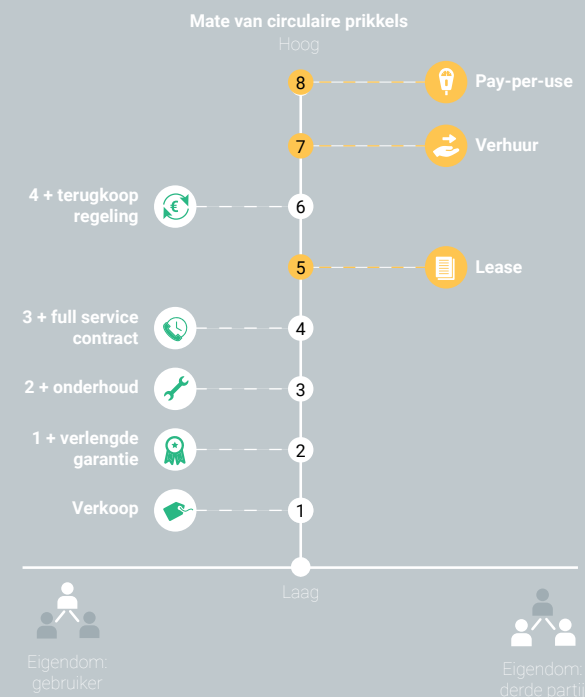
5. Lease: De Leasemaatschappij financiert indien de producent en gebruiker niet kunnen óf willen financieren.

6. Verkoop + full service contract + terugkoop: verkoop met full-service contract en afspraken over terugkoop.

7. Verhuur: de gebruiker betaalt een vaste vergoeding aan de producent voor beschikbaarheid van het product. De producent loopt het financiële risico.

8. Pay-per-use: de gebruiker betaalt een variabele vergoeding aan de producent voor gebruik van het product (de prijs is gekoppeld aan een gebruiks- en/of prestatiefactor). De producent loopt het financiële risico.

In modellen 1 t/m 4 en 6 ligt het eigendom bij de gebouweigenaar. In modellen 5, 7 en 8 ligt het eigendom bij ofwel een financier (lease), ofwel bij de producent.



Figuur 1 | Verschillende niveaus voor het verlengen van producentenverantwoordelijkheid door het toepassen van circulaire verdienmodellen.

Toepasbaarheid circulaire verdienmodellen

In dit paper gaan wij dieper in op de toepasbaarheid van circulaire verdienmodellen. Wij maken hierbij onderscheid tussen vier gebouwlagen (constructie, gevel, installaties en interieur), waarbij het uitgangspunt is dat alle onderdelen van een gebouw onderling losmaakbaar zijn, zowel op basis van levensduur als op basis van functionaliteit. Op basis van het gedane onderzoek blijkt dat circulaire verdienmodellen het meest toepasbaar zijn voor de installaties (*services*) en interieur (*space plan*).

Barrières

Bij het toepassen van circulaire verdienmodellen in de bouw zijn een aantal barrières geïdentificeerd. Deze tien barrières zijn opgesplitst in algemene barrières (AB), van toepassing op alle verdienmodellen, en eigendomsbarrières (EB), van toepassing op circulaire verdienmodellen waarbij het eigendom bij een producent ofwel financier ligt.

Algemene barrières

AB 1: Korte termijn voor investeringsbeslissingen

AB 2: Toekenning restwaarde

AB 3: Toenemende complexiteit in contractmanagement

AB 4: Risico's door wederzijdse afhankelijkheid

Eigendoms barrières

EB 1: Eigendomsrecht vastgoed

EB 2: Split incentive tussen gebouweigenaar en -gebruiker

EB 3: Lager onderpand voor financiers

EB 4: Beperkte toegang tot goedkope financiering

EB 5: Complexe waardebeoordeling

EB 6: Veranderende wet- en regelgeving

Aanbevelingen

Om te komen tot meer grootschalige toepassing van circulaire verdienmodellen in de bouw, moeten alle betrokken partijen samen aan de slag, ieder met zijn eigen aandachtsgebieden. Dit geldt zowel voor beleidsmakers, financiers, opdrachtgevers en leveranciers. Voor ieder van deze groepen zijn een aantal aanbevelingen geformuleerd:



Beleidsmakers

- Toegankelijk maken van financiering
- Vergemakkelijken van eigendomsscheiding
- Verplichten van het meten van circulariteit van producten
- Doorkijk bieden in termen van wet- en regelgeving
- Onderzoeken van andere vormen van EPR



Financiële instellingen

- Ontwikkelen van een methode voor circulaire risico-inschatting



Opdrachtgevers

- Circulair bouwen is méér dan een circulair verdienmodel
- Actief vragen naar circulaire verdienmodellen
- Kiezen van de juiste gebouwlagen: *space plan* en *services*



Producenten en leveranciers

- Ontwerpen van producten op basis van circulaire principes
- Vergroten van de restwaarde van producten
- Aanbieden van een terugkoopregeling met full-service contract.

1.

Aanleiding

Nederland heeft zichzelf de ambitie gesteld om in 2050 een volledig circulaire economie te hebben. In 2030 moet het gebruik van primaire grondstoffen met 50% zijn afgenomen. Om dit doel te bereiken zijn er voor vijf prioritaire sectoren Transitieagenda's opgesteld, waaronder voor de bouw.

De impact van de bouwsector is groot: zij is in Nederland jaarlijks verantwoordelijk voor 50% van het grondstofverbruik, 35% van de CO₂-uitstoot en de productie van zo'n 25 Mtonⁱ afval. Wel wordt 95% van het bouw- en sloopafval hergebruikt, al is dat echter vooral in laagwaardige toepassingen als fundering voor weginfrastructuur en gebouwenⁱⁱ.

Naar een circulaire bouwconomie

De bouwsector is belangrijk voor het behalen van de Rijksbrede doelstellingen met betrekking tot de circulaire economie (50% minder primair grondstofverbruik in 2030). Het kan daarnaast echter ook een belangrijk bijdrage leveren aan de doelstellingen van het Klimaatakkoord. Uit onderzoek blijkt dat circulair bouwen kan leiden tot ruim 2,1 miljard ton jaarlijkse CO₂-besparing wereldwijd tot 2050ⁱⁱⁱ - dat is ruim 38% CO₂-besparing wereldwijd. Alleen product-hergebruik kan tot tot 0,3 miljard ton (bijna 6%) wereldwijde CO₂-besparing per jaar leiden.

Om product hergebruik (reuse) mogelijk te maken is het van belang dat producenten voor een langere periode verantwoordelijkheid nemen over hun product; iets waar de Europese Unie onder de noemer van Extended Producer Responsibility (EPR) al tientallen jaren mee bezig is. EPR kent verschillende vormen, waaronder het beprijzen van externaliteiten of terugname van producten. Het inzetten van circulaire verdienmodellen waarin een verschuiving plaatsvindt van eigendom naar gebruik^{iv,v}, zou een vorm kunnen zijn om EPR te bereiken. Het toepassen van circulaire verdienmodellen leidt tot een prikkel voor een producent om een circulair product te ontwerpen, en de levensduur van het product en de materialen te maximaliseren.

In het Uitvoeringsprogramma Circulaire Economie wordt EPR genoemd als belangrijke oplossingsrichting voor de transitie naar een circulaire bouwconomie. Ook de Europese Commissie onderstreept het belang van verlengde producentenverantwoordelijkheid in haar Circular Economy Package^{vi}.

Scope van deze publicatie

Circulaire verdienmodellen worden conceptueel steeds meer uitgewerkt, onder meer in een theoretisch kader zoals de Value Hill (Circle Economy, Het Groene Brein, figuur 1)^{vii} evenals in de praktijk zoals het Pay-per-lux concept van Signify en het leasen van gevels. Hoewel er veel wordt gesproken over circulaire verdienmodellen, worden de pilots vooralsnog onvoldoende opgeschaald.

Om te doorgronden waarom dit niet lukt, hebben wij ons in de afgelopen periode gericht op de praktische toepasbaarheid van circulaire verdienmodellen in de gebouwde omgeving. Wij hebben gesproken met verschillende stakeholders in de bouwsector: de pioniers die al experimenteren met circulaire verdienmodellen, projectontwikkelaars, taxateurs en financiers.

In deze publicatie lichten we toe wat circulaire verdienmodellen in de bouw zijn, laten we voorbeelden hiervan zien en identificeren we de belangrijkste barrières en kansen voor opschaling van circulaire verdienmodellen in deze sector. Hiermee willen we handelingsperspectief bieden aan verschillende partijen in de bouwketen om aan de slag te gaan met circulaire verdienmodellen.

Dit onderzoek richt zich op de Burgerlijke- en Utiliteitsbouw (B&U), omdat hier vanwege de verschillen in functionele levensduur tussen de gebouwonderdelen de meeste winst lijkt te behalen. De Grond-, weg- en waterbouw (GWW) blijft daarmee buiten scope. Deze publicatie is gebaseerd op gesprekken die zijn gevoerd in het kader van de afstudeerscriptie *Circulaire verdienmodellen in de burgerlijke- en utiliteitsbouw* van Robbin Smeets^{viii}, aangevuld met praktijkervaringen uit ons werkveld.

2.

Circulaire verdienmodellen in de bouw

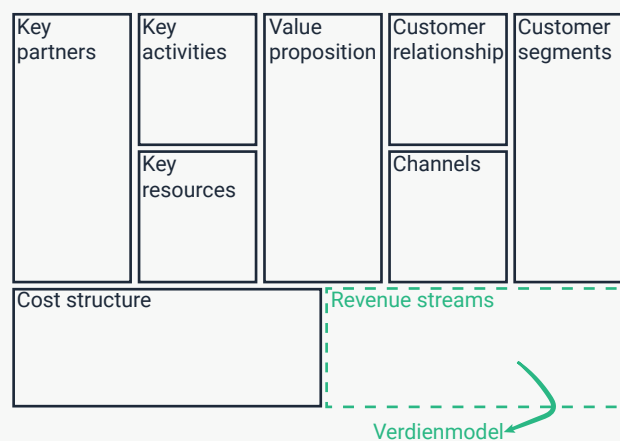
Op diverse plekken in de bouw wordt reeds geëxperimenteerd met circulaire verdienmodellen. Deze verdienmodellen worden toegepast door verschillende partijen in de keten, en op verschillende delen van gebouwen.

Circulaire business- en verdienmodellen

Om een circulaire bouweconomie te realiseren, waarin gebouwen, onderdelen en materialen hoogwaardig worden hergebruikt, zijn nieuwe business- en verdienmodellen nodig. In de discussies over circulaire economie wordt er vaak geen helder onderscheid gemaakt tussen circulaire business modellen en circulaire verdienmodellen. Wij zien een business model als de manier waarop een organisatie (brede) waarde creëert; en een verdienmodel als de manier waarop een organisatie zijn geld verdient^{ix}. Wanneer we dit projecteren op het Business Model Canvas is het *businessmodel* het gehele canvas, en is het verdienmodel het blok Revenue Streams (figuur 2).

Waar een lineair business model gebaseerd is op eenmalig gebruik van grondstoffen (*take-make-use-dispose*), zorgt een circulair business model voor economische waardecreatie door het blijven (her)gebruiken van producten en materialen over de tijd. Een circulair verdienmodel is de wijze waarop een organisatie inkomsten creëert als gevolg van levensduurverlenging dan wel hoogwaardige (her)inzet van gebouwen, onderdelen en materialen.

Businessmodel



Figuur 2 | Verdienmodel in het Business Model Canvas.

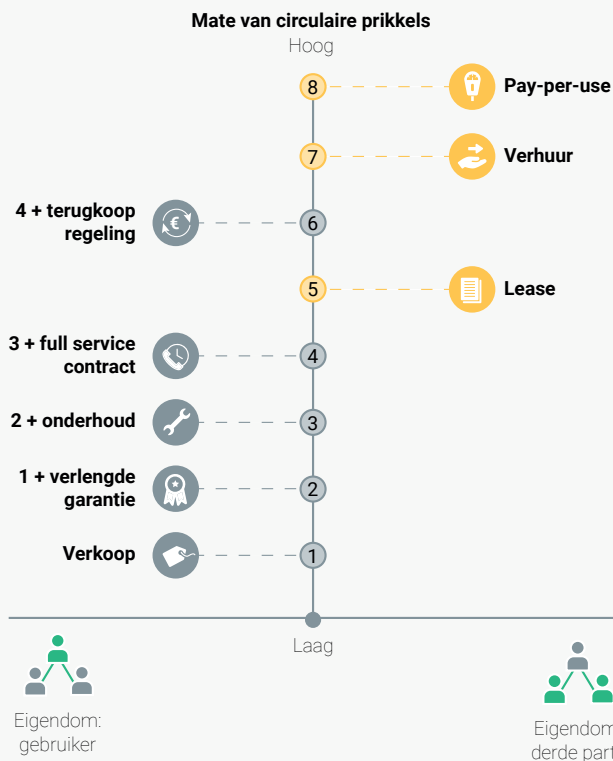
“ circulair bouwen kan jaarlijks leiden tot ruim 2,1 miljard ton CO₂-besparing wereldwijd tot 2050 ”

Een circulair verdienmodel is echter alleen schaalbaar als er een financiële win-win is voor zowel de leveranciers als de gebruiker of eigenaar van een gebouw. Hiervoor is het nodig om toeleveranciers een (financiële) prikkel te geven voor het behouden van hun verantwoordelijkheid na levering van het onderdeel of bouwproduct.

Wanneer een toeleverancier in de bouw ervoor kiest om al haar gehele bedrijfsvoering conform de principes van de circulaire economie vorm te geven kan men spreken van een 'Circulair Business Model'. Wanneer deze zelfde toeleverancier de circulair geproduceerde gebouwonderdelen ook in de markt zet met een verdienmodel die de circulariteit ervan borgt, spreken wij van een 'Circulair Verdienmodel'. Circulaire business modellen en circulaire verdienmodellen worden daarmee synergetisch toegepast.

Acht (circulaire)verdienmodellen

Wij maken in deze publicatie onderscheid tussen acht verschillende verdienmodellen. Wij beginnen bij het traditionele 'verkoop' model, en introduceren daarna zeven andere verdienmodellen waarin de producentenverantwoordelijkheid telkens verlengd wordt. Deze acht modellen zijn weergegeven in figuur 3. Hierbij moet een onderscheid worden gemaakt tussen circulaire verdienmodellen waarbij het eigendom bij de gebouwgebruiker ligt (1 t/m 4 en 6), en modellen waarbij dit eigenaarschap bij een derde partij ligt (5, 7 en 8). Zowel bij een verkoop met full-service contract en terugkoop (6), als bij de servicemodellen verhuur en pay-per-use (7 en 8) is de producent verantwoordelijk voor het product tijdens en na de gebruiksfase.



Figuur 3 | Verschillende niveaus voor het verlengen van producenten-verantwoordelijkheid door het toepassen van circulaire verdienmodellen

Model 1: Verkoop

In dit model, wat traditioneel wordt gehanteerd in de bouw, wordt een product verkocht. Vaak wordt een minimale garantietermijn verstrekt, waarbij een contractuele afspraak wordt gemaakt dat het geleverde product voor een bepaalde periode bepaalde eigenschappen bezit.

Model 2: Verkoop + verlengde garantie

In dit model wordt een product verkocht, maar worden er extra garantietermijnen geboden bovenop de wettelijke garantietermijn. Op deze manier verlengt de producent haar producentenverantwoordelijkheid voor het geleverde product.

Model 3: Verkoop, verlengde garantie + onderhoud

In dit model wordt een product verkocht, worden er extra garantietermijnen geboden bovenop de wettelijke termijn en zal het onderhoud voor een bepaalde periode door de producent worden gedaan. Daarmee heeft de leverancier de mogelijkheid om zelf werkzaamheden uit te voeren die waardebehoud van het product bevorderen.

Model 4: Verkoop + full-servicecontract

In dit model wordt een product verkocht, waarbij de producent de afnemer volledig ontzorgt met een full-service-contract. Onderdeel van dit contract zijn onder meer onderhoud, schade, en verzekering. Hiermee vergroot de producent haar verantwoordelijkheid en mogelijkheden om waardebehoud van het product te bevorderen.

Model 5: Lease

Lease wordt veel benut als term bij het toepassen van circulaire verdienmodellen, en vergt daarmee een aanvullende toelichting. Onze ervaring is dat 'Lease' een verzamelnaam is voor verschillende manieren van het financieren van een product. Lease komt met name voor als de producent of de gebruiker graag financiering krijgt van een leasemaatschappij. Afhankelijk van de leasevorm is óf de leasemaatschappij óf de gebruiker economisch en/of juridisch eigenaar. Daarnaast is het van belang vanuit welk perspectief wordt gekeken: accountants kijken bijvoorbeeld naar economisch eigendom, juristen naar juridisch eigendom.

In dit model wordt een product gefinancierd door een derde partij. Het eigenaarschap ligt dus niet persé bij de producent maar kan ook bij de financier of zelfs de gebruiker liggen. Bij toepassing van een lease-model is het aan te raden om de daadwerkelijke circulariteit van het product te borgen door de retourname van het product door de producent te specificeren in het leasecontract.

Model 5: Lease Alkondor gevels

Een voorbeeld is Alkondor die de gebruiker / eigenaar van het gebouw de mogelijkheid biedt om een gevel te leasen (of eigenlijk verhuren). Alkondor werkt in dit model samen met financier(s) om de gevel voor te financieren. Richting de gebouweigenaar is er een gevelhuurovereenkomst die Alkondor heeft ontwikkeld waarin alle prestaties staan omschreven die Alkondor moet leveren binnen de aangeboden dienst, evenals de maandelijkse huurkosten. De gevel wordt dus niet met winst verkocht, maar zorgt voor een kasstroom (inkomsten uit huur) die worden verspreid over de totale contractduur. Op deze manier is Alkondor tussen 15 en maximaal 30 jaar verzekerd van continuïteit.

Gezien het feit dat de bouwsector onderhevig is aan een grillige conjunctuur, wordt dit verdienmodel beschouwd als een interessante manier om een stabiele inkomstenstroom te creëren, maar ook om duurzaamheid en circulariteit te borgen. De fabrikant is immers verantwoordelijk, en kan afgerekend worden op nalatigheid in de te leveren prestaties. In het geval van een faillissement kan Alkondor de gevel theoretisch terughalen, maar aangezien dit niet heel wenselijk is in verband met de rigoureuze verandering in het gebouw, is het noodzaak de gevelhuurovereenkomst over te dragen aan de nieuwe eigenaar van het gebouw. Middels een erfpachtrecht (zakelijk recht) constructie is verhuur dan ook daadwerkelijk juridisch mogelijk.



Model 6: Verkoop, fullservicecontract + terugkoop Mitsubishi liften

Een voorbeeld is Mitsubishi die zijn liften in bruikleen geeft en vervolgens alle zorg voor de lift draagt, en aan het einde van de gebruiksduur de liften weer terugkoopt op basis van de materiaalpaspoort waarde. De afnemer gaat hierbij een volledig ontzorgd contract voor 40 jaar aan die op basis van gebruik wordt afgerekend (het aantal verticale bewegingen). Deze horizon zorgt voor een prikkel voor Mitsubishi om te investeren in sensoren die data verzamelen over gebruik en storingen van de lift, waardoor er tijdig onderhoud wordt uitgevoerd en levensduurverlenging op componentniveau wordt nagestreefd. Zo houdt Mitsubishi haar liften functioneel en heeft de gebruiker een verzekerde liftfunctie. Door juridisch ervoor te zorgen (middels recht van opstal / een aparte kadastrale entiteit) blijft Mitsubishi de eigenaar van de lift, wat aan het einde van het contract vervalt. Hierna kan zij deze aan het einde van de gebruiksduur terugnemen tegen een retourwaarde.



Model 8: Pay-per-use en/of prestatiecontract Signify licht

Signify is een aansprekend voorbeeld binnen dit model. Signify biedt de gebruiker/eigenaar van een gebouw de optie om te betalen voor licht (prestatie is dan het aantal lux, uptime en energiebesparing) in plaats van voor armaturen en lampen. Met dit 'prestatiecontract' blijven de lampen eigendom van Signify die periodiek onderhoud uitvoert om de kwaliteit van de producten en de prestatie die zij bieden hoog te houden. Signify past daarnaast meer en meer modulariteit in hun armaturen toe, waardoor onderhoud vergemakkelijkt en beter op de (toekomstige) behoeften van de klant kan worden ingespeeld. De klant kan bijvoorbeeld nu behoefte hebben aan een armatuur met ingebouwde wifi-router en temperatuurregelaar. Als hij over twee jaar besluit dat het laatste overbodig is, dan kan dit weer uit het armatuur geklikt worden. Meestal wil de klant in de toekomst juist meer functionaliteit en dit is dan veelal mogelijk met een upgrade, zonder de gehele installatie uit te wisselen.

€ Model 6: Verkoop + full-servicecontract + terugkoop

In dit model wordt een product verkocht, biedt de producent een full-service contract aan (onderhoud, schade en verzekering) en koopt de producent het product aan het einde van de levensduur weer terug. Daarmee komt het eigenaarschap aan het einde van de levensduur dus weer terug bij de producent, waarmee een prikkel ontstaat om hoogwaardig hergebruik te stimuleren.

“ het toepassen van
circulaire verdienmodellen
werkt het beste bij een
functionele levensduur van
3 tot 15 jaar ”

➡ Model 7: Verhuur

In dit model behoudt de producent bezit over haar product. De gebruiker/eigenaar van een gebouw betaalt voor de beschikbaarheid van het product. De verantwoordelijkheid voor het functioneren van het product blijft bij de producent.

💡 Model 8: Pay-per-use en/of prestatiecontract

In dit model behoudt de producent eveneens het eigendom over haar product. De gebruiker/eigenaar van een gebouw betaalt de producent voor het gebruik hiervan, vaak in combinatie met een gewenst prestatieniveau. Hierbij is het van belang dat het gebruik ook duidelijk meetbaar moet zijn in bijv. het aantal bewegingen of het aantal kWh. De verantwoordelijkheid voor het functioneren van het product blijft bij de producent.

3.

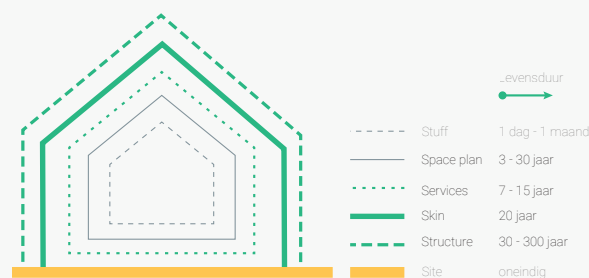
Toepassing circulaire verdienmodellen per bouwlaag

Circulaire verdienmodellen op vier lagen

Een gebouw bestaat uit verschillende 'lagen', die ieder een eigen functionele levensduur hebben: *site*, *structure*, *skin*, *services*, *space plan* en *stuff*^x. Vanuit het 6S-model van Steward Brand worden gebouwen niet als statische objecten, maar als constant veranderende objecten gezien. Voor een geslaagde toepassing van circulaire verdienmodellen is het essentieel dat de verschillende lagen binnen een gebouw onderling losmaakbaar zijn: zowel op basis van functionaliteit als op basis van levensduur.

Dit onderzoek richt zich op de centrale vier lagen van het model: de *structure*, *skin*, *services* en het *space plan*. De twee andere lagen (*site* en *stuff*) vallen voor dit onderzoek buiten scope. De lagen en hun levensduren zijn samengevat in figuur 4.

In de gebouwde omgeving worden diverse circulaire verdienmodellen in de praktijk toegepast. Toepasbaarheid van verdienmodellen per bouwlaag hangt af van een viertal aspecten die uit de interviews naar voren kwamen. Zoals te zien is in Tabel 1, kunnen circulaire verdienmodellen het beste worden toegepast op de bouwlagen *services* en *space plan*. De vijf aspecten op basis waarvan deze conclusie kan worden getrokken worden hieronder toegelicht.



Figuur 4 | De lagen van het 6S-model van Brand (1994), waarvan de dikgedrukte van toepassing zijn op dit onderzoek.

	Kansen per bouwlaag			
	OPEX - verlagende producten	Korte functionele levensduur	Hoge innovatie snelheid	Complexiteit van producten
Structure	-	-	-	-
Skin	-	-	▶	-
Services	▶▶	▶▶	▶▶	▶▶
Space plan	-	▶▶	-	-

Barrière ◀◀ ◀ ▶▶ ▶▶ Kansrijk

Tabel 1 | Kansen per bouwlaag

Aspect 1: OPEX-verlagende producten

Circulaire producten kunnen leiden tot een verlaging van de operationele kosten (OPEX), waardoor de investeringskosten (CAPEX) beter verantwoord kunnen worden. Het toepassen van circulaire verdienmodellen biedt hierbij kansen, met name wanneer er voor een gebouwlaag traditioneel gezien (relatief hoge) operationele kosten zijn. Als gevolg van dit aspect is het toepassen van circulaire verdienmodellen met name interessant voor de bouwlaag *services* omdat de installaties gepaard gaan met hoge operationele kosten. Door de producent verantwoordelijk te maken voor de operationele kosten middels een circulair verdienmodel, ontstaat een prikkel voor de producent om (wanneer dat financieel zinvol is) de nieuwste technieken toe te passen en zo de kosten te verlagen. Zodoende ontstaat een aantrekkelijke business case voor de gebouweigenaar/-gebruiker én voor de producent.

Aspect 2: Korte functionele levensduur producten

Het toepassen van circulaire verdienmodellen werkt op dit moment het beste bij een functionele levensduur van 3 tot 15 jaar. Voor een kortere periode blijken vooral de kosten van het opzetten van een circulair verdienmodel te hoog in verhouding tot de opbrengsten. Voor een langere periode is onder meer het verkrijgen van financiering lastiger en worden soms risico's ervaren door wederzijdse afhankelijkheid (zie het volgende

hoofdstuk over barrières voor de sector: barrière AB4). Op basis van dit aspect kan geconcludeerd worden dat circulaire verdienmodellen het beste toepasbaar zijn voor de bouwlagen services en space plan.

Aspect 3: Hoge innovatiesnelheid van producten

Productgroepen met een hoge mate van technische innovatie die de functionaliteit van het product verhoogt, zijn doorgaans interessanter om middels een circulair verdienmodel aan te bieden. Wanneer de functionaliteit verhoogt, is het immers wenselijk voor de gebouweigenaar/-gebruiker om de nieuwste technieken toe te passen. Wanneer er echter sprake is van een traditioneel verkoopmodel zullen de waardevolle grondstoffen verloren gaan bij een vervanging van het betreffende gebouwonderdeel. Wanneer een circulair verdienmodel wordt toegepast, ontstaat er een prikkel voor de producent om een aanpasbaar product te leveren dat mee kan groeien naar mate innovaties op de markt komen.

Als gevolg van dit aspect is het denkbaar dat vooral de bouwlagen *skin* en *services* interessanter zijn om middels een circulair verdienmodel aan te bieden. Hierbij moet wederom het belang van een circulair business model benadrukt worden – door de innovatiesnelheid is het waarschijnlijk dat dergelijke producten niet zozeer op productniveau, maar juist op onderdeel- of materiaalniveau kunnen worden hergebruikt. Hiervoor is een circulair productontwerp essentieel.

Aspect 4: Hoge mate van complexiteit van producten

Bij productgroepen met een hoge mate van complexiteit heeft de producent dermate meer kennis van de producten dan de gebruiker dat deze beter in staat zal zijn om producten zo optimaal mogelijk te ontwerpen en in te zetten. Door dit kennisverschil is het eenvoudiger om circulaire en financiële winst te behalen wanneer producenten verantwoordelijk blijven voor de producten. Als gevolg van dit aspect is het denkbaar dat circulaire verdienmodellen het meest toepasbaar zijn op de bouwlaag *services*.



Aspect 1: OPEX-verlagende producten

Voorbeeld:

Bij de draagstructuur kan alleen op de aanschaf en sloop worden bespaard door beter ontwerp (CAPEX), terwijl bij verlichting ook de energiebesparing (OPEX) mee kan worden genomen. Met de komst van nieuwe technieken zoals O-Led of organische Led kan het energieverbruik van de verlichting verder worden teruggebracht en daalt het deel van de variabele kosten voor de leverancier. De totale besparing kan worden verdeeld over de leverancier en de gebruiker. Bij een besparing van bijvoorbeeld 50%, kan 25% terugvloeien in de portemonnee van de gebruiker terwijl met de andere 25% de leverancier kan worden afbetaald. In het geval van een pay-per-use model op verlichting kan dit er bijvoorbeeld voor zorgen dat de absolute kosten voor de eigenaar/gebruiker van het gebouw afnemen, terwijl de marge van de leverancier gelijk blijft.



Aspect 3: Hoge innovatie snelheid van producten

Voorbeeld:

Optimalisatie van de draagstructuur heeft maar één keer impact tijdens de levensduur van een gebouw; echter als gevolg van technische innovaties in termen van isolatiewaarden is het denkbaar dat (delen van) de gevel vervangen kunnen worden die ten goede komen aan de energierekening van de gebruiker. Het is belangrijk dat er bij het afsluiten van contract voor een circulair verdienmodel KPI's worden meegenomen. Wanneer deze worden gekoppeld aan de isolatiewaarden van een gebouw kan dit betekenen dat het glas van de gevel na 15 of 20 jaar vervangen moet worden. De sector wordt op deze manier gestimuleerd om te innoveren en de gebruiker profiteert hiervan.



Aspect 2: Korte functionele levensduur producten

Voorbeeld:

Een draagstructuur heeft een levensduur die dermate lang is (30 tot >100 jaar) dat gebouweigenaren niet voor zo'n periode afhankelijk willen blijven van leveranciers. De space plan van een kantoor, daarentegen, heeft een kortere functionele levensduur als gevolg van wisseling in huurders of 'mode' en is daarmee eenvoudiger om met een circulair verdienmodel aan te bieden. De contractduur voor de terugkoop van bijvoorbeeld een deur is goed te koppelen aan de huurperiode die de eigenaar van het gebouw afsprekt met zijn huurder. Dit is veelal 10 jaar en wordt door veel partijen gezien als een periode die te overzien is. Dit betekent echter niet dat de deur na 10 jaar ook aan het einde van zijn functionele levensduur is. De leverancier kan een nieuw contract aangaan met een nieuwe huurder of een nieuwe bestemming zoeken voor het product indien de nieuwe huurder deze niet nodig heeft.



Aspect 4: Hoge mate van complexiteit van producten

Voorbeeld:

Technische installaties zijn vaak dusdanig complex dat leveranciers veel meer kennis hebben over hun product dan gebruikers of investeerders. Zij kunnen het product dus beter optimaliseren. Bij een lift is het bijvoorbeeld wenselijk om monitoring en onderhoud van het product bij de leverancier te houden. Deze heeft immers inzicht in de samenstelling van het product, welke onderdelen snel slijten en vervangende onderdelen op voorraad. Bovendien levert het monitoren van het product voor de leverancier meer waardevolle informatie op die kan worden gebruikt om het ontwerp door te ontwikkelen, zodat deze bijvoorbeeld zo onderhoudsarm mogelijk wordt.

4.

Toepassing circulaire verdienmodellen per type project

Naast de toepasbaarheid van circulaire verdienmodellen per bouwlaag is het ook interessant om te kijken naar de toepasbaarheid op het type project. Wij richten ons hieronder met name op de verdienmodellen waarbij het eigendom bij een derde partij komt te liggen, dus de verdienmodellen (5) lease, (7) verhuur en (8) pay-per-use. Op basis van de opgehaalde informatie blijken twee aspecten van belang.

Aspect 1: Schaal van het project

Circulaire verdienmodellen zijn beter toepasbaar wanneer de omvang van het project niet te groot, maar ook niet te klein is. Hoewel een kleinere omvang van een project goed kan zijn voor producenten om te experimenteren en zodoende te leren over de risico's en kansen voor circulaire verdienmodellen, zullen de administratieve lasten voor het inregelen van een circulair verdienmodel relatief gezien ook drukken op de balans. Een té groot project, daarentegen, kan het gepercipieerde risicoprofiel ook zodanig verhogen dat producenten hier minder happig op zullen zijn.

Aspect 2: Borgen gebundelde terugname

Zoals eerder besproken in deze publicatie is het belangrijk om het circulaire verdienmodel te zien als onderdeel van een circulair business model. Naast circulair productontwerp is het ook van belang dat de retourstroom van producten gebundeld is. Dit zorgt er namelijk voor dat de arbeidsintensieve reparatie, *refurbishing* of zelfs *remanufacturing* activiteiten op grotere schaal kunnen plaatsvinden. Wanneer deze arbeidsintensieve activiteiten op een enkel product worden toegepast is het waarschijnlijk dat het gebruikte product niet zal concurreren in prijs met nieuwe producten. Daarnaast biedt een gebundelde retourstroom ook weer kansen voor de leverancier om meerdere producten aan te bieden.

Volgend uit dit aspect is het denkbaar dat circulaire verdienmodellen beter toepasbaar zijn voor projecten in de Utiliteitsbouw, of voor huurwoningen (woningcorporaties of vrije sector huur).

5.

Barrières bij circulaire verdienmodellen in de bouw

In beleidsstukken, zoals de Transitieagenda Circulaire Bouweconomie, wordt vaak opgeroepen tot de ontwikkeling van circulaire business- en verdienmodellen. Voor toepassing van circulaire verdienmodellen in de B&U zijn echter een aantal barrières geïdentificeerd die tot op heden vaak niet worden erkend. Er zijn twee type barrières gevonden: algemene barrières (AB) die van toepassing zijn op alle verdienmodellen en eigendomsbarrières (EB) die van toepassing zijn op circulaire verdienmodellen waarbij het eigendom van de producten bij een derde partij ligt (financier of producent).

Zoals te zien in tabel 2, zijn er veel barrières voor het toepassen van circulaire verdienmodellen in de bouw, al is deze lijst niet uitputtend. Hoewel de barrières het meeste van toepassing zijn op de lagen *structure* en *skin*, worden de barrières ook ervaren (al dan niet in mindere mate) voor de bouwlagen *services* en *space plan*. In de volgende paragraaf worden de barrières verder toegelicht.

Algemene barrières

AB 1: Korte termijn voor investeringsbeslissingen

Van investeringen wordt verwacht dat deze zich op de korte termijn terugverdienen; dit maakt het lastiger om de toegevoegde waarde van circulair bouwen - en circulaire verdienmodellen - aan te tonen. Voor circulaire verdienmodellen worden vaak producten toegepast die om een hogere investering vragen, maar tegelijkertijd de operationele kosten kunnen verlagen. Om daar financieel voordeel mee te behalen, is een langere investeringshorizon nodig.

Total Cost of Ownership (TCO) is een methode om de financiële meerwaarde van circulaire verdienmodellen inzichtelijk te maken. Deze methodiek kijkt niet alleen naar de kosten voor de aanschaf van een product, maar neemt ook de kosten tijdens het gebruik (onderhoud) en aan het einde van de levensduur (verwijdering) mee. Ondanks dat het concept al lang bekend is, wordt dit in de gebouwde omgeving nog nauwelijks toegepast. Bij toepassing van de TCO-methodiek zijn circulaire verdienmodellen vaak financieel aantrekkelijker dan een regulier verkoopmodel.

Voor bouwlagen met een kortere functionele levensduur, zoals *space plan* en *services*, is deze barrière het minst van toepassing.

Barrières per bouwlaag

	AB 1	AB 2	AB 3	AB 4	EB 1	EB 2	EB 3	EB 4	EB 5	EB 6
 Structure	◀◀	◀◀	◀◀	◀◀	◀◀	-	◀◀	-	◀◀	
 Skin	◀◀	◀◀	◀◀	◀◀	◀◀	◀◀	◀◀	◀◀	◀◀	◀
 Services	◀	◀	◀			◀	◀	◀	◀◀	◀
 Space plan									◀	◀

Barrière Kansrijk

◀◀ ◀ ◀ ▶ ▶▶

Tabel 2 | Barrières per bouwlaag

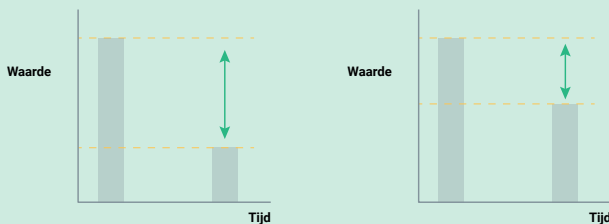
AB 2: Toekenning van restwaarde

Het toepassen van restwaarde heeft de potentie om circulaire verdienmodellen financieel aantrekkelijker te maken. De totale prijs die wordt betaald tijdens de gehele gebruikperiode wordt mede bepaald door het verschil tussen de initiële waarde van een product en de restwaarde, omdat dit verschil zal worden afgeschreven in de tussenliggende periode. Wanneer de restwaarde toeneemt, zal het waardeverschil afnemen. Hiermee kan een circulair verdienmodel financieel aantrekkelijker worden aangeboden. Dit is toegelicht in Figuur 4: in de linker grafiek is er sprake van relatief weinig restwaarde en in de rechter grafiek is er sprake van meer restwaarde, waardoor het verschil tussen de investerings- en restwaarde kleiner is. Het toepassen van restwaarde blijkt in de praktijk moeilijk. Daar zijn drie redenen voor:

Toelichting op restwaarde

De mogelijkheden om restwaarde te verhogen en deze ook aan te tonen nemen toe. Op dit moment wordt restwaarde steeds vaker aangetoond door het ontstaan van 'Urban Mining' initiatieven en worden methodieken ontwikkeld die kunnen helpen om de restwaarde gedetailleerder inzichtelijk te maken (bijv. Excess Materials Exchange).

Ook voor het toekennen van restwaarde speelt de kortere functionele levensduur een belangrijke rol voor de toepasbaarheid – immers heeft een gebruiker meer zekerheid over het verkrijgen van de retourwaarde wanneer de functionele levensduur van een product korter is. Deze barrière is dus het grootst bij de bouwlagen met een lange levensduur zoals structuren en skin.



Figuur 4 | Invloed van restwaarde op afschrijving: waardeverschil bij aanvang en einde van gebruik.

1. De vraag naar gebruikte materialen is momenteel beperkt, waardoor de geboden prijs lager kan liggen dan de daadwerkelijke restwaarde.

2. Het werken met gebruikte materialen is relatief arbeidsintensief, waardoor producten gemaakt van gebruikte materialen niet altijd kunnen concurreren met nieuwe producten.

3. In de bouw zit een lange periode tussen het toepassen en terugnemen van materialen; dit maakt het moeilijk om accurate inschattingen te maken over toekomstige waarde.

AB 3: Toenemende complexiteit in contractmanagement

Bij het toepassen van circulaire verdienmodellen moeten prestatie- en risicoverdelingsafspraken worden gemaakt over langere tijdspannes. Daarmee neemt de complexiteit van de overeenkomst toe. Bij traditionele bouw is er enkel een contract nodig voor de daadwerkelijke bouw, wat eindigt bij oplevering. Bij circulaire verdienmodellen lopen contracten voor gebouwcomponenten door na oplevering en zijn voor de verschillende gebouwcomponenten aparte contracten nodig.

Er is een 'integrator' of 'regisseur' nodig om verschillende contracten te bundelen en te beheren en zo om te gaan met deze complexiteit. Dit helpt om zowel de gebruiker als eigenaar te ontzorgen en circulaire verdienmodellen voor verschillende gebouwonderdelen mogelijk te maken.

Ook voor deze derde barrière geldt dat de functionele levensduur bepalend is voor de risico's – hoe langer de functionele levensduur hoe meer de complexiteit in contractmanagement als barrière wordt ervaren.

AB 4: Risico's door wederzijdse afhankelijkheid

Wanneer circulaire verdienmodellen worden toegepast,

ontstaat een wederzijdse afhankelijkheid tussen twee partijen voor een lange periode met bijbehorende risico's en kansen. Er worden drie risico's in het bijzonder genoemd:

1. Wanneer een partij failliet gaat, draagt de andere partij hiervan de last;

2. De kans op schade aan producten neemt toe, waarbij ook de gebruiker een verantwoordelijkheid heeft voor 'goed huisvaderschap';

3. Door wisselingen in personeel of overname van bedrijven kan samenwerking bemoeilijkt worden.

Deze risico's maken dat men terughoudend is met het toepassen van circulaire verdienmodellen. Daarentegen zorgt de lange termijn afhankelijkheid ook voor zekerheid. Voor de producent is dit zekerheid van kasstromen over lange periodes. Voor de afnemer kan er zekerheid ontstaan over de prestaties van gebouwonderdelen, waarbij hij in sommige gevallen geen investering hoeft te doen en een circulair verdienmodel de producent prikkelt om hoge kwaliteit te bewaken.

Eigendoms barrières

EB 1: Eigendomsrecht vastgoed

Het behoud van eigendom over bouwproducten door een producent conflicteert met wetgeving. Door het eenheidsbeginsel, zijnde bestanddeelvorming (art 3:4 BW lid 1 & 2) en natrekking (art 3:3 BW lid 1), zijn alle onderdelen die permanent verbonden zijn met een gebouw ook in eigendom van de eigenaar het gebouw. Hierdoor kan eigendom over individuele producten van gebouwen niet zomaar worden neergelegd bij een leverancier, maar is scheiding van eigendom nodig.

Eigendomsscheiding kan economisch of juridisch plaatsvinden. Bij economische eigendomsscheiding wordt een contractuele overeenkomst gesloten, waarin afspraken staan over het eigendom, zoals terugname of gebruiksduur. Een contract is echter niet rechtsgeldig als enkel eigendomsscheiding in een contract wordt opgenomen. Voor rechtsgeldigheid is ook juridische eigendomsscheiding nodig. Uit praktijkervaring blijkt dat hiervoor twee juridische constructies mogelijk zijn: opstalrecht en erfpacht. Doordat dit notarieel moet worden vastgelegd, zullen ook eventuele wijzigingen via een notaris moeten worden verwerkt. De aanzienlijke proceskosten hiervan zijn een barrière is in het toepassen van eigendomsscheiding.

EB 2: Split incentive tussen eigenaar en gebruiker

Het toepassen van circulaire verdienmodellen wordt in sommige gevallen bemoeilijkt doordat de kosten kunnen schuiven tussen het investeringsbudget enerzijds en het exploitatiebudget anderzijds. Wanneer er sprake is van een verdienmodel waarbij het eigendom

bij de producent blijft, verschuiven de kosten van het investeringsbudget naar het exploitatiebudget. De investering wordt namelijk vertaald naar de periodieke betalingen, en dus het exploitatiebudget. De gebruiker van het pand zal daarmee hogere exploitatiekosten krijgen dan voorheen.

Vooraf bij gebouwen waar de eigenaar van het pand niet de gebruiker van het pand is (bijv. scholen, hotels en sommige kantoren) kan er sprake zijn van een *split incentive* die het toepassen van circulaire verdienmodellen lastiger maakt.

EB 3: Lager onderpand voor financiers

Voor financiers zit de waarde van een gebouw in het gebouw als geheel. Wanneer een gebouw meerdere eigenaren heeft, zoals bijvoorbeeld een producent die de gevel in bezit houdt, kunnen financiers het gebouw moeilijker als onderpand gebruiken. Immers, gebouwen zijn voor hun functioneren afhankelijk van de individuele onderdelen en mogen volgens de wet niet zomaar van elkaar worden gescheiden (zie barrière EB1). Financiers ervaren dit als risico-verhogend en zullen daar een hoger rendement tegenover willen. Als gevolg hiervan worden gebouwen waarbij delen in eigendom zijn van verschillende producenten waarschijnlijk lastiger te financieren.

Omdat de bouwlagen *structure* en *skin* het meest bepalend zijn voor de waarde van een gebouw, zal deze barrière daar het meest van toepassing zijn.

EB 4: Complexe waardebeoordeling

Er bestaat onzekerheid over de invloed van eigendomsscheiding tussen componenten en de rest van het gebouw op de waarde van een gebouw als geheel. Normaal gesproken wordt de waarde van een pand bepaald door te kijken naar een gebouw als geheel. Dat wordt echter uitdagender als delen van het gebouw in eigendom komen van derden. Enerzijds kan dit ertoe leiden dat de waarde van een pand als geheel afneemt doordat delen van het gebouw niet meegenomen

“ de waardebeoordeling van een gebouw is afhankelijk van de ‘som der delen’ ”

worden in de waardebeoordeling; anderzijds kan dit tot een hogere waardebeoordeling leiden omdat producten van hogere kwaliteit zijn of er prestatieafspraken zijn gemaakt. Deze onzekerheid maakt taxatie lastig, en maakt daarmee tevens de investeringsbeslissing moeilijker.

In hoeverre is er sprake van een gebouw als er geen constructie of gevel/dak is? De waardebeoordeling van een gebouw is afhankelijk van de ‘som der delen’, alle bouwlagen die gezamenlijk een gebouw vormen. Op het moment dat de essentiële bouwlagen zoals de constructie en de gevel/dak ontbreken zal dit waarschijnlijk leiden tot een veel lagere waarde van het gebouw als geheel. Deze barrière is daarmee het meest van toepassing op de bouwlagen structure en skin.

EB 5: Beperkte toegang tot goedkope financiering

Wanneer een producent haar producten direct na productie kan verkopen, zit er een kortere periode tussen de productiekosten en de opbrengsten. Bij circulaire verdienmodellen waarbij een derde partij (financier of producent) het eigendom over producten behoudt (zoals lease, huur of pay-per-use) ontstaan de volgende risico's: een grotere balans, een langere periode tussen productiekosten en opbrengsten en onzekerheid over de contractlengte door toegenomen flexibiliteit. Daarmee is er een grotere voorfinanciering nodig voor de productiekosten, intern of extern. In de praktijk blijkt dat producenten vaak hogere kosten hebben voor kapitaal dan hun afnemers (meestal gebouw-eigenaren), in het bijzonder wanneer klanten woningcorporaties of (semi)overheden zijn. Hierdoor is

“ door circulariteit kunnen kosten verschuiven van investerings- naar exploitatiebudget ”

het vaak financieel aantrekkelijker om de afnemer de financiering te laten doen in plaats van de producent.

EB 6: Veranderende wet- en regelgeving

Bestaande producten kunnen verouderen wanneer wet- en regelgeving verandert, omdat deze producten mogelijk niet meer voldoen aan de nieuwe normen.

Terugkoopregelingen:

Internationale boekhoudkundige regels

Wanneer de International Financial Reporting Standards (IFRS) 16 worden toegepast, kan het zo zijn dat onder bepaalde voorwaarden een terugkoopregeling als lease moet worden verwerkt. Daarmee worden de barrières van circulaire verdienmodellen waarbij producenten eigendom behouden, alsnog van toepassing. De vuistregel is dat voor een terugkoopregeling moet worden voldaan aan tenminste één van de volgende twee voorwaarden: (1) de terugkoop vindt plaats na meer dan 75% van de economische levensduur van het product; of (2) wanneer het product wordt teruggekocht voor minder dan 10% van de initiële verkoopwaarde.



Referentie: KPMG, "Jaarboek Externe Verslaggeving 2017/2018,"
Wolters Kluwer, 2017.

Wanneer een derde partij eigenaarschap heeft over de producten in de gebruiksfase, is het ook hun verantwoordelijkheid om met deze eventuele veranderingen om te gaan. Dit creëert een risico vanwege de onzekerheid of huidige producten ook voldoen aan de wet- en regelgeving van morgen. Specifiek zijn het Bouwbesluit en NEN-normen genoemd als uitdagingen.

Hoewel veranderende wet- en regelgeving een barrière kan zijn, is het tevens een stimulans voor leveranciers om het circulaire verdienmodel als onderdeel te zien van een circulair business model. Wanneer het product in kwestie ontworpen is conform de principes van de circulaire economie kan op component- of materiaalniveau waarde behouden worden, en kan het product dus aangepast worden aan nieuwe wet- en regelgeving.

“ een derde partij als financier zorgt vaak voor hogere kosten door risicopremies ”

Praktijk: eigendom bij klant eenvoudiger

Er wordt veel gesproken over het leasen van gebouwonderdelen als hét model voor een circulaire bouweconomie. Bij het behoud van eigenaarschap bij een leverancier, producent of leasemaatschappij, ontstaan echter een flink aantal barrières, zoals hiervoor is toegelicht. Tegelijkertijd zien we dat het creëren van de prikkels waarvoor deze verdienmodellen bedoeld zijn, ook kan met behoud van eigendom bij de klant.

Het toepassen van een circulair verdienmodel gebaseerd op verkoop met terugkoopregeling en een full-service contract (6) borgt een grote producentenverantwoordelijkheid met de minste barrières. Evenals bij as-a-service-modellen (5, 7, 8) is de producent in dit model ook verantwoordelijk tijdens en na gebruik van het product. Daarmee lijkt een model met full-servicecontract en een terugkoopregeling het beste geschikt om op dit moment toe te passen in de gebouwde omgeving.

6.

Conclusies

De toepassing van circulaire verdienmodellen is per gebouwlaag afhankelijk van een aantal contextafhankelijke variabelen. Uiteraard is het voor alle bouwlagen van belang dat er rekening wordt gehouden met circulair materiaalgebruik en circulaire ontwerpprincipes. Met name als er gebruik wordt gemaakt van circulaire verdienmodellen waarbij het eigendom bij een derde partij komt te liggen, is het essentieel dat de producten ook losmaakbaar zijn van het gebouw, denk daarbij aan niet dragende gevels, installaties die niet zijn ingestort etc. Wij gaan hieronder in op contextafhankelijke variabelen per gebouwlaag.

Structure

Voor de gebouwlaag *structure* geldt dat er een groot verschil kan zitten in de levensduur van verschillende constructies. Waar het ene gebouw een verwachte levensduur heeft van meer dan 50 jaar en ontworpen is voor een lange levensduur, is het andere gebouw neergezet vanuit een tijdelijke behoefte. De verwachte levensduur van het gebouw is daarin bepalend voor wijze waarop invulling wordt gegeven aan het circulaire ontwerp, maar ook aan het type verdienmodel dat toegepast kan worden.

Voor een gebouw met een kortere levensduur (bijv. de Tijdelijke Rechtbank in Amsterdam) is de verwachting dat een modulaire constructie toegepast kan worden, waarbij de producent middels een koop-terugkoop constructie gedeeltelijke verantwoordelijkheid kan nemen over het product.

Voor gebouwen met een langere verwachte levensduur is het binnen de huidige economische realiteit niet denkbaar dat er voor een verregaand circulair verdienmodel wordt gekozen. De geïnventariseerde barrières zoals de waardebepaling van gebouwen en natrekking zijn daarin wellicht te bepalend om verdienmodellen zoals lease toe te kunnen passen.

Skin

Voor de gebouwlaag 'skin' geldt dat de meeste kansen voor circulaire verdienmodellen wellicht liggen in het multifunctioneel inzetten van de gevel en het dak, bijvoorbeeld door energie op te wekken. Kijkend naar deze kansen is het denkbaar dat een prestatiecontract passend zou zijn bij de gebouwlaag *skin*. Tegelijkertijd is het helder duiden en afbakenen van de prestaties hierin wel een uitdaging – immers is de gevel slechts een element van een gebouw die uiteindelijk leidt tot een hogere energieopwek en een lager energieverbruik. De installaties en de gebruikers hebben ook invloed op de energiebalans van een gebouw.

Kijkend naar bovengenoemde uitdagingen is het denkbaar dat juist wordt gekozen voor een lease of 'koop-terugkoop' model. Belangrijke uitdaging bij het toepassen van deze verdienmodellen bij de gevel betreft 'natrekking'. Een gevel vormt al gauw een onderdeel van het gebouw. Twee mogelijke routes om dit te omzeilen zijn erfpacht en recht van opstal, die bij de Eneco Energy Campus reeds zijn toegepast.

Services

Voor de gebouwlaag *services* zijn vrij veel kansen geïdentificeerd in dit onderzoek. Door de relatief korte functionele levensduur en hoge innovatiesnelheid liggen er kansen om producenten verantwoordelijk te maken voor de prestatie van de installaties. Zo kunnen producenten de verantwoordelijkheid nemen over het blijvend en optimaal functioneren van de installaties. Doordat installaties ook invloed kunnen hebben op het verlagen van de operationele kosten (OPEX) ontstaat er mogelijk ook een interessante financiële prikkel voor de producent, wanneer de producent ook de verantwoordelijkheid heeft over de operationele kosten. Voor de gebouwlaag *services* is een prestatiecontract daarmee een interessant verdienmodel.

Ook voor de installaties geldt dat 'natrekking' een belangrijke uitdaging vormt; ook hier is het recht van opstal een mogelijke oplossing.

Niet voor niets zien wij in toenemende mate circulaire verdienmodellen toegepast worden voor verlichting (Signify, LEDlease, Trilux), liften (Mitsubishi) en installatieconcepten (ESCO's).

Space plan

Voor de gebouwlaag *space plan* zien wij ook kansen voor het toepassen van circulaire verdienmodellen, met name vanwege de korte functionele levensduur van deze bouwlaag. Het duiden van de prestaties is voor deze gebouwlaag wat lastiger, maar het is zeker denkbaar dat verdienmodellen zoals 'lease', 'koop-terugkoop' of 'verhuur' in toenemende mate toegepast gaan worden in projecten.

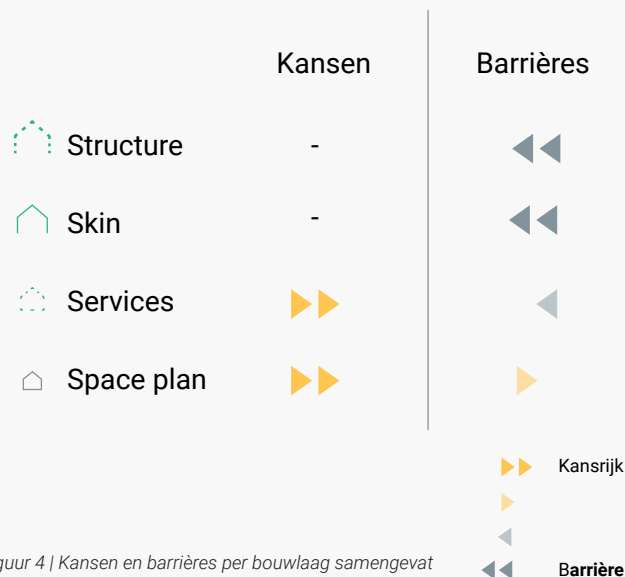
7.

Aanbevelingen

Als onderdeel van haar ambities op circulaire economie wil Nederland toewerken naar een circulaire bouwconomie. Om deze circulaire bouwconomie mogelijk te maken, is een verlengde producentenverantwoordelijkheid voor bouwproducten noodzakelijk. Daarmee worden leveranciers geprikkeld om de kwaliteit van hun producten te verhogen en vooraf na te denken over hoogwaardig hergebruik aan het einde van de levensduur.

Zoals te zien is uit onderstaande tabel, liggen momenteel de grootste kansen én de minste barrières voor het toepassen van circulaire verdienmodellen op de bouwlagen services en space plan. Om deze kansen optimaal te benutten en de barrières te kunnen slechten is het van belang dat alle partijen in de keten – beleidsmakers, financiële instellingen, opdrachtgevers en producenten – in beweging komen. Hiertoe hebben wij per stakeholdergroep een aantal aanbevelingen geformuleerd.

Kansen en barrières samengevat per bouwlaag



Figuur 4 | Kansen en barrières per bouwlaag samengevat

Beleidsmakers

Beleidsmakers hebben een cruciale rol bij het stimuleren van een circulaire economie op nationaal en internationaal niveau. Het mogelijk maken van circulaire verdienmodellen is hier een belangrijk onderdeel van. Specifiek voor de gebouwde omgeving zijn er vijf aanbevelingen:

1. Toegankelijk maken van financiering.

De meeste barrières zijn gerelateerd aan financiering. Het verkrijgen van die financiering wordt door leveranciers als grootste uitdaging ervaren. Het instellen van een garantiefonds voor circulaire verdienmodellen zou veel van de onzekerheid, en daarmee barrières, weg kunnen nemen.

2. Vergemakkelijken eigendomsscheiding.

Vastgoedeigendom is een belangrijk recht. Vanuit het toepassen van circulaire verdienmodellen zou het vereenvoudigen van formele eigendomsscheiding helpen om de implementatie van circulaire verdienmodellen in de B&U te versnellen. Het creëren van onzekerheid rondom vastgoed kan echter grote gevolgen hebben: het is daarom belangrijk om dit zorgvuldig te doen.

Om de risico's voor financiers te beheersen is het nodig om méér informatie over producten te verkrijgen om te bepalen hoe circulair de producten in werkelijkheid zijn. Het verplichten van een gedetailleerd grondstoffenpaspoort gekoppeld aan een indicatie of waardering van circulariteit zou hierbij kunnen helpen. Er is nu nog weinig detailinformatie beschikbaar in de markt; het gefaseerd introduceren van een verplichting voor leveranciers om informatie in een grondstoffenpaspoort te zetten is een zinvolle beleidsmaatregel. Daarnaast is het van belang dat deze informatie vertaald wordt naar een bepaling van de circulariteit, waarbij een uniforme meetmethodiek ontstaat, is daarbij van belang.

3. Doorkijk bieden in termen van wet- en regelgeving

Veranderende wet- en regelgeving is genoemd als een van de barrières voor het toepassen van circulaire verdienmodellen. Omdat eisen aan maatvoering of functionaliteit kunnen veranderen over de tijd is het wenselijk dat er nú al wordt gekeken naar eventuele veranderingen in Bouwbesluit of NEN-normen, en al dan niet een doorkijk te bieden naar verwachte veranderingen.

4. Onderzoeken andere vormen van EPR.

In het Uitvoeringsprogramma Circulaire Economie 2019-2023 wordt EPR in relatie tot de bouw genoemd^{xi}. Naast het toepassen van circulaire verdienmodellen zouden ook andere EPR-werkwijzen toegepast kunnen worden die leiden tot het gewenste effect. Met name het toepassen van een CO₂-belasting, al dan niet in combinatie met een verlaging van de lasten op arbeid^{xii}, zou een zinvolle maatregel kunnen zijn om producentenverantwoordelijkheid te stimuleren.



Financiële instellingen

Het financieren van circulaire verdienmodellen wordt een belangrijke stimulans voor de circulaire bouweconomie. Dit vraagt echter om een nieuwe manier van kijken naar risicoverdeling en rendement, die niet past in de bestaande criteria voor het bieden van financiering. Voor financiële instellingen doen wij één aanbeveling:

1. Ontwikkelen methode voor circulaire risicoinschatting

Op basis van de praktijk zien wij dat financiers huiverig zijn voor de risico's die gepaard gaan met circulaire verdienmodellen, en met name die modellen waarin het eigendom bij een derde partij ligt. Aspecten zoals balansverlenging, onzekerheid van inkomende kasstromen (met name in het geval van B2C), onzekerheid over contractduur door toenemende flexibiliteit en contractfinanciering zijn risico-verhogend. Daar tegenover staan ook kansen die vaak niet worden meegerekend, zoals een langere levensduur

van producten, hogere restwaarde, weerbaarheid tegen prijsschommelingen als gevolg van schaarste en marktpenetratie in 'gebruikte' producten, componenten en materialen.



Opdrachtgevers

Opdrachtgevers bepalen in eerste instantie of circulaire verdienmodellen wel of niet worden toegepast. Het is belangrijk om te beseffen wat de meerwaarde van circulaire verdienmodellen kan zijn en op welke onderdelen van gebouwen deze kunnen worden toegepast. Daarmee ontstaan drie aanbevelingen:

1. Circulair bouwen is méér dan een circulair verdienmodel

Zoals eerder in deze publicatie is toegelicht, is het belangrijk dat een circulair business model en een circulair verdienmodel synergetisch worden toegepast. Heb daarmee aandacht voor het circulaire ontwerp van het gebouw en de daaruit bestaande onderdelen – alleen wanneer deze écht circulair zijn kan een circulair verdienmodel op termijn ook leiden tot een zinvolle business case voor een leverancier.

2. Vraag actief naar circulaire verdienmodellen.

Veel producenten geven aan dat het verhaal van circulaire verdienmodellen steeds bekender wordt, maar dat de vraag uitblijft. Circulaire verdienmodellen zijn voor producenten een prikkel om betere producten te ontwikkelen – omdat een circulair verdienmodel makkelijker in de praktijk te brengen is met een circulair product – en kunnen een eigenaar ontzorgen. Hiermee ontstaat niet alleen een beter gebouw, maar ook een gebouw dat eenvoudiger te exploiteren is. Hou er bij de vraag wel rekening mee dat een circulair verdienmodel met overdracht van eigendom niet altijd leidt tot lagere kosten. Ga daarom in gesprek met de leveranciers over de huidige mogelijkheden.

Kies de juiste gebouwlagen: *space plan* en *services*. Bepaal goed welke op delen van een gebouw circulaire verdienmodellen kunnen worden toegepast. De

toegevoegde waarde voor de draagstructuur zal beperkt zijn, maar voor veel andere delen zoals technische installaties en het inbouwpakket kan dit voordelen met zich mee brengen.



Producten en leveranciers

Producenten en leveranciers hebben de meeste invloed op productontwerp en het financieel aantrekkelijk maken van circulaire verdienmodellen. Producenten weten het beste hoe zij de kwaliteit van hun producten kunnen verhogen en behouden over de levensduur. Voor deze groep doen wij drie aanbevelingen:

1. Ontwerp producten op basis van circulaire principes

Bij circulaire verdienmodellen blijven producenten verantwoordelijk voor hun producten, waardoor zij zullen profiteren van een meer circulair ontwerp. Denk daarbij bijvoorbeeld aan een langere levensduur of eenvoudiger aan kunnen passen en kunnen repareren van een product. Met een circulair verdienmodel ontstaat waarde door een circulair ontwerp.

2. Vergroot restwaarde van producten

Bij een circulair verdienmodel wordt de prijs mede bepaald door het verschil tussen begin- en eindwaarde van het product. Met een hogere restwaarde wordt dat verschil kleiner en verbetert het verdienmodel van de leverancier. Zaken die hierbij helpen zijn onder meer het vergroten van de losmaakbaarheid, het kunnen identificeren van materialen (bijvoorbeeld met een grondstoffenpaspoort) en het toepassen van uniforme meetmethodieken om de restwaarde daadwerkelijk inzichtelijk te maken.

3. Bied een terugkoopregeling met full-service contract aan

In een terugkoopregeling met full-servicecontract (verdienmodel 6) behoudt de leverancier de verantwoordelijkheid over een product, terwijl het eigenaarschap overgaat naar de gebruiker. Dit model kent de beste stimulans voor een circulaire bouweconomie ten opzichte van het aantal barrières.



8.

Tot slot

Bibliografie

- i. Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2015) Beleidsverkenning circulaire economie in de bouw.
- ii. Leeuwen, S. van, Kuindersma, P., Egter van Wissekerke, N., Bastein, T., de Vos, S., Donkervoort, R., Keijzer, E. & Verstraten, J. (2018) Circulair bouwen in perspectief.
- iii. Ellen MacArthur Foundation (2019) Completing the Picture: How the Circular Economy Tackles Climate Change.
- iv. Stahel, W. (1982) The Product-Life Factor. HARC.
- v. Hawken, P., Lovins, A., en Lovins, H. (1999) Natural Capitalism: Creating the Next Industrial Revolution, Back Bay Books
- vi. European Commission (2016) Circular Economy Package
- vii. Circle Economy & Het Groene Brein (2016) Master Circular Business with the Value Hill
- viii. Smeets, R. (2019) Circular revenue models in the civil- and non-residential building sector. Beschikbaar op: <http://dspace.library.uu.nl/handle/1874/382051>
- ix. Van Oppen, C., Croon, G., en Bijl de Vroe, D. Circulair Inkopen in 8 stappen. Ecodrukkers.
- x. Brand, S. (1994) How Buildings Learn. Viking Penguin.
- xi. Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2019) Uitvoeringsprogramma Circulaire Economie 2019-2023.
- xii. The Ex'Tax Project (2016). New era. New plan. Europe. A fiscal strategy for an inclusive, circular economy. The Ex'tax Project Foundation.

Dankwoord

We staan aan de start van een transitie naar een circulaire bouwconomie. De zoektocht naar hoe deze eruit ziet zal zeker nog een aantal jaar duren. Dat betekent pionieren, voor alle partijen die betrokken zijn. Gelukkig waren veel van deze partijen meer dan bereid mee te werken aan dit onderzoek. Zonder hun harde werk en jarenlange ervaring was het niet mogelijk geweest om de genoemde barrières te identificeren en aan te pakken. Wij zijn iedereen die betrokken is geweest bij dit onderzoek daarom veel dank verschuldigd: ABN AMRO, Alba Concepts, Alkondor, Assa Abloy, Base Value, Building for Life, Cepezed, Finch Buildings, Hermeta, Led Lease, Mitsubishi M-Use, Modulo, Neptunus, Signify, Stichting BRIQS, Studio R, Trilux, TU Delft en de VMRG.

Met deze paper willen wij het begrip vergroten over de kansen en barrières voor de toepassing van circulaire verdienmodellen in de bouw. Wij hopen dat we vanuit dit betere begrip kunnen komen tot een meer effectieve opschaling van circulaire verdienmodellen, en daarmee tot een meer circulaire economie.

Contact

Cécile van Oppen
vanoppen@copper8.com
06 5146 7597

Auteurs

Cécile van Oppen
Marijn Polet
Robbin Smeets
Sven van Aspert

Vormgeving

Eline van Terwisga
Floris van Haagen