

Whitepaper

CIRCULARITEIT

Circulair beheer en onderhoud

Circulair bouwen gaat om het
bestaande behouden



Dutch
Green Building
Council

[DGBC.nl](https://www.dgbc.nl)

alba
concepts.



Over Dutch Green Building Council

Stichting Dutch Green Building Council (DGBC) is de landelijke maatschappelijke organisatie die zich inzet om de gebouwde omgeving in hoog tempo toekomstbestendig te maken. Wij doen dit vanuit de gedachte dat klimaatverandering sneller gaat dan gedacht en dat de urgentie tot het verduurzamen elke dag groter wordt.

Aan de hand van vier centrale thema's ontwikkelen we impactvolle programma's op het gebied van CO₂-reductie (Paris Proof), Circulariteit, Gezondheid en Klimaatadaptatie. Binnen deze programma's delen we kennis en innovaties, verbinden we partijen, stimuleren we samenwerking, organiseren we events en bieden we opleidingen.

Ook beheert en ontwikkelt DGBC het keurmerk BREEAM-NL. Dit is nationaal en internationaal hét keurmerk om de duurzame prestaties van gebouwen en gebieden te meten. De stichting met ANBI-status is in 2008 opgericht op initiatief van de markt en heeft bijna 400 partners. DGBC is onderdeel van de World Green Building Council.

Auteurs

Ruben Zonnevillage (DGBC)
Jim Teunizen (Alba Concepts)
Dennis Dekker (Alba Concepts)

Redactie

Anouk Freriks (DGBC)
Merel den Otter (DGBC)

Vormgeving

Supervisie Reclame - Productiebureau

Publicatiedatum

Juni 2023

DGBC.nl

Dankwoord

Dit onderzoek is tot stand gekomen op initiatief van Ruben Zonnevillage (DGBC) en Jim Teunizen (Alba Concepts) met als doel: inzicht krijgen in de doelen en wensen van de Nederlandse bouw- en vastgoedsector voor circulair onderhoud en beheer van bestaand vastgoed. Initiatiefnemers spreken hierbij hun dank uit voor de tijd, inzet en inzichten van alle betrokken bij dit onderzoek: Cas Verver en Mark van Burg (Planon Building Management), Frank van Beijnen (EQUANS), Susanne IJsenbrandt (BAM Schiphol), Pam van de Klundert en Eric-Jan Dekkers (Bouwinvest), Daniëlle Smeets (TU Delft), Rob Boudewijns (Rader Advies), Micha Vinkesteijn (Kloet Onderhoud), Niels van Boven (Smits Vastgoedzorg), Inge van Baardwijk (Schiphol), Guido den Teuling (Redevco/ OnderhoudNL), Arjan Schrauwen (Rijksvastgoedbedrijf) en Dennis Dekker (Alba Concepts).

Disclaimer

De tekst uit deze publicatie is een samenvatting ter informatie en is gebaseerd op betrouwbaar geachte bronnen. Hier kunnen geen rechten aan worden ontleend. Raadpleeg voor de actuele voorwaarden de website van de regelingen. DGBC kan niet verantwoordelijk worden gesteld voor eventuele fouten. De uitingen zijn uitsluitend afkomstig van de auteurs; ze mogen niet worden aangepast zonder goedkeuring vooraf. Het gebruik van (delen van) dit rapport is alleen toegestaan met duidelijke bronverwijzing. Voor het vermenigvuldigen of openbaar maken van deze publicatie is de nadrukkelijke toestemming vooraf vereist van DGBC.

INHOUDSOPGAVE

01	Inleiding	4
02	Afbakening	5
03	Doelen van circulair beheer en onderhoud	6
04	Relevante thema's bij circulair beheer en onderhoud	7
05	Registratie	12
06	Conclusie	14
07	Samenvatting	16
08	Actieplan	17



01 INLEIDING

De bouw- en vastgoedsector zet steeds meer mooie stappen om nieuwe gebouwen CO₂-neutraal, circulair en met een lage milieu-impact te ontwikkelen en realiseren. Opdrachtgevers en opdrachtnemers zijn zich ervan bewust dat als je ‘doet wat je deed, je krijgt wat je kreeg’. En wat wij als sector kregen in termen van milieubelasting, CO₂-uitstoot en materialenschaarste is onacceptabel en allesbehalve duurzaam. Daarom lijken alle ontwikkelingen in de nieuwbouwopgave een enorme stap in de goede richting. Lijken, want ondanks alle goede initiatieven is de focus op de nieuwbouwopgave een kleine pleister op een hele grote wond.

De nieuwbouwopgave in Nederland vertegenwoordigt minder dan 1 procent van de totale vastgoedportefeuille van ons land. De milieu-impact van bestaand vastgoed vormt een veel grotere opgave dan die van nieuwbouw, zonder de goede initiatieven rondom de nieuwbouwopgave hiermee te kort te doen.

Om gefundeerd inzicht te krijgen in de circulariteitsopgave in de bestaande bouw, hebben Dutch Green Building Council (DGBC) en Alba Concepts het initiatief genomen om rondetafelsessies te organiseren met verschillende partijen, zowel commercieel als overheid, binnen de bouw- en vastgoedsector. Uit deze sessies blijkt waar de sector behoefte aan heeft om invulling te geven aan circulariteit binnen de bestaande bouw. Deze paper beschrijft de behoeften en oplossingsrichtingen.

Het startpunt is de noodzaak van circulair denken in de gebouwde omgeving. CB'23 omschrijft dat als volgt: circulair denken is nodig omwille van:

- 1 Het beschermen van de bestaande materiaalvoorraden
- 2 Het beschermen van het milieu
- 3 Het beschermen van de bestaande waarde.

Dat betekent dat nieuw materiaalgebruik zo veel mogelijk moet worden voorkomen. Hoe kunnen renovaties hierop worden aangepast? En welke rol speelt levensduurverlenging hierin? Circulariteit is een veelomvattend begrip, waardoor afbakening hiervan noodzakelijk is om concrete stappen te zetten binnen dit onderzoek.

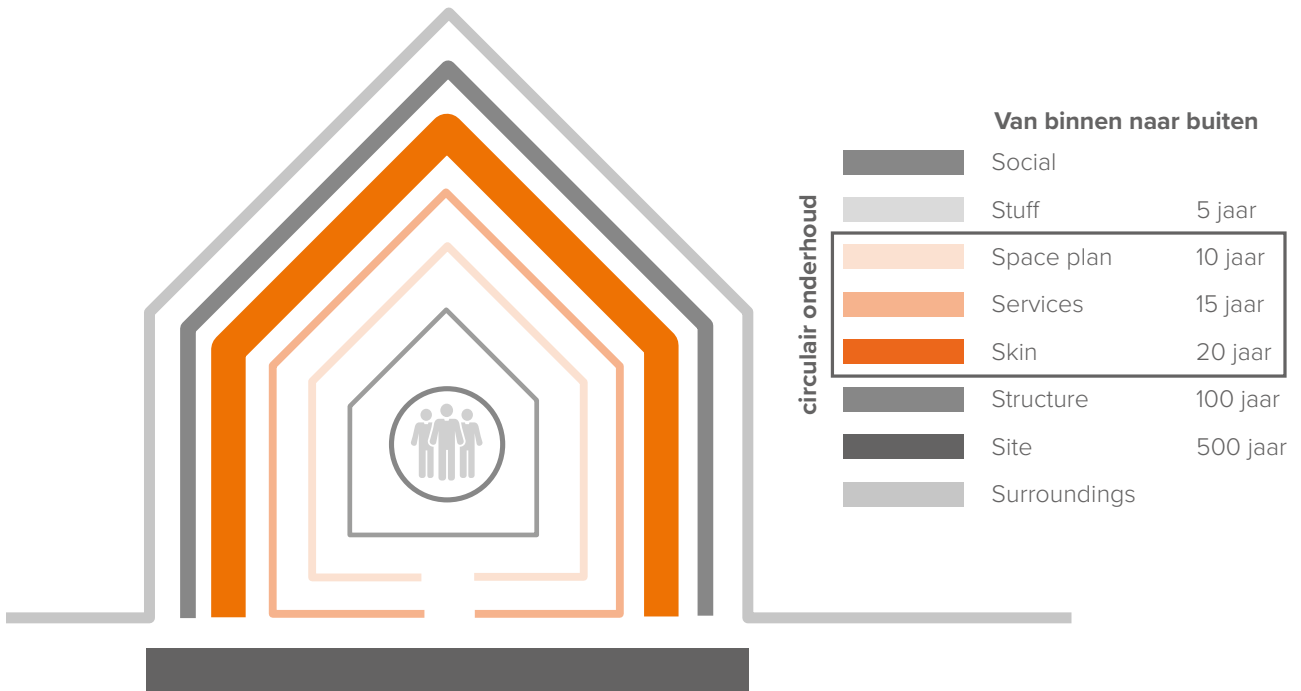


02 AFBAKENING

Binnen de bestaande bouw zijn drie type activiteiten te onderscheiden: (1) renovatie, (2) planmatig onderhoud inclusief storingen en één-op-één vervangingen voor instandhouding en (3) kleinschalige projecten en (interne) verbouwingen. Deze paper richt zich op de planmatige onderhouds- en beheeractiviteiten.

Een verdere afbakening van een bestaand gebouw is mogelijk aan de hand van de Layers of Brand (zie figuur A). Bij het bepalen van het circulariteitspotentieel wordt de constructie buiten beschouwing gelaten, omdat onderhoud hieraan beperkt is. De nadruk ligt op het in stand houden, aanpassen, verbeteren en doorexploiteren van de schil (gevel/dak), de installaties

en het inbouwpakket inclusief afwerkingen. Deze elementen van een gebouw hebben een significant kortere levensduur dan de constructie en vergen regelmatig onderhoud of worden vaker vervangen. De levensduur van de laag van een gebouw is de afbakening van deze paper. Een verdere verkenning op dit vlak kan een logisch vervolgonderzoek zijn.



Figuur A: Layers of Brand

03 DOELEN VAN CIRCULAIR BEHEER EN ONDERHOUD

Om inzicht te krijgen in de behoeften van de Nederlandse bouw- en vastgoedsector op het gebied van circulair beheer en onderhoud, is geïnventariseerd welke doelen belangrijk zijn voor de bestaande vastgoedportefeuille van de betrokken partijen.

“Welke doelen zijn voor jou belangrijk bij circulair planmatig onderhoud, vervangingen/instandhouding en beheer?”

De intrinsieke motivatie van de gehele sector om verantwoord invulling te geven aan de klimaatdoelen, blijkt het belangrijkste. Invulling geven aan duurzaamheid is een must, al geeft een deel van de sector aan dat nog niet helemaal duidelijk is hoe. De gehele sector is het erover eens dat niets doen geen optie is.

Een tweede reden is de rapportageverplichting: Non Financial Reporting. Naast financiële prestaties moeten organisaties maatschappelijke prestaties weergeven in hun jaarverslagen. Het Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) biedt een eenduidige manier van rapporteren. Greenwashing is zo niet langer mogelijk. De milieu-impact van de vastgoedportefeuille is onderdeel van de CSRD.

Ten derde is een lagere milieu-impact een belangrijke reden. Hierbij wordt gestreefd naar een universeel model dat fungeert als monitorings- én sturings-instrument. CO₂ zou hier, volgens de sector, de meest logische indicator voor zijn. Dit is goed uit te leggen aan de achterban en andere belanghebbenden, zoals aandeelhouders en pensioenfondsen. Het sturen op CO₂ negeert een aantal relevante circulaire

indicatoren, maar heeft als groot voordeel dat de invloed van materiaal- en energiegebruik kan worden meegewogen (zie kader 5). Grote vastgoedbeleggers hebben al een strategie naar netto nul uitstoot of Paris Proof, maar die sturen uitsluitend op de CO₂-emissies door energiegebruik. De volgende stap is sturen op circulariteit en materiaalgebonden emissies. Dit zijn emissies door de gebruikte grondstoffen en geproduceerde materialen tijdens de hele levensduur van een gebouw, van de productie tot aan sloop en hergebruik.

De vraag vanuit diverse belanghebbenden naar circulair beheerd en onderhouden vastgoed is vooralsnog divers. Vanuit aandeelhouders van organisaties met een grote vastgoedportefeuille bestaat de wens om duurzaam te ondernemen, waar vastgoed een integraal onderdeel van is. Duurzaamheid blijft hierbij een containerbegrip. Bij commerciële huurders en woningcorporaties staat duurzaamheid ook hoog op de agenda, maar concrete circulaire doelen ontbreken. Circulair beheer en onderhoud van vastgoed lijken dan ook geen doelen op zich, maar essentiële onderdelen van een groter duurzaamheidsvraagstuk. Actieve rapportage en informatievoorziening hierover helpt om meer bewustwording te creëren, waarbij de koppeling met emissies door energiegebruik wenselijk is.

Kader 1: CO₂ tunnelvisie of koppelkansen?

De focus op CO₂ en klimaatverandering negeert andere circulaire uitdagingen, zoals grondstoffen-schaarste en het voorkomen van het gebruik van grondstoffen. Hoewel deze principes onderdeel zijn van het 10R-model en de milieukostenindicator (MKI), bestaat het gevaar dat het enkel sturen op CO₂ een ‘Carbon Tunnelvisie’ met zich meebrengt en ook geen rekening houdt met andere milieueffecten, zoals biodiversiteit en vervuiling. Hergebruik of effectief materiaalgebruik resulteert in minder (materiaalgebonden) CO₂-emissies. CO₂ is meetbaar, tijdens de hele levenscyclus kan erover worden gerapporteerd en het is goed te integreren in jaarverslagen, financiële en andere onderliggende rapportages. Tenslotte is het uitdrukken van milieu-impact en circulariteit in CO₂ de brug naar de andere grote uitdaging in bestaande bouw: minder energiegebruik (zie kader 5).

04 RELEVANTE THEMA'S BIJ CIRCULAIR BEHEER EN ONDERHOUD

Betrokken partijen is gevraagd welke thema's rondom circulair beheer en onderhoud zij het meest belangrijk vinden.

“Wat is voor jou het meest belangrijk bij circulair planmatig onderhoud, vervangingen/ instandhouding en beheer?”

Cirkelstad werkt aan een raamwerk om op een eenduidige manier de mate van circulariteit van een nieuw gebouw te bepalen: Het Nieuwe Normaal. Verschillende circulaire thema's komen hierin aan

bod (zie kader 2 voor meer uitleg). Het Framework voor Circulaire Bestaande Gebouwen biedt een methode om circulariteit van bestaande gebouwen te waarderen. Dit framework is in 2021 gelanceerd door Dutch Green Building Council (DGBC) in samenwerking met een groot aantal partners. Dit framework (zie figuur B) biedt zowel stroomstrategieën (op materiaal, energie, water, mobiliteit) als waardestrategieën (ecosystemen & biodiversiteit, gezondheid & welzijn, cultuur & maatschappij) en is gekoppeld aan BREEAM-NL In-Use. Materialisatie is één van de stromen binnen dit framework.

Kader 2: Het Nieuwe Normaal

Cirkelstad is een initiatief van de overheid en commerciële partijen in de bouw- en vastgoedsector. Cirkelstad werkt aan een nieuwe, gedragen 'norm' met haalbare en ambitieuze circulaire prestaties in de gebouwde omgeving: Het Nieuwe Normaal. Daarnaast zorgt deze norm voor eenduidige taal rondom circulair bouwen. Aan de hand van onderzoek wordt de haalbaarheid van de circulaire prestaties getoetst. Eind 2023 wordt Het Nieuwe Normaal 1.0 gelanceerd.

Onderstaande afbeelding geeft Het Nieuwe Normaal 0.5 weer, de meest recente voortgangsnormering richting Het Nieuwe Normaal 1.0, en toont de thema's waarop circulaire prestaties worden getoetst.



	Onderwerp	Type	Woningbouw		Utiliteitsbouw	Eenheid	Methode
			(grondgebonden)	(gestapeld)	(kantoren)		
Milieu-impact & materiaalgebruik	Milieu-impact (MPG)	S I B	0,50	0,55	0,70	€MKI / m2 / jaar	Bepalingsmethode Milieuprestatie Bouwwerken o.a. GPR Gebouw
	Embodied Carbon (MPG-2)	S I B	200	220	250	kg CO2-eq / m2	Paris Proof Protocol
	Construction Stored Carbon	S I B	Nieuwe methode: beperkte gegevens			kg CO2-eq	Construction Stored Carbon methodiek
	Materiaalgebruik	S I B	25%	20%	25%	% massa hernieuwbaar, hergebruikt, gerecycled	Building Circularity Index Berekening conform Leidraad meten van circulariteit CB'23, versie 2.0
	Hergebruikpotentie	S I B	Beperkte gegevens			% massa	
Gebouw flexibiliteit	Adaptief vermogen	S I B	Nieuwe methode: geen gegevens			%	Methode Adaptief Vermogen Gebouwen
	Losmaakbaarheid	S I B	55%	50%	55%	%	Building Circularity Index Berekening conform Leidraad Circular Buildings, versie 2.0
Omgang restmateriaal	Omgang restmateriaal (sloop)	S I B	Aangescherpte methode: beperkte gegevens			% massa	Inventarisatie materiaalstromen & aantoonbare afspraken
	Omgang restmateriaal (bouw)	S I B	Beperkte gegevens			% massa	
Gezondheid	Toxiciteit	S I B	Methode nog in ontwikkeling			# producten	Diverse certificaten o.a. C2C, REACH



Figuur B: Stroom- en waarde strategieën circulariteit bestaand vastgoed

De milieu-impact (MPG/CO₂) blijkt de belangrijkste drijfveer om te sturen op circulair beheer en onderhoud van vastgoed (zie figuur C). Dit werd ook genoemd als een van de belangrijkste doelen.



Figuur C: Resultaten Mentimeter onderzoek

Opvallend is dat de maatschappelijke thema's zwaarder wegen dan de financiële. Zo staan financiële thema's als total cost of ownership (het financieel waarderen over de gehele levensduur van een vastgoedobject), het kapitaliseren van restwaarde en het circulair verdienmodel relatief laag in de lijst.

Refurbished installaties uit bittere noodzaak

Materialenschaarste daagt de sector uit om te kiezen voor hergebruik. Nieuwe installaties hebben lange levertijden, luchtbehandelingskasten of warmte-

pompen soms zelfs een jaar. Onderdelen van installaties hergebruiken wordt daarmee een aantrekkelijker alternatief. De noodzaak groeit om bestaande producten te refurbishen.

Ook al stimuleren subsidies nog altijd de aanschaf van een nieuwe luchtbehandelingskast in plaats van een refurbished installatie. Op dit moment is het onduidelijk of deze trend zichzelf oplost in de toekomst, of dat het refurbishen van bestaande producten een blijvende strategie is. Nieuwe partijen springen in dit gat, waardoor nieuwe ketens ontstaan.

Door circulair onderhoud worden de producten binnen het vastgoedobject zo goed mogelijk voorbereid om een (al dan niet refurbished) tweede leven te krijgen. Dit bespaart emissies door de delving van nieuwe grondstoffen. Deze producten vertegenwoordigen de restwaarde van een vastgoedobject aan het einde van de levensduur. Gelet op de groeiende materialenschaarste, zal de marktwaarde van deze restwaarde stijgen in de toekomst. Volgens dit onderzoek is dit voorsnog niet het belangrijkste thema om in te zetten op circulair beheer en onderhoud.

Een ander opvallend resultaat is het belang van de verantwoorde herkomst (het heden) ten opzichte van het toekomstscenario (einde levensduur) van de

producten. Dit heeft met name te maken met de tastbaarheid van de verantwoorde herkomst ten opzichte van het einde levensduur scenario.

Losmaakbaarheid

Dit wordt deels opgevangen door de grote behoefte aan het thema losmaakbaarheid. Dit is de manier waarop verschillende producten aan elkaar worden bevestigd binnen een vastgoedobject, met als doel deze in een later stadium onbeschadigd uit elkaar te halen en te hergebruiken of vervangen.

Losmaakbaarheid (zie kader 3) wordt als zeer relevant beschouwd op meerdere niveaus. Losmaakbaarheid van componenten binnen installaties geldt als ‘gemakkelijk te vervangen’ bij service afspraken, welke de duur en daarmee de kosten van onderhoud kunnen drukken. Op een hoger niveau is losmaakbaarheid van producten en elementen erg relevant bij renovatie en grootschalige aanpassingen van een gebouw. De centrale vraag die de betrokken partijen hierbij stellen, luidt: hoe koppelen we dit thema aan de bestaande onderhoudsprocessen?

Kader 3: Losmaakbaarheid (demontabel bouwen)

In de circulaire economie wordt het gebruik van nieuwe, niet-hernieuwbare grondstoffen en materialen zoveel mogelijk beperkt. Hoogwaardig hergebruik van bestaande materialen is een belangrijke manier om hier invulling aan te geven. Losmaakbaarheid is een methode voor het verbinden van materialen en producten om deze geschikt te maken voor hergebruik in de toekomst. Dat maakt losmaakbaarheid een belangrijke factor om de circulaire potentie van een gebouw te bepalen.

Alba Concepts, DGBC, RVO en W/E Adviseurs ontwikkelden een meetmethodiek voor losmaakbaarheid. Deze houdt rekening met een viertal aspecten: het type verbinding tussen materialen, de toegankelijkheid hiervan, de randopsluiting van elementen en de doorkruisingen van onder andere leidingwerk door de verschillende producten, elementen en lagen van een gebouw. Deze rekenmethode is voor iedereen toegankelijk en is te vinden in het rapport ‘Circular Buildings – een meetmethodiek voor losmaakbaarheid V2.0’.

Losmaakbaarheid is een voorwaarde voor het opnieuw inzetten van producten en materialen. Voor daadwerkelijk hergebruik is meer nodig en dat heeft de sector zelf in de hand. Afspraken over terugnamegarantie en hergebruik in beleidsstukken geven hier invulling aan.



10R-model als inspiratie en circulaire kapstok

Tenslotte delen alle betrokkenen het belang van het 10R-model (zie kader 4). Dit model geeft circulaire strategieën weer. Bovenaan de ladder staat Refuse, waarbij geen nieuwe grondstoffen worden toegepast in een product. De laagste trede is Recover, waarbij

energie wordt gewonnen uit materialen. Het 10R-model is heel relevant, maar niet meetbaar. De wens bestaat om de milieu-impact te koppelen aan de gekozen R-strategie uit het 10R-model. Hier bestaat nog geen consensus over.

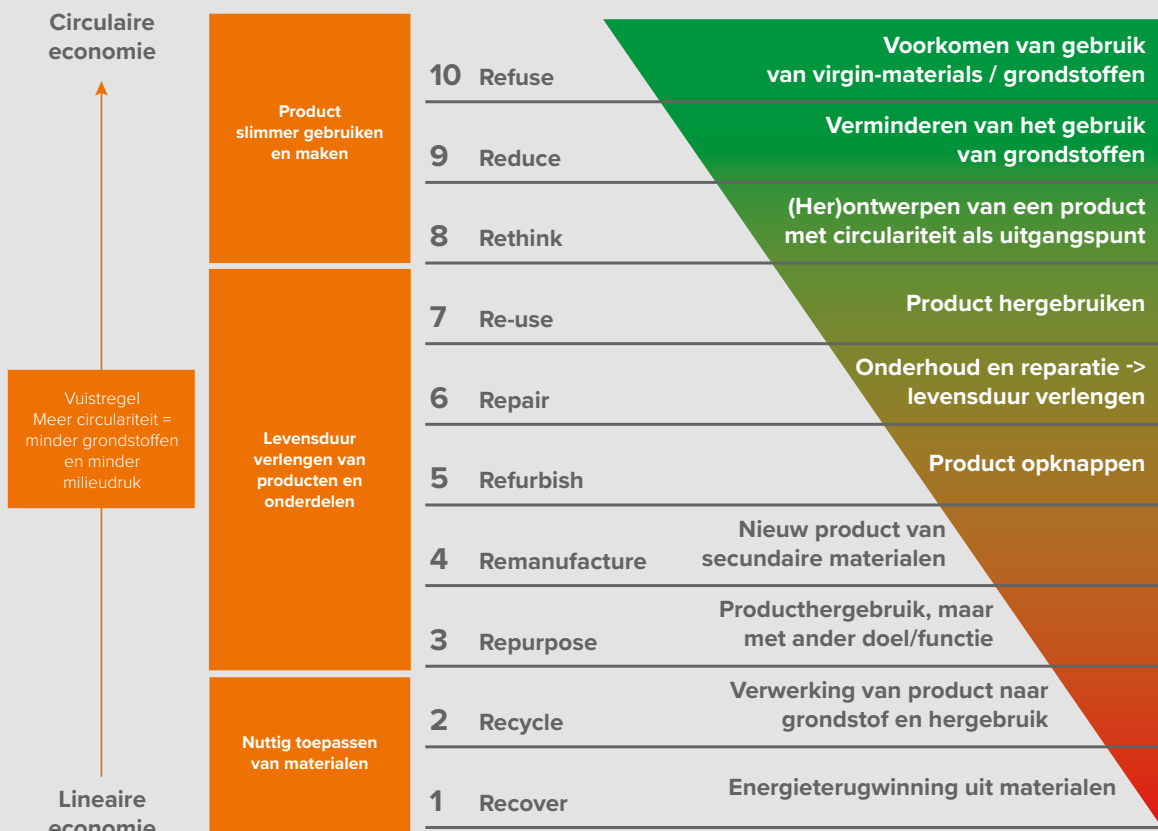
Kader 4: 10R-model circulariteit

Het 10R-model circulariteit is een kwalitatief circulariteitsmodel ontworpen door Prof. Dr. Jacqueline Cramer. Het model geeft de stappen van circulariteit weer die leiden tot het behalen van 3 doelen:

1. Slimmer gebruik van producten en materialen – stap 8 t/m 10
2. De levensduur van bestaande producten verlengen – stap 3 t/m 7
3. Restmaterialen nuttiger toepassen – stap 1 en 2 onderaan de ladder.

Hoe hoger de strategie op de ladder staat, hoe lager het grondstofgebruik. Daarom beschouwt de branche strategieën die het hoogst op de ladder staan als het meest circulair.

10R-model Circulariteit



Het 10R-model is te gebruiken als meetlat voor circulaire ingrepen in bestaand vastgoed. Deze meetlat geeft aan welke strategie er wordt gevolgd bij onderhoud en renovatie. Enkele voorbeelden:

Ingrep	R-strategie
Refuse: geen plafondafwerking toegepast en de installatietechniek blijft in het zicht	R10
Reduce: minder installaties en materialen door een lagere capaciteit en/of belasting	R9
Rethink: voorbeeld Earth Wind & Fire klimaatconcept: natuurlijke airconditioning, verwarming en koeling in plaats van (extra) installaties	R8
Re-use: hergebruikt glaswol voor isolatie van de gevel, hergebruikt meubilair	R7
Repair: nieuwe laag dakbedekking met circulair bitumen	R6 / R2
Refurbish: luchtbehandelingskasten of warmtepompen	R5
Remanufacture: terugnamegarantie van tegels door Koninklijke MOSA	R4
Repurpose: de vloer op de begane grond van Cirdl is samengesteld uit verzameld hardhout afkomstig uit een oud klooster en de bar van voetbalclub Top Oss.	R3
Recycle: circulatiepompen retour naar Original Equipment Manufacturer (OEM-er)	R2 / R5
Recover: onbruikbaar restafval verbranden voor energieopwekking tijdens het productieproces	R1



05 REGISTRATIE

Beheer en onderhoud verlengt de levensduur van vastgoed. Levensduurverlenging is circulair volgens de definitie van de Ellen MacArthur Foundation. Daardoor wordt het winnen van nieuwe grondstoffen beperkt of uitgesteld. Als een product toch aan refurbishment of vervanging toe is, is het van belang om te weten welke onderdelen in een gebouw aanwezig zijn, in welke staat deze verkeren en hoe en wanneer deze zijn onderhouden.

De aanwezige materialen op een uniforme manier registreren is van belang om te voorzien in de informatiebehoefte en te rapporteren over duurzaamheid. Steeds meer nieuwe gebouwen hebben een materiaalpaspoort waarin staat welke materialen en detailleringen zijn toegepast. Een logische stap is om deze kenmerken voor bestaande gebouwen op dezelfde manier vast te leggen. BREEAM-NL In-Use, het duurzaamheidskeurmerk voor bestaande gebouwen, stimuleert het gebruik van een materialenpaspoort voor bestaande gebouwen. Dit is recentelijk opgenomen in de credit 'RSC 03 Gebouwpaspoort'. Een goed startpunt is documentatie die al voorhanden is. Denk daarbij aan tekeningen of een BIM-model waarin hoeveelheden, materialisatie, detailleringen en ontwerpprincipes tot op detailniveau zijn omschreven.

Losmaakbaarheid (zie kader 3) is een vereiste om hergebruik in de toekomst mogelijk te maken. Software voor het meerjarenonderhoudsplan (MJOP) is ook een geschikte databron, omdat hierin veel materialen en hoeveelheden zijn geregistreerd.

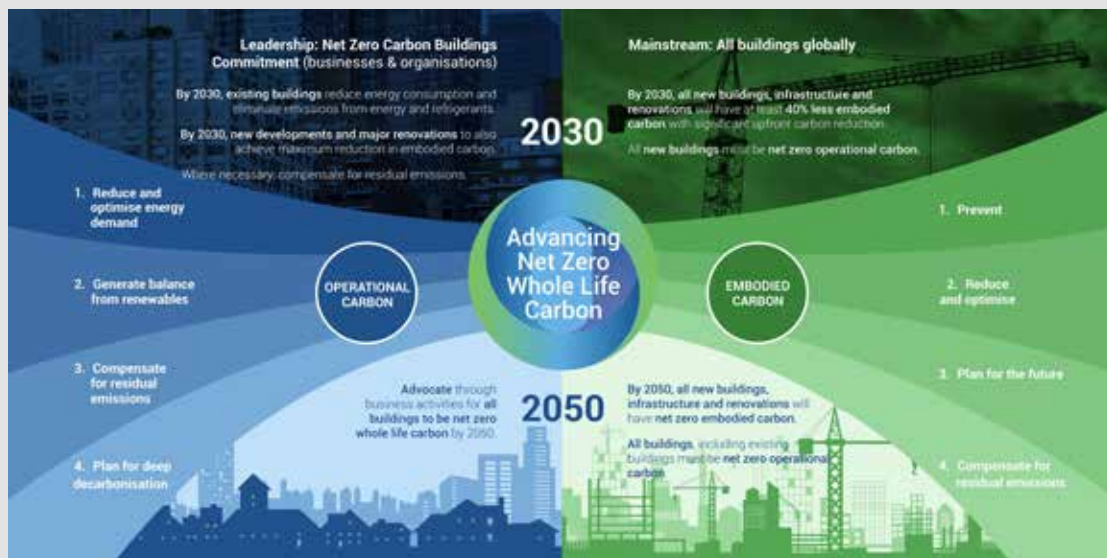
Een tweede relevante stap is de koppeling van een materialenpaspoort aan een assetmanagementsysteem, zoals MJOP software. Hierin wordt onderhoud bijgehouden en staat wanneer producten met een korte levensduur aan vervanging toe zijn. Zo is er altijd een actueel overzicht van het gebouw beschikbaar. Het statische materialenpaspoort transformeert in een dynamisch gebouwdossier. In het ideale scenario wordt ieder product in dit dossier voorzien van een milieukostenindicator (MKI), of het nu om een nieuw, refurbished, hergebruikt, onderhouden of vervangen product gaat.

De data uit het assetmanagementsysteem dient daarbij als basis en moet worden verrijkt met circulaire kenmerken, zoals informatie uit het materialenpaspoort en andere databronnen, zoals databases, inspecties en (de)montagehandleidingen. Uniforme data is hierbij een voorwaarde. Dat geldt ook voor de interpretatie hiervan. Daarvoor zijn werkafspraken nodig die de hele sector hanteert. Zo ontstaat een standaard voor de uitvoering van circulair onderhoud en circulaire renovaties.



Kader 5: Net Zero Carbon emissies

Veel (internationale) vastgoedeigenaren hebben een Net Zero Carbon toekomstambitie uitgesproken. Dit betekent dat zij het aantal CO₂-emissies tot een minimum beperken, waarbij de overgebleven CO₂-emissies binnen dit minimum door de atmosfeer worden geneutraliseerd. De energieprestatie van een bestaand gebouw, oftewel de uitstoot door energiegebruik, wordt gemeten in CO₂-impact. Dit zijn de operationele emissies of operational carbon. De Whole Life Carbon aanpak van DGBC gaat van CO₂-neutrale gebouwen naar CO₂-neutrale productie, realisatie, onderhoud en hergebruik van gebouwen. De aanpak combineert emissies door energiegebruik met materiaalgebonden emissies, oftewel embodied carbon. Zo ontstaat een totaaloverzicht van de CO₂-emissies tijdens de hele levensduur van een gebouw. Dit totaaloverzicht moet in lijn zijn met de Net Zero Carbon ambities van vastgoedeigenaren.



© WorldGBC



06 CONCLUSIE

De bouw- en vastgoedsector moet, wil en kan duurzamer. Het meten en sturen op circulariteit is hier een belangrijk onderdeel van, maar de sector beschouwt dit nog niet als een doel op zich. Dit komt onder andere doordat er voor bestaande gebouwen nog geen regelgeving is op het gebied van milieuprestaties of circulariteit. Desondanks zijn er meerdere redenen, zoals de hogere bouwkosten door materialenschaarste, de introductie van (zelfopgelegde) CO₂-budgetten door organisaties en leveringszekerheid van bouwproducten, die ertoe leiden dat steeds meer partijen zich richten op circulair beheer en onderhoud.

Minimale milieu-impact

De belangrijkste reden om in te zetten op circulariteit is een minimale milieu-impact. Bij nieuwbouw wordt dit al volop gedaan, onder andere via de Milieuprestatie Gebouwen (MPG) en door initiatieven als Het Nieuwe Normaal (HNN) en BREEAM-NL, maar de grootste uitdaging zit in de bestaande vastgoedportefeuille. Er is geen invloed meer op de bouwproducten en -materialen die al in een gebouw aanwezig zijn, maar wel op de manier waarop deze producten worden beheerd, onderhouden en vervangen.

Dynamisch gebouwdossier

Circulair beheer en onderhoud van de vastgoedportefeuille verlengt de levensduur van een gebouw. Ook zorgt dit voor een verantwoorde herkomst van te vervangen producten. Om dit te realiseren, is een actueel overzicht van de beschikbare producten essentieel. Uniformiteit in de registratie, gekoppeld aan een assetmanagementsysteem, is hierbij noodzakelijk. Het opstellen van een dynamisch gebouwdossier draagt hieraan bij. Het assetmanagementsysteem vormt het startpunt: dit bevat de data die bekend is voor het meerjarenonderhoudsplan (MJOP) en begroting (MJOB). De volgende stap is deze data te verrijken met informatie over materialen, milieu-impact, hoeveelheden en detailleringen en deze te borgen in het dynamisch gebouwdossier. Dit maakt de milieu-indicatoren van een gebouw meetbaar. Naast een duurzame onderhoudsplanung zorgt dit voor voorspelbaarheid in vervangingen. Het maakt inzichtelijk wanneer welk product nodig is.

Uniforme meetmethode

Een even grote uitdaging als behoefte ligt in een uniforme meetmethode voor circulariteit en de

milieu-impact. Er is een milieuprestatie voor de renovatie van bestaande bouw in ontwikkeling, maar dit is nog geen onderdeel van het Bouwbesluit. Hierbij kan men voortborduren op bestaande circulaire meetinstrumenten, zoals BCI Gebouw, en methodieken die worden gebruikt voor nieuwbouw. Deze methode kan vervolgens worden gekoppeld aan informatie uit meerjarenonderhoudsplannen, om deze assets te koppelen aan de bestaande bouw. Deze instrumenten en methodieken meten circulaire thema's, zoals de verantwoorde herkomst, het toekomstscenario en de losmaakbaarheid van de gebruikte producten en materialen in een gebouw en drukt dit uit in een percentage. De sector ziet hier graag een koppeling in met de milieukostenindicator (MKI), waardoor deze circulaire ingrepen worden uitgedrukt in CO₂-impact of -reductie. Dit is uniform, uitlegbaar aan belanghebbenden en er kan over worden gerapporteerd (zie kader 1: tunnelvisie of koppelkans).

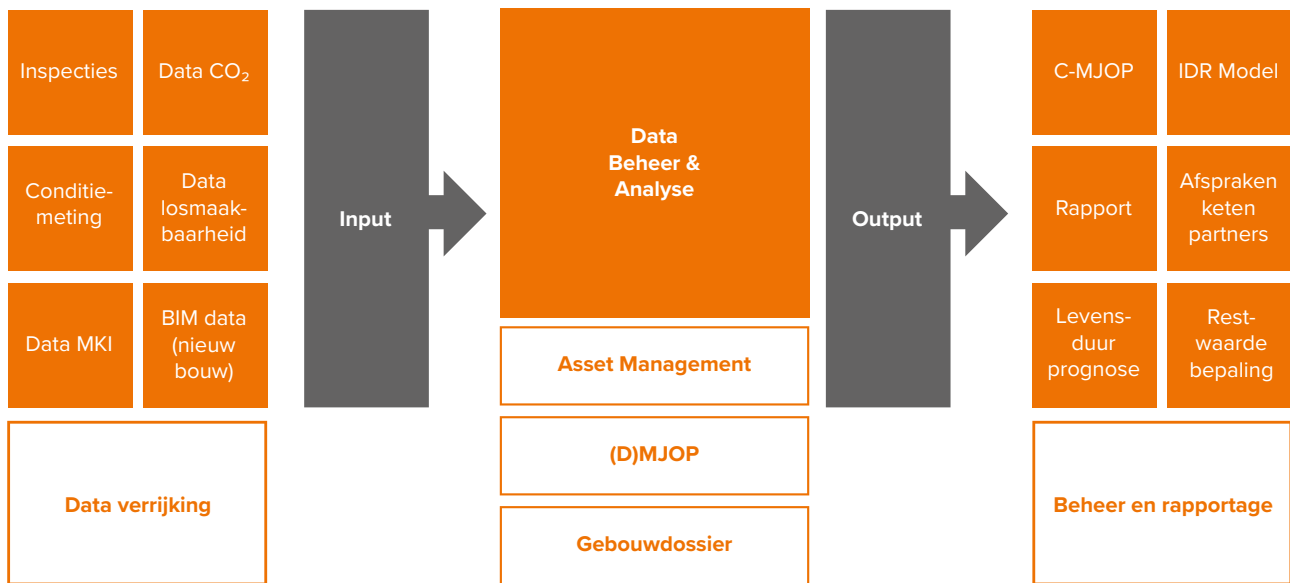
Afbakening

Tenslotte speelt de overheid een grote rol in de afbakening van circulair onderhoud en beheer van de bestaande bouw. Waar ligt de focus op? En wie is daar verantwoordelijk voor? Uniformiteit in normering ligt bij de sector zelf, regelgeving moet bij de overheid vandaan komen (zie kader 6: wie is aan zet?). De bestaande meetmethodieken en instrumenten kunnen na een doorontwikkeling zorgen voor meer inzicht en informatie.

MJOP software en databronnen zoals de Nationale Milieu Database (NMD), de database waarin onder andere de CO₂-impact van alle gebruikte materialen en grondstoffen wordt geregistreerd, kunnen samen onderzoeken waar logische verbanden en data-

uitwisseling circulair onderhoud stimuleren. Maar ook hoe deze data kan worden gekoppeld aan de huidige registratie- en meetinstrumenten, zoals het materialenpaspoort, MPG software, BCI Gebouw of restwaarde calculators (zie figuur D). Op deze manier kan de huidige focus van bestaand vastgoed op emissies door energiegebruik worden uitgebreid met

materiaalgebonden emissies. De Net Zero ambities voor bestaand vastgoed worden daardoor uitgebreid naar Whole Life Carbon (zie kader 5). Het 10R-model leent zich om te sturen op circulaire keuzes. De gezamenlijke wil om duurzaam onderhoud aan de bestaande vastgoedportefeuille toe te voegen is in de hele sector aanwezig.



Figuur D: datastromen circulair onderhoud en renovatie

Kader 6: Wie is aan zet?

Circulair bouwen, onderhouden en renoveren is een ambitie die openlijk gesteund wordt door de Rijksoverheid. Circulariteit is vooralsnog geen wettelijke bepaling, zoals de milieu-impact bepaling dit wel is. Binnen de bouw- en vastgoedsector zijn er diverse initiatieven om de transitie naar een circulaire bouweconomie te uniformeren en te versnellen. Blijft de overheid hierbij achter?

De Rijksoverheid dient de belangen van alle partijen te behartigen en zal geen wetgeving doordrukken zolang de bouw- en vastgoedsector zelf voor een breed gedragen oplossing zorgt.

De 'bal' ligt in eerste instantie dus bij de sector zelf. De eerste stap is zorgen voor een uniforme normering en werkwijze, door creatie van door de markt gedragen normen. Deze normering wordt na uitvoerig onderzoek en overleg getoetst en vastgelegd in NEN of ISO-normering. De Rijksoverheid kan wel participeren in normbepaling, maar zal dit samen doen met marktpartijen binnen de sector, brancheorganisaties en organisaties als DGBC en Cirkelstad. Wanneer de partijen binnen de sector niet tot uniforme afspraken komen en het brede maatschappelijke belang in het geding komt, zal de Rijksoverheid overgaan tot het opstellen van wet- en regelgeving op dit vlak.

Ook zonder het opstellen van directe wet- en regelgeving voor circulariteit binnen de gebouwde omgeving, stuurt de Rijksoverheid op verduurzaming van de sector. Zo heeft de Rijksoverheid de beleidsnota's 'Nederland Circulair in 2050' en 'Nationaal Programma Circulaire Economie 2023-2030' gepubliceerd, die de circulaire richting verduidelijken. Ook het verplicht stellen van niet-financiële rapportages, onder andere over de duurzaamheid van het vastgoed, draagt bij.

07 SAMENVATTING

De intrinsieke motivatie van de bouw- en vastgoedsector om de bestaande vastgoedportefeuille circulair te beheren en onderhouden, groeit. Het besef om, naast operationele emissies, ook te sturen op materiaalgebonden emissies krijgt een steeds groter draagvlak binnen de sector:

- Milieuprestatie is hierbij de grootste motivator, aanzienlijk groter dan financiële prikkels, materialenschaarste en veranderende wetgeving;
- Binnen de verduurzaming van bestaand vastgoed wordt vooral gekeken naar energieprestaties en minder naar materiaalgebonden emissies. Een uniforme registratiewijze van zowel operationele en materiaalgebonden emissies maakt de CO₂-impact tijdens de hele levenscyclus van een gebouw inzichtelijk. Deze Whole Life Carbon aanpak zorgt voor een volledige invulling van de Net Zero Carbon ambitie;
- Uniforme en eenvoudige registratie van producten, materialen, hoeveelheden en detailleringen in bestaande gebouwen kan een startpunt zijn voor circulair beheer en onderhoud. Het startpunt is nog versplinterd. Duidelijke afspraken tussen verschillende onderhoudspartijen zijn daarom essentieel;
- Een verdere afbakening van wat je wilt registreren van een bestaand gebouw is mogelijk aan de hand van de Layers of Brand. De nadruk ligt vooral op het aanpassen, verbeteren en doorexpluiten van de schil (gevel/dak), de installaties en het inbouwpakket inclusief afwerkingen. Deze elementen van een gebouw hebben een significant kortere levensduur dan de constructie en vergen regelmatig onderhoud of zijn vaker aan vervanging toe.
- Gebouwddata uit materialenpaspoorten en meerjarenonderhoudsplannen kan worden gekoppeld aan de milieukostenindicator (MKI) en CO₂-data uit de Nationale MilieuDatabase. Losmaakbaarheid moet hierin worden meegenomen;
- Het bijhouden van circulair beheer en onderhoud van bestaand vastgoed geeft een actuele stand van de materialisatie, hoeveelheden en milieupact van het gebouw. Hiermee transformeert het 'statische' materialenpaspoort in een dynamisch gebouwdossier;
- Ondanks de aanwezigheid van diverse circulaire meetinstrumenten in de markt, vindt de sector het prettig als alle emissies ook in CO₂-impact worden uitgedrukt. Dit maakt het mogelijk om op een eenduidige manier te meten en rapporteren;
- Deze uniforme uitdrukkingwijze zorgt voor kwantitatieve sturing op de herkomst van materialen en producten. Producten met een lagere CO₂-uitstoot zijn zichtbaarder, maar dit zegt niets over het toekomstscenario van deze materialen en producten. Het toekomstscenario (einde levensduur) ervaart de sector als minder concreet dan de verantwoorde herkomst van het product.

08 ACTIEPLAN

Uit dit onderzoek blijkt dat de sector aan de slag wil met circulair beheer en onderhoud van bestaand vastgoed, maar handelingsperspectief ontbreekt. Om hier invulling aan te geven, is het advies te starten met het opzetten van een werkgroep om de volgende zaken concreet te maken:

- Datakoppeling, het vastleggen van data uit asset-managementsystemen en het (D)MJOP, maar ook het koppelen van deze data aan materialen-paspoorten, milieueffecten en meetinstrumenten;
- De ontwikkeling van een handleiding voor circulair beheer en onderhoud, met hierin aandachtspunten en een stappenplan om de mate van circulariteit te beoordelen. Dit borgt een eenduidige aanpak of standaard;
- De opname van deze handleiding in NEN-normering, en dan in eerste instantie NEN 2767-2: Conditie-meting;
- Het opstellen van een blauwdruk voor een Circulair MJOP en Circulair inspectieprotocol. Toevoeging van productnamen, afmetingen, kenmerken, losmaakbaarheid en restwaarde aan het MJOP en inspectieprotocol;
- De vertaalslag van de conditiemeting naar de daadwerkelijke vastlegging van de conditie van producten en materialen (dat geldt voor alle producten en materialen, ook buiten de afbakening van deze paper);
- Het verwerken van deze inzichten op het gebied van circulair beheer en onderhoud bij een volgende update van BREEAM-NL In-Use (bijvoorbeeld op het vlak van conditiemeting en gebouwpaspoort);
- Ten behoeve van besluitvorming wordt de CO₂-, milieu- en circulariteitsimpact per geïnvesteerde euro inzichtelijk gemaakt. Het 10R-model kan hierbij dienen als handreiking. Dit kan worden aangevuld met de financiële restwaarde.





Dutch
Green Building
Council

DGBC.nl

**Dutch Green
Building Council**

Zuid Hollandlaan 7
2596 AL Den Haag

+31 (0)88 55 80 100
info@dgbc.nl

DGBC.nl