

Aanbevelingen

Veranderingsgericht (ver)bouwen

Eindrapportage DEELOPDRACHT II

in het kader van de **Proeftuin Circulair Bouwen**





Colofon

Via dit document worden aanbevelingen geformuleerd aan de praktijk en het Vlaams beleid, op basis van de uitvoering van de tweede deelopdracht van de Proeftuin Circulair Bouwen, uitgevoerd door VITO, Buildwise, U Hasselt en de VUB, in samenwerking met Datavisser.

Auteurs: Wim Debacker (VITO), Aline Vergauwen (Buildwise), Jeroen Vrijders (Buildwise), Jonas Voorter (UHasselt) en Waldo Galle (VUB)

Trefwoorden: systeemdenken, veranderingsgericht (ver)bouwen, aanbevelingen, verder onderzoek

Aantal bladzijden: 42 p.

versie No. 2

datum: 03/02/2023

Contactpersonen:

Wim Debacker (VITO), wim.debacker@vito.be

Aline Vergauwen (Buildwise), aline.vergauwen@buildwise.be

Philip Van de Velde (OVAM), philippe.van.de.velde@ovam.be



Inhoudstafel



Een systemische blik

<welke systeemknelpunten houden een grootschalige vraag en opname van veranderingsgericht (ver)bouwen tegen?>

Aanbevelingen voor de praktijk, het beleid en de onderzoekswereld

<welke strategieën en maatregelen zijn er nodig om de circulaire transitie in de bouw te versnellen?>

Slotwoord

<het nalatenschap van de Proeftuin Circulair Bouwen>

Een systemische blik



Een systemische blik



De bouw- en sloopwereld is ingewikkeld en complex

Gebouwen bestaan uit een verscheidenheid aan materialen, producten en gebouwelementen. Ieder fysiek onderdeel heeft zijn eigenheid (bv. technische prestaties en levensduur) en is betrokken bij heel wat processen (ontwerp, bouw, onderhoud, renovatie, slopen, verwerking van afval e.a.). Bij ieder proces komen heel wat verschillende actoren kijken (bouwheren, gebruikers, investeerders, architecten, ingenieurs, producenten, leveranciers, bouw- en sloopaannemers, afvalsorteerders, verwerkers, gebouwbeheerders en zo meer). Daarnaast moeten gebouwen, bouwproducten en afval uit bouw- en sloopprocessen nog eens voldoen aan verschillende sets van regels, richtlijnen en normen.

Vele leken en zelfs professionals zien de bouw- en sloopwereld dan ook als een kluwen. De set van parameters en onderlinge koppelingen tussen fysieke gebouwonderdelen en de achterliggende processen en regels zijn dan ook uitermate complex. De (buiten)wereld staat ook niet stil. Valabele benaderingen uit het verleden kunnen vandaag een tegenovergesteld effect hebben als de veranderende context en omgeving niet in rekening gebracht wordt.

Een goed voorbeeld hiervan is het **Vlaams afval- en materialenbeheer** van het einde van de 20ste eeuw en begin 21ste eeuw. Toen werd voornamelijk ingezet op het zoveel mogelijk valoriseren van afval na het gebruik van producten. De markt werd voornamelijk gestuurd via toenemende stortkosten, als gevolg van de beperkte ruimtelijke mogelijkheden in Vlaanderen, en het creëren van mogelijke toepassingsgebieden via standaardbestekken.

Dit resulteerde in een toename aan recyclage van materialen en verbranding van afval voor energierecuperatie. Vandaag wordt meer dan 90% van het bouw- en sloopafval in Vlaanderen gerecycleerd. Daar mogen we terecht fier op zijn. Echter, de totale hoeveelheid bouw- en sloopafval daalt niet meer sinds 2010 ([Statbel, 2020](#)), met uitzondering van de Coronacrisis. Door een toename aan afbraak- en renovatiewerken, o.a. ten gevolge van de strengere energieprestatieregelgeving en de verlaging van btw voor afbraak en heropbouw in België, verwacht men zelfs een stijging van sloopafval in het komende decennium ([OVAM, 2017](#)). Door het toenemend gebruik van verlijmd materialen, spuitproducten en composietmaterialen in gebouwen, wordt tevens de verwerking van sloopafval bemoeilijkt en kan een zekere kwaliteit voor recyclage niet meer altijd gegarandeerd worden. Ten slotte is door de toenemende druk op de open ruimte in Vlaanderen het niet zeker dat gerecycleerde granulaten nog steeds hun weg zullen vinden in Vlaamse weg- en gebouwfunderingen.

Wil men de voordelen van een circulaire bouweconomie ten volle benutten, dan zal de bouw- en sloopwereld verder bekeken moeten worden als een **complex systeem in verandering**. Systeendenken kan hierbij helpen.

Bronnen:

OVAM, 2017, [Materiaalbewust bouwen in kringlopen, Preventieprogramma duurzaam materialenbeheer in de bouwsector 2014-2020](#).

Statbel, 2020, [Afvalproductie per sector in België \(2004-2020, in ton\)](#)

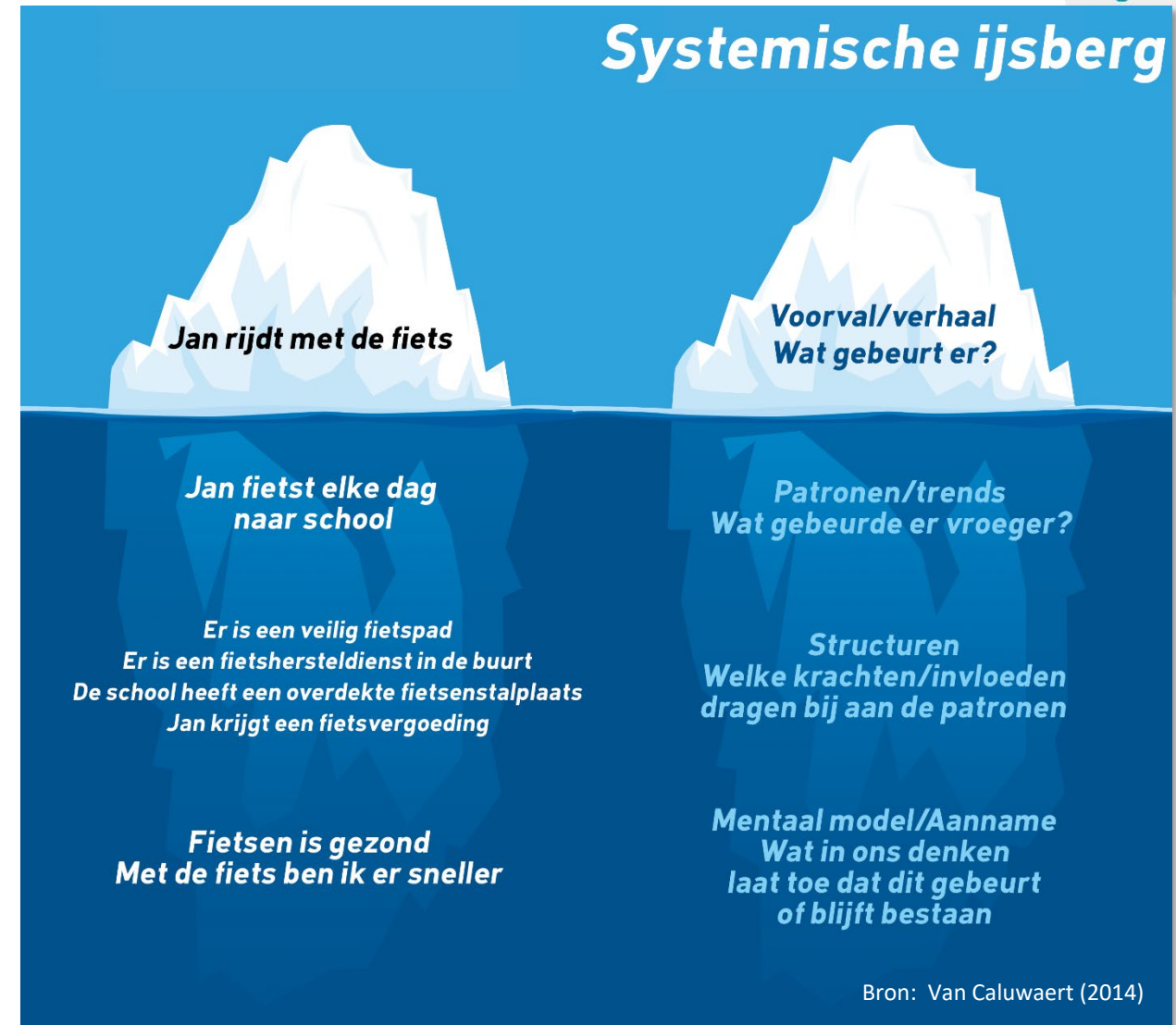


Systemeknelpunten ontrafeld

Bij systeemdenken gaat het vaak om het observeren van gebeurtenissen of gegevens, het identificeren van gedragspatronen in de loop van de tijd, en het naar boven halen van de onderliggende structuren die deze gebeurtenissen en patronen aansturen. Door structuren te begrijpen en te veranderen die niet (meer) geschikt zijn, inclusief onze percepties en manier van denken, kunnen we de keuzes die voor ons beschikbaar zijn uitbreiden en meer bevredigende, langetermijnoplossingen voor chronische problemen creëren.

Deze vorm van waarnemen wordt in de figuur hiernaast geïllustreerd door de 'systemische ijsberg'. In plaats van enkel naar gebeurtenissen te kijken, zal een systeemdenker ook patronen, structuren en mentale modellen bekijken die vaak niet zichtbaar zijn (nl. onder de waterlijn).

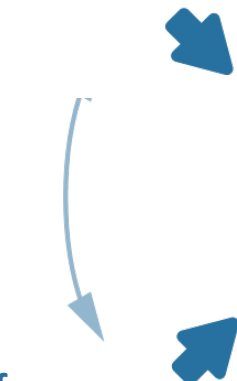
Deze laagdrempelige systeemanalyse-techniek werd gebruikt om persoonlijke ervaringen en inzichten van enkele koplopers en frisdenkers binnen de bouwpraktijk en het beleid ten aanzien van de gangbare praktijken te clusteren. Gemeenschappelijke en gevalideerde inzichten werden vervolgens in een [causale loopdiagram](#) (CLD) gegoten. Een CLD is een visueel instrument waarbij oorzaak-gevolgrelaties in kaart gebracht worden, via het identificeren van 'sleutelvariabelen' en de onderlinge relaties binnen het bestudeerd systeem. Op basis hiervan werden 5 algemene **systemeknelpunten** geïdentificeerd, weergegeven in het schema op de volgende pagina. Een meer gedetailleerde uitleg over deze knelpunten wordt gegeven in het Eindrapport '[Urban Mining van gebouwen – het creëren van waarde via het sluiten van materiaalstromen](#)'.



Systemeknelpunten ontrafeld



Overheersend **financieel**
en korte-termijnperspectief
bij beslissingen



BEPERKTE VRAAG



BEPERKTE OPNAME



Risico-aversie bij het
toepassen van
(circulaire) (ver)bouw-
innovaties



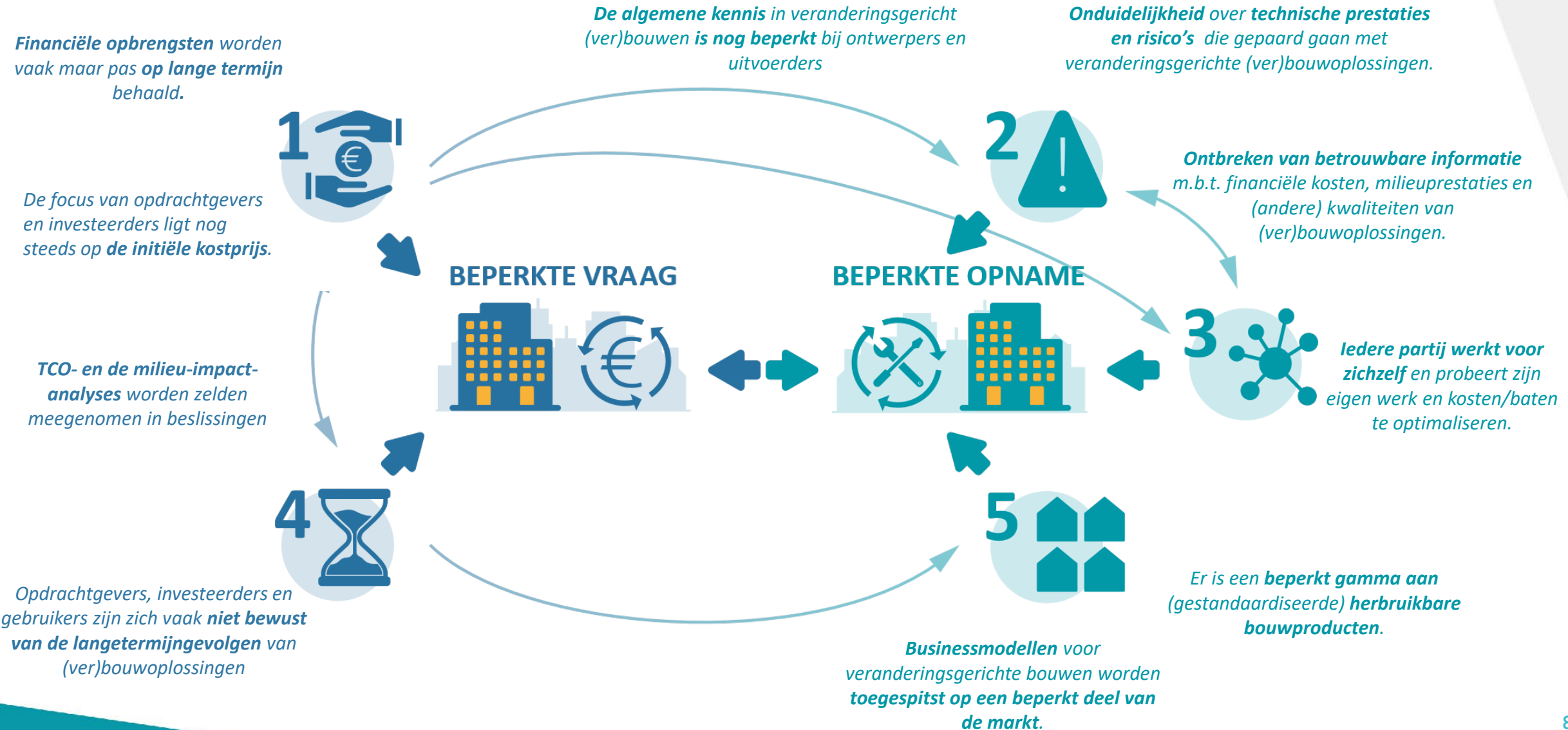
Bepert
vertrouwen
binnen
het **waarde-
netwerk**

Beperkte **sense-of-
urgency** bij
bouwheren
en gebruikers



Beperkte **repliceerbaarheid &
opschaling** van
circulaire businesses

Systemeknelpunten veranderingsgericht (ver)bouwen





Systemische knelpunten veranderingsgericht (ver)bouwen

Net als voor de eerste deelopdracht rond Urban Mining, worden er verschillende systemische knelpunten waargenomen die verklaren waarom zowel de vraag naar als de opname van veranderingsgericht (ver)bouwen nog klein is in België en Vlaanderen. Willen we de transitie naar een circulaire bouwconomie versnellen dan zullen we de volgende systeemknelpunten moeten aanpakken.

Systemische knelpunten t.a.v. de beperkte vraag naar veranderingsgericht (ver)bouwoplossingen

- **Opdrachtgevers, investeerders en gebruikers zijn zich vaak niet bewust van de langetermijneffecten van (ver)bouwoplossingen.** Beslissingen over het ontwerp en de uitvoering van gebouwen worden zelden genomen met toekomstige aanpassingen, vervangingen en herstellingen in gedachten. De meeste gebouwen zijn dan ook ontworpen en uitgevoerd voor het 'hier' en het 'nu', en hebben hierdoor een hoge 'total cost of ownership' (TCO) en dragen aanzienlijk bij tot de kost afval-, klimaat- en milieuproblematiek.
- **TCO- en de milieu-impact-analyses worden echter zelden meegenomen bij de keuze van technische bouwoplossingen of gerelateerde businessmodellen.** Deze analyses zijn data- en tijdsintensief en het ontbreekt vandaag aan een uniforme aanpak en betrouwbare evaluatie-instrumenten voor de analyse van veranderingsgerichte (ver)bouwoplossingen.
- **De focus van opdrachtgevers en investeerders ligt nog steeds op de initiële kostprijs van (ver)bouwoplossingen.** Gezien de meeste veranderingsgerichte (ver)bouwoplossingen nog in (innovatie)ontwikkeling zitten, en dus nog gevalideerd en opgeschaald moeten worden, zijn ze vaak duurder dan de gangbare oplossingen.

- **De financiële opbrengsten gerelateerd aan veranderingsgerichte (ver)bouwoplossingen worden vaak maar pas op lange termijn behaald,** bijvoorbeeld bij aanpassingen van het gebouw of op het moment van vervangingen van gebouwelementen en bouwproducten. Financiers zijn weigerachtig om circulaire businessoplossingen waarbij het eigenaarschap bij de leverancier of derde partij ligt voor te financieren; zeker als het over product(dienst)en gaat met een intrinsieke lage waarde, waarvoor een groot kapitaal nodig is en een lange aflossingstermijn.

Systemische knelpunten t.a.v. de beperkte opname aan veranderingsgericht (ver)bouwoplossingen

- **De algemene kennis over veranderingsgericht (ver)bouwen is nog beperkt.** Het ontbreekt niet alleen aan goede praktijkvoorbeelden (zowel aan technische, als aan business- en juridische oplossingen), maar ook het proces van ontwerpen en uitvoeren wordt te weinig gedocumenteerd en wordt onderbelicht in opleidingen. Hierdoor beperkt de 'klassieke' ontwerper en uitvoerder zich vaak tot 'statische' oplossingen voor het hier en nu.
- **Onduidelijkheid over technische prestaties en risico's die gepaard gaan met veranderingsgerichte (ver)bouwoplossingen.** Veel van deze oplossingen worden nog niet lang gebruikt. Het is dan ook niet duidelijk hoe ze presteren t.a.v. de gangbare oplossingen en wie verantwoordelijk is in het geval dat er iets misgaat tijdens de uitvoering, gebruiksfase of bij toekomstige transformaties.
- **Ontbreken van betrouwbare (levenscyclus)informatie m.b.t. financiële kosten, milieuprestaties en (andere) kwaliteiten van (ver)bouwoplossingen.** Transparante data is niet altijd beschikbaar of is te verspreid over het waardenetwerk om de potentiële meerwaarde van veranderingsgericht (ver)bouwoplossingen te bepalen. Het is dan ook moeilijk om beslissingen te nemen als de informatie onvolledig is.



- **Iedere partij werkt voor zichzelf en probeert zijn eigen werk en kosten/baten te optimaliseren.** Er is weinig vertrouwen en samenwerking doorheen de keten. Beroepen zoals architect, aannemer en ingenieur hebben te kampen met hevige competitie in een klassieke bouwmarkt.
- **Er is een beperkt gamma aan (gestandaardiseerde) herbruikbare bouwproducten.** Open systeembouw, waarbij een bouwproduct in een bouwtoepassing vervangen kan worden door een ander product afkomstig van een andere producent of toepassing, blijft een droom omdat er weinig tot geen producent-overschrijdende afspraken gemaakt worden omtrent maatvoering en gebruik van compatibele droge verbindingen.
- **Businessmodellen voor veranderingsgerichte bouwen worden toegespitst op een beperkt deel van de markt.** Het zijn niche-oplossingen die moeilijk op te schalen en te repliceren zijn in een bouw- en vastgoedmarkt, waar ieder (ver)bouwproject uniek is.

Aanbevelingen voor praktijk, beleid en onderzoekswereld



Aanbevelingen



Van systeemknelpunten naar actiegerichte strategieën

De waargenomen systemische knelpunten en praktijkinzichten maken duidelijk dat er verschillende soorten en niveaus van interventies nodig zijn om veranderingsgericht (ver)bouwen versneld te integreren in de Vlaamse bouwpraktijk en het beleid. We onderscheiden drie 'strategieën' om hiermee aan de slag te gaan, gekenmerkt door enkele sleutelvragen:

I. Nichepraktijken meer slagkracht geven in de huidige bouwwereld:

- Hoe zorg je ervoor dat circulaire (koploper)praktijken gemakkelijk gerepliceerd, verbreed en opgeschaald kunnen worden?
- Wat kunnen koplopers zelf doen binnen hun eigen projecten en wat kunnen anderen doen om dit te faciliteren?

II. Het waardenetwerk verweven om de bouw- en sloopwereld van binnenin te veranderen:

- Hoe zorg je ervoor dat er intensiever samengewerkt kan worden binnen de bouw- en sloopwereld?
- Hoe zorg je ervoor dat er duurzame coalities op project- en ecosysteemniveau ontstaan?
- Hoe zorg je ervoor dat het vertrouwen groeit om waardevolle informatie en data te delen?
- Wat kunnen beleids- en praktijkspelers hier aan doen?

III. Inspelen op mentale modellen om de algemene houding ten aanzien van de circulaire (bouw)economie te veranderen:

- Wat moet er gebeuren opdat opdrachtgevers, bouwprofessionals, investeerders, maar ook burgers op een efficiëntere en effectievere manier willen omgaan met 'resources'?
- Hoe krijg je 'circulariteit' (op projectniveau) en circulaire economie (op ecosysteemniveau) hoog op de agenda?

Van strategieën naar aanbevolen maatregelen

Leerlessen op basis van de gevolgde projecten, het uitgevoerd onderzoek in het kader van het uitwerken van de praktische handvaten en de gesprekken gevoerd met koplopers en frisdenkers hebben ons toegelaten om **23 maatregelen** te formuleren. Deze maatregelen geven antwoorden op de hiervoor geformuleerde sleutelvragen en vullen elkaar aan. Ze leggen tevens **zes kernboodschappen** bloot die inspelen op de verschillende strategieën. Het volgende overzicht legt de link tussen de aanbevolen maatregelen per kernboodschap en actiegerichte strategie weer. Erna gaan we per kernboodschap dieper in op de verschillende maatregelen en leggen we uit hoe ze het OVAM-beleidsprogramma *'Op weg naar circulair bouwen 2022-2030'* en de werkagenda *Circulair Bouwen* verder kunnen versterken.

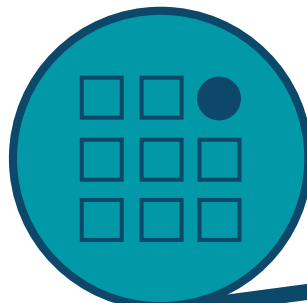
Overzicht van strategieën en sleutelvragen

Bij de implementatie van de strategieën en verwante maatregelen kan rekening gehouden worden met het hefboomeffect: door in te spelen op meer systemische veranderingen (op vlak van mentaliteit, intenties, ...) kan meer effect worden gegenereerd dan met maatregelen die eerder operationeel van aard zijn.



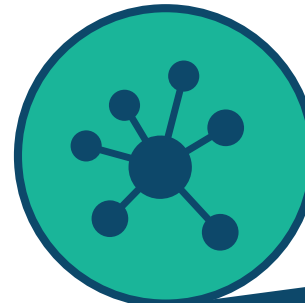
I. Geef nichepraktijken meer slagkracht

Hoe zorg je ervoor dat circulaire (koploper)praktijken gemakkelijk gerepliceerd, verbreed en opgeschaald kunnen worden? Wat kunnen koplopers zelf doen binnen hun eigen projecten en wat kunnen anderen doen om dit te faciliteren?



II. Verweef het waardenetwerk

Hoe zorg je ervoor dat er intensiever samengewerkt kan worden binnen de bouw- en sloopwereld? Dat er duurzame coalities op project- en ecosysteemniveau ontstaan? Dat het vertrouwen groeit om waardevolle informatie en data te delen? Wat kunnen beleids- en praktijkspelers hier aan doen?



III. Wijzig de algemene houding t.a.v. circulair bouwen

Wat moet er gebeuren opdat opdrachtgevers, bouwprofessionals, investeerders, maar ook 'burgers' op een efficiëntere en effectievere manier *willen* omgaan met 'resources'? Hoe krijg je 'circulariteit' (projectniveau) en circulaire economie (ecosysteemniveau) hoog op de agenda?



Overzicht van kernboodschappen en maatregelen



A. Inspireer en begeleid ontwerpers, uitvoerders en opdrachtgevers in het maken van duurzame circulaire keuzes

- 1. Blijf elkaar inspireren door goede en slechte praktijken te delen;
- 2. Werk (context)gerichte oplossingen uit i.p.v. copy-paste;
- 3. Maak (inter)nationaal afgetoetste werkbare afwegingskaders op, met vastgelegde bepalingsmethodes voor ondersteunende tools.
- 4. Verplicht niet circulariteit in regelgeving, maar leg wel ambitieuze doelstellingen op o.v.v. de gebruikskwaliteit, milieu-impact en financiële kost over de hele levenscyclus.

B. Experimenteer op het terrein om er van te leren

- 1. Durf te experimenteren op terrein en werk samen om risico's te verdelen;
- 2. Begeleid ontwerpers en uitvoerders bij het experimenteren;
- 3. Organiseer (je rond) Communities of Practice en hou ze levend;
- 4. Bouw een kennis-actiecentrum uit rond circulair bouwen.

C. Organiseer het netwerk naar doeltreffende oplossingen

- 1. Stem een waardeketen af om tot geïntegreerde bouw- en businessoplossingen te komen;
- 2. Laat kleine en innovatieve spelers zich organiseren om aanwezig te zijn in normalisatie-, beleids-, en werkorganen;
- 3. Faciliteer en promoot samenwerking binnen aanbestedingen;
- 4. Begeleid 'gangmakers' binnen organisaties om intern draagvlak te creëren en de bedrijfscultuur te richten op (maatschappelijke) innovatie;
- 5. Werk als Vlaamse overheid samen met (boven)lokale besturen een regionale aanpak uit.

D. Creëer financieringsmogelijkheden voor circulaire bouwinitiatieven

- 1. Coach en leid financiers op in de duurzaamheidsbeoordeling;
- 2. Zet real-life experimenten rond langetermijninvesteringen op, leer en deel met anderen;
- 3. Spoor duurzame langetermijninvesteringen in de bouw aan en schrap (verder) fiscale voordelen t.a.v. eigendom van gebouwen af.

E. Faciliteer data-en informatie-uitwisseling en open systeembouw in de praktijk

- 1. Deel rechtstreeks of via een onafhankelijk platform waardevolle informatie en betrouwbare data;
- 2. Normaliseer de minimale informatie en dataformaat van materiaal-, element- en bouwspooropen;
- 3. Maak binnen de hele bouwindustrie doordachte afspraken rond maatvoering en het gebruik van droge verbindingen om hergebruik van producten te bevorderen.

F. Omarm verandering op alle niveaus

- 1. Beschouw gebouwen als materiaalbanken;
- 2. Stuur als beleidsmaker op maatschappelijke meerwaarde;
- 3. Maak als marktspeler circulaire business aantrekkelijk;
- 4. Laat als burger(beweging) je stem horen.

A. Inspireer en begeleid ontwerpers, uitvoerders en opdrachtgevers in het maken van duurzame circulaire keuzes

Waarom?

I. ... OM NICHEPRAKTIJEN MEER SLAGKRACHT TE GEVEN

II. ... OM HET WAARDENETWERK TE VERWEVEN

III. ... OM DE ALGEMENE HOUDING T.A.V. CIRCULAIR BOUWEN TE WIJZIGEN

Hoe?

A.1 Blijf elkaar inspireren door goede en slechte praktijken te delen

Wie?

bouwprofessionals
kennisinstellingen

Signalen?

[Atelier Circulair](#)
[Circubuild](#)
[Praktijkids Circulair Bouwen](#)
[Platform Circulaire Bouwknopen](#)

A.2 Werk (context)gerichte oplossingen uit i.p.v. copy-paste: circulariteit is vandaag geen standaardpraktijk!

Bouwprofessionals,
normalisatie- en
certificatiebureaus

[DING](#)
[Circulair Beton](#)

A.3 Maak (inter)nationaal afgetoetste werkbare afwegingskaders op, met vastgelegde bepalingsmethodes voor ondersteunende tools (milieu, kosten, kwaliteiten, financiering, ...)

kennisinstellingen
sectorfederaties

[EU Level\(s\)](#), [GRO](#)
[MPG bepalingsmethode in NL](#)
[TOTEM webtool](#)

A.4 Verplicht niet circulariteit in regelgeving, maar leg wel ambitieuze doelstellingen op o.v.v. de gebruikskwaliteit, milieu-impact en financiële kost over de hele levenscyclus

Vlaamse, lokale en
bovenlokale overheden

[M-peil \(in beleidsprogramma\)](#)
TCO in aanbesteding ([art. 81 en 82 in Wet van 17 juni 2016 inzake overheidsopdrachten](#))





A. Inspireer en begeleid ontwerpers, uitvoerders en opdrachtgevers in het maken van duurzame circulaire keuzes

Waarom?

Circulair bouwen is een complex thema. Het omvat verschillende strategieën en mogelijke benaderingen en dit op verschillende niveaus en in verschillende fases van een project (aanbesteding, businessmodellen, materiaalkennis, ontwerpkeuzes, afvalbeheer op de werf...). Dit maakt de drempel om ermee te starten hoog en de leercurve die nodig is steil en lang. Om de opname van circulair bouwen in de praktijk te versnellen moet men inzetten op inspiratie en begeleiding.

Inspiratie is nodig om bouwprofessionals enthousiast te maken over het thema, door te tonen op welke manier een circulair bouwen kan leiden tot creativiteit, samenwerking, goed functionerende gebouwen, interessante businessmodellen, etc. en op welke manier projectteams of bedrijven hierin slagen. Inspiratie kan op deze manier bedrijven aanzetten om circulair bouwen, en in het bijzonder veranderingsgericht (ver)bouwen, **op de agenda te zetten**. De realiteit vertelt ons ook dat door tijdsdruk de 'business-as-usual' vaak nog voorrang krijgt.

Begeleiding is daarom de extra stap die hieraan gekoppeld moet worden. Men kan niet verwachten dat alle bouwprofessionals zich deze complexe materie zomaar eigen kunnen maken. Er zijn daarom verschillende vormen van begeleiding nodig. Begeleiding voor zij die aan de slag willen gaan en begeleiding voor zij die achter blijven.

Welke acties en maatregelen?

A.1 Blijf elkaar inspireren door goede en slechte praktijken te delen

Er wordt heel veel geëxperimenteerd, maar de leerlessen (ook en vooral wanneer iets niet lukt) worden weinig gedeeld. Om de leercurve te versnellen moet ingezet worden op kennisdeling en ervaringsuitwisseling. Dit kan top-down georganiseerd worden via kennisinstellingen en sectorfederaties (bv. Proeftuin die de leerlessen vanuit de verschillende gerichte call projecten in een praktijkgids verzamelt) maar ook bottom-up via begeleidingstrajecten of partnerships waarbij kennisdeling centraal staat (bv. [ICAL-project](#) begeleidt architecten bij het maken van duurzame keuzes, met de voorwaarde dat de kennis nadien ook gedeeld mag worden).

A.2 Werk (context)gerichte oplossingen uit i.p.v. copy-paste

Er bestaat in België geen wetgeving die zegt hoe er kwalitatief gebouwd moet worden. De sector staat zelf in voor haar kwaliteitsbewaking en heeft zich hier dan ook naar georganiseerd. Zo gebruiken opdrachtgevers graag standaard bestekteksten met referenties naar het BENOR-keurmerk, algemene technische goedkeuring (ATG), technische voorlichtingen, normen of andere voorschriften. Dit "copy-paste" gedrag maakt het mogelijk om met weinig moeite kwalitatieve – gestandaardiseerde- oplossingen in de praktijk te brengen.

Circulair bouwen is vandaag echter geen 'standaardpraktijk'. In die zin kunnen tijdens het ontwerpproces, het studieproces en de uitvoering oplossingen niet zomaar 'off the shelf' genomen worden, maar vereist dit een bijkomende (intellectuele) inspanning, bv. in de studiefase (onbekende factoren uitzoeken), de voorschrijffase (lastenboeken kunnen niet zomaar worden gekopieerd), uitvoeringsfase (langere zoektocht naar geschikte oplossingen en extra opleiding om te leren werken met ...).



Om de kloof te dichten tussen “gemakkelijk toepasbare” standaardoplossingen en innovatieve praktijken moet werk gemaakt worden van contextgerichte oplossingen. **Enkele concrete ideeën:**

- Meer “ruimte” voor innovatie creëren in het bouwproces (bv. subsidies voor circulaire innovatietrajecten);
- Gespecialiseerde kennis bundelen en via nieuwe rollen introduceren in projecten;
- Meer algemene kennis over hoe het huidige technische kader in elkaar zit en hoe je hier mee kan omgaan;
- Zorgen dat het huidige technische kader mee evolueert en waar mogelijk focust op prestaties eerder dan eisen, zodanig dat er meer ruimte is voor innovatieve oplossingen;
- Zorgen voor procesbegeleiding via bedrijven (bv. adviesbureau duurzaamheid) of tools (bv. GRO).

A.3 Maak (inter)nationaal afgetoetste werkbare afwegingskaders op, met vastgelegde bepalingmethoden voor ondersteunende tools

Om opdrachtgevers, investeerders, ontwerpers en aannemers te begeleiden in het selecteren van duurzame gebouwconcepten is er nood aan een (inter)nationaal erkend afwegingskader. Dit kader moet voldoende praktisch werkbaar zijn en bepalingmethoden vastleggen waar verschillende bestaande of nieuwe tools zich op moeten afstemmen. Idealiter bevatten deze kaders bepalingmethoden voor LCA-berekeningen, LCC- berekeningen en circulaire (ontwerp)kwaliteiten, circulaire data (bv. recycled content),... Op Europees niveau wordt dit momenteel ingevuld door Level(s). Op Belgisch niveau biedt GRO een kader voor duurzaamheid. Er is echter nog werk om deze kaders (nog) beter op elkaar af te stemmen.

Bovendien behoort het tot de hoogste prioriteit om bepalingmethoden en tools zoals TOTEM ook af te stemmen op courante en nieuwe veranderingsgerichte bouwoplossingen. Naast het integreren van meer veranderingsgerichte voorbeelden in de elementen- en gebouwenbibliotheek van TOTEM, vragen we om meer aandacht te geven voor het kwantificeren van potentiële milieuvoordelen ervan, zoals de vermeden impact door meervoudig hergebruik van elementen en componenten (in situ of in een andere toepassing), levensduurverlenging van gebouwen door polyvalent gebruik of aanpasbaarheid van gebouwruimtes. Dit vraagt ook een andere manier van visualiseren, waarbij de milieu-impact van statische en veranderingsveranderingsgerichte oplossingen vergeleken wordt over de tijdsdimensie.

Tot slot worden begeleidingstools best afgestemd op verschillende kennisniveaus, ambitieniveaus en niveaus van detail (i.f.v. fase in het project), om zowel voorlopers als achterblijvers mee te krijgen.





A.4 Niet circulariteit verplichten, maar wel de gebruikskwaliteit, een lage milieu-impact en een lage financiële kost over de hele levenscyclus als objectief verplichten in regelgeving

Circulariteit is slechts een strategie om tot een hogere doelstelling te komen, namelijk een duurzame bouwsector met respect voor onze grondstoffen en hulpbronnen, het milieu en onze economie. Daar waar voorlopers uit eigen overtuiging stappen in de goede richting zetten, kunnen verplichtingen ervoor zorgen dat ook de achterblijvers in actie schieten. Het is belangrijk dat deze verplichtingen zich richten op gebruikskwaliteit, lage milieu-impact en lage financiële kosten over de hele levenscyclus van het gebouw en niet op “circulariteit”, als streefdoel. Hiervoor kan verder worden gebouwd op de ervaring met bijvoorbeeld energie-, klimaat-, en renovatiebeleid.

Enkele ideeën om via verplichtingen de sector verder te duwen richting circulariteit:

- Het M-peil verankeren in de regelgeving. Frankrijk en Nederland gingen ons al voor. Deze ervaringen kunnen meegenomen worden in de uitrol in België.
- LCC en TCO-berekeningen verankeren in regelgeving, bv. bij aanbestedingen.
- Bij grote bouwwerken LCA, LCC en kwaliteitsanalyse van ontwerpen verplichten bij de bouwvergunning en sancties opleggen wanneer bepaalde duurzaamheidsniveaus niet worden gehaald.
- Een traject uitstippelen (gelijkaardig aan EPB) om de minimale niveaus die behaald moeten worden in de tijd te verstrengen.

Op wat is dit gebaseerd?

De opvolging van 4 jaar GDCB met inspirerende lezingen, vele workshops en de CoP's heeft duidelijk gemaakt dat elkaar inspireren, motiveert om te leren en een stap verder te gaan. Maar het toonde tegelijk ook aan hoe iedereen kritisch was tegenover elkaar in het maken van duurzame keuzes. Wat is nu meer circulair, meer duurzaam dan een andere oplossing? Hoe kunnen we greenwashing tegengaan? Hoe kan ik aantonen dat oplossing A beter is dan oplossing B?

Buildwise krijgt regelmatig vragen van producenten of aannemers over “hoe” ze kunnen aantonen dat hun product, werkwijze, oplossing duurzaam of circulair is, liefst op basis van een methodiek die “betrouwbaar” is en gedragen wordt door de sector. Ook het feit dat bestaande tools vaak “achterlopen” op de realiteit en zo een verkeerd beeld kunnen geven wordt als een negatief punt aangekaart.

Gerichte call projecten zoals ICAL en Platform Circulaire Bouwknopen hebben intussen bevestigd dat het een uitdaging is om kennis te capteren en te delen met bouwprofessionals. Anderzijds tonen ze ook aan wat de meerwaarde kan zijn van begeleidingstrajecten die ingrijpen op de dagelijkse praktijk en dat zonder afwegingskaders het moeilijk is om keuzes te maken en te onderbouwen.

Hoe versterkt dit het beleidsprogramma?

Deelwerf 3.3 concepten verhelderen en leidraad opstellen voor een circulaire bouwmarkt

→ Het delen van kennis en het vervolgens vertalen ervan in contextgerichte oplossingen sluit aan bij het verankeren van circulaire bouwprincipes in bouwpraktijken.

Deelwerf 4.3 Milieukosten internaliseren

→ Met internationaal aanvaarde afwegingskaders voor milieu-impact berekeningen en bijhorende tools kunnen milieukosten meegenomen worden in prijszettingen en als criterium in aanbestedingen.

Deelwerf 7.1 waardeschaal voor veranderingsgerichtheid van bouwwerken

→ Met internationaal aanvaarde afwegingskaders kan veranderingsgerichtheid van bouwwerken meetbaar gemaakt worden.



Deelwerf 7.2 M-peil voor bouwwerken ontwikkelen en invoeren

→ Met internationaal aanvaarde afwegingskaders voor milieu-impact berekeningen en bijhorende tools kan een M-peil ingevoerd worden.

Deelwerf 8.2 info op maat ontsluiten

→ Streven naar contextgerichte oplossingen en het blijven delen van kennis en informatie sluit aan bij de doelstelling om informatie te ontsluiten op maat van gebruikers.

Hoe versterkt dit de Werkagenda Circulair Bouwen?

Actie 2.2.2 Bepalen van circulaire criteria in een omgevingsvergunningaanvraag

→ Met internationaal aanvaarde afwegingskaders kunnen circulaire criteria met vertrouwen in een omgevingsvergunning opgenomen worden.

Actie 3.1 Het M-peil implementeren in Vlaanderen en het gebruik van TOTEM boosten om tot bouwwerken met mindere milieu-impact te komen.

Actie 6.3 Toegankelijke LCA-methodiek implementeren

Actie 8.2 Maatschappelijke kosten en baten analyseren

→ Met internationaal aanvaarde afwegingskaders voor milieu-impact berekeningen kunnen milieukosten of andere maatschappelijke kosten opgenomen worden als criterium in aanbestedingen of in de vorm van een M-peil (actie 3.1, 6.3 en 8.2).

Actie 9.2 Opdrachtgevers laten kiezen voor circulaire bouwoplossingen door hen te wijzen op de maatschappelijke impact van hun bouwproject

→ Inspireren via kennisdeling en ervaringsuitwisseling om opdrachtgevers te overtuigen van de voordelen van circulair bouwen.

Actie 10.1 Inzetten op TOTEM inzake circulariteit

→ Door te focussen op gebruikskwaliteit, lage milieu-impact en lage financiële kosten over de hele levenscyclus van het gebouw en niet op “circulariteit”, als streefdoel.

Welke onderzoeksactiviteiten zijn nog nodig?

Uitwerken van een referentiekader voor LCC en TCO

Om **LCC** en **TCO** op te nemen in de praktijk, dienen nog stappen gezet te worden. Zo ontbreekt vandaag een standaardmethodologie voor de berekeningen, goede en toegankelijke basisdata en voorgedefinieerde randvoorwaarden en scenario's.

Zolang hier geen **referentiekader** voor bestaat, zal het heel moeilijk blijven om het als instrument in te zetten in aanbestedingen en projecten met elkaar op een objectieve manier te kunnen vergelijken.

Monitoring van de meerwaarde van circulaire bouwprojecten

Om te kunnen begeleiden (en op termijn te verplichten) moet men een heel goed beeld hebben van wat 'goede' praktijken zijn. Daar is binnen de bouwwereld nog geen consensus over. **De meerwaarde van circulaire principes moet nog meer gevalideerd worden.** Projecten zouden daarom ook na realisatie verder geanalyseerd of opgevolgd moeten kunnen worden. Zo zou het interessant zijn om enkele van de gerichte-call-projecten die op een innovatieve circulaire manier aanbesteed werden op te volgen bij de verdere uitvoering.

Bepalen van milieubenchmarks van gebouwen

Vlaanderen en de andere Gewesten kunnen een actieve rol innemen bij het drastisch beperken van de milieu- en koolstofvoetafdruk van gebouwen door bij de vergunning van nieuwbouw- en verbouwingswerken minimale eisen op te leggen op vlak van milieuprestaties gerelateerd aan het ingebed en operationeel verbruik van materialen, energie en water over een verwachte levensduur van het gebouw. Veranderingsgerichte energie- en water-efficiënte gebouwoplossingen kunnen hierdoor meer op de voorgrond komen.

Maar vooraleer een bepaald milieu-impactniveau bindend of richtinggevend te maken, moeten eerst **milieubenchmarks** bepaald worden voor verschillende gebouwtoepassingen (residentieel en niet-residentieel). Het is belangrijk dat het niveau ambitieus genoeg is om daadwerkelijk een positief effect te bekomen, maar niet te hoog zodat ze technisch haalbaar en betaalbaar blijft. Dit wordt best in kaart gebracht via een gedetailleerde levenscyclusanalyse (LCA) en levenscycluskostenanalyse (LCC) van representatieve en extreme nieuwbouw- en renovatieoplossingen, op basis van gebouw-typologisch onderzoek, aangevuld met artificiële intelligentie en big data.



B. Experimenteer op het terrein om er van te leren

Waarom?

I. ... OM NICHEPRAKTIJEN MEER SLAGKRACHT TE GEVEN

II. ... OM HET WAARDENETWERK TE VERWEVEN

III. ... OM DE ALGEMENE HOUDING T.A.V. CIRCULAIR BOUWEN TE WIJZIGEN

Hoe?

B.1 Durf te experimenteren op terrein en werk samen om risico's te verdelen.

Wie?

Subsidieverleners
Financiers
Bouwprofessionals
Opdrachtgevers

Signalen?

[Gerichte calls Circulaire Bouweconomie](#)
[VLAIO Living Labs](#)

B.2 Begeleid ontwerpers en uitvoerders bij het experimenteren

Kennisinstellingen
Consultants
Bouwprofessionals zelf

[Platform Circulaire Bouwknopen](#)
[ICAL \(het Archelier\)](#)

B.3 Organiseer (je rond) Communities of Practice en hou ze levend door onderzoeks- en leervragen van onderuit te capteren.

Sectorfederaties
Overheden
Kennisinstellingen

CoP's binnen [GDCB \(GDCB zone\)](#)

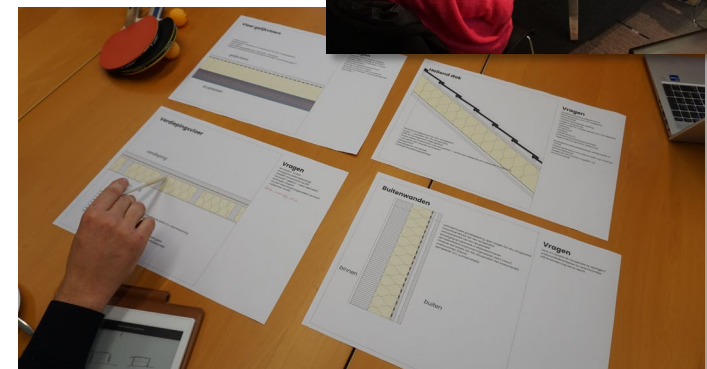
B.4 Bouw een kennis-actiecentrum uit rond circulair bouwen, waar kennisinstellingen, beleid en (ver)bouwpraktijk elkaar (virtueel) ontmoeten

Sectorfederaties,
Kennisinstellingen
Lokaal en regionaal beleid

[Werkagenda Circulair Bouwen](#)



bron: ICAL





B. Experimenteer op het terrein om er van te leren

Waarom?

Door te experimenteren op het terrein kan men de leercurve het snelst doen stijgen. Koplopers en ‘early adopters’ worden aangespoord om de juiste partners te betrekken, om samenwerkingen op te zetten, om ideeën te vertalen in de praktijk en hierbij de nodige drempels te overwinnen. Vaak is het ook nodig om het waardenetwerk uit te breiden met partijen die nog niet met circulariteit bezig zijn. Zo komen organisaties met het thema in aanraking via een concrete vraag uit de praktijk en wordt dit ook bij hen op de kaart gezet. Een goed experiment kan voor een sneeuwbaaleffect zorgen en verschillende bedrijven aanzetten tot actie.

Maar experimenteren vraagt een enorm grote inspanning van de betrokken partijen naar tijdsbesteding, onzekerheden en kosten toe. Het is ergens dan ook logisch dat men achteraf vooral zelf de vruchten wil plukken van deze investering en het delen van deze kennis niet bovenaan het prioriteitenlijstje staat. Toch is het belangrijk dat we vermijden dat iedereen op zijn eigen eiland blijft experimenteren om telkens zelf te ondervinden wat werkt en wat niet. Om de transitie te versnellen is het cruciaal dat we leerlessen delen en met nieuwe experimenten kunnen verder bouwen op vraagstukken en leerlessen uit voorgaande experimenten. Transities versnellen betekent ook leren delen wat niet werkt en samen experimenteren om uit te zoeken wat wel werkt.

Welke acties en maatregelen?

B.1 Durf te experimenteren op terrein en werk samen om risico's te verdelen.

Experimenteren met nieuwe businessmodellen, met nieuwe manieren van aanbesteden, met innovatieve bouwoplossingen, met alternatieve samenwerkingsvormen,... het vraagt een grote portie lef en overtuiging. Koplopers en ‘early adopters’ zullen op vlak van tijd en financiële middelen een enorme inspanning moeten leveren zonder echt op voorhand te weten wat er zal uitkomen. Zorg daarom voor formules die experimenteren aantrekkelijk maken doordat ze toelaten om risico's te verdelen en financiële ondersteuning kunnen bieden. De [gerichte oproep voor circulaire-economie-projecten](#) en de [Living-Labs-call](#) vanuit de Vlaamse overheid zijn hier al mooie voorbeelden van.

Maar ook financiers of verzekeraars kunnen hier een rol in spelen, door meer open te staan voor de financiering van ‘experimentele projecten’ met hogere onzekerheidsgraad. Misschien kan er nagedacht worden over een ‘circulair innovatiefonds’ of ‘circulaire innovatie-verzekering’? Door de risico's zo veel mogelijk te verdelen kunnen we samen sneller vooruit.

B.2 Begeleid ontwerpers en uitvoerders bij het experimenteren

Begeleiding van ontwerpers en uitvoerders bij experimentele projecten kan in twee richtingen voor een enorme meerwaarde zorgen. Enerzijds laat de begeleiding toe om ‘het proces’ naar het eindresultaat toe mee te volgen en zo ook te capteren wat niet werkt, welke zaken vertragend werken en welke zaken juist een versnelling teweeg brengen. Deze leerlessen kunnen dan opnieuw in de begeleiding van nieuwe experimenten ingezet worden.



Dit kan bijvoorbeeld door het wijzen op typische valkuilen, het aanreiken van een stappenplan of het helpen bij tools om circulariteit, milieu-impact (LCA) en financiële kost (LCC, TCO) te evalueren. Zo vermijden we dat een deel van de tijdsinvestering gaat naar “leren wat anderen ook al eerder leerden” en kan men efficiënter gaan bijleren met de toegekende middelen.

Enkele concrete ideeën:

- nieuwe rollen creëren, zoals het 'regisseren' van waardevolle data en informatie binnen het waardenetwerk;
- begeleiden van ontwerpers, uitvoerders en gebouwbeheerders in de zoektocht om tot circulaire ontwerp-, bouw- en beheersoplossingen te komen;
- aanmoedigen om procesinformatie op maat te ontsluiten, al dan niet via digitale dataverzameling en -uitwisseling .

B.3 Organiseer (je rond) Communities of Practice en hou ze levend

De grootste uitdaging zien we vooral in de stap na het experiment. Hoe kunnen we maximaal de leerlessen uit verschillende experimenten met elkaar delen, zodanig dat goedwerkende oplossingen gerepliceerd en opgeschaald kunnen worden en men van elkaar kan leren uit de zaken niet gelukt zijn. Het gericht delen van kennis en ervaringen kan gebeuren via ‘communities of practice’ (CoP). Dit zijn gefocuste overleggroepen waarbij zowel leerlessen vanuit de praktijk rechtstreeks gedeeld worden, als ook praktische hulpmiddelen, zoals technische fiches van goede en slechte praktijkvoorbeelden, standaardbestekken en gebruiksvriendelijke informatie voor kopers. We raden niet alleen aan om een meer intensievere opvolging te organiseren van (koploper)trajecten, maar ook een onafhankelijke facilitator aan te werven die samen met CoP-leden de belangrijkste doe- en leervragen naar boven brengt.

Iedere CoP heeft zijn eigen identiteit. Ga samen opzoek naar de juiste beheers- en procesbegeleidingsaanpak om CoP's van onderuit op te starten en nuttig te houden. Zorg ervoor dat het geen praatbarak wordt, maar een gezamenlijke 'leer- en actiegroep'. Sectorfederaties (Embuild, Bouwunie, NAV, BMP,...) kunnen – over de silo's heen – CoP's mee helpen opzetten. Kennisinstellingen (VITO, Buidwise, universiteiten,...) en provinciale steunpunten kunnen de praktijk van dichtbij opvolgen en levende CoP's faciliteren (i.s.m. professionele procesbegeleiders). Vlaanderen Circulair en VLAIO kunnen een rol blijven spelen in het aanjagen en faciliteren en het bijeen brengen van een bredere groep van innovators, voorlopers en een steeds uitbreidende 'early majority'.

B.4 Bouw een kennis-actiecentrum uit rond circulair bouwen

Daar waar de CoP's vooral gericht zijn op het samenbrengen van voorlopers in kleine groepen om al doende te leren vanuit experimenten, is er ook nood aan een bredere kennisdeling en activering op niveau van de sector. Dit kan door het oprichten van een 'kennis-actiecentrum', waarbij zo veel mogelijk kennis rond circulair bouwen wordt samengebracht voor zij die ermee aan de slag willen gaan. Het verzamelt experts uit kennisinstellingen, beleidsmedewerkers, koplopers en 'early adopters' vanuit de bouwpraktijk in een virtuele of fysieke plek waar ze hun inzichten vanuit onderzoek en de praktijk rechtstreeks met elkaar delen. Kennisinstellingen en beleidsadministraties komen zo dichterbij de werkelijke praktijkvraagstukken en bedrijven komen sneller in contact met de laatste onderzoeks- en beleidsfeiten. Samen gaan ze aan de slag om over projecten heen te handelen, dus op systeemniveau. Het samenbrengen van kennis en ervaringen voor het bepalen van “the next steps” zal noodzakelijk blijven (ook na de proeftuin) en een kennis-actiecentrum kan hierin de motor zijn waar verschillende invalshoeken elkaar vinden. Dit kan in de vorm van een speerpuntcluster voor circulair bouwen, vanuit Buildwise, of een verderzetting en uitbreiding van de Kompasgroep binnen de Proeftuin Circulair Bouwen. Of neemt de Werkagenda Circulair Bouwen deze rol op?



Op wat is dit gebaseerd?

De gerichte-call-projecten zijn een mooi voorbeeld van experimenten op het terrein, waarbij dankzij sterke partnerships en subsidiegeld de risico's beperkt en verdeeld worden. Ook de VLAIO-call Living Labs Circulaire Economie is gericht op experiment en het in de praktijk brengen van oplossingen, met een sterke betrokkenheid van de hele waardeketen. Het 'experimenteren' gebeurt dus al en met succes!

Maar het leren uit deze experimenten en het delen van deze leerlessen met de brede sector blijkt moeilijker. Het organiseren van bijeenkomsten tijdens de actiedagen binnen de GDCB en kennisdeelmomenten tussen gerichte call-projecten bleek vaak ontoereikend om een hechte en vaste groep koplopers en volgers in stand te houden die systematisch kennis uitwisselen vanuit hun eigen ervaringen en experimenten. Het liefst deelt men het eindresultaat van een goede praktijkcase, maar de weg er naar toe en de zaken die minder goed werkten houdt men liever voor zich.

Uit de opvolging van de CoP rond veranderingsgerichte oplossingen en de projecten 'Platform voor circulaire bouwknoep' en 'Interdisciplinair Circulair Architectuur Laboratorium' (ICAL) komt een heel duidelijk knelpunt naar voren. Experimenteren en leren kost tijd en is voor veel bedrijven een investering waarvan men de resultaten liefst omzet in een toegevoegde waarde voor de eigen werking.

Hoe versterkt dit het beleidsprogramma?

Deelwerf 3.1 Ruimte creëren voor experimenten.

→ Dankzij een afgebakend (juridisch) kader en (financiële) ondersteuning worden ontwerpers en uitvoerders begeleid bij het experimenteren.

Deelwerf 8.2 Info op maat ontsluiten

→ Om tot een helder informatieaanbod te komen dat niet alleen focust op goede oplossingen maar ook begeleiding kan bieden bij het proces er naar toe. Een kennisactiecentrum kan hierin centraal staan en verschillende actoren bedienen.

Deelwerf 5.4 Gelijk speelveld door gerichte ondersteuning en handhaving

→ Een duidelijk afsprakenkader rond het delen van informatie en leerlessen met respect voor ieders privacy laat toe om in vertrouwen samen te experimenteren.

Hoe versterkt dit de Werkagenda Circulair Bouwen?

Actie 7.1 Onderzoeken en optimaliseren van de meerwaarde (maatschappelijk en economisch) van meer samenwerking binnen de bouwketen

→ Begeleiden van ontwerpers en uitvoerders door te experimenteren met een "regisseursfunctie" en vanuit deze begeleiding capteren welke noden er zijn om nieuwe samenwerkingsverbanden aan te gaan.

Actie 9.1. Alle boodschappen over circulair bouwen begrijpbaar overbrengen

→ Een hechte CoP is een ideaal kanaal om facts & figures te verzamelen rechtstreeks vanuit de praktijk en om inspirerende verhalen ten voordele van circulair (ver)bouwen te delen.

Actie 10.1 Veranderingsgericht bouwen en hergebruik boosten met opleidingen, sensibilisering en aangepaste wetgeving

→ De hier voorgestelde begeleidingstrajecten, de CoP's of het kennis-actiecentrum kunnen actief bijdragen tot het verankeren van circulaire principes bij ontwerpers en het verder in kaart brengen van juridische belemmeringen.

Welk onderzoeksactiviteiten zijn nog nodig?

Aanpak om Communities of Practice levend te houden

Met het slot van de GDCB in februari 2023 eindigt ook de reeks samenkomsten van de Communities of Practice (CoP's). Hoe kunnen we ze levend houden? het valt te onderzoeken of de Werkagenda Circulair Bouwen een goed 'nest' is om bestaande CoP's verder te laten werken en nieuwe CoP's op te starten. Als de CoP's verder gezet worden, dan is het belangrijk om te leren uit de ervaringen uit de GDCB en te onderzoeken welke randvoorwaarden nodig zijn voor een goed-geoliede CoP.



Hoe vermijd je de zoveelste "praatbarak"? Welke algemene en specifieke procesbegeleidingstechnieken zijn nodig om vruchtbare CoP's op te zetten en te laten floreren?

Haalbaarheidsstudie van brede proces- en informatieregisseur binnen de bouw

De gerichte call-projecten 'ICAL' en 'Platform voor Circulaire Bouwknopen' geven aan dat er, zowel tijdens de ontwerp- als de uitvoeringsfase van veranderingsgerichte gebouwen, nood is aan een meer gestructureerde regie bij het proces en de informatie-uitwisseling. Ontwerpers en uitvoerders kunnen deze rol niet altijd opnemen of weten niet altijd hoe. In dat geval kan een derde partij ingeschakeld worden om een regisseursfunctie in te vullen of kan ze een coachende rol opnemen.

Een bijkomende speler in de bouwketen is vaak niet wenselijk vanuit het standpunt van de opdrachtgever, gezien dit kostenverhogend kan werken. In het [Draaiboek Circulaire Businessmodellen](#) wordt door Gwen Verlinden (TEKEN architectuur) gesuggereerd om bijkomende financiering via vakliteratuur te voorzien door 'circulaire dossiers' aan te bieden op basis van de opgevolgde projecten. Maar is dit wel genoeg? Dit kunnen we best onderzoeken via één of meerdere **casestudies**, waarbij informatie gedeeld wordt, met respect voor het concurrentieel voordeel van de deelnemende partijen.

Op basis van een **financiële en maatschappelijke kosten-batenanalyse** kan men onderzoeken of dergelijke nieuwe businessmodellen rendabel zijn of gemaakt kunnen worden.

C. Organiseer het netwerk naar doeltreffende oplossingen



Waarom?

I. ... OM NICHEPRAKTIJEN MEER SLAGKRACHT TE GEVEN

II. ... OM HET WAARDENETWERK TE VERWEVEN

III. ... OM DE ALGEMENE HOUDING T.A.V. CIRCULAIR BOUWEN TE WIJZIGEN

Hoe?

C.1 Stem een waardeketen af om tot geïntegreerde bouw- en businessoplossingen te komen

Wie?

Producenten
uitvoerders
ontwerpers

Signalen?

[EQUITONE](#)
[Cooperation is key](#)
[CMAF](#)

C.2 Laat kleine en innovatieve spelers zich organiseren om aanwezig te zijn in normalisatie-, beleids-, en werkorganen

Sectorfederaties
Normalisatiebureaus
Koplopers zelf

[CEN TC350](#)
[Bouwproductverordening \(CPR\)](#)
[Normen-Antennes FOD](#)

C.3 Faciliteer en promoot samenwerking binnen aanbestedingen

Sectororganisaties
Overheden
bouwprofessionals

Toegepast onderzoek in
[Draaiboek Circulaire Businessmodellen](#)

C.4 Begeleid 'gangmakers' binnen organisaties om intern draagvlak te creëren en de bedrijfscultuur te richten op (maatschappelijke) innovatie

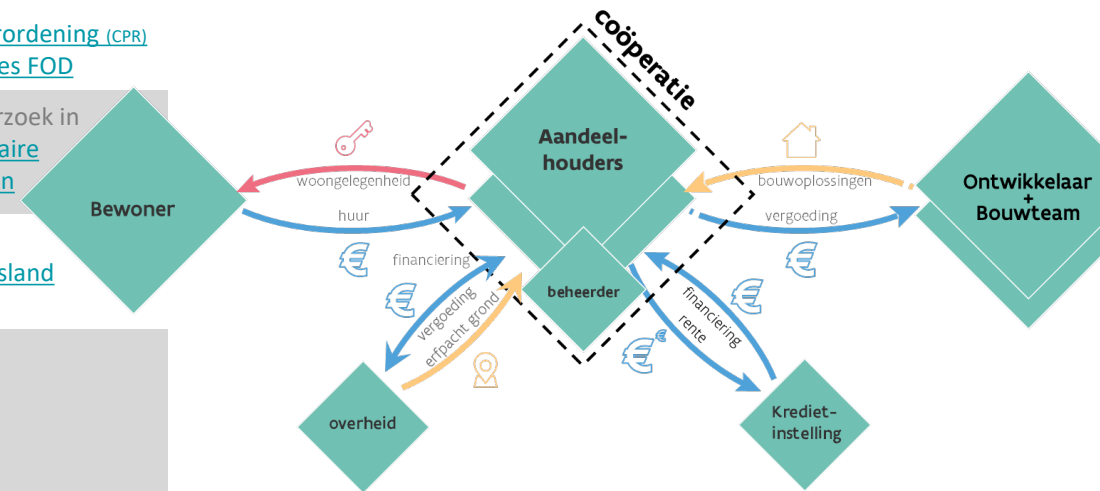
Procesbegeleiders (VLAIO?)
kennisinstellingen

[CESCo XL](#)
[Co-housing Waasland](#)

C.5 Werk als Vlaamse overheid samen met (boven)lokale besturen een regionale aanpak uit

Vlaamse, lokale en bovenlokale overheidsadministraties

[VEKP](#)



Voorbeeld van een waardenetwerkmodel uit het Draaiboek Circulaire Businessmodellen



C. Organiseer het netwerk naar doeltreffende oplossingen

Waarom?

Het waardenetwerk in de bouwwereld is zowel uitgebreid als, vandaag nog, versplinterd. Ook al gaan (ver)bouwprojecten wel altijd gepaard met één of andere vorm van samenwerking, vaak wordt de volledige waardeketen niet ontsloten: zo worden de actoren die verantwoordelijk zijn voor onderhoud, herstel, afbraak/ontmantelen, transformeren van gebouwen, hergebruik van bouwproducten en recycleren van bouwmaterialen zelden betrokken of geconsulteerd bij het (her)ontwerpen en (ver)bouwen van gebouwen. Nochtans zijn ze – of op zijn minst hun inzichten – onmisbaar in de circulaire bouwpraktijk.

Daarnaast zien we ook dat bestaande circulaire business- en bouwoplossingen nog vaak beperkt blijven tot niche-praktijken en specifieke toepassingen. Het [draaiboek Circulaire Businessmodellen](#) en de [praktijkids Circulair Bouwen](#) geven dit ook weer. Om de transitie van lineaire naar circulaire business te versnellen, moeten we dan ook inzetten op slimme allianties binnen een circulair waardenetwerk.

Waardecreatie zit niet alleen in het product of de dienst die wordt geleverd, maar ook in de manier dat het zich relateert tot andere spelers, zoals financiële instellingen die overtuigd moeten worden van een langetermijninvestering, of materialenhubs die een duurzame business willen opstarten op basis van gerecupereerde bouwmaterialen en -producten, maar ook (eind)gebruikers die gestimuleerd moeten worden om circulaire bouwoplossingen te delen en/of terug te brengen. Als initiatiefnemer is het dus belangrijk om aansluiting te zoeken bij *alle* actoren die de circulaire business case sterker kunnen maken.

Welke acties en maatregelen?

C.1 Stem een waardeketen af om tot geïntegreerde bouw- en businessoplossingen te komen

Circulariteit is complex, het overstijgt materialen en bouwproducten en vraagt om veranderingen op niveau van het waardenetwerk. Om kringlopen te kunnen sluiten zal de hele keten zich hiernaar moeten organiseren en liefst in de vorm van een ‘win-win-win-situatie’ voor alle betrokken ketenpartners en het milieu. Door naar geïntegreerde bouw- en businessoplossingen te gaan, waarbij meerdere ketenpartners betrokken worden in sterke partnerschappen, kunnen technische, financiële en juridische drempels overwonnen worden die voor één partij onbegonnen werk zijn. Ze bieden tevens meer garanties bij de uitvoerders en de opdrachtgever, omdat risico's gedragen kunnen worden door verschillende partijen binnen het partnerschap. Door bedrijfsplannen beter op elkaar af te stemmen en samenwerking tussen sectorfederaties aan te moedigen kan een economisch speelveld gecreëerd worden dat bedrijven aanspoort om deze allianties op te zoeken en aan te gaan.

C.2 Laat kleine en innovatieve spelers zich organiseren om aanwezig te zijn in normalisatie-, beleids-, en werkorganen

Er zit heel wat markt- en technische kennis bij koplopers en de ‘early adopters’ van het circulaire bouwen. Ze zijn echter niet altijd vertegenwoordigd binnen beslissingsorganen, zoals normcommissies en beleidsadvies-comités. Ga als sectorfederatie actief op zoek naar deze innoverende spelers. Bekijk samen met hen welke informatie ze bereid zijn om te delen om samen als sector een grote stap te zetten naar een circulaire bouweconomie.



Veel van de circulaire innovatie zit ook bij KMO's. Verlaag (nog meer) de drempel als normalisatiebureau (ISO, CEN, NBN) en overheden (EU, BE, Vla) opdat ook zij mee aan de gesprekstafel zitten rond belangrijke thema's zoals duurzaamheidsevaluatie van gebouwen en bouwproducten (bv CEN/TC 350, NBN/E350) en in het bijzonder het normalisatiewerk rond circulaire economie in de bouw (CEN TC350/SC1 en NBN/E35001), bouwproductverordening (CPR) en digitale paspoorten, demonteerbaarheid en aanpasbaarheid van bouwwerken (ISO/TC 59 SC 17), 'modulariteit' en maatvoering van de bouwoplossingen (ISO/TC 59 SC 19) en andere topics die nog niet opgenomen werden. Hou rekening met hun beperkte middelen (tijd, personen, geld) om het normalisatie- en beleidsproces intensief op te volgen. Initiatieven zoals de Normen-Antennes van de FOD Economie zijn een goede stap. Sinds 2022 is er ook een Normen-Antenne rond Milieu-impact en Circulaire economie in de bouw bij Buildwise.

Voorzie andere processen, zoals gerichte consultatie, om hun noden als pioniers in kaart te brengen en er mee aan de slag te gaan, zonder hiervoor het moeilijke veranderingsproces bij de meeste gevestigde bouwspelers te verloochenen.

C.3 Faciliteer en promoot samenwerking binnen aanbestedingen

Voorzie als sectororganisaties voor de architecten, uitvoerders en studie bureaus, in samenwerking met de Vlaamse overheid (bv. Facilitair Bedrijf als publieke bouwheer) en andere geïnteresseerde opdrachtgevers, een duidelijk afwegingskader voor het kiezen van een samenwerkingsvorm, zoals de bouwteamformule en DB(F)(M)(O)(E), als voorbeeld van een geïntegreerde opdracht. Dergelijk afwegingskader kan opgenomen worden in adviserende tools zoals [Circulair Gebouwd](#) en koppelt aan de nood aan een adequate voorbereiding bij de aanbesteding van elk bouwproject (publiek of privé).

Experimenteer als publieke opdrachtgever (bv. lokale en Vlaamse overheden) op het terrein met meerdere samenwerkingsvormen in verschillende (ver)bouwprojecten en deel de kennis met de private markt.

Laat je als publieke opdrachtgever (top-down) en als sectororganisatie (bottom-up), bijstaan door gekwalificeerde juristen en kennispartners om standaardovereenkomsten op te maken die de principes van het bouwteam omvatten en oog hebben voor een adequate risicoverdeling binnen het Belgisch wettelijk kader. Gezien een copy-paste van het bouwteammodel in Nederland niet zal volstaan en circulariteit betekent dat er meerdere partijen over de keten heen betrokken moeten zijn, is er bijkomend onderzoek nodig om deze aspecten juridisch te verankeren.

Voorzie als federale overheid rechtszekerheid in de minimale afbakening van de opdracht van de architect en andere bouwactoren. De wet van 20 februari 1939 (Architectenwet) is in essentie niet problematisch voor de transitie naar een circulaire economie, maar het speelveld moet wel duidelijk zijn voor de bouwactoren: welke verantwoordelijkheden horen sowieso bij de architect en welke risico's en verantwoordelijkheden kunnen verder verdeeld worden? Het NAV werkte alvast een [visienota](#) uit over de rol van de architect in de toekomst.

C.4 Begeleid 'gangmakers' binnen organisaties om intern draagvlakte te creëren en de bedrijfscultuur te richten op (maatschappelijke) innovatie

Het belang van samenwerking met partners buiten de organisatie werd al onderstreept. Maar ook interne samenwerking en verandering vergt tijd. Vaak staan 'gangmakers' er alleen voor om binnen hun organisatie innoverende ideeën om te zetten en moeten ze binnen een hiërarchische structuur meerdere hindernissen nemen om het belang ervan voor de toekomst van de organisatie te verdedigen. Voor het toepassen van innoverende circulaire businessconcepten en veranderingsgerichte (ver)bouwoplossingen binnen bouwbedrijven en grote opdrachtgevers (zoals projectontwikkelaars en overheden) is dit vaak ook zo.



We vragen aan ‘innovatie-aanjagers’ zoals VLAIO, Pixii, kennisinstellingen en procesbegeleiders om gangmakers te ondersteunen in het zoeken van de meest gepaste aanpak om intern draagvlak te creëren en samen veranderingstrajecten op te zetten om een duurzame innovatiecultuur binnen de organisatie te creëren. Dit kan onder meer via 1-op-1 coaching en het organiseren van innovatie-opleidingen en hackathons.

C.5 Werk als Vlaamse overheid samen met (boven)lokale besturen een regionale aanpak uit

Bouwmaterialen en -bedrijven stoppen niet aan gemeentegrenzen. Naast samenwerking en kennisdeling tussen lokale besturen en administraties zullen acties regionaal aangepakt moeten worden. Het behoud en de renovatie van gebouwen met erfgoedwaarde, het organiseren van regionale materiaalbanken en -hubs, ... zij vragen allen om een uniforme aanpak. Het implementeren van de CE monitor op lokaal niveau zal toelaten om het regionaal potentieel van lokale maatregelen beter te leren kennen. Samen met het CE center kunnen gebruiksvriendelijke indicatoren uitgewerkt worden die lokale en bovenlokale beleidsadministraties toelaten om meer gerichte maatregelen te nemen en hieruit te leren. Ook het verankeren van circulaire strategieën in de Vlaamse en Lokale Energie- en Klimaatplannen (VEKP en LEKP) kan een hefboom zijn voor gemeentes om klimaatgerichte acties te ondernemen en leerlessen hierover te delen.

Op wat is dit gebaseerd?

Hoe kunnen samenwerkingen circulaire businessmodellen op een hoger niveau te tillen? is de centrale onderzoeksvraag achter het Draaiboek Circulaire Business. Om hierop een antwoord te geven heeft het consortium tal van (gerichte) call-projecten opgevolgd en gesprekken gevoerd met koplopers binnen de projecten en de Kompasgroep.

Circulaire bouwprojecten zoals ‘Zin in No(o)rd’ (Brussel) en ‘t Centrum (Westerlo) leren ons dat het opzetten van hechte samenwerkingen tussen architecten, aannemers, studie- en adviesbureaus, producenten en opdrachtgevers verre van een standaardpraktijk is, maar dat ze wel van belang zijn voor het verdelen van risico’s bij het ontwerp, de uitvoering en oplevering, bv. t.a.v. verwachte technische prestaties en diensten. De opdrachtgever speelt hier een belangrijke rol door (1) zelf een actieve rol op te nemen in het beslissingsproces en (2) bij het aanbesteden een bepaalde samenwerkingsvorm (bv. bouwteam of DFBMO) als vereiste op te nemen. Maar ook vanuit businessperspectief hebben brede samenwerkingen binnen een circulaire bouwwereld zin.

Door het opvolgen van gerichte call-projecten, zoals ‘Cooperation is Key’, ‘EQUITONE gevelmaterialen circulair maken’ en ‘CMAF’ weten we dat er verschillende partnerschapsmodellen opgezet kunnen worden om tot geïntegreerde bouwoplossingen te komen en verdienmodellen op elkaar af te stemmen.

Circulariteit is nog steeds een nichepraktijk, terwijl de bepaling van technische specificaties, financiering en regelgeving nog steeds gestoeld is op de gangbare ‘statische’ bouw en ‘lineaire’ business. Koplopers voelen zich hierdoor geïsoleerd en vragen om beter te vertegenwoordigd te worden in beslissingen omtrent bouwproductspecificaties, kwaliteitsborging, duurzaamheidsevaluatie en ruimtelijk en productbeleid. Maar ook binnen hun eigen organisatie staan ze vaak (in) voor een intern verandertraject, waarbij de moeilijkheid is om een hele bedrijfscultuur te veranderen.



Hoe versterkt dit het beleidsprogramma?

Werk 5. Rollen en aansprakelijkheid doorheen de circulaire bouwketen:

- **Deelwerk 5.1** Bouwteams bij circulair bouwen versterken
→ Door de bouwteamformule mainstream te maken (via o.a. een uitvoeringskader, modelcontracten en het zelf hanteren bij openbare aanbestedingen) zullen bouwprofessionals en private opdrachtgevers meer vertrouwen krijgen bij (circulaire) bouwprojecten.
- **Deelwerk 5.2** Rollen en verantwoordelijkheden binnen uitgebreide ketenverantwoordelijkheid
→ Geïntegreerde bouw- en businessoplossingen vragen om goede afspraken te maken tussen de verschillende marktpartijen binnen de waardeketen. Bijzondere aandacht gaat uit naar de logistiek (vb. terugname) van herbruikbare bouwcomponenten.
- **Deelwerk 5.3** Juridisch kader voor nieuwe werkvorm in de circulaire bouweconomie
→ Het verfijnen of wijzigen van het bestaand wetgevend en regelgevend kader kan een belangrijke boost geven om samenwerking binnen het waardenetwerk te bevorderen.

Hoe versterkt dit de Werkagenda Circulair Bouwen?

Werkpad 7. Realiseer een waardenetwerk

- **Actie 7.1** Onderzoeken welke meerwaarde (maatschappelijk en economisch) gecreëerd wordt door meer samenwerking binnen bouwketen, zodat er aanbevelingen gedaan kunnen worden om ze te optimaliseren
→ De gerichte-call- en Living-Lab-projecten zijn een speelvijver om verschillende samenwerkingsvormen en nieuwe rollen uit te testen. Door ze van dichtbij op te volgen kunnen we leerlessen capteren en verspreiden.
- **Actie 7.2** Alle bouwactoren sensibiliseren over de meerwaarde van een optimale samenwerking in de bouwketen.
→ Door het delen van vakoverschrijdende kennis over verscheidene (geïntegreerde) samenwerkingsvormen, zoals bouwteam, DBFMO en coöperaties, bijvoorbeeld via een kennis-actiecentrum en CoP's, kunnen de voor- en nadelen van iedere samenwerkingsvorm voor meerdere circulaire bouwtoepassingen beter geïdentificeerd worden.

Welk onderzoeksactiviteiten zijn er nog nodig?

Het uitwerken van een juridisch contractueel kader voor een 'circulair bouwteam'

Om het bouwteammodel voet aan de grond te laten zetten in Vlaanderen, zullen opdrachtgever, aannemers, architecten en andere bouwactoren er mee aan de slag moeten gaan. Zeker binnen een circulaire context is het van belang om cruciale actoren binnen de waardeketen van een gebouw te betrekken in het beslissingsproces. Het uitwerken van een standaard juridisch contractueel kader of algemene contractvoorwaarden voor een 'circulair bouwteam' zou hier een groot hulpmiddel voor kunnen bieden.

Wij zijn voorstander van de opmaak van zo een contractueel kader en voorwaarden in samenspraak met de bouwsector zodat het kader ook daadwerkelijk wordt gedragen door de practici die ermee aan de slag moeten. Een periodieke herziening van het contractueel kader houdt één en ander ook actueel. In Nederland bestaan er vandaag twee grote bouwteamovereenkomsten die in de rechtsleer worden becommentarieerd en elkaar ook 'beconcurreren'. Ook dit zou de kwaliteit van zo een standaard contractueel kader ten goede kunnen komen. Andere bottom-up-initiatieven zouden dus niet per se moeten worden ontmoedigd.

Het uitvoeren van een economische kosten-batenstudie van het bouwteamformule en andere samenwerkingsvormen

Ons onderzoek wijst erop dat het bouwteammodel gepaard gaat met een actief en sterk opdrachtgeverschap. Wij vermoeden dat het feit dat de opdrachtgever bepaalde verantwoordelijkheden en risico's op zich kan nemen – en de aannemer deze risico's dus niet hoeft in te calculeren in zijn uiteindelijk prijsvoorstel – 'prijsverlagend' kan werken. Het aantonen van deze economische winstmarge, indien de opdrachtgever risico's en verantwoordelijkheden wil of kan opnemen, kan een bijkomende (economische) incentive vormen om het gebruik van het bouwteammodel of een andere samenwerkingsvorm als opdrachtgever te overwegen.

D. Creëer financieringsmogelijkheden voor circulaire bouwinitiatieven



Waarom?

I. ... om nichepraktijken meer slagkracht te geven

II. ... OM HET WAARDENETWERK TE VERWEVEN

III. ... OM DE ALGEMENE HOUDING T.A.V. CIRCULAIR BOUWEN TE WIJZIGEN

Hoe?

D.1 Coach en leid financiers op in de duurzaamheidsbeoordeling van bouwprojecten, met focus op circulariteit

D.2 Zet real-life experimenten rond langetermijninvesteringen op, leer en deel met anderen m.b.t.: mix an financieringsbronnen, risico's inschatten, TCO opnemen in beslissingen ,...

D.3 Spoor duurzame langetermijninvesteringen in de bouw aan en schrap (verder) fiscale voordelen t.a.v. eigendom van gebouwen af

Wie?

VLAIO, Vlaanderen Circulair, Financiële instellingen

Business case owners
Financiers
Opdrachtgevers
Procesbegeleiders

Overheden
Financiële instellingen

Signalen?

[CEvaluator](#)
[FEBELFIN Academy](#)

[CESCo XL](#)
[CMAF](#)
['t Centrum](#)

[EU-Taxonomie](#)

The screenshot shows the website for febelfin academy. The header includes the logo, navigation links (Home, Opleidingen, Examen, Bijscholing, Op maat, Actua, Ons DNA, Contact), and a search bar. The main content area features a large heading 'Circulaire economie: een nuttige investering? Speel the game.' with a prominent button 'Ik schrijf in op de interesselijst'. Below this are buttons for 'FAVORIET' and 'DELEN'. The text explains that the board game 'Risk & Race' teaches how to invest in circular products. It also lists the learning objectives of the course.

Circulaire economie: een nuttige investering? Speel the game.

[Ik schrijf in op de interesselijst](#)

[FAVORIET](#) [DELEN](#)

Dankzij het bordspel Risk & Race leer jij hoe investeren in circulaire producten een oplossing kan bieden voor jouw bedrijf en voor de wereld.

Deze opleiding heeft als doelstelling om:

- ervaringsgewijs te leren hoe je klant beter kan investeren;
- bij te leren over circulaire economie en de toepassing binnen uw omgeving.



D. Creëer financieringsmogelijkheden voor circulaire bouwinitiatieven

Waarom?

Het genereren van financiering voor een circulaire bouwcase kan een uitdaging zijn. Financiers zijn nog weinig vertrouwd met circulaire projecten, waardoor hun risicoperceptie gevoelig hoger ligt. Daarnaast ligt de looptijd van heel wat financieringscontracten lager (typisch slechts 5 tot 7 jaar) dan de levensduur van de meeste bouwelementen (typisch langer dan 20 jaar).

Veruit de meest complexe financieringsdossiers zijn gelinkt aan circulaire gebruiksmodellen, waarbij er een verschuiving plaatsvindt van de verkoop van bepaalde goederen naar het aanbieden van producten als een dienst, de zogenaamde productdienstcombinaties. Als de eigendom van het product bij de leverancier blijft of naar een derde partij gaat, hebben deze businessmodellen belangrijke gevolgen voor de balans, het werkkapitaal en de cashflow van het bedrijf, waardoor vaak beroep gedaan wordt op financiële instellingen om de product-diensten te voorfinancieren.

Welke acties en maatregelen?

D.1 Coach en leid financiers op in de beoordeling van bouwprojecten, met focus op circulariteit

Financiële instellingen hebben momenteel geen vat op de risico's en opportuniteiten gelinkt aan circulaire business in de bouw en kijken daarom vaak de kat uit de boom. Financiële instellingen hebben nood om expertise op te bouwen op basis van concrete behoeftes vanuit echte (koploper)trajecten. Echter 'business case owners' vinden vandaag de weg niet tot de financiële instellingen. Er is nood aan een open dialoog waarbij business case owners in alle vertrouwen en kwetsbaarheid hun businessplannen kunnen delen met businessexperts. Naar analogie met de TURBO-gesprekken rond de zorgsector, dienstensector en chemie & materialen, kunnen VLAIO en Vlaanderen Circulair gelijkaardige 1-op-1 gesprekken organiseren rond circulaire bouw.

Op basis van de uitkomst van deze eerste gesprekken kunnen in tweede instantie 1-op-1 gesprekken opgestart worden om samen een financieringsmix op maat van het businessvoorstel te adviseren. Ook hier heeft VLAIO al initiatieven ondernomen, genaamd FINMIX.

Om de dialoog tussen de initiatiefnemer en financiële instelling de meeste kans te geven is een goede voorbereiding troef. Hierbij raden we aan dat beide partijen beroep doen op de [CEvaluator](#)-webtool om circulariteitsprestaties en de hierbij verbonden investeringsopportuniteiten en -risico's beter in kaart te brengen.



Om het kennis- en expertiseniveau te versnellen is het organiseren van gerichte opleidingen binnen de financiële en verzekeringswereld van cruciaal belang. Uiteindelijk zou de uitbouw van expertise rond circulair bouwen een laaghangend fruit moeten zijn voor investeerders in vastgoed. Toch gebeurt dit vandaag nog niet. We raden dan ook aan om via [Febelfin Academy](#) gerichte opleidingen te organiseren rond investeringen in circulaire bouw en vastgoed.

D.2 Zet real-life experimenten rond langetermijninvesteringen op, leer en deel met anderen

Vastgoed wordt bestempeld als een veilig lange-termijn-investeringsproduct. Veranderingsgerichte gebouwen zouden dit nog meer moeten zijn, gezien ze mee kunnen veranderen met wijzigende gebruikersnoden en bouwtoepassingen, en evoluerende duurzaamheidseisen en normen. Maar de financiële risico's gepaard met nieuwe uitvoeringstechnieken en mogelijk een hogere investeringskost t.o.v. statische gebouwen worden nog te hoog ingeschat. We raden financiële instellingen aan om, samen met business-case-owners, real-life-experimenten op te zetten om te leren uit nieuwe vormen van langetermijninvesteringen (bv. bulletkredieten) en nieuwe (mix aan) financieringsbronnen (bv. pensioenfondsen) en dit te delen met de hele financiële wereld via open-leersessies.

Maak voor ieder experiment een objectieve schatting van de financiële risico's en opportuniteiten, bv. via de [CEvaluator](#)-webtool, en neem lange-termijnindicatoren zoals 'total cost of ownership' (TCO) mee in beschouwing bij het al dan niet verschaffen van een financieel product.

D.3 Spoor duurzame langetermijninvesteringen in de bouw aan en schrap (verder) fiscale voordelen t.a.v. eigendom van gebouwen af

Met de 'EU-Taxonomie voor duurzame activiteiten' heeft de Europese Unie een ambitieus stappenplan opgezet om financiële en grote niet-financiële instellingen, respectievelijk vanaf 1 januari 2022 en 1 januari 2023, te stimuleren om meer te investeren in activiteiten die inzetten op duurzame groei, en dus ook op de transitie naar een circulaire economie.

Voor bouw- en vastgoedactiviteiten, schrijft de Taxonomie minimale eisen voor op vlak van Urban Mining en veranderingsgericht (ver)bouwen. Wij vragen aan de federale en regionale overheden om verder te gaan op dit elan en samen met de financiële wereld specifieke duurzaamheidseisen te definiëren, gericht op de Vlaamse en Belgische beleidsambities en de mogelijkheden van de instellingen.

Laat als financiële instelling, onder bepaalde voorwaarden, bedrijfsleningen toe die langer dan 20 jaar lopen, om meer circulaire businessactiviteiten in de bouw- en vastgoedsector op te starten en ze de tijd te geven te floreren.

Tenslotte, schrap of bouw sneller oneerlijke (tijdelijke) fiscale voordelen af die individuele eigendom van gebouwen stimuleren, zoals de woonbonus, verminderde registratiekosten en schuld-saldo bij hypothecaire kredieten. Geef hiermee wooncoöperaties en 'living-as-a-service' ontwikkelaars dezelfde mogelijkheden om de concurrentie aan te gaan met het klassieke koopmodel.



Op wat is dit gebaseerd?

Het actief opvolgen van inspirerende cases, zoals CMAF en CESCo XL, maken het duidelijk dat 'business case owners' en de klassieke financiële instellingen elkaar nog niet vinden als het gaat over circulair bouwen. De eerstgenoemde vindt zijn weg niet doorheen het bos van financiële producten, en de financieringsvoorwaarden die er aan gerelateerd zijn, en de laatstgenoemde schat de risico's van businessmodellen voor circulaire bouw vandaag nog te hoog in. Onbekend is onbemand. Nu dat de EU-Taxonomie in januari 2023 ook (grote) bedrijven verplicht om hun investeringen en activiteiten inzake duurzaamheidsdoelstellingen te rapporteren, kunnen ze elkaar nochtans versterken in het behalen van hun (financiële) doelen.

Het [Draaiboek Circulaire Businessmodellen](#) geeft een wegwijs en ervaringstips voor zowel 'case owners' als financiële instellingen om financieringsmogelijkheden voor circulaire bouwinitiatieven te creëren. Dit is echter niet voldoende. Gesprekken met koplopers en financiers, o.a. tijdens de CoP-bijeenkomsten binnen de Green Deal Circulair Bouwen, leren ons dat er nood is aan opleiding, coaching en experiment in circulair bouwen om financiers over de streep te trekken. Maar er is evengoed nood aan geschikte evaluatie-instrumenten, zoals de CEvaluator webtool; en georganiseerde kennismaking- en overlegmomenten, opdat de initiatiefnemer de taal leert spreken van de financier en aan vertrouwen wint.

Hoe versterkt dit het beleidsprogramma?

- **Deelwerf 4.2** Financiële zakenmodellen voor de circulaire bouweconomie.
 - Financiële instellingen en andere externe investeerders spelen een belangrijke rol in het opzetten van verdienmodellen binnen de circulaire bouw. Neem ze vroegtijdig mee in het samenwerkingsproces. Maak gebruik van CEvaluator, TURBO- en FINMIX-gesprekken om snel inzicht te krijgen op de financierbaarheid van nieuwe circulaire businessvoorstellen.

Hoe versterkt dit de Werkagenda Circulair Bouwen?

- **Actie 2.3** Een stabiel investeringsklimaat uitwerken, zodat er een opschaling mogelijk is van bouwen volgens circulaire principes
 - Real-life-experimenten zullen beter inzicht geven welke financieringsbronnen, m.i.v. steunmaatregelen vanuit de overheid, vandaag gebruikt worden om te investeren in circulaire bouwprojecten en business cases (subactie 2.3.1) en hoe Europese regelgeving langetermijninvesteringen kan versterken (subactie 2.3.2).
- **Actie 8.1** Circulaire oplossingsrichting voor betaalbaar bouwen uitwerken
 - Via de hefboomen 'beleid' en 'financiering' binnen de Werkagenda kunnen bestaande ondersteuningsmogelijkheden voor alternatief eigenaarschap (subactie 8.1.2) en alternatieve financieringsmodellen (subactie 8.1.3) onderzocht en gestimuleerd worden.

Welk onderzoeksactiviteiten zijn nog nodig?

Restwaardebepaling voor assets met lange levensduur

Opdat financiële instellingen en overheden meer en beter investeren in circulaire bouwoplossingen is er onderzoek nodig naar de restwaardebepaling van onroerende, roerende en semiroerende 'assets'. Hoe wordt de restwaarde van goederen met korte en lange gebruiksperiode bepaald op het moment van de investering? Wordt deze gewijzigd tijdens de looptijd van de financiering? Zo niet, onder welke voorwaarden? Hoe kan de investeerder de potentiële restwaarde beter opvolgen?

E. Faciliteer data- en informatie-uitwisseling en open systeembouw in de praktijk



Waarom?

I. ... om nichepraktijken meer slagkracht te geven

II. ... OM HET WAARDENETWERK TE VERWEVEN

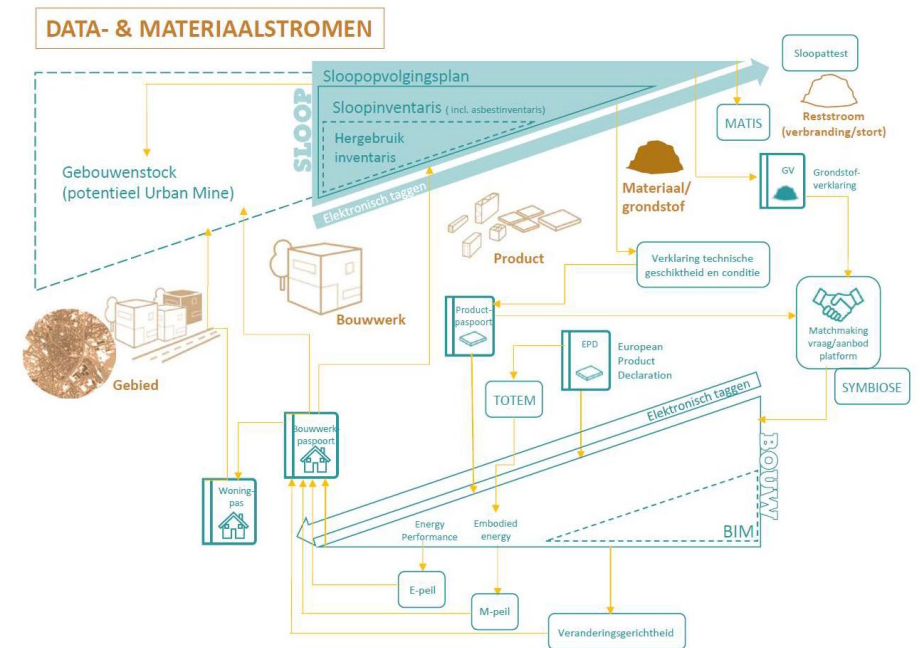
III. ... OM DE ALGEMENE HOUDING T.A.V. CIRCULAIR BOUWEN TE WIJZIGEN

Hoe?

Wie?

Signalen?

<p>E.1 Deel rechtstreeks of via een onafhankelijk platform waardevolle informatie en betrouwbare data</p>	<p>Kennisinstellingen Producenten, Uitvoerders Ontwerpers</p>	<p>Platform Circulaire Bouwknopen ICAL (het Archelior)</p>
<p>E.2 Normaliseer de minimale informatie en dataformaat van materiaal-, element- en gebouwspaspoorten</p>	<p>Overheden Normalisatie Industrie</p>	<p>CoP Gebouw- en Materiaalpaspoort binnen GDCB (GDCB zone)</p>
<p>E.3 Maak binnen de hele bouwindustrie doordachte afspraken rond maatvoering en het gebruik van droge verbindingen om hergebruik van producten te bevorderen.</p>	<p>Sectorfederaties, overheden/grote bouwheren, specifieke deelsegmenten (bv. sociale huisvesting)</p>	<p>Ontwikkelingen Colruyt group</p>



Concept OVAM - digitalisering en data-management rond materiaalstromen



E. Faciliteer data- en informatie-uitwisseling en open systeembouw in de praktijk

Waarom?

We stellen vast dat partijen tijdens het bouwproces over onvoldoende **informatie** beschikken om gegronde beslissingen te kunnen nemen, op basis van een uitgebreide analyse (bv. LCA). Ook kunnen bepaalde praktijken vandaag niet optimaal worden georganiseerd omdat data of informatie ontbreekt of niet wordt of kan worden gedeeld met andere partijen (bv. kosten, technische prestaties van gerecupereerde materialen, ...). Er zijn te weinig **instrumenten** om kennis en informatie te delen, maar ook het **afsprakenstelsel** daarrond ontbreekt vandaag.

Op termijn zal niet enkel informatie moeten worden uitgewisseld en kunnen worden gebruikt door verschillende partijen, idealiter zijn ook de **bouwelementen en materialen zelf** breed inzetbaar, **uitwisselbaar** en opnieuw bruikbaar. Dit vereist afspraken omtrent 'modulariteit' en vaste maatvoering en het verder uitwerken van open bouwsystemen, waarbij vooral **slimme koppelingen** mogelijk gemaakt worden. Daardoor kunnen de componenten en elementen onderling aan elkaar gelinkt worden en nadien opnieuw ontmanteld en hergebruikt worden.

Welke acties en maatregelen?

E.1 Deel rechtstreeks of via een onafhankelijk platform waardevolle informatie en betrouwbare data

Om informatie te delen en te laten doorstromen, zijn **digitale oplossingen** de weg voorwaarts. BIM laat op zich toe om binnen een project verschillende partijen te informeren en kan ook de basis vormen voor een breder ecosysteem van data-uitwisseling en samenwerkingsplatformen op sectorniveau, waarbij door modelleer-afspraken (geometrie), data-afspraken (structuur, inhoud, ontologie, toegankelijkheid) en instrumenten (automatisch combineren van model en data tot nieuwe inzichten) toegevoegde waarde wordt gecreëerd.

Hiervoor zijn vooral gestandaardiseerde manieren van modelleren, data beschikbaar stellen en bewerkingen uitvoeren relevant. Dit principe wordt verder uitgewerkt in het VLAIO Living Lab Digital4Circular.

E.2 Normaliseer de minimale informatie en dataformaat van materiaal-, element- en gebouwspoothen

Informatie kan ook op andere manieren doorstromen, bv. door brugfiguren en facilitators. Belangrijk is wel dat deze praktijken 'op gang' komen, en dat de verschillende privé-initiatieven (bv. Madaster, CIRDAX, Mosard) en overheidsinitiatieven (bv. basis-set aan parameters gedefinieerd door de OVAM) op elkaar afgestemd geraken. Een doorstart via een aantal **proefprojecten** of een **engagementsverklaring** op Vlaamse of Belgische schaal, die uitmondt in een Belgisch afsprakenstelsel, dat ook op Europees en internationaal niveau verdedigd kan worden, lijkt een logische stap.

E.3 Maak binnen de hele bouwindustrie doordachte afspraken rond maatvoering en het gebruik van droge verbindingen om hergebruik van producten te bevorderen.

Om hergebruik van producten te bevorderen, is een veel grotere stap nodig. Dit vereist enerzijds een doorgedreven standaardisatie in maatvoering, zodat elementen met elkaar uitgewisseld en gecombineerd kunnen worden. Anderzijds moeten ook de verbindingen tussen de elementen compatibel worden gemaakt, zodat ze samen gebruikt kunnen worden en een 'lock-in' vermeden wordt.



Vandaag blijft deze beweging wat steken, en is het niet duidelijk hoe de volgende stap gezet kan worden. Mogelijke pistes zijn het verder **uitwerken en updaten van bestaande normen en principes** (bv. IFD – Industrieel Flexibel en Demontabel bouwen, bv. de ISO-norm 2848:1984 "Building construction - modular coordination - principles and rules" en NBN B04-001:1981 "Modular coordination - Basic principles - Design principles - Preferred modules"), of inzetten op **bepaalde segmenten** in de bouw waar modulariteit en standaardisatie van verbindingen een logische meerwaarde biedt (bv. de prefab-industriebouw en de sociale huisvestingsbouw), gezien de schaal en/of de levensduur van de gebruikte elementen en gebouwen.

Op wat is dit gebaseerd?

We stellen in praktijk vast dat verschillende projecten, processen en initiatieven vastlopen door het niet delen van informatie, of het ontbreken van informatie van derden. Er is een gebrek aan vertrouwen, en geen methodiek of manier die vandaag al ingeburgerd is om informatie en data ter beschikking te stellen van derden. Enerzijds gaat het dus om een manier van werken en tools die nog ontbreken, anderzijds is er een gebrek aan vertrouwen, of een zeker wantrouwen om transparant te zijn. Een praktisch voorbeeld: wanneer een levenscycluskostenberekening uitgevoerd moet worden, ontbreekt in eerste instantie de tool om dit te doen, in tweede instantie ook betrouwbare gegevens over levensduren van componenten en bepaalde kostenposten (zoals onderhoud en restwaarde na gebruik), en in derde instantie zullen ook de verschillende bouwpartijen vaak aarzelen of zelfs weigeren om kostprijzen met elkaar te delen.

In het streven naar meerwaarde en innovatie op vlak van data en informatiedelen, zien we vandaag verschillende initiatieven naast elkaar ontstaan en proberen apps, tools, regels, ... een plaats te veroveren, bv. op vlak van LCA-software of op vlak van materiaal-, element- en bouwwerkpaspoorten.

Het is logisch dat in een initiële fase verschillende zaken ontkiemen, maar voor een grotere opschaling en aanvaarding is het nodig dat deze op een gegeven moment terug naar elkaar groeien. Een wildgroei aan initiatieven leidt tot kwaliteitsverlaging en veel verwarring in de markt. Om écht een 'legalisering' van de bouw te krijgen, zijn veel radicalere keuzes richting de toekomst nodig. Losmaakbaarheid, uitwisselbaarheid, combineerbaarheid,... kunnen in principe pas werken op voldoende grote schaal. Hiervoor zijn sectorwijde afspraken en initiatieven noodzakelijk die de voorlopers in de praktijk vooruit helpen.

Hoe versterkt dit het beleidsprogramma?

Het (digitaal) ontsluiten van informatie leidt tot meetbaarheid en samenwerking:

Deelwerf 2.4 Aandacht versterken voor circulaire bouweconomie binnen productontwikkeling

→ Een proactieve samenwerking wordt opgezet tussen verschillende producenten van bouwmaterialen die vaak samen in een element of toepassing voorkomen.

Deelwerf 3.2 Digitale koppeling van vraag en aanbod

→ Samenbrengen van transparante gegevens over (geïntegreerde) bouwproducten via een gebruiksvriendelijk platform voor circulaire oplossingen.

Deelwerf 4.2 Financiële zakenmodellen voor de circulaire bouweconomie

→ Kosten en baten worden over heel de keten in beeld gebracht a.d.h.v. BIM en andere digitale oplossingen.

Deelwerf 6.1 Materiaaldata op bouwwerkniveau ontwikkelen ontsluiten

→ Het format en de uitwisselbaarheid van digitale paspoorten wordt bepaald.

Deelwerf 9.2 Dataplatformen en instrumenten koppelen

→ Afstemming en uitwisseling van relevante digitale informatie.

Deelwerf 9.3 Juridische kader voor dataverzameling en –uitwisseling, eigendom en gebruik uitwerken.

→ Informatie delen zal enkel structureel en met vertrouwen gebeuren, als er goede afspraken gemaakt worden.



Hoe versterkt dit de Werkagenda Circulair Bouwen?

Actie 1.1 Bouwwerkpaspoorten ontwikkelen en invoeren

→ Door het normaliseren van dataformats en minimale inhoud kunnen bouwwerkpaspoorten ontwikkeld en ingevoerd worden.

Actie 3.1 Het M-peil implementeren in Vlaanderen en het gebruik van TOTEM boosten om tot bouwwerken met minder milieu-impact te komen

→ Het delen van betrouwbare data en het normaliseren van dataformats zal bijdragen tot het kunnen berekenen en breed implementeren van een M-peil in Vlaanderen.

Welk onderzoeksactiviteiten zijn nog nodig?

Minimale vereisten voor digitale paspoorten

Gezien meerdere initiatieven m.b.t. materiaal-, element- en bouwwerkpaspoorten het licht hebben gezien, stelt zich de nood om minimale vereisten te bepalen m.b.t. een optimale informatie-uitwisseling, tussen verschillende actoren, maar ook tussen verschillende niveaus (materiaal – element – gebouw). Hoe wordt informatie bij elkaar gebracht, gestructureerd en bijgehouden?

Verdere ontwikkeling digitale tools en samenwerkingsplatformen

Welke digitale tools en samenwerkingsplatformen moeten er nog (verder) ontwikkeld worden opdat informatie over de waardeketen van veranderingsgerichte gebouwen en andere circulaire bouwwerken beter gedeeld worden? Hoe wordt het delen van informatie gestimuleerd?

Haalbaarheidsstudie van open systeembouw in nichesegmenten.

Het maken van sectorbrede afspraken rond maatvoering van bouwproducten en comptabiliteit van droge verbindingen is niet vanzelfsprekend, omdat er zowel winnaars als verliezers zullen zijn. De laatstgenoemde zullen waarschijnlijk grote wijzigingen moeten uitvoeren in hun productontwikkeling en het productieproces. Daarnaast is de maatvoering van heel wat producten afhankelijk van de buitenlandse leveranciers van halffabricaten.

Het maken van internationale afspraken zal tijdsingrijpend zijn en is onzeker. Om te versnellen is een verkennend onderzoek nodig naar het toepassen van open systeembouw binnen bepaalde niche-segmenten waar het mogelijks gemakkelijk opgepikt kan worden, bv. tijdelijke prefab-constructies, sociale huisvesting, winkelinterieur.

F. Omarm verandering op alle niveaus



Waarom?

I. ... om nichepraktijken meer slagkracht te geven

II. ... OM HET WAARDENETWERK TE VERWEVEN

III. ... OM DE ALGEMENE HOUDING T.A.V. CIRCULAIR BOUWEN TE WIJZIGEN

Hoe?

F.1 Beschouw gebouwen ze als materiaalbanken

Wie?

Ontwerpers
Uitvoerders
opdrachtgevers

Signalen?

['t Centrum](#)
[Zin in No\(o\)rd](#)

F.2 Stuur als beleidsmaker op maatschappelijke meerwaarde

OVAM, Vlaanderen Circulair
VLAIO
FOD Productbeleid

[REACH](#)
[TOTEM](#)

F.3 Maak als marktspeler circulaire business aantrekkelijk

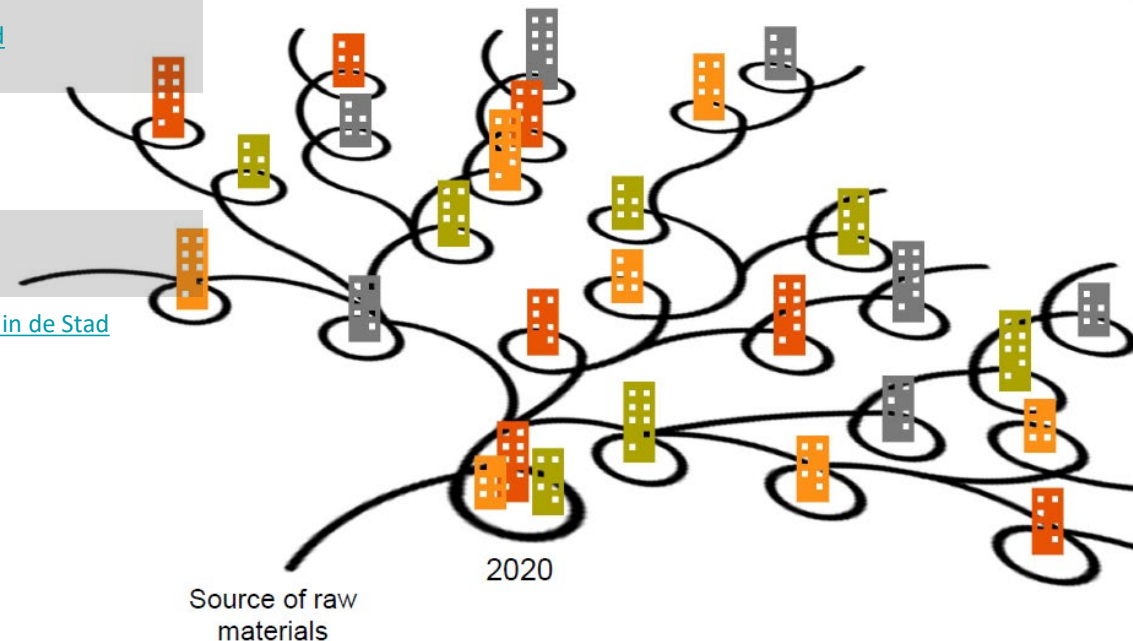
Het hele waardenetwerk

[CMAF](#)

F.4 Laat als burger(beweging) je stem horen

Maatschappij, i.h.b. burgers
en burgerbewegingen

[Passiefrijhuis in de Stad](#)
[CBBW](#)
[MechCiCo](#)
[wooncoop](#)



Gebouwen als materiaalbanken (bron: www.bamb2020.eu)



F. Omarm verandering op alle niveaus

Waarom?

Verandering zit overal! Noden van gebruikers wijzigen tijdens de levensduur van gebouwen. Maar evengoed veranderen de regels, normen en eisen waar gebouwen en bouwproducten aan moeten voldoen. Een digitale wereld, waarin de zoektocht naar betrouwbare data en transparante informatie leidend is, dwingt tevens organisaties actief in de bouwwereld om op een andere manier te werken. Tenslotte, begint ook het besef te komen dat we op een andere manier moeten omgaan met onze 'resources' die in onze gebouwen en bouwproducten (zullen) zitten.

Jan Rotmans, hoogleraar aan de Erasmus Universiteit te Rotterdam en oprichter van [DRIFT](#), formuleerde het als volgt: ***“we leven niet in een tijdperk van verandering, maar in een verandering van tijdperk”***. Maar hoe ga je om met deze transitie, als individu, als actieve organisatie in de bouwwereld en als maatschappij? Hoe maak je mentale omslag van lineair naar circulair?

Welke acties en maatregelen?

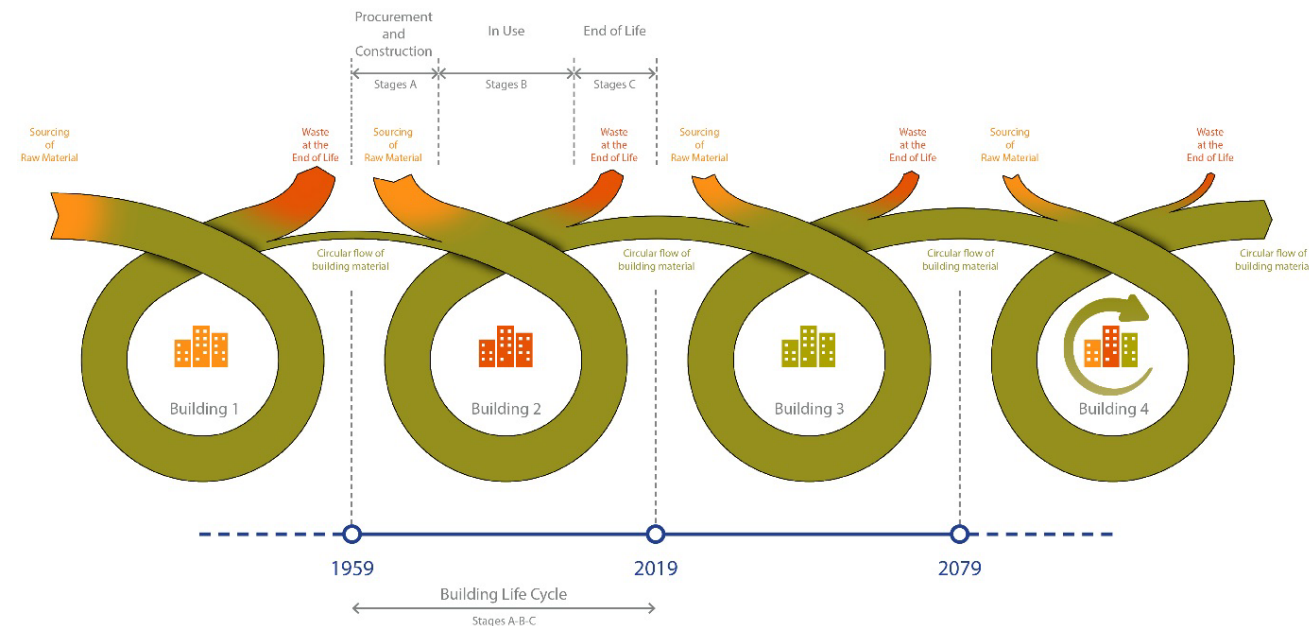
F.1 Beschouw gebouwen ze als materiaalbanken

Materiaalbanken zijn opslagplaatsen of voorraden van waardevolle materialen die kunnen worden teruggewonnen. Als die materialen de primaire grondstoffen vervangen die worden gebruikt bij de bouw, exploitatie of renovatie van gebouwen en hun onderdelen, kan de noodzaak van de winning van primaire grondstoffen, bijvoorbeeld van zeldzame aardelementen, worden weggenomen.

Als we de gebouwen zelf als materiaalbanken beschouwen, dan zijn het tijdelijke opslagplaatsen van waardevolle bouwproducten die ook voor andere toepassingen kunnen worden hergebruikt.

Er hoeft slechts een beperkte hoeveelheid primaire grondstoffen te worden ingevoerd om de kringloop te sluiten en slechts een beperkte hoeveelheid materialen eindigt als afval.

Samenwerking is een inherent kenmerk van materiaalbanken, gezien alle spelers in de waardeketen van de gebouwen er baat bij hebben om de financiële en maatschappelijke waarde van de gebouwen en hun onderdelen zo hoog mogelijk te houden.



Materiaal in- en uitstroom volgens het concept 'gebouwen als materiaalbanken' (bron: www.bamb2020.eu/)



F.2 Stuur als beleidsmaker op maatschappelijke meerwaarde

Circulair bouwen is een belangrijke hefboom voor het beperken van bouw- en sloopafval, het doeltreffend omgaan met grondstoffen, bouwproducten en gebouwen, en de 'total cost of ownership' (TCO) van (ver)bouwactiviteiten over de levenscyclus van het gebouw. Maar vandaag is de toepassing van circulaire strategieën in de bouwpraktijk, zoals veranderingsgericht (ver)bouwen, nog te vrijblijvend. Hier kunnen beleidsmakers iets aan doen; niet door circulariteit te verplichten, maar door te sturen op de mogelijke maatschappelijke meerwaarde ervan. Dit kan o.a. door:

- het **verplicht uitrekenen van de milieu-impact** (m.i.v. CO₂-voetafdruk) en TCO van de vergunning van grote (ver)bouwprojecten. Op termijn kunnen er ook maximale milieu-impactniveaus hier aan gekoppeld worden.
- als publieke opdrachtgever **het goede voorbeeld te geven**. Bij het (ver)bouwen van eigen gebouwen, kan de toepassing van innovatieve circulaire bouwtechnieken en van nauwe samenwerkingsvormen (zoals bouwteamformule en DBFMO) gestimuleerd worden via openbare aanbestedingen.
- **onduurzame samenstellingen van materialen en bouwproducten uit de markt te bannen**. De REACH-wetgeving controleert het gebruik van gevaarlijke chemische substanties in producten die schade kunnen berokkenen aan de gezondheid van de mens en het milieu. Maar ook producten zoals spuitisolatie en lijmen die het quasi onmogelijk maken om materialen achteraf te scheiden van elkaar vormen in gebouwen een 'uitgestelde' milieu-impact, gezien ze zo goed als al altijd op het stort of in de verbrandingsoven belanden. Als er een waardig circulair en milieuvriendelijk alternatief bestaat zouden overheden, in samenwerking met sectorfederaties, een verbod kunnen uitspreken op deze lineaire praktijken.

F.3 Maak als marktspeler circulaire business aantrekkelijk

Bij de keuze en de uitwerking van bouwoplossingen is de kostprijs nog altijd het belangrijkste criterium voor de opdrachtgever, de ontwerper en de uitvoerders. Gezien de meeste veranderingsgerichte (ver)bouwoplossingen nog in (innovatie)ontwikkeling zitten, en dus nog gevalideerd en opgeschaald moeten worden, zijn ze vaak duurder dan de gangbare oplossingen. Ga als 'business case owner' creatief aan de slag om circulaire alternatieven (financieel) aantrekkelijk te maken, door de focus te verleggen naar andere kwaliteiten, zoals:

- een **hogere snelheid van opbouw** (en demontage, waardoor de arbeidskosten gedrukt kunnen worden)
- een **weersonafhankelijke opbouw**, waardoor de bouwtijd gereduceerd kan worden en leidt tot een snellere oplevering van het bouwproject
- het **gemak van demontage en aanpasbaarheid**, waardoor de gebouwbeheerskosten gedrukt kunnen worden en in sommige gevallen de werken zelf gedaan kunnen worden. Dit leidt vervolgens tot een lagere TCO voor de gebouweigenaar.
- het **kieszen van circulaire businessmodellen die ontzorgen en toelaten om kosten te spreiden**. Bijvoorbeeld, via de verkoop van herbruikbare wanden met een vooraf uitbetaalde terugnamepremie, zal de klant gestimuleerd worden om de wanden goed te onderhouden en de omgekeerde logistiek op zich te nemen. Dit leidt tot een grotere restwaarde t.o.v. een klassiek verkoopmodel, waarbij de wandonderdelen afval worden zodra ze gesloopt of zelfs gedemonteerd worden.



Bedrijven moeten zich opnieuw uitvinden. Ze moeten anders gaan denken (cultuur), zich anders organiseren (structuur) en anders gaan uitvoeren (praktijk, werkwijze). Anders denken gaat over verandering in houding en gedrag. Het gaat over ingesleten patronen en routines. Anders organiseren gaat over het opzetten van een nieuwe organisatiestructuur. Anders uitvoeren gaat om verandering van regels en procedures. Er is geen recept of blauwdruk voor een veranderingstraject binnen een bedrijf. Het blijft een zoektocht en in elk bedrijf loopt dit proces anders.

F.4 Laat als burger(beweging) je stem horen

Een systeemtransitie, zoals de overgang van een lineaire naar een circulaire economie, begint niet bij het systeem zelf of bij anderen, maar bij onszelf.

Radicale veranderingen zie je dan ook vaker bij mensen die een persoonlijke crisis hebben meegemaakt en die daarna het roer omgooiden. Nog te veel mensen hebben een **illusie van machteloosheid**. Ze denken dat de kleine acties die ze doen toch niet helpen. Wat baat het als jezelf duurzamer gaat leven, als er ondertussen grote bedrijven tonnen CO₂ de lucht in pompen of primaire grondstoffen (laten) delven om nieuwe producten met een beperkte levensduur te maken?

Mensen maken systemen en systemen vormen mensen. Structuren bepalen mee het gedrag van mensen, maar mensen kunnen ook structureel veranderen. Het gedrag van de mensen en de structuur van het systeem zijn met elkaar verweven. Wie 'transformatief' denkt, bereikt met wat hij doet misschien geen groot direct effect, het indirect effect kan dat wel zijn.

Op wat is dit gebaseerd?

Het gezamenlijk parcours van de Proeftuin en de Green Deal Circulair Bouwen geeft aan dat Vlaamse koploperpraktijken in circulair bouwen voornamelijk opgezet worden door (een samenwerking van) marktspelers, (lokale) overheden en kennisinstellingen.

Ook al zijn ze nog beperkt, zien we ook enkele circulaire bouwinitiatieven die opgestart werden door burgers of waar ze minstens een belangrijke inbreng hebben, zoals '[Passiefhuis in de stad](#)', '[Mechelaars Circulair en Coöperatief](#)' en '[Circulair Bouwen Betaalbaar Wonen](#)'.

Ook het toegepast onderzoek binnen de Proeftuin en de praktische handvaten die eruit vloeiden zijn gericht naar de markt en het beleid. Gebruikers en particuliere opdrachtgevers van (circulaire) gebouwen blijven buiten beschouwing. Zoals de systeemanalyse uitgevoerd door de Kompasgroep het aangeeft, wordt de beperkte 'sense-of-urgency' bij opdrachtgevers en gebruikers nochtans als belangrijk knelpunt beschouwd voor de vraag naar circulaire bouwoplossingen.

Hoe versterkt dit het beleidsprogramma?

Deelwerf 2.4 Aandacht versterken voor circulaire bouwconomie binnen productontwikkeling

→ een proactieve samenwerking tussen de (Vlaamse en de federale) overheid enerzijds en sectorfederaties en leveranciers/producenten van geïntegreerde oplossingen anderzijds zal de mogelijkheid vergroten om materialen en bouwproducten terug te winnen.

Deelwerf 4.2 Financiële zakenmodellen voor de circulaire bouwconomie

→ Het [Draaiboek Circulaire Businessmodellen](#) kan als basis dienen voor een 'levende' handleiding voor samenwerking binnen een circulaire bouw. Naast een rekenmodel voor financiële kosten-baten, zal ook maatschappelijke impact/meerwaarde in kaart gebracht moeten worden. Deze laatste is niet altijd gemakkelijk te kwantificeren. De gehanteerde waardenetwerkschema's binnen de Proeftuin kunnen echter al belangrijke kwalitatieve inzichten brengen op vlak van materiële en immateriële interacties.



Deelwerf 4.3 Milieukosten internaliseren

→ het verplicht berekenen van TCO en milieu-impact bij aanbesteden en vergunnen van (grote) (ver)bouwprojecten kan een belangrijke stimulus zijn voor duurzame circulaire bouwoplossingen.

Deelwerf 7.2 M-peil voor gebouwen ontwikkelen en invoeren

→ Met de invoering van M-peil stuurt Vlaanderen op ecologische meerwaarde van gebouwen.

Deelwerf 8.1 Draagvlak versterken en agendasetting

→ Naast een breed sensibiliseringstraject bij (grote) opdrachtgevers en actoren binnen de bouwsector, wordt ook aandacht gevraagd bij particuliere eigenaars en gebruikers.

Hoe versterkt dit de Werkagenda Circulair Bouwen?

Actie 2.1 Uittekenen van een geïntegreerde langetermijnstrategie voor bouwen en wonen, zodat er een goed juridisch kader komt dat zekerheid geeft aan het bedrijfsleven

→ hierbij reiken de markt en het beleid elkaar de hand om de transitie naar een circulaire bouweconomie te versnellen.

Actie 3.1 Het M-peil implementeren in Vlaanderen en het gebruik van TOTEM boosten om tot bouwwerken met minder milieu-impact te komen

→ zie Deelwerf 7.2 van OVAM beleidsprogramma.

Actie 3.2 Afbouwscenario voor niet-circulaire bouwoplossingen, ten gunste van circulair productontwerp, hoogwaardige recyclageprocessen en optimaal gebruik

Actie 6.1 Werken aan bewustwording van welk voordeel een langere nuttige levensduur biedt

→ eigenaars en opdrachtgevers worden geactiveerd om voor circulaire bouwoplossingen te kiezen, indien nodig.

Actie 8.2 Maatschappelijke kosten en baten analyseren zowel van klassieke als van circulaire bouwoplossingen

Welk onderzoeksactiviteiten zijn nog nodig?

Onderzoek naar een werkbaar kader voor de selectie en de opvolging van systemische projecten

Welke proeftuinprojecten of experimenten dragen werkelijk bij tot de transitie van een lineaire naar een circulaire bouweconomie? We zullen het maar pas later weten. Toch verschillen projecten met systemische ambities met demonstratie- of louter technische innovatieprojecten op vlak van opzet, uitvoering en output.

Met de gerichte call-projecten en de VLAIO Living Labs zien we een nieuwe vorm van overheidssteun opkomen, nl. de ondersteuning van kleine en grote experimenten voor systeeminnovatie. Maar hoe herken je een systeem-innovatief project? Kunnen we op voorhand een objectieve set van 'systeem-indicatoren' bepalen die gebruikt kunnen worden voor het selectieproces en later de opvolging van het project en haar impact op het systeem?

Inventarisatie en onderzoek naar burgerinitiatieven rond circulair bouwen

Circulaire bouwpraktijk is in eerste plaats een aangelegenheid voor bouwprofessionals en overheden; dit lijkt logisch gezien de schaal van de activiteiten en de impact op veiligheid, milieu en maatschappij. Maar de stem van de gebruiker en de opdrachtgever wordt momenteel weinig gehoord in onderzoek omtrent circulaire bouwpraktijken.

Burgerinitiatieven zoals "[Mechelaars Circulair en Coöperatief](#)", "[Repair&Share](#)", "[Passiefrijhuis in de stad](#)" zijn kleinschalig en versnipperd, zowel in tijd, locatie als in topic. Welke andere initiatieven zijn er nog onder de radar? Wat kunnen we leren uit deze initiatieven? Hebben ze wezenlijk iets veranderd?

Slotwoord



Slotwoord



De Proeftuin zit er op, maar de transitie is volop lopende!

De afgelopen 4 jaar heeft Vlaanderen volop kunnen experimenteren en leren, dankzij de steun van Vlaanderen Circulair, VLAIO en de OVAM en mede dankzij het enthousiasme van experts en de durf van koplopers op het terrein. De Proeftuin capteerde de leerlessen uit meer dan 50 projecten en bracht ze samen met de onderzoeksresultaten onder in 4 praktische handvaten om gemakkelijker de stap te zetten van theorie naar praktijk. Uit de leerlessen en de onderzoeksresultaten mondde ook uit in concrete aanbevelingen voor de (ver)bouwpraktijk en het beleid.

De opdracht van de Proeftuin loopt af, maar de transitie naar een circulaire bouwsector is volop lopende. Het is nu zaak om steeds meer bedrijven, opdrachtgevers, (boven)lokale besturen en gebruikers te activeren zodat een sneeuwbaaleffect ontstaat. Parallel zal het beleid voldoende richting geven, sensibiliseren en ondersteunen waar nodig met krachtige beleidsmaatregelen. Met het **nalatenschap van de Proeftuin Circulair Bouwen**, waaronder een sterk netwerk van voorlopers, Communities of Practice om leerlessen te delen en publicaties die de verschillende actoren in hun praktijk verder op weg kunnen helpen, **heeft de Vlaamse bouwsector alle troeven in handen** om een versnelling hoger te schakelen in de transitie.

