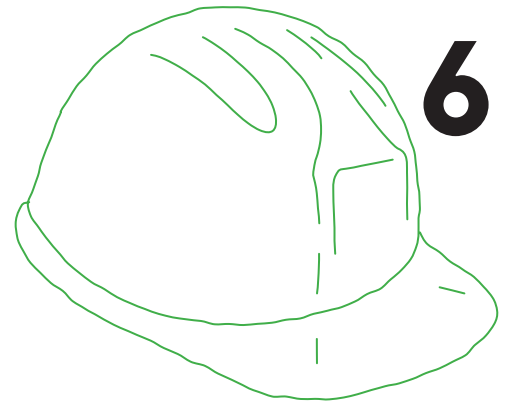


# Bank van bouwmaterialen



## Beschrijving van de activiteit

### Context

"In België is de hoeveelheid bouw- en sloopafval die jaarlijks wordt geproduceerd, tussen 2004 en 2016 gestegen van 11 miljoen ton tot bijna 20 miljoen ton - een stijging van bijna 200% in 12 jaar tijd", zo meldt Rotor vzw in een persbericht van maart 2020. En om door te gaan:

"Het feit dat veel van dit afval wordt 'gerecycleerd' verandert niet veel. In de praktijk valt onder het recyclagelabel het verbrijzelen en breken van het materiaal tot een fractie die alleen kan worden gebruikt voor weinig veeleisende toepassingen (wegfundering, enz.). In de bouwsector gaat recyclage meestal gepaard met een aanzienlijk verlies aan functionaliteit en waarde (...).

Alleen al in België zijn meer dan 120 bedrijven gespecialiseerd in de recuperatie, het herstel en de wederverkoop van hergebruikte bouwmaterialen en -producten. Tellen we hierbij ook Nederland, Frankrijk en het Verenigd Koninkrijk, dan zijn er bijna 1500 kmo's actief op dit gebied. Deze sector is nog altijd weinig bekend bij bouwprofessionals, terwijl hij zou helpen om snel grote ambities te verwezenlijken ten aanzien van circulaire hulpbronnen".

In een rapport van het CSTC over circulaire economie in de bouw wordt inderdaad gesteld dat "België zich profileert als een goede leerling met een recyclagepercentage voor bouw- en sloopafval van bijna 90 % (massa), met name dankzij de recyclage van de steenfractie", maar het gaat in feite veeleer om downcycling. Het rapport geeft bovendien een breed scala aan mogelijkheden voor een (meer) circulaire bouw.

Maar vooral initiatieven zoals RotorDC of, meer recent, Batiterre, proberen te situatie te veranderen en alles wat 'terugwinbaar' is terug te winnen in goed georkestreerde sloopwerven met een maximum aan terugwinningspotentieel. Opmerkelijk is dat deze aanpak evenwel een grote tekortkoming vertoont: er kunnen alleen kleine partijen uniform materiaal verkocht worden aan klanten die veeleer gemotiveerd zijn door de aanpak, meestal op een B2C-basis. Andere actoren, zoals Bout2Bois, doen aan upcycling door materialen te verwerken tot andere objecten. In andere landen zijn er echter nog tal van andere initiatieven (zie inspiratiebronnen), terwijl het Europese BAMB-project de problematiek zorgvuldig heeft bestudeerd.

### Industriële activiteit

Hier is een kans weggelegd voor een speler, waarbij schaalverandering gestimuleerd zou worden en een echte 'materialenbank' aangeboden zou worden waar operators uit kunnen putten (of verplicht worden dit te doen, als de regelgeving evolueert), voordat ze nieuwe delen kopen.

Het doel is om een industriële benadering van strikte recyclage op basis van een specifieke selectie van materialen tot stand te brengen. In eerste instantie zou de nadruk liggen op drie essentiële elementen van iedere bouw die momenteel volgens ons door de bestaande actoren ondergewaardeerd wordt:

- Dakelementen: leien of dakpannen, die gedemonteerd kunnen worden en, na een eenvoudige sortering en eventuele reiniging, in ongewijzigde staat opgeslagen kunnen worden;
- Ramen, waarvan de vleugels systematisch heel eenvoudig teruggewonnen kunnen worden (meestal moeten gewoon een paar schroeven losgedraaid worden). Afhankelijk van de werven zullen ook de kozijnen teruggewonnen kunnen worden (ideale oplossing) of zullen deze worden achtergelaten op de sloopwerf: het zal een onderdeel zijn van de industriële activiteit om deze ramen telkens opnieuw in

goede staat te brengen en indien nodig opnieuw kozijnen te maken en de beglazing aan te passen aan de recentste normen. De aldus verwijderde beglazing zal in eenvoudige kaders worden gebruikt om modulaire serres of andere soortgelijke producten te maken (mogelijk partnerschap met Dzero Studio).

- Dezelfde aanpak wordt gehanteerd bij deuren, zowel bij binnen- als buitendeuren. Zo kan de deurvleugel zeer eenvoudig teruggewonnen worden, aangezien dit element er zeer gemakkelijk af te nemen is, terwijl ook regelmatig kozijnen gerealiseerd zullen moeten worden.

Er zal een grootschalige inzameling georganiseerd moeten worden, gevolgd door een gedegen recycling (en zelfs upcycling met verbeterde isolatie van kozijnen en beglazing), op industriële schaal om tot concurrerende verkoopprijzen te komen en een maximaal hergebruik in de hand te werken.

De bijbehorende activiteit zou derhalve de volgende belangrijke stappen omvatten:

- Organisatie van en deelname aan sloopwerven (in eerste instantie kan dit aanleiding geven tot de structurering van de sector, met terugnameaanbiedingen bij andere actoren, die een passende opleiding gevolgd zouden hebben die door onze onderneming is georganiseerd);
- Sortering en opslag
- Valorisatie van niet-herbruikbare ingezamelde elementen (bv. wederverkoop van pvc voor granulatie enz.)
- Atelier voor de herstelling en herproductie van de nodige elementen
- Opslag en voorbereiding voor distributie (transportbescherming)
- Laadperron voor bestellingen
- Oprichting van een verkoop- en distributienetwerk

## Technische haalbaarheid

De technische haalbaarheid is bewezen voor een specifiek raam of specifieke deur. De technische uitdaging wordt steeds complexer:

- Door de grote verscheidenheid aan bestaande modellen en materialen (houten, aluminium of PVC-ramen);
- Vanwege de noodzaak om een economische fit te vinden.

De haalbaarheid zal dan ook voornamelijk gericht zijn op de vraag of het al dan niet nodig is om de activiteit tot specifieke typen te beperken. Een beperking per model lijkt moeilijk, want dit zou de mogelijkheid om basismaterialen in te zamelen aanzienlijk verminderen; een beperking per materiaal lijkt realistischer.

## Eerste pijlers die door het projectteam moeten worden geanalyseerd

- De sector analyseren en een ontmoeting hebben met de huidige grote spelers in het revalorisatieproces ontmoeten
- Een ontmoeting hebben met een huidige ramen- en deurenproducent om goed de elementen van de activiteit te analyseren die gereproduceerd moeten worden
- Inzicht verkrijgen in de haalbaarheid van de gekozen fracties (dakelementen zijn waarschijnlijk eenvoudiger te beheren, vooral bij oude dakpannen en natuurleien). Antieke bakstenen, gevelstenen, gevelbekleding (hout) en metalen balken en dakbalken kunnen ook waardevolle en interessante fracties zijn omdat ze karakter toevoegen aan de bouw.
- De kosten analyseren en ze vergelijken met de marktprijs voor dezelfde elementen in nieuwstaat
- De mogelijkheid van een partnerschap met een producent analyseren, met name voor machines voor de bewerking van kozijnen
- Het algemene economische model valideren

## Inspiratiebronnen

- RotorDC (Deconstruction-Consulting): <https://rotordc.com/>
- Batiterre: <http://batiterre.be/>
- Bout2bois: <https://www.fermenospilifs.be/wp-content/uploads/2019/01/Bout2Bois.pdf>
- Rapport van het WTCB: [https://www.wtcb.be/homepage/download.cfm?lang=nl&dtype=publ&doc=Naar\\_een\\_circulaire\\_economie\\_in\\_de\\_bouw.pdf](https://www.wtcb.be/homepage/download.cfm?lang=nl&dtype=publ&doc=Naar_een_circulaire_economie_in_de_bouw.pdf).
- Platform van de Actoren voor het Hergebruik van Bouwelementen in Brussel: <http://www.hergebruik-bouw.brussels/>
- Rapport (2017) over de "Circulaire economie in de Brusselse bouwsector": [https://document.environnement.brussels/opac\\_css/electfile/STUD\\_CircEcon\\_Batiments\\_BXL\\_NL.pdf](https://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/STUD_CircEcon_Batiments_BXL_NL.pdf)
- BAMB-project: <https://www.bamb2020.eu/>
- Samenvatting van de initiatieven in Frankrijk om gebouwen te verwerken tot materiaalbanken: <https://www.lemoniteur.fr/article/des-initiatives-pour-transformer-les-batiments-en-banques-de-materiaux.1993609>
- In Duitsland, Restado: <https://restado.de/>
- In Zwitserland, Marketplacehub: <https://circulareconomy.europa.eu/platform/fr/node/21>

## Potentieel van de activiteit

### Markt

Er is vraag naar materialen, zoveel is zeker. Maar niet noodzakelijkerwijs naar herbruikbare materialen, vooral vanwege problemen met de beschikbaarheid (de kanalen worden niet voldoende bevoorrad), de prijs (inclusief de vaak hogere arbeidskosten voor het demonteren, reinigen en verwerken van deze oude materialen) en de gegarandeerde kwaliteit. De vraag is of de materialen van het project op B2C-basis beschikbaar moeten worden gesteld (voor renovatieprojecten) of dat ze voorbehouden moeten worden aan bouwprofessionals (wat dan als zodanig gereguleerd zal moeten worden). Maar wat zeker is, is dat de bouwmarkt een dynamische markt blijft, zelfs in Brussel: het gewest heeft in 2019 slechts 140 vergunningen voor woningbouw afgegeven, waarvan slechts 49 voor nieuwbouw, net omdat het grootste deel van de markt bestaat uit renovaties, waarvoor niet allemaal een vergunning nodig is. En daarnaast zijn er de vele niet-residentiële projecten (waarvoor geen statistieken bestaan)

Er zijn geen of zeer weinig statistieken over de specifieke markt voor dakbedekking of deuren en ramen in België. In Frankrijk was de productie van deuren en ramen en sluitingen in 2016 goed voor 5 miljard euro. Met ongeveer 42% aluminium, 36% kunststof en 22% hout.

### Concurrentie

De markt voor de verkoop van deuren en ramen en van dakbedekking is een zeer gestructureerde markt met een groot aantal spelers. Het is dus een zeer competitieve markt, waar veel spelers proberen veeleer professionals (meestal installateurs, d.w.z. glaszetters, dakwerkers, enz.) aan zich te binden dan eindklanten (B2C), die a priori geen reden hebben om terug te komen.

Dit ecosysteem moet zorgvuldig worden geanalyseerd en er moet worden nagedacht over de beste manier om zich op die markt te vestigen, met wellicht één of ander partnerschap met aannemers die ecologische bouw- of renovatiewerken uitvoeren.

### Circulaire aard van de activiteit

De kern van het project is het idee om de bouwsector circulaire te maken dan nu het geval is, met een echt hergebruik van bouwmaterialen zoals deuren, ramen, dakbedekking, gevel- en eventueel bekledingselementen.

## Kerncijfers

### Hypotheses

Factor-X heeft in 2012 een studie uitgevoerd naar het potentieel van de recyclage van ramen voor één van de grote Waalse operatoren in de productie van ramen, deuren en kozijnen; we geven hier enkele kerncijfers uit die tijd om de initiatiefnemers van het project te helpen bij het uitwerken van hun hypothesen. De hier gegeven cijfers moeten noodzakelijkerwijs worden geactualiseerd gezien de tijd die is verstreken (meer dan 8 jaar).

Kosten van werfafval bij renovatie/bouw: Min 160 €/ton + 40 €/ton transport

50% van het afval van kozijnen is glas

De rest, bij de demontage, is voornamelijk hout (het alu wordt vaak stiekem verkocht door de werklieden ☹ noodzaak om alle fracties goed te recupereren). Merk op dat het aandeel van PVC-kozijnen bij demontage intussen is toegenomen en dat sommige spelers in de PVC-sector zeggen dat ze deze terugwinnen om ze opnieuw te verwerken tot granulaat en ze terug in hun productieketens te brengen.

Totale kosten van het afval op een werf (plaatsen van kozijnen) = ongeveer 1,3% van de omzet (13.000 euro en 50 ton afval voor 1 miljoen euro omzet).

Verkoopsprijs:

- Alu: 600 tot 800 €/ton
- PVC: 400 tot 700 €/ton
- PET: 600 tot 700 €/ton
- Afvoer vlakglas: € 70/ton (transport inbegrepen)
- Afvoer hout: 30 €/ton (incl. transport - ca. 20 eur /t kosten)
- Energieterugwinning uit vermalen hout: via warmtekrachtkoppeling, minimaal 1000 t/jaar om een meerwaarde te installeren en rendabel te maken (kosten: € 10/ton)

In die tijd omvatte de markt voor ramen en deuren 1,8 miljoen openingen per jaar, waarvan 50% nieuw was.

De demontage betrof dus 900.000 onderdelen, bij 35 kg per raam, oftewel meer dan 30.000 ton afval. De 15 grootste plaatsers in België vertegenwoordigen 50% van de markt en kunnen dus samen 15.000 ton terugwinnen, d.w.z. ongeveer 1.000 ton per partnerschap. De grootste zitten tussen de 2 en 5000 ton per jaar.

Pas op, 2000 ton over 50 weken, dat is slechts 40 ton per week, of 1 à 2 vrachtwagens voor de groep, verdeeld over al haar werven: er moet dus in ruime mate rekening gehouden worden met de logistiek (terbeschikkingstelling van containers op de werven of op de zetel?).

Het economische model voor de activiteit als geheel zou er als volgt uitzien:

- De klanten betalen voor de afvoer en de sortering van het afval (dit is al het geval - cf. van € 160 tot 260/ton betaald door de actoren)
- Dit bedrag betaalt een deel van de reiniging en hervalorisatie
- De verwerking komt ten laste van de onderneming, die haar marge heeft op de wederverkoop.
- Elementen die niet geüpicycled kunnen worden, worden gedowncycled of zelfs energetisch teruggewonnen (hout van kozijnen)

Laten we uitgaan van de volgende veronderstellingen:

- Er worden 50.000 kozijnen per jaar ingezameld (21% van de 50% van de markt die door de grootste plaatsers wordt vertegenwoordigd), oftewel 1.850 ton materiaal
- 15% van de ingezamelde kozijnen kan na opwaardering doorverkocht worden tegen een verkoopprijs van € 450/m<sup>2</sup> (lager dan de 600 €/m<sup>2</sup> van een normaal nieuw venster), waarvan 40% voor de wederverkopers is ☹ € 270/m<sup>2</sup> omzet
- 15% van het ingezamelde hout wordt gevaloriseerd in meubelconstructies tegen € 1000/ton
- De rest van het hout wordt samen met het glas gevaloriseerd in de constructie van binnenbeglazing voor scheidingswanden
- 50% van de beglazing wordt hergebruikt (dubbele beglazing, enz.)
- De rest wordt voor 35% gevaloriseerd in de productie van serres (samen met het aluminium en het hout) en voor 15% in binnenbeglazing bij scheidingswanden

Dan zou de jaaromzet gelijk kunnen zijn aan: € 385.000 voor de inzameling, die als volgt is uitgesplitst:

	% ton	1850 ton	€/ton	euros
<b>PVC</b>	5%	87.5	220	19,250
<b>Hout-meubel</b>	45%	787.5	220	173,250
<b>Glas</b>	40%	700	220	154,000
<b>Aluminium</b>	10%	175	220	38,500
<b>TOTAAL</b>				385,000

En € 7,1 M voor de valorisatie, die als volgt is uitgesplitst:

	Ton	EUR/T		euros
<b>PVC</b>	87,5	400		35,000
<b>Hout meubilair</b>	118,125	1000		118,125
	#	M2	€/M <sup>2</sup>	euros
<b>Glas serre</b>	7500	2	270	4,050,000
<b>Wederkoop kozijnen</b>	23.100	2	35	1,617,000
<b>Glas scheidingswanden</b>	11.900	1.5	75	1,338,750
<b>Totaal Valorisatie</b>				7,158,875

De eenheidskosten per m<sup>2</sup> binnenwand zijn waarschijnlijk onderschat (te herzien).

Deze cijfers tonen aan dat, uitgaande van een transportkost van € 40/ton, d.w.z. € 70.000 uitbesteed, de inzamelactiviteit een netto-omzet van € 315.000 genereert voor het bekostigen van het inzamelmateriaal en het team dat instaat voor het demonteren en het reinigen van producten. Gaan we uit van 70% van lonen, 20% OPEX en 10% CAPEX, dan komt dit neer op € 220 k lonen (5 VTE's), € 44 k OPEX en € 31,5 k CAPEX om de investeringen terug te betalen.

De VTE's volstaan niet om de demontage voor 100% in eigen beheer uit te voeren (elke arbeider zou dan 46 kozijnen per dag moeten demonteren). Er zullen dus overeenkomsten gesloten moeten worden met de exploitanten voor het recupereren van de volgens onze criteria gedemonteerde kozijnen, desnoods door hun een korting te bieden op de transportkosten als dit goed gedaan is!

De valorisatie genereert meer dan € 7 M aan inkomsten, wat ruimschoots voldoende is om een productie- en upcyclingteam van enkele tientallen personen (ongeveer 60 VTE's) te betalen.

		Euro
<b>Marge</b>	10%	715,88
<b>Personeel</b>	50%	3 147 663
<b>OPEX</b>	30%	2 147 663
<b>CAPEX</b>	12%	859 065

### Potentieel aan gerecycleerde ton

Er wordt dus 1.850 ton gerecycleerd, waarvan het grootste deel via upcycling

Een soortgelijke oefening zal uitgevoerd moeten worden om het financiële potentieel van andere fracties (dakelementen, bekleding, gevelstenen, oude bakstenen, enz.) te evalueren.

## Brusselse realisatie

### Lokale bevoorradingsbronnen

De Brusselse bouwsector is een markt die voornamelijk renovaties verricht en kan dus zeker voldoende materialen leveren. Mocht dit niet het geval zijn, dan kunnen in de 2 aangrenzende gewesten normaal gesproken de nodige materialen gevonden worden.

### Lokale partners

#### Partners

Ook al zijn ze geen rechtstreekse beïnvloeders, toch zal het belangrijk zijn om ook in dialoog te treden met architecten en hen te wijzen op de relevantie van het hergebruik van dergelijke materialen, misschien door bepaalde differentiërende esthetische aspecten onder de aandacht te brengen (bijv. het behoud van een historische of patrimoniale dimensie).

#### Leveranciers

- Contact opnemen met de belangrijkste actoren in de Brusselse bouw- en sloopsector (cf.. ecobuild.brussels).
- Partnerschappen aangaan met BatiTerre en ROTORDC, maar ook met Retrieval om de beschikbare materialen te delen.
- Eveneens partnerschappen aangaan met de spelers in de circulaire bouw om de te demonteren werven te bepalen.

In het geval van ramen en kozijnen zal het ongetwijfeld snel en doeltreffend zijn om terugnameovereenkomsten te sluiten met plaatsers (die dan de gedemonteerde ramen moeten afvoeren, wat voor hen een afvalproduct is).

Hetzelfde kan gebeuren voor dakelementen (herstelling van daken of isolatie langs de buitenkant, verwijdering en vervanging van dakpannen of -leien, die vervolgens worden teruggewonnen door de valorisatieonderneming).

## Distributeurs

Reflectie voeren met leveranciers van 'duurzame' materialen, zoals Carodec, BC-materialen en bepaalde initiatiefnemers, zoals de architecten van Dzero Studio, Drees & Somer... Maar ook met de actoren rond het platform voor hergebruik in de bouw (zie links).

Partnerschappen aangaan met klanten die geïnteresseerd zijn in de valorisatie van post-consumer materiaal in hun gebouwen: dit kunnen steden en gemeenten zijn, actoren uit de onderwijswereld, demonstratiesites (cf. het centrum voor het aanleren van 'oude' bouwtechnieken in Wallonië om werknemers op te leiden in de renovatietechnieken van weleer).

## Onderaannemers

Mogelijkheid om bepaalde onderdelen en bewerkingen uit te besteden aan spelers die actief zijn in de productie van nieuwe kozijnen.

## Concurrenten

Zowat elke fabrikant van nieuwe materialen.

## Locatie

Er zullen relatief grote hoeveelheden materialen moeten worden opgeslagen, vooral als besloten wordt om een relatief breed scala aan raam- en deurtypen en dakbedekkingsproducten te bestrijken. Er zullen al snel enkele duizenden vierkante meters nodig zijn.

# Sleutelfactoren voor succes

## Operationele en commerciële belemmeringen

De grootste problemen zijn de opslagruimte en de afzet van de volumes zonder precieze regelgeving (het blijft dan een ambachtelijke activiteit). Vandaar een bijkomende moeilijkheid: het bepalen van de prijzen op een markt die de marges aan alle deelnemers verdeelt.

Dat er geen verplichting geldt om materiaal te hergebruiken en zo nieuwe hulpbronnen te besparen is zowel een voordeel als een belemmering. Dit maakt dat de activiteit zich moet focussen op de prijsas, terwijl er in geval van een verplichting condities zouden bestaan om er een winstgevende activiteit van te maken, die werkgelegenheid schept en duizenden tonnen materiaal per jaar zou besparen.

Wij geven de voorkeur aan een regelgeving boven een subsidie die de overheid veel geld zal kosten maar die recuperatiemateriaal economisch voordelig maakt vergeleken met nieuw materiaal.

## Intellectuele eigendom

Geen.

## Wetgevende belemmeringen

Geen voor de activiteit.

Gebrek aan wetgeving inzake hergebruik bij bouw- en renovatiewerven.

Bijv.:

- bij renovatie moet 30% van het materiaal dat op de werf boven het gelijkvloers wordt gebruikt, post-consumer materiaal zijn.
- Bij nieuwbouw,
  - 100% van de grond moet ter plaatse worden hergebruikt
  - Beton mag niet meer dan 20% van de totale massa van de ter plaatse gebruikte materialen uitmaken (exclusief grondaanvoer). De granulaten moeten voor 100% worden gerecycleerd
  - 30% van het materiaal moet post-consumers materiaal zijn vanaf het gelijkvloers.

## Andere risico's

Geen.

## Competenties van het projectteam

Het projectteam moet initieel over geen specifieke technische vaardigheden beschikken, de benodigde vaardigheden kunnen door de eerste werknemers worden verworven. Er zal daarentegen een reële behoefte aan marktanalyse en prijsbepaling zijn, naast de nodige overtuigingskracht tegenover de vele actoren (leveranciers, distributeurs, overheden) met wie contact opgenomen moet worden. Voor het overige zal het team moeten beschikken over de 'klassieke' ondernemerscompetenties (management, financiën) en over een operationeel profiel voor de organisatie en de kwaliteit van het productieproces.

## Acties van het BHG om er een succes van te maken

- Bij alle overheidsopdrachten prioriteit geven aan herbruikbare materialen (minimalistische selectiecriteria, en gunningscriteria op basis van dit aspect in overeenstemming met de door de projectauteur opgegeven hoeveelheid, met boetes als deze uiteindelijk niet wordt gerealiseerd).
- Op alle werven de verplichting opleggen tot hergebruik.
- Ordonnantie om post-consumers materiaal te bevorderen.

## Referenties en links

- Millet group      Reuse of reclaimed wooden frames in the production of artisanal furniture:  
<http://www.groupe-millet.com/Developpement-durable--Recyclage-des-fenêtres-292>  
<http://www.groupe-millet.com/Millet-Developpement-Durable-69>  
<http://www.ruedition.com/collection-meubles.asp?meuble=console>