

OPLEIDING DUURZAME GEBOUWEN

CIRCULAIRE ECONOMIE: INVENTARISATIE

HERFST 2022

De hergebruikkanalen

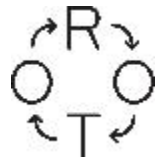
Waar en hoe verzekeren van het hergebruik van geïnventariseerde materialen?

Stand van zaken m.b.t. hergebruikkanalen

Michaël GHYOOT



bruxelles
environnement
leefmilieu
brussel
.brussels





- Geven van een overzicht van de belangrijkste hergebruikkanalen, volgens de materialen.
- Aangeven van mogelijke procedures om de valorisatie via hergebruikkanalen te verzekeren.

⇒ **Antwoord op de vraag:**
"wat dient er in de praktijk te gebeuren om ervoor te zorgen dat de in een inventaris geïdentificeerde materialen via de juiste hergebruikkanalen worden gevaloriseerd?"



VOORWAARDEN

- voor het hergebruikpotentieel
- voor de hergebruikmarkt
- voor de stappen na inventarisatie

VOORBEELDEN



Herbruikbaar zei u?

- De herbruikbaarheid van een materiaal hangt af van tal van factoren (zie presentatie over de hergebruikinventaris).
- Uiteindelijk is het echter de aanwezigheid van een vraag die het potentieel bevestigt.
- De vraag kan afkomstig zijn uit verschillende bronnen:
 - van bij het project betrokken partijen (dit of een ander lopend project).
 - van de markt.
 - van andere bronnen.

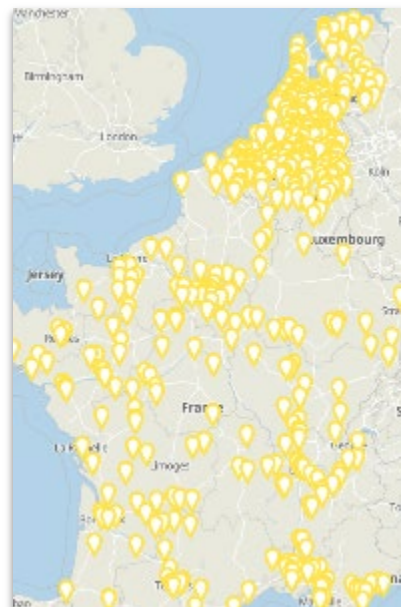
⇒ **In de economie is de vraag een ongrijpbaar en fluctuerend begrip. De markt is een voortdurend evoluerend mechanisme. Er is dus geen eenduidig, vast antwoord op de vraag wat een materiaal herbruikbaar maakt.**



1500+ bedrijven actief in Noordwest-Europa

- Vrijwel allemaal KMO's
- In VK, IE, BE, NL, FR zijn ze goed voor:
 - XXXX jobs
 - Een omzet van € XX miljoen
 - XX megaton aan jaarlijks opnieuw in circulatie gebracht materiaal

Bron:
FCRBE, statistische analyse van de hergebruikmarkt voor bouwelementen in de Benelux, het VK, Frankrijk en Ierland, eindrapport, okt. 2021.



In de voorhoede van de circulaire economie

- Deze bedrijven zijn perfecte voorbeelden van wat een circulaire economie zou kunnen zijn:
 - Het creëren van welvaart door de levenscyclus van bestaande goederen te verlengen.
 - Lokaal toegevoegde waarde genereren (ontmanteling, reiniging, sortering, documentatie van materialen).
 - Werkzaamheden uitvoeren met een zeer beperkte milieu-impact (manuele arbeid > energie).

"A circular economy is about managing stocks: assets of cultural, natural and human nature, and manufactured objects. We have to learn how to maintain these stocks, because in industrialised countries we have a society of abundance. We have everything we need, but we have to learn how to look after it, and to care for it."⁽¹⁾

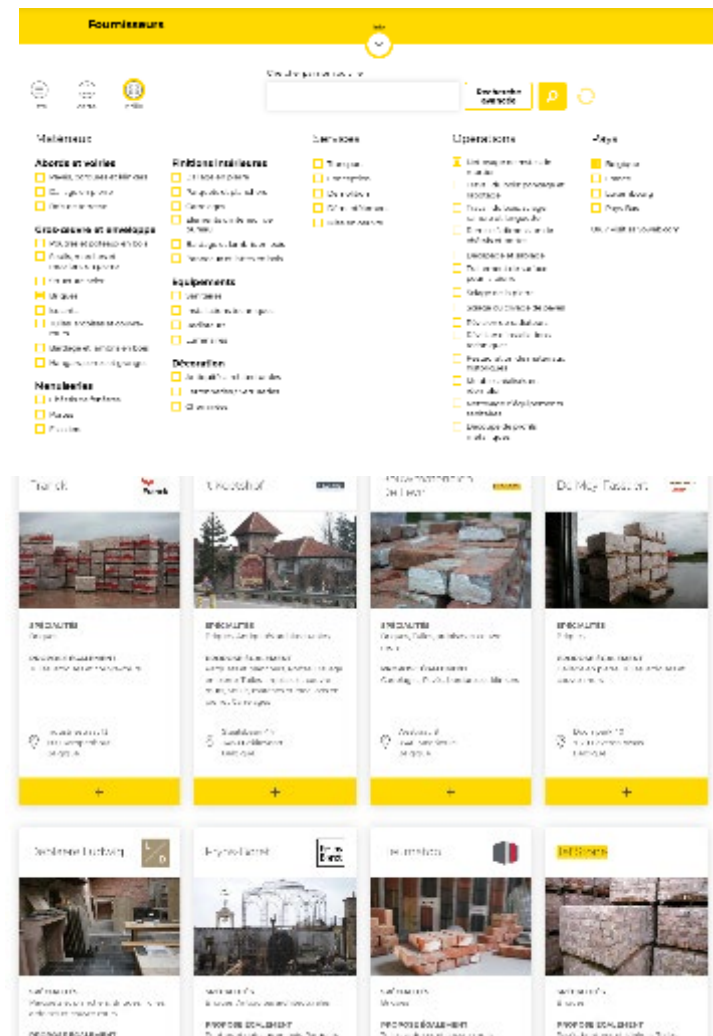


(1) Walter Stahel in gesprek met Ellen MacArthur, 26 juni 2019. Via Medium.com



Waar zijn ze te vinden?

- Het online platform Opalis.eu geeft een overzicht van de verschillende actoren.
- Niet alle materialen worden al door de huidige sector verwerkt
- ...
- ...maar het niet naar de sector sturen van materialen die wel kunnen worden verwerkt, genereert makkelijk te vermijden verspilling.



VOOR DE STAPPEN NA INVENTARISATIE

Wat gebeurt er na het opstellen van een inventaris?

- Gewoonlijk is er nog een reeks stappen vereist voor het effectieve hergebruik:

Identificatie	Bevestiging	Ontmanteling	Transport	Bewerkingen	Hergebruik
Een materiaalpartij wordt in de inventaris van herbruikbare materialen opgenomen.	Het hergebruikpotentieel van de materiaalpartij wordt bevestigd, vaak door de identificatie van een duidelijke vraag.	De materiaalpartij wordt voorzichtig ontmanteld en van zijn oorspronkelijke installatielocatie verwijderd.	De materiaalpartij wordt naar een tijdelijke opslagplaats getransporteerd .	De materiaalpartij ondergaat een reeks bewerkingen zoals reiniging, aanpassing van afmetingen, oppervlaktebehandeling, karakterisering, enz.	De materiaalpartij krijgt een nieuwe bestemming in een nieuw bouwwerk.



Wat gebeurt er na het opstellen van een inventaris?

- Deze bewerkingen kunnen door verschillende actoren worden uitgevoerd.
- De omvang en sequentie kan van geval tot geval verschillen.

⇒ In alle gevallen is het echter belangrijk dat er duidelijke afspraken worden gemaakt over de taakverdeling (om te voorkomen dat bepaalde bewerkingen worden overgeslagen)

Identificatie	Bevestiging	Ontmanteling	Transport	Bewerkingen	Hergebruik
BH	Externe consultant	Gespecialiseerde aannemer	Aannemer	Aannemer (sloop- en ontmantelingswerken)	Aannemer
Externe consultant	BH	Algemene aannemer	Gespecialiseerde opdrachtnemer	Handelaar	Onderaannemer
...	Studiebureau	Onderaannemer van de algemene aannemer	...	Nieuwe aannemer (hergebruik)	...
	Handelaar			...	
	Andere betrokken partijen				
	...				

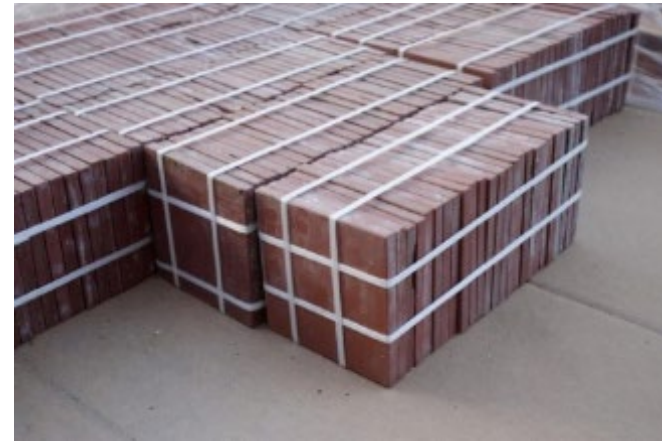


VOORWAARDEN

VOORBEELDEN

- **De klassiekers van de sector**
- **“Antieke” elementen**
- **“Moderne” elementen**
- **Kantoorinrichtingen**
- **Enkele bijzondere gevallen**



Stromen waarvoor reeds ingeburgerde hergebruikkanalen bestaan

Bijvoorbeeld: massief houten vloeren, volle
bakstenen, dakpannen, tegels, ...





De Opkamer

Bijvoorbeeld: kasseien, boordstenen, breukstenen, oude eiken balken, houten deuren, stenen vloertegels, ...



Stromen waarvoor reeds ingeburgerde hergebruikkanalen bestaan

- Dit zijn materialen die over het algemeen een hoog hergebruikpotentieel hebben.
- De hergebruikkanalen zijn reeds ingeburgerd:
 - Verscheidene gespecialiseerde aannemers
 - Hoge mate van professionalisme
 - Bevestigde vraag
 - Enz.
- Voorbeelden: kasseien en boordstenen, volle bakstenen, massief houten vloeren en parket, oude dakgebinten (eik), stenen vloeren, tegels, stenen dorpels en vensterbanken, gietijzeren radiatoren, dakpannen, muurafdekkingen, breukstenen, ...





Aandachtspunten

- Binnen bepaalde families hebben alleen bepaalde types een bewezen potentieel. Bijvoorbeeld:
 - gietijzeren radiatoren op voet = grote vraag
 - opgehangen gietijzeren radiatoren = kleinere vraag
- Bepaalde contaminanten kunnen speciale bewerkingen vereisen:
 - Aanwezigheid van teerlijm onder een oud parket
 - Loodhoudende verf op ijzerwerk of houten elementen
 - ...



Typeprocedure: bevestiging van het potentieel

- Contact opnemen met professionele handelaars (zie Opalis.eu)
- Dit kan beperkt zijn: een telefoontje + 2 of 3 foto's van de materiaalpartij + wat basisinformatie.
- Aarzel niet om contact met verschillende bedrijven op te nemen.
- Bespreek met de bedrijven de gebruikelijke overnamevoorwaarden. Deze kunnen variëren overeenkomstig de waarde van de materiaalpartij, de betreffende hoeveelheden, de transportafstand, enz.

Voorbeeld van een uitwisseling met een handelaar over eventuele interesse voor een bepaalde materiaalpartij. Hier is de informatie nog uiterst beperkt, ...



Typeprocedure: organisatie van de ontmanteling

- Hetzij door de aannemer belast met de werken:
 - Opname van clauses inzake ontmanteling met het oog op hergebruik in het bestek
 - Eventueel selecteren van de aannemer rekening houdend met zijn vermogen om dergelijke ontmantelingen te verzekeren:

Eerdere ervaringen van de aannemers

Samenwerking met een gespecialiseerde onderaannemer

- Hetzij door een gespecialiseerde aannemer ingeschakeld op basis van een specifieke opdracht.
- In elk geval moet de omvang van de opdracht duidelijk worden gedefinieerd:

Hoe ver moeten de opdrachtnemers gaan?





Voorbeeld van een typeclausule

“Materiaalpartij [XYZ] zal voorzichtig worden ontmanteld met het oog op toekomstig hergebruik.

De opdrachtnemer zorgt ervoor dat de materiaalpartij wordt opgeslagen in omstandigheden die de kwaliteiten ervan behouden [omstandigheden specificeren]: vorstvrij / beschermt tegen weersinvloeden / droog / stofvrij ...

De materiaalpartij zal worden verpakt [*specificeren van de geldende verpakkingseisen*]: op pallet / in dozen / samengebonden per pakket van X stuks / in bulk ...

De materiaalpartij zal worden gesorteerd volgens [geldende criteria specificeren]: vormen / kleur(en) / afmetingen / kwaliteit ...”





Voorbeeld: recuperatie van partijen tegels bij SERS, Straatsburg

➤ In het kader van een proefrealisatie van het project FCRBE



6.2. Engagement environnemental

6.2.1. Les engagements de réemploi

- Déclare avoir pris connaissance du CCTP et notamment de son article « Prévention des déchets : Réemploi » précisant les obligations du titulaire en termes de réemploi.
- S'engage à respecter les taux de réemploi minimum obligatoire :
 - 80% du nombre de radiateurs de type 1.1 et 1.2
 - 50% du volume de bois de charpente (surface toiture)
 - 50% de la surface de faïences murales de type 1
- S'engage, conformément à son offre, à réaliser les taux de réemploi suivants :
 - 80..% du nombre de radiateurs de type 1.1 et 1.2 (80% minimum),
 - 50..% du volume de bois de charpente (50% minimum),
 - 50..% de la surface de faïences murales de type 1 (50% minimum),
 - Autres (type et quantités à préciser) :



DE KLASSIEKERS VAN DE SECTOR





Voorbeeld: recuperatie van partijen tegels bij SERS, Straatsburg - verloop

- De BH stelt een inventaris op (hier, bijgestaan door een externe consultant in het kader van een proefrealisatie).
- De inventaris wordt naar een veertigtal bedrijven gezonden, die (al dan niet) hun belangstelling en hun voorwaarden voor overname te kennen geven.
- Op basis van de geïdentificeerde materiaalpartijen formuleert de BH in zijn bestek de recuperatiedoelstellingen:
 - Voor bepaalde materiaalpartijen: minimumeisen + mogelijkheid om verder te gaan
 - Voor andere materiaalpartijen: vrijwillige verbintenis van bedrijven
- Het bedrijf staat in voor de ontmanteling en tijdelijke opslag van de materialen.
- De handelaar organiseert het transport van de tegels vanaf de werf.

Projectreferenties

Straatsburg, 2020,
overheidsopdracht

Gebouw van 6.200 m²
(vloeroppervlakte)

Partner FCRBE: Rotor VZW

Bouwheer: SERS

Architect: Richter Architects

Andere actoren: aannemer sloop- en
ontmantelingswerken: Lingenheld,
milieuadviseur: Relais Chantiers



“ANTIEKE” ELEMENTEN

Materialen met zeer hoge toegevoegde waarde

- Vaak materialen < 20e eeuw.
- Grote artisanale, culturele, historische waarde ...
- Handelaars zijn bereid ervoor te betalen





Aandachtspunten

- Is het niet beter om ze ter plaatse te behouden?
- Aandacht voor eventuele contaminanten (loodhoudende verf, enz.)





Typeprocedure

- Organiseren van een openbare verkoop
- Vademecum voor hergebruik buiten de bouwsite.

Rotor, 2015, *Vademecum voor hergebruik buiten de bouwsite.*

<https://opalis.eu/nl/documentatie>



“ANTIEKE” ELEMENTEN



Voorbeeld: Veeartsenijschool van Anderlecht, 2014

- De gemeente stelt een inventaris op van herbruikbare elementen.
- Ze organiseert een openbare verkoop voor de ontmanteling en overname van deze elementen.
- Handelaars in hergebruikbouwmaterialen met interesse voor bepaalde partijen dienen een offerte in.

Zodra de selectie is gemaakt, wordt de ontmanteling en de valorisatie via hergebruikkanalen georganiseerd.



Recentere materialen met beperktere mogelijkheden



Recentere materialen met beperktere mogelijkheden

- Vaak materialen die bij afbraakwerken in overvloed beschikbaar zijn en waarvoor verhoudingsgewijs minder hergebruikkanalen bestaan.
- De vraag is onzekerder.
- Voorbeelden: gietijzeren radiatoren, wastafels, uitgietbakken, betonnen tegels en klinkers, gelijmd gelamineerd hout, constructiehout, hedendaagse deuren, branddeuren, HPL-platen, multiplexplaten, enz.



Inspanningen voor recuperatie

- Over het algemeen gaat het om materialen waarvan de recuperatie economisch niet neutraal is. Ze vereisen een zekere inspanning van de BH. Deze inspanning kan verschillende vormen aannemen:
 - Inschakelen van een sloper/handelaar.
 - Verzekeren van een voorzichtige ontmanteling, zodat de verschillende actoren ze kunnen overnemen.
 - Stimuleren van de vraag bij het verenigingsleven, particulieren, enz.
- Dit is een doeltreffende manier om een aanzienlijke bijdrage te leveren aan de inspanningen inzake circulariteit.



"MODERNE" ELEMENTEN - PROFIEL VAN DE SLOPER/HANDELAAR (VERLEDEN)

ENTREPRISE DE DÉMOLITIONS
(Travaux Publics et Particuliers)
ANCIENNE MAISON GARROUSTE
TERRAIN DE DÉMOLITION EN PAYSAGE

Antoine LOUBEYRE
17, Boulevard de Sébastien, 17
PARIS (XV)

ENTREPRISE GÉNÉRALE DE DÉMOLITIONS
(Travaux Publics et Particuliers)
ANCIENNE MAISON GARROUSTE

JULES LOUBEYRE
19, RUE LINOIS, 19
(PONT DE GRENNELLE)
PARIS (XV)

ENTREPRISE DE DÉMOLITION
MATÉRIEL DE DÉMOLITION, MATÉRIEL
FELIX MARTRES
VENTES ET ACHAT
de tous objets de matériel d'habitation de climats
et de toutes pièces
DE LA MAISON EN TOUS GENRES DE DÉMOLITION

ENTREPRISE DE DÉMOLITION
Fente et Achat de toutes espèces de
Joseph MARTY
17, Boulevard de Sébastien, 17
PARIS (XV)

ANTOINE RIBE
Entrepreneur de Démolitions
MATÉRIEL ET ACHAT DE TOUTES ESPÈCES DE MATÉRIEL
MATÉRIEL, MATÉRIEL ET ACHAT
DE LA MAISON EN TOUS GENRES DE DÉMOLITION

ENTREPRISE GÉNÉRALE DE DÉMOLITIONS
(Travaux Publics et Particuliers)

Portes, Croisées, Persiennes
GRILLES, BALCONS

ANCIENTE MAISON GARROUSTE

JULES LOUBEYRE
Successeur
19, RUE LINOIS, 19
(PONT DE GRENNELLE)
PARIS (XV)

EXÉCUTION RAPIDE DES TRAVAUX ENTREPRIS

GRAND CHOIX DE TOUTS MATÉRIAUX POUR LA CONSTRUCTION

CHEMINÉES EN MARBRE
DE TOUTS STYLES

GLACES
Escaliers en tous genres
RÉSERVOIRS

PARQUETS CHÊNE ET SAPIN
Stalles d'Écuries

Moellons, Briques, Plâtras
FERS, FONTES
Bois à brûler, Bois de sciage

PIERRE ROLLAND
ENTREPRISE GÉNÉRALE DE DÉMOLITIONS
MATÉRIEL DE DÉMOLITION, MATÉRIEL
VENTES ET ACHAT
de tous objets de matériel d'habitation de climats
et de toutes pièces
DE LA MAISON EN TOUS GENRES DE DÉMOLITION

P. SABATIER
17, Boulevard de Sébastien, 17
PARIS (XV)

GRAND QUANTITÉ DE DÉMOLITIONS
MATÉRIEL ET ACHAT
DE LA MAISON EN TOUS GENRES DE DÉMOLITION

ENTREPRISE GÉNÉRALE DE DÉMOLITION
MATÉRIEL DE DÉMOLITION, MATÉRIEL
BONHOMME
E. SAUSSIER, S'AGC
MATÉRIEL ET ACHAT
de tous objets de matériel d'habitation de climats
et de toutes pièces
DE LA MAISON EN TOUS GENRES DE DÉMOLITION

1903, Parijs. E. Sageret, *Annuaire du bâtiment, des travaux publics et des arts industriels* [...]. Sectie "Entrepreneurs en démolition".



“MODERNE” ELEMENTEN - PROFIEL VAN DE SLOPER/HANDELAAR (HEDEN)



Bloem Gebruikte Bouwmaterialen,
Panheel.



Vermeulen & Zonen Sloopwerken, Breda.



Gebruikte Bouwmaterialen Weert, Weert.



Sloopbedrijf J.H. Oosterbeek, Den Helder.



retrival

Services : Déconstruction sélective

Les opérations de curage et de déconstruction sélective des bâtiments



Un seul mot d'ordre, l'efficacité avec une place centrale donnée au **réemploi** de matériaux ou de matériel.

Des travaux sont réalisés dans le cadre d'un **plan de sécurité** analysé avec le client avant chaque chantier.

Dans ce contexte, nous pouvons vous assurer tous les services utiles pour la **renovation** de vos espaces bureaux / industriels :



Le curage : par l'enlèvement de tout matériel superflu, mais aussi de stocks résiduels de déchets.



Le démontage et la déconstruction sélective : par un tri à la source dans une optique de réemploi avant un envoi en recyclage ou en élimination.



La démolition : d'anciennes installations, déposée à la grue, découpée au chalumeau, abattage d'anciens halls, le tout après élimination des éléments non métalliques ou déchets qui risquent de contaminer les débris de

Voorbeeld van Retrival, in België.



Het profiel van de sloper/handelaar

- Aannemers van sloop- en ontmantelingswerken die zorgen voor de wederverkoop van bepaalde materialen die ze ontmantelen.
- Hun businessmodel steunt op het aanrekenen van de betreffende sloop- en ontmantelingswerken. Hierdoor kunnen ze ook materialen met een lagere toegevoegde waarde recupereren.
- Een model dat in het verleden vaak voorkwam.
- Heel gebruikelijk in Nederland.
- Begint op te komen in België.

⇒ **Door passende selectiecriteria kan er met dit type actoren gewerkt worden.**



Een bijzonder geval van "moderne" elementen

- Er ontwikkelen zich bepaalde hergebruikkanalen:
 - verlaagde plafonds, verhoogde vloeren: Mobius, Incomex, Spaces4you, ...
 - Sanitaire toestellen: Batiterre, RotorDC, ...
 - Zeer recente tapijttegels: Sparo.nl, ...
 - Kitchenettes: DomusMundi, ...
 - Spaan- en multiplexplaten: Retrival, Circularium, RotorDC, ...
 - Decoratieve verlichtingsarmaturen (niet-ingebouwd): idem.
 - Meubilair: Oxfam, Nearly New Office (op de site), Megakantoor.be, ...

Opmerking: voor scheidingswanden hebben bepaalde producenten aangegeven dat ze de intentie hebben hun producten terug te nemen met het oog op hergebruik. Moet worden opgevolgd ...





Niet alleen voor binnen ...



Recuperatie van 5.300 m² aan tegels uit rood graniet afkomstig van de gevels van de Tour Cèdre in La Défense, Parijs. © Incomex.

<http://pierre-reemploi.com/derniere-info/juillet-2020/>



Materialen waarvoor goed ontwikkelde hergebruikkanalen bestaan ... maar niet in België :-)

- Natuurleien → FR, VK, ...
- Stalen geraamten → NL, VK, ...
- Hergebruikhout → VS, ...
- Enz.



Hierboven:

Foto links © www.hastingswhite.co.uk,

Foto rechts © www.slateprices.co.uk

Foto hiernaast: © Gebruikte Bouwmaterialen Weert





- Voorschrijvers hebben een belangrijke rol inzake het creëren van de vraag.
- Bepaalde hergebruikkanalen zijn reeds ingeburgerd (zie de "klassiekers"). *Ze niet gebruiken is verspilling.*
- Andere hergebruikkanalen zijn nog in opkomst. Specifieke projecten kunnen bijdragen tot hun verdere ontwikkeling.





Gids Duurzame Gebouwen

[Gids Duurzame Gebouwen \(gidsduurzamegebouwen.brussels\)](https://gidsduurzamegebouwen.brussels)

Websites

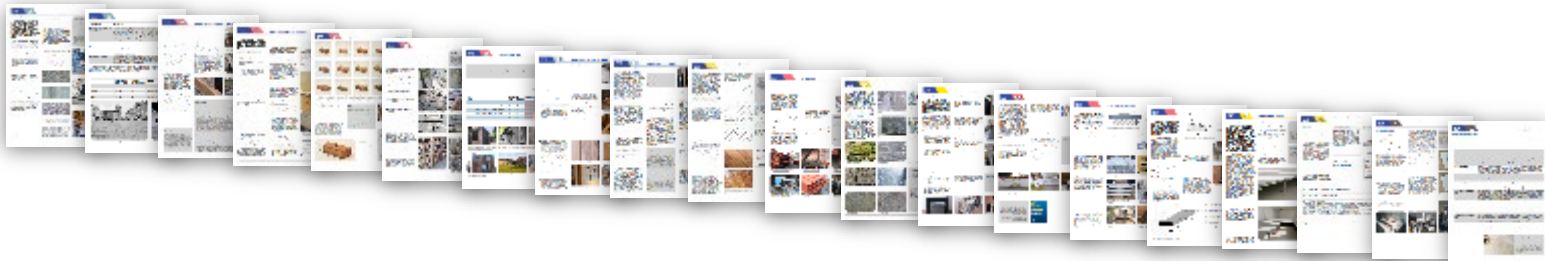
<https://opalis.eu>

Inventaris van handelaars in hergebruikmaterialen, documentatie van materialen, inspirerende voorbeelden.

Materiaalinformatiebladen toolkit FCRBE

<https://nweurope.eu/FCRBE> | <https://opalis.eu>

37 informatiebladen over gangbare materialen: beschrijving, advies voor ontmanteling en hergebruik, indicatoren voor hergebruik, ...



Michaël GHYOOT

Projectleider

Rotor VZW



+ 32 488 86 31 17



michaelghyoot@rotordb.org

**BEDANKT VOOR UW AANDACHT**