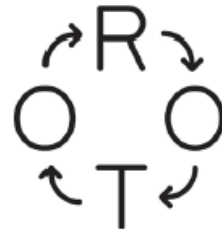


Een inventaris voor hergebruik, FCRBE



Een gids voor het identificeren van
bouwproducten met potentieel voor
hergebruik

Ontwerpers, 30 Maart 2020



Wie geeft training?

Foto + autoriteit
benoemen. Waarom
geef jij deze training?

Check in

Check in

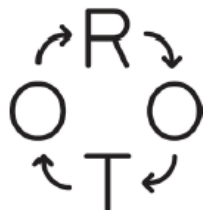
Wie ben ik? Waar werk ik?
Wat is mijn ervaring met hergebruik?
Wat verwacht ik van deze training?

Introductie

FCRBE

Een gids voor het identificeren van bouwproducten met potentieel voor hergebruik

Ontwerpversie, 30 Maart 2020



Objectief + rollen

- Uitleggen waarom het belangrijk is om materialen te hergebruiken in de bouw
- Je zal een audit voor hergebruik kunnen uitvoeren in een pre demolition site
- Je zal een lichte inventaris voor hergebruik kunnen opstellen

Programma

- Check in en introductie
- Waarom en hoe werken aan een Circulair Bouwen
- Waarom en hoe hergebruik in de bouw
- Waarom en hoe voer je een inventarisatie uit?

Interactie

- Stel vragen
- Zoveel mogelijk camera's aan
- Wanneer je niet spreekt microfoon af
- Dringende vraag: hand opsteken. Niet dringend: opschrijven

Waarom en hoe werken aan circulaire bouwen?

Wat is Circulair bouwen voor jullie?

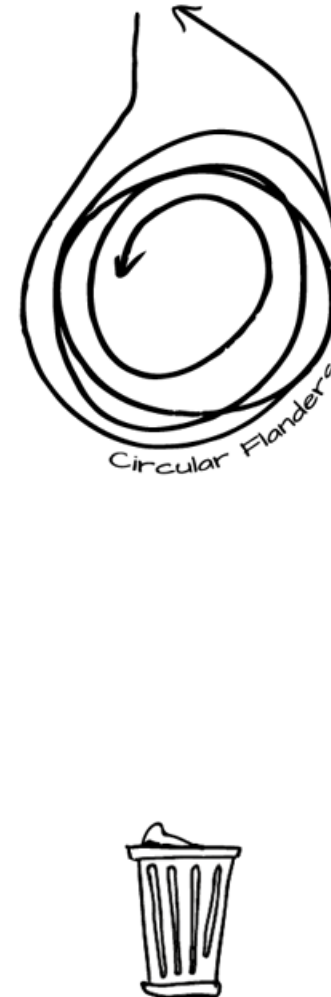
LINEAR ECONOMY



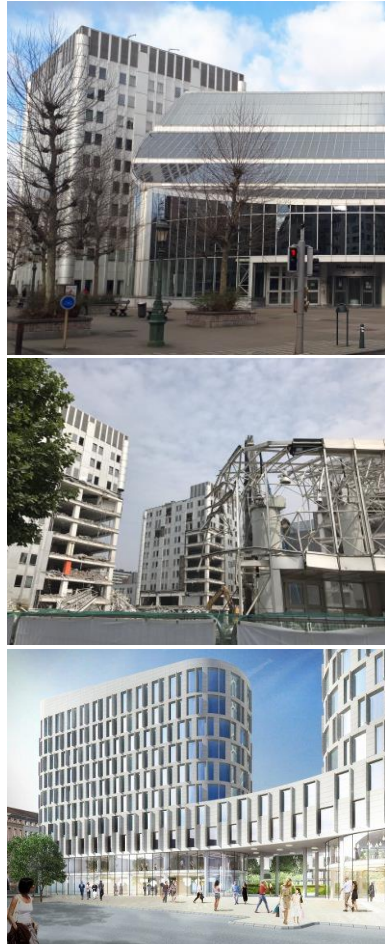
RECYCLING ECONOMY



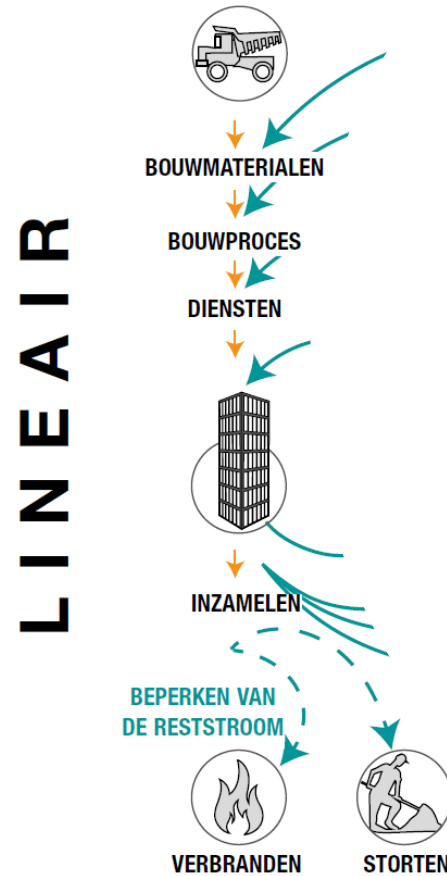
CIRCULAR ECONOMY



Circulaire economie in de bouwsector



Boudewijngebouw: 1990



WAARDEBEHOUD

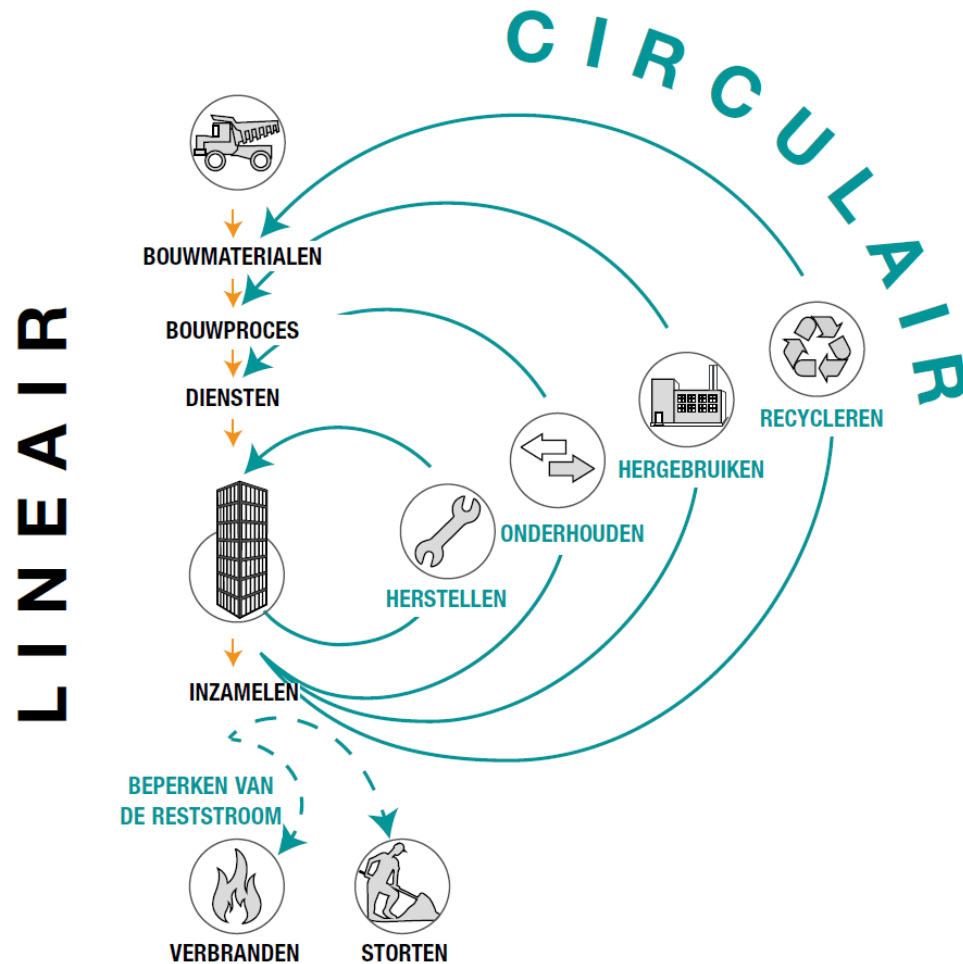


€/st

€/m³

€/t

Circulair bouwen

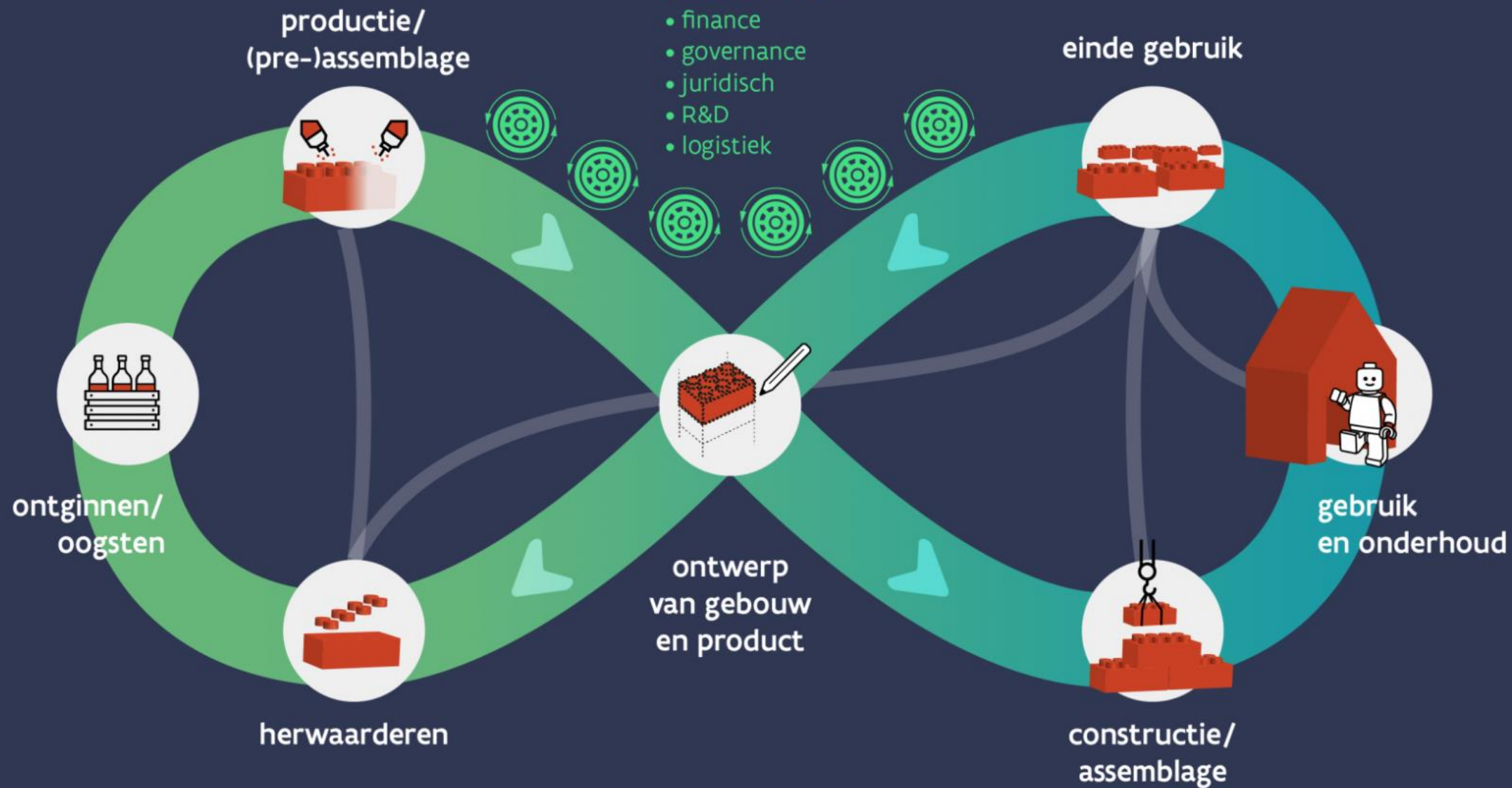


Circulair bouwen is een bouwpraktijk die streeft naar een efficiënt en effectief gebruik van hulpbronnen om **economisch, sociale én ecologische (meer)waarde** te creëren of minstens te behouden, rekening houdend met de **bestaande erfenis** en de toekomstige opportuniteiten eigen aan onze bouwwereld. Dit doen we via een **intense samenwerking** binnen het waardenetwerk

- Definitie Vlaanderen Circulair -

6 turbo's

- businessmodel
- finance
- governance
- juridisch
- R&D
- logistiek



Triodos hoofdkantoor



Waarom werken rond circulair bouwen?

Het komt meer in de aandacht



HERGEBRUIK

AFVAL



Meer dan 600 bedrijven in de bouwsector!

kanaal Z Rubrieken ▾

Alles over circulaire economie



Waalse wereldpremière in hoogtechnologisch sorteren van metalen

Voor een technologische première in recyclage, trekken we de taalgrens over. Want daar is de Multipick voorgesteld. Een sorteermachine die er met behulp van artificiële intelligentie in...



Afvalverwerker Veolia wordt groene stroomproducent

De Franse Milieugroep Veolia heeft in de Antwerpse haven een t uit n...



GREEN DEAL
CIRCULAIR
BOUWEN



Onze magazines

In de kijker



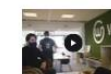
Alle Zaken op een Rijtje
27/03/21



TrendsTalk met Danny
Van Assche 27/03/21



Z-Industry Factory of
the Future: Continental
Mechelen 25/03/21



Vivium Digital Awards
'Leaders' 25/03/21



Launch Trends Top
Transport 25/03/21

-10€

op je eerste bestelling*

carrefour.eu, je online
winkel

Ik ontdek



VLAANDEREN
CIRCULAIRE

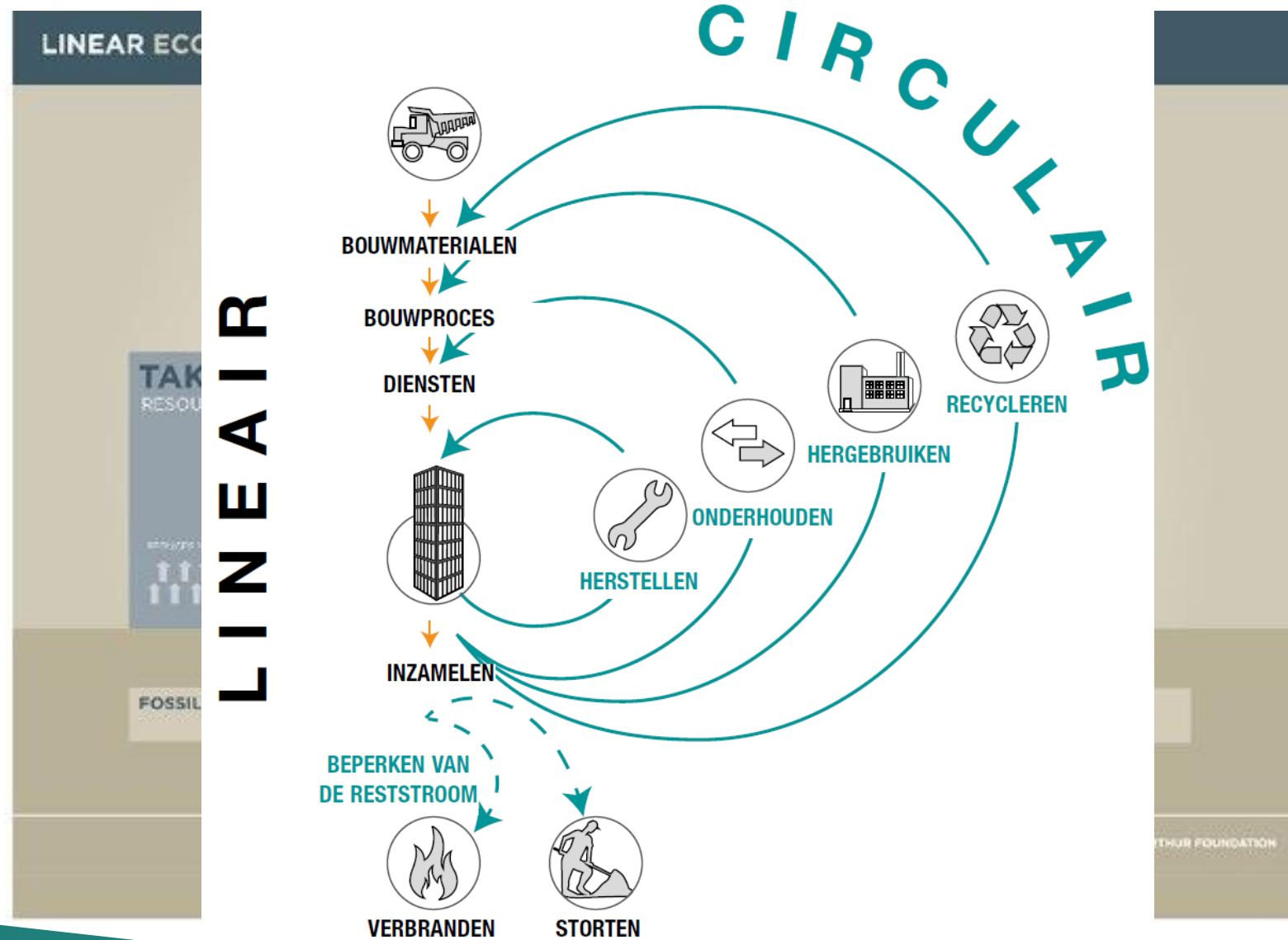


Vlaamse
Confederatie Bouw
Bouw, energie & milieu

SAMEN MAKEN WE
MORGEN MOOIER

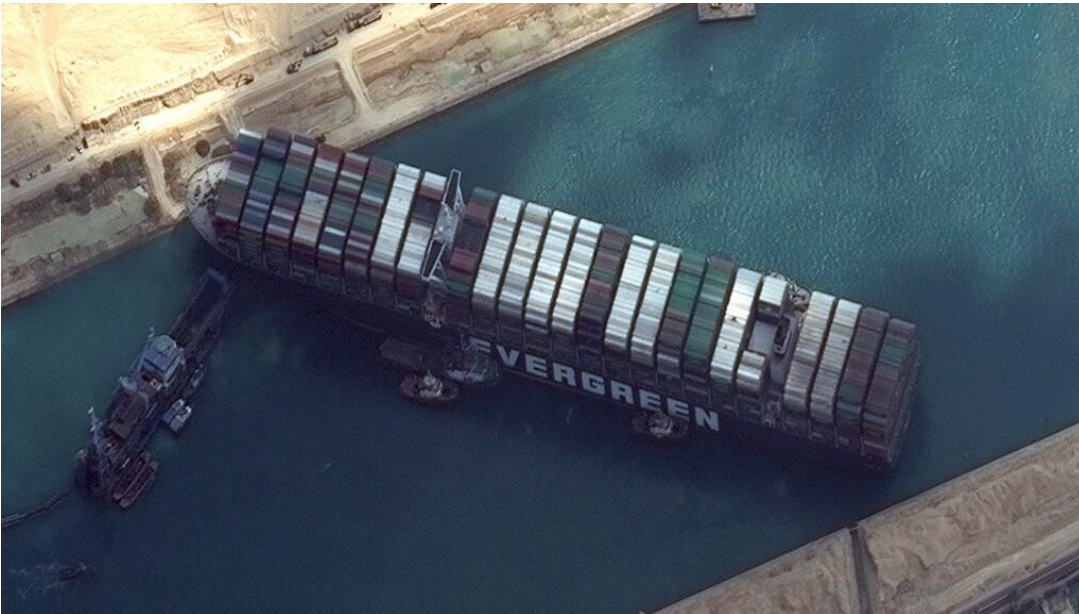
OVAM

Innovatie opportuniteit



Europa zet er op in

- Een actieplan om de Europese economie te versterken



Voorbeeld: Impact blokkade containerschip Suez-kanaal



EN English

Search

Environment

[Home](#) > [Strategy](#) > [Circular economy action plan](#)

Circular economy action plan

The EU's new circular action plan paves the way for a cleaner and more competitive Europe.

The European Commission adopted the [new circular economy action plan \(CEAP\)](#) in March 2020. It is one of the main building blocks of the [European Green Deal](#), Europe's new agenda for sustainable growth. The EU's transition to a circular economy will reduce pressure on natural resources and will create sustainable growth and jobs. It is also a prerequisite to achieve the EU's 2050 climate neutrality target and to halt biodiversity loss.

The new action plan announces initiatives along the entire life cycle of products. It targets how products are designed, promotes circular economy processes, encourages sustainable consumption, and aims to ensure that waste is prevented and the resources used are kept in the EU economy for as long as possible.

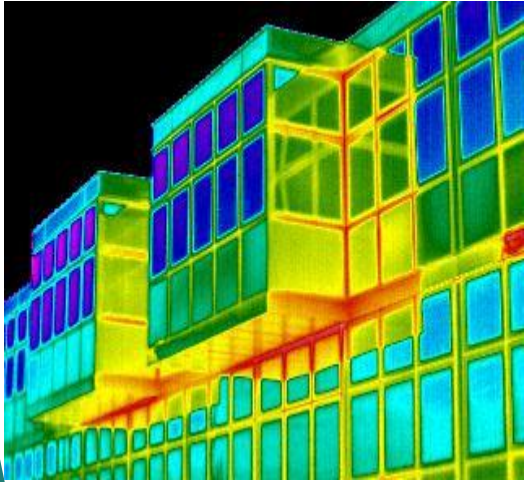
It introduces legislative and non-legislative measures targeting areas where action at the EU level brings real added value.



Waarom zet Europa in op de bouwsector?

- Impact is enorm

50% Europe's energy demand



50% Extracted materials



30% Waste



36% CO2 emission (E.U.)



14 x 10⁶ Jobs in Europe

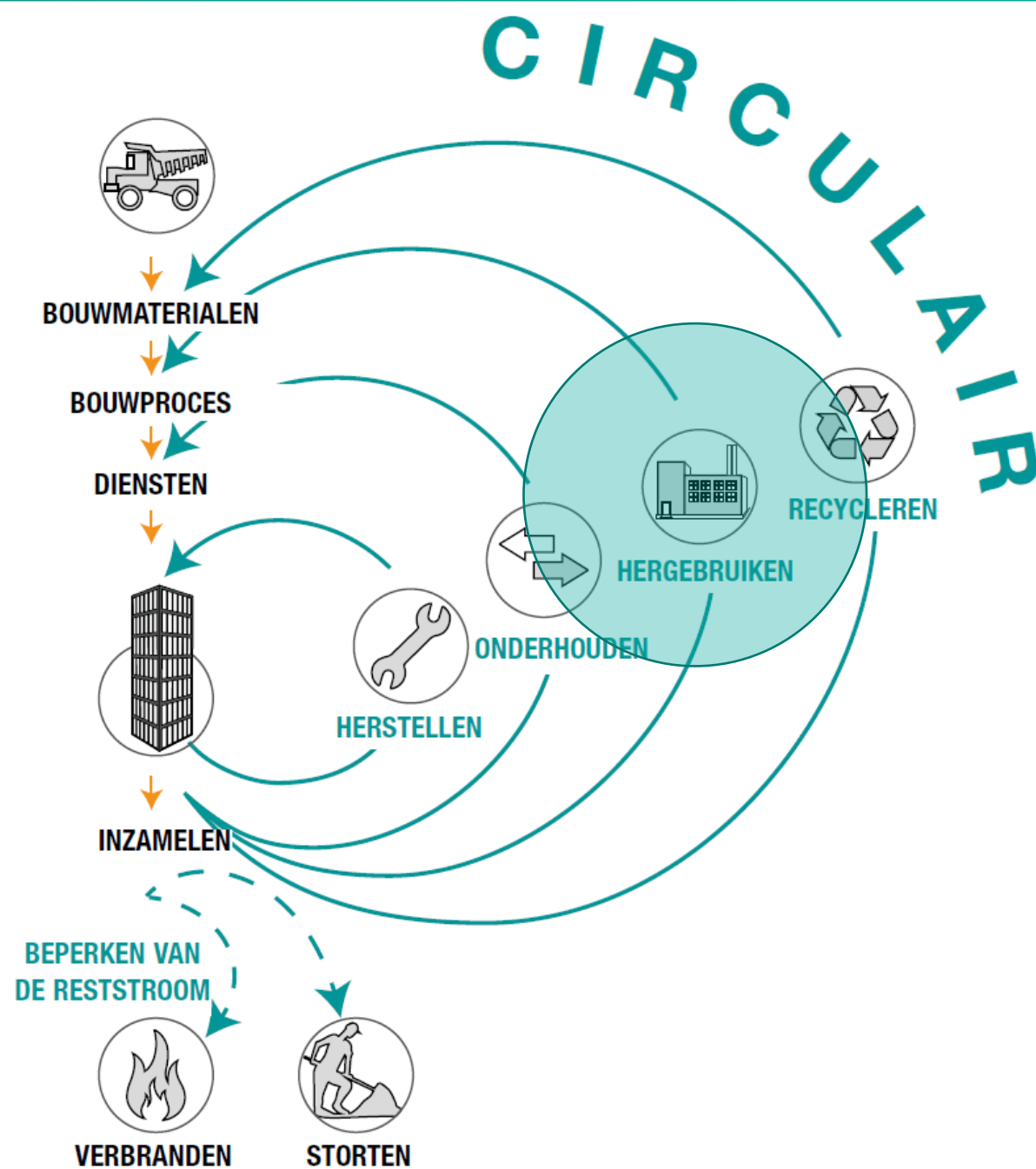


Vragen tot nu toe?

Hergebruik in de bouw

Inventarisatie van de
mogelijkheden

LINEAIR



Wanneer inventaris

Wie voert het uit?

Doel inventaris?

Aanpak vanuit ambitie

Hoe voer je een inventaris uit?

Belangrijke bijlagen

**Een gids voor het identificeren van
bouwproducten met potentieel voor
hergebruik**

Ontwerpversie, 30 Maart 2020



Wat is de inventaris voor hergebruik

Een **inventaris voor hergebruik** wordt opgemaakt voor een gebouw bestemd voor afbraak of renovatie.

Bepaalt elementen met **hergebruikpotentieel**.

Resultaat: **oplijsting** elementen, met relevante **informatie**.

- Afmetingen
- Hoeveelheden
- Toestand
- Milieu-gegevens
- Technische eigenschappen
- Demontage-advies
- Etc.

Waarom zou je inventaris opmaken?

Een inventaris voor hergebruik

Doel?

Cruciale stap om tot effectief hergebruik te komen

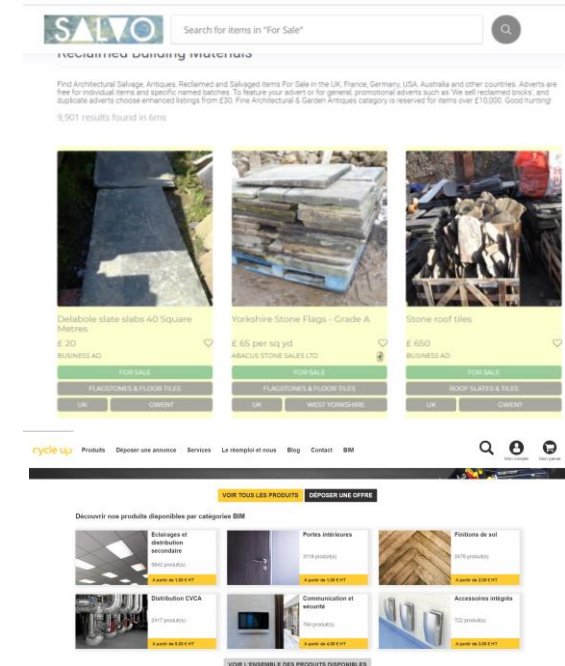
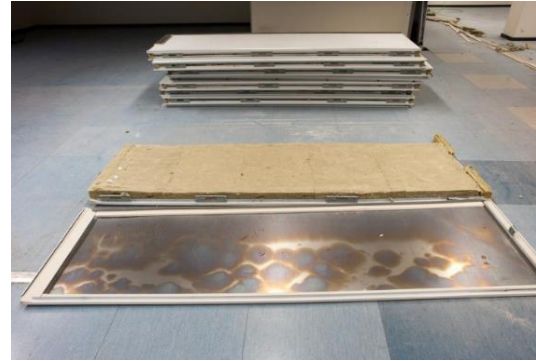
Doel

- **Informereren** van opdrachtgevers en architecten over mogelijke opportuniteiten voor hergebruik;
- **Aanbieden** van producten op de markt;
- **Communiceren** met de demonteur/sloper over de voorzichtig te ontmantelen elementen.

Aanbieden producten op de markt

Kennis is macht

- De 'hergebruikmarkt'
- Een specifiek project:
 - Hergebruik in-situ
 - Hergebruik in een ander project
- Andere opties
 - Online verkoop
 - Donaties

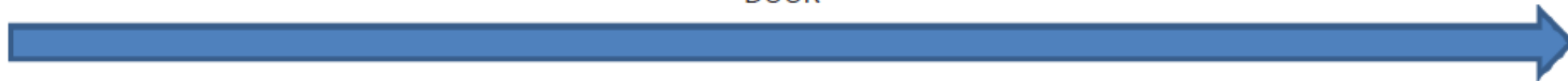


Wanneer een inventaris voor hergebruik opstellen?

Asbestinventaris of Afvalstoffeninventaris voorafgaand aan sloop

Inventaris hergebruik: alleen een voorlopige visuele beoordeling	Inventaris gevaarlijke stoffen (asbest, lood, enz.)	Inventaris hergebruik 	Beschikbare tijd om potentieel voor hergebruik te identificeren (+ betrokken bedrijven)	Specificaties voor recuperatie en sloop (of renovatie)	Het feitelijk recupereren	
Afvalaudit voorafgaand aan sloop					Sloopwerkzaamheden (of renovatie)	

DUUR



Verwachte stappen voor het uitvoeren van een inventaris voor hergebruik

Wie voert deze inventaris uit?

Voordelen en beperkingen

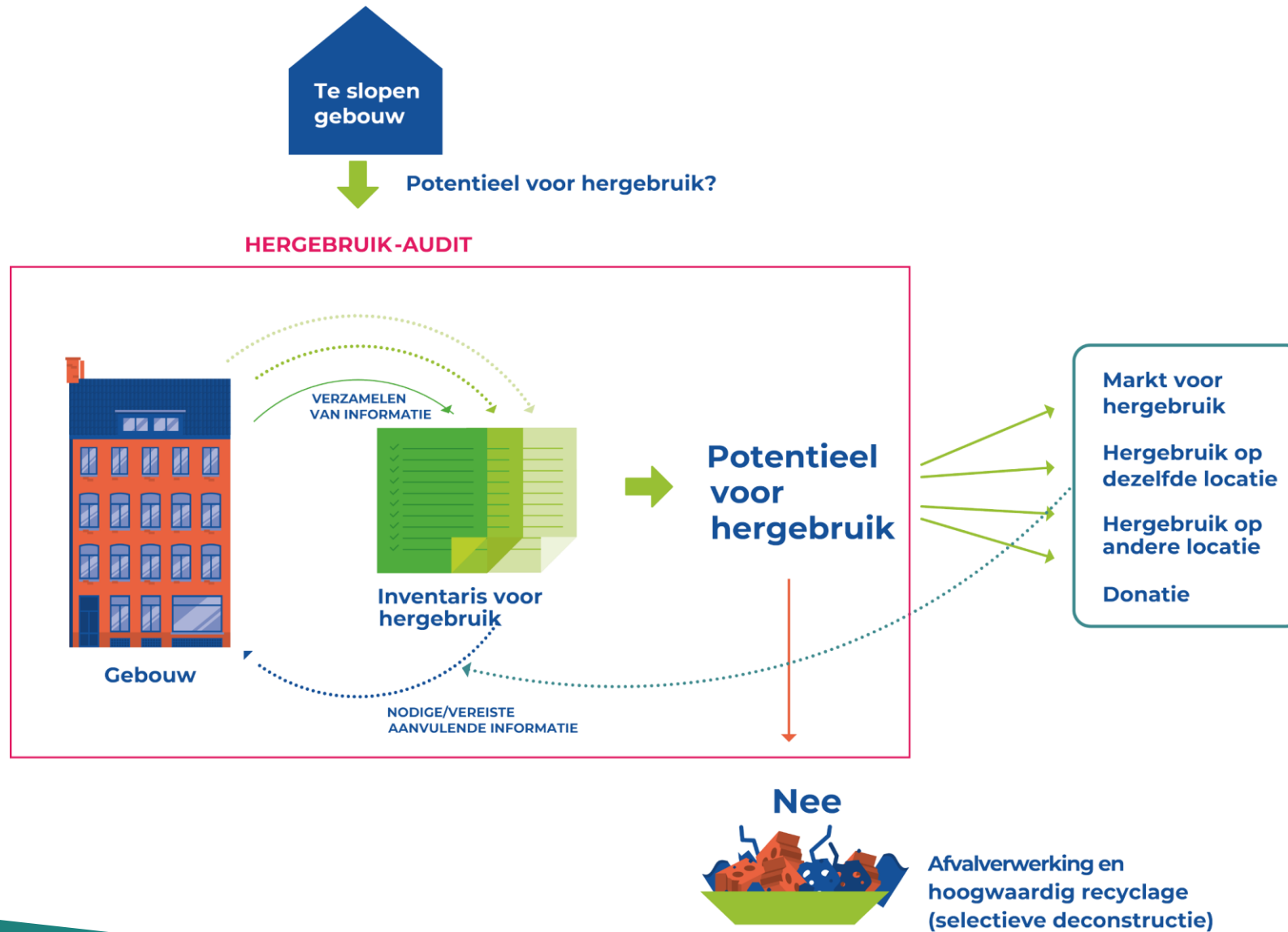
- Architecten
- Opdrachtgevers
- Deskundigen, Experts
- Deskundigen inzake hergebruik
- Aannemers van bouw- en sloopwerken
- Handelaren in hergebruikbare materialen
- Etc.

Hoe definiëren de ambities de aanpak?

Motivatie bepaalt investering in inventaris

- Vrijwillig
- Economisch
- Beleidsgestuur
- Certificering en kwalificatie

Hoe voer je de inventaris uit?



Inventarisatie uitvoeren

Aan de slag!

Een inventaris voor hergebruik

Het potentieel voor hergebruik vastleggen

Hoe voer je de inventaris uit?

- Hoe evaluer je het potentieel voor hergebruik?
- Welke informatie verzamelen en hoe deze structureren?
- Hoe de inventaris gebruiken nadien?

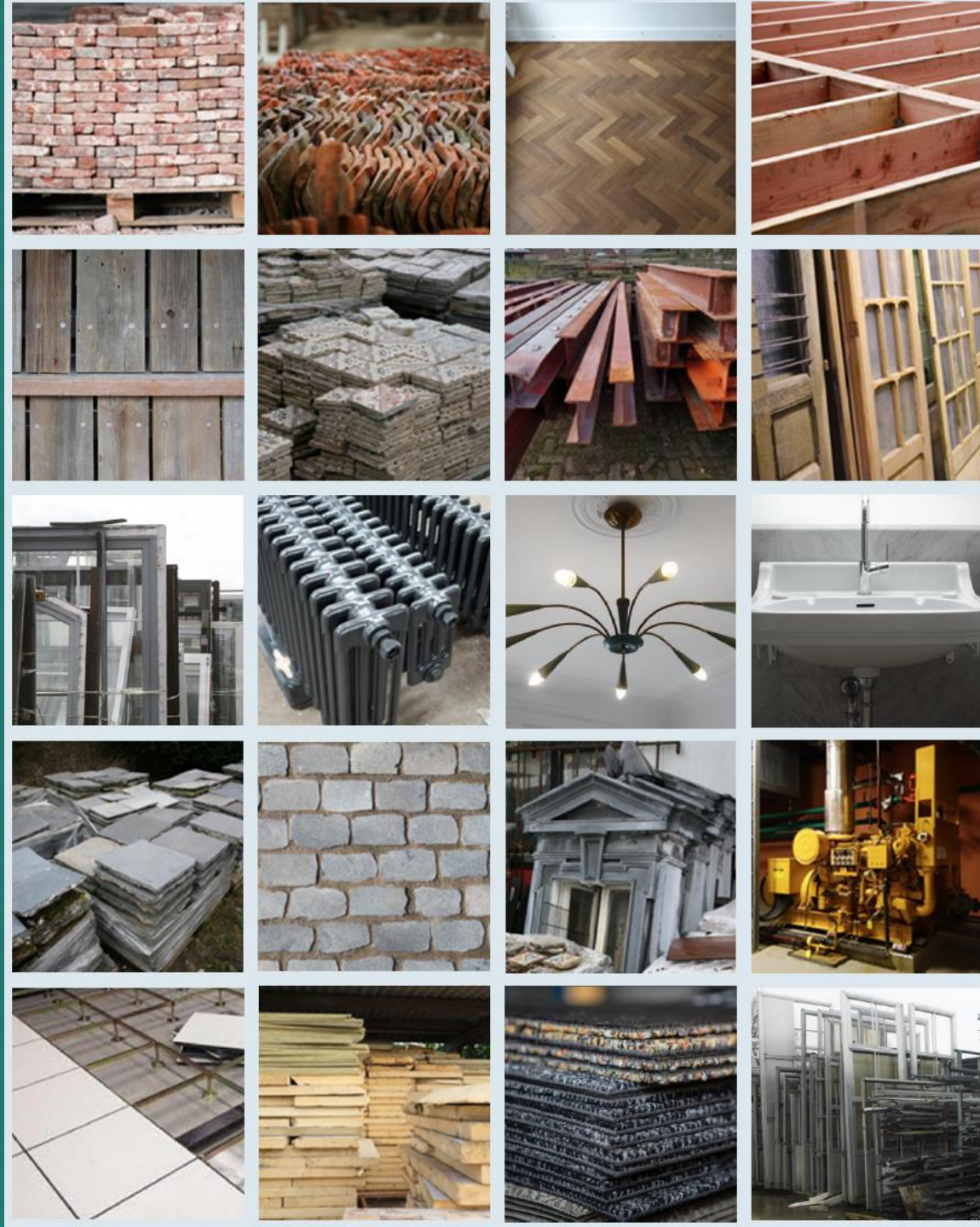
Stap 1: Voorbereiding bezoek aan de site

Stap 2: Identificatie

Een goede voorbereiding

- Gebruik bestaande informatie over het gebouw
- Kijk wat en wie nodig zijn voor het bezoek
- Verdiep in bestaande kennis over de markt

Welke bouwmaterialen
lijken jullie interessant?



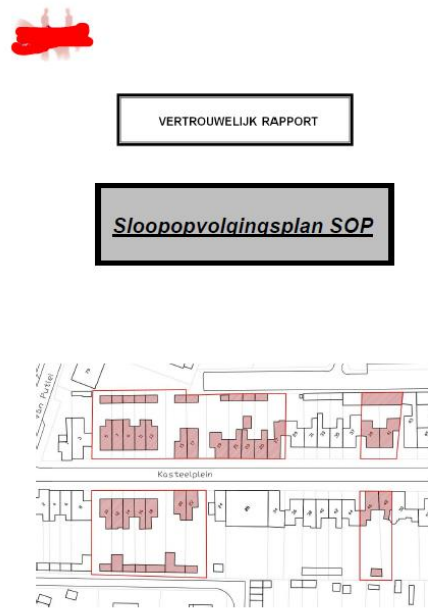
Een goede voorbereiding

Wat neem je mee?

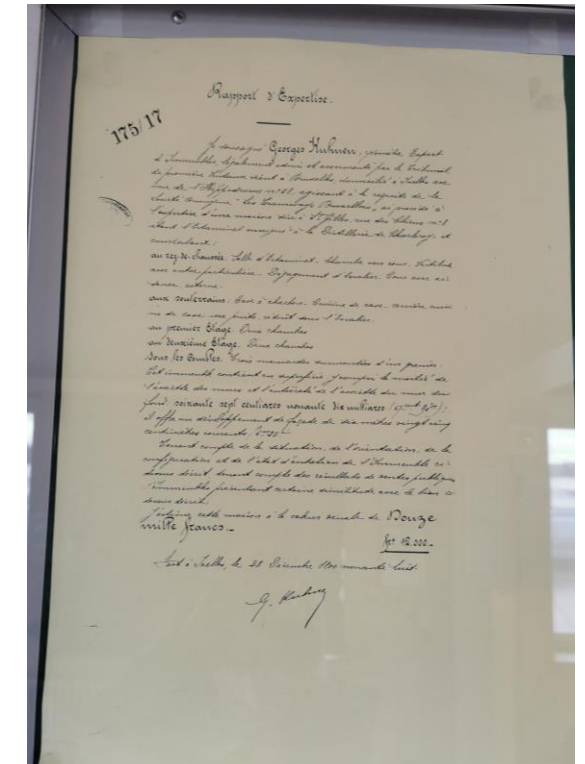
- Werkkleding
- Werktuigen;
 - Monsters pakken en verzamelen
 - Meten van maten en oppervlakten
 - Foto's maken
- De juiste mensen
 - Eigenaar
 - Aannemer
 - Expert

Een goede voorbereiding

Bestaande documenten



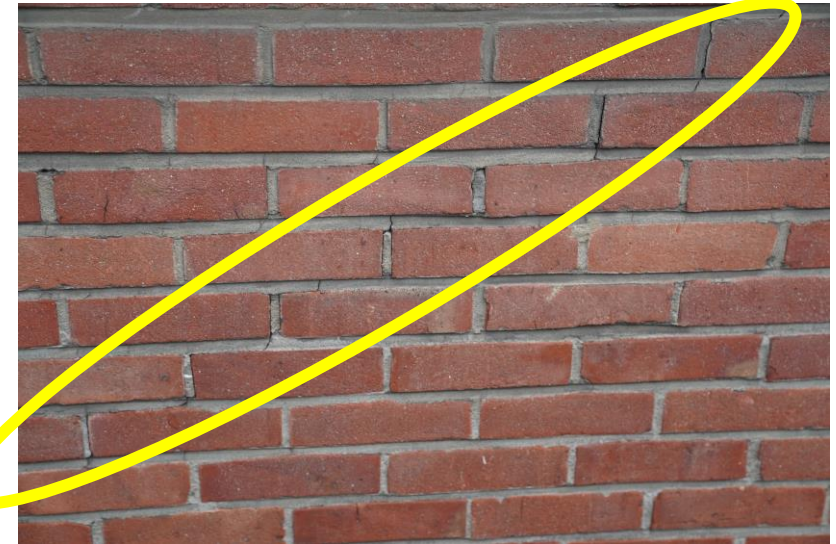
Object : Af te breken woningen –



Het bezoek aan de site

Maak foto's

Algemeen, elementen, details, (demontage, lagen, beschadigingen)



Het bezoek aan de site

Doe een demontagetest (indien relevant)



Het bezoek aan de site

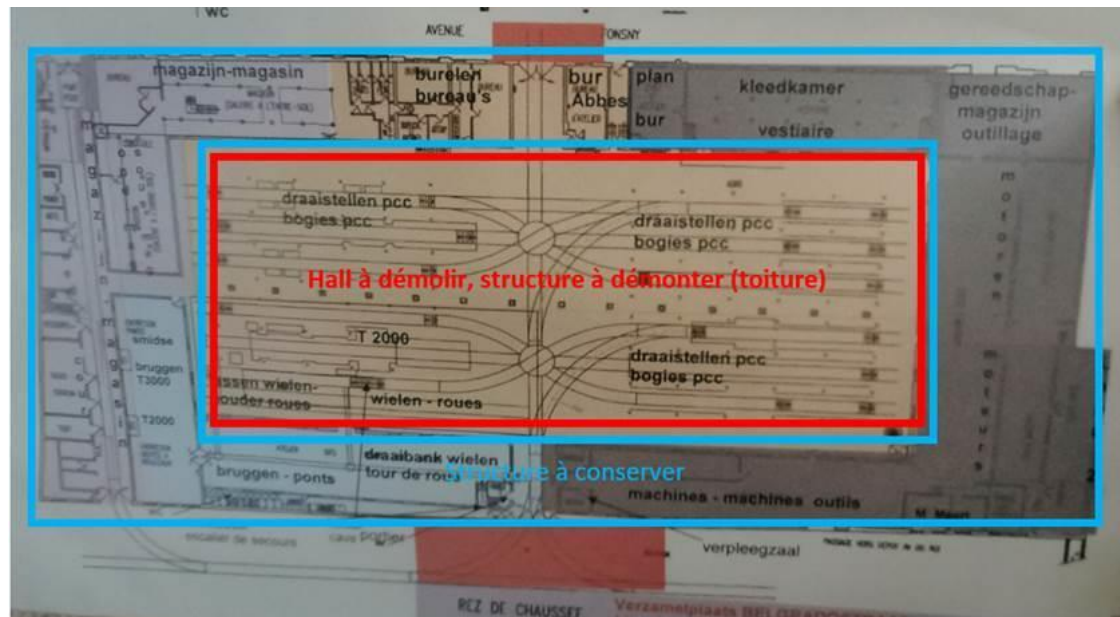
Wees nieuwsgierig



Het bezoek aan de site

Praktische zaken

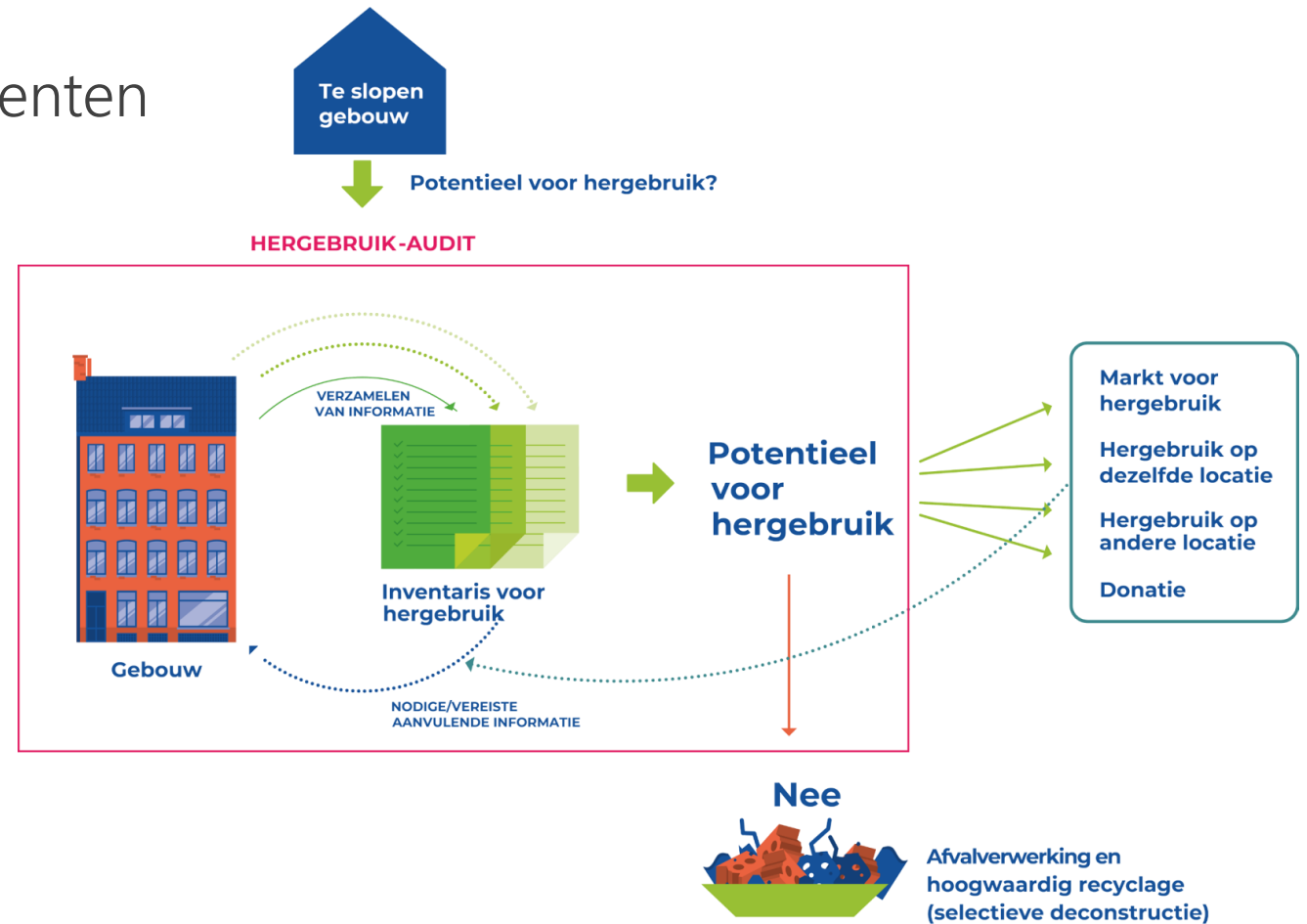
- Doe opmetingen
- Schat hoeveelheden
- Noteer op de plannen



Inventarisatie uitvoeren

Recapituleren

- Voorbereiding: bestaande documenten
- Foto's
- Demontagetest
- Opmetingen
- Meet of schat hoeveelheden
- Noteer op de plannen
- Bijkomende opmerkingen



Zijn er vragen bij dit deel?

De inventarisatie zelf

Identificatie

Algemene invloedsriteria: factoren die de herbruikbaarheid van een bouwproduct beïnvloeden

Positieve invloedsriteria	Negatieve invloedsriteria
Goede staat	Risico's inzake veiligheid en gezondheid
Voldoende hoeveelheden	Lage prestaties en/of het ontbreken van documentatie
Homogeniteit en standaardafmetingen	Slechte staat/wijzigingen
Authenticiteit en waarde	Achterhaald, verouderd
Economische waarde	
Eenvoud van demontage	
Beheersbare logistiek	
Beperking milieuimpact en duurzaamheid	

Identificatie

Specifieke producten naar analogie van de meest gevraagde (of unieke) materialen



Inventarisatie

Basistabel

Identificatie		Foto	Hoeveelheid		Afmetingen		Massa			Locatie in situ	Conditie	Opmerking(en)
nr.	benaming stel		eenh.	aantal	eenh.	afm.	eenh.	aantal	totaal			

Inventarisatie

Aanvullen inventaris

DONNEES DE BASE												
Identification		Photo	Quantité		Dimensions		Masse			Localisation sur site	Etat	Remarque(s)
n°	nom lot		unité	nbre	unité	dim	unité	nbre	total lot			
	tuiles		1983,8	m² (+ ou -)	22*30*5	cm	tonnes		79,352	toutes les maisons	semblent en bon état	koramic pottelberg (made in Belgium). considère un seul lot. facile à démonter. Info prix: sur 2dehands.be, prix à la pièce entre 0,25 et 0,5 (peut aller jusqu'à 2€) donc ici, pour 0,25€*30060 = 7515€. Pour 0,4€*30060=12000€-> Trouver vendeur de matériaux intéressé

DONNEES DE BASE

Identification		Photo	Quantité		Dimensions		Masse			Localisation sur site	Etat	Remarque(s)
n°	nom lot		unité	nbre	unité	dim	unité	nbre	total lot			
			toutes les quantités ont été reprises du sloopinventaris. Elles restent approximatives				toutes les masses ont été reprises du sloopinventaris					ne pas prendre en compte les briques des fondations -> pas de réemploi
	briques pleines, lot 1, sous-bassement		211,27	m³	17/17,5 * 4/4,5 * 8	cm	tonnes		443,67	briques basses, maisons 5, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 22	état général moyen. fissures localisées dans les briques mais aussi escalier de fissures dans les joints	ces briques sont plus foncées. Moulées à la main. Vu leur emplacement, peuvent avoir un peu plus de fissures (aspect moins esthétique). Il faut être plus prudent pour ce lot là
	briques pleines, lot 2 sur-bassement		528,18	m³	17/17,5 * 4/4,5 * 8	cm	tonnes		1109,2	briques hautes, maisons 5, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 22	bon état général fissures dans le joint à un endroit mais dans la briques à un autre.	quand même dures à enlever 1 brique à la main (début par facilement puis très dur) mais les briques ont l'air de résister. Couche gris externe, couche interne beige et poussiéreuse (chaux ou batard)
	briques pleines, lot 3 muret de jardin		8,6	m³	17,2/18,5 * 4,7/5 * 8/8,5	cm	tonnes		18,06	annexe et maisons de jardin (5, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 25, 27, 39, 41, 46, 48,	bon état général	à l'extérieur: une couche plus dure (ciment?) de 1 cm mais au centre: beaucoup plus friable -> facile à démonter. Briques claires et plus foncées. Bons candidats pour le réemploi
	briques pleines, lot 4, annexes		36,875	m³	17,2/18,5 * 4,7/5 * 8/8,5	cm	tonnes		77,438	annexe (5, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 25, 27, 39, 41, 46, 48,	bon état général	à l'extérieur: une couche plus dure (ciment?) de 1 cm mais au centre: beaucoup plus friable -> facile à démonter. Briques claires et plus foncées. Bons candidats pour le réemploi

Inventarisatie

Bijkomende gegevens

Assembly data

Door frames

Possible dismantling

Potential environmental benefit

Estimation carbon saving of the whole package (102 doors)

5.100 kg, equivalent equivalent to ~ 1.500 kgCO₂e (according to ICE DB V2.0 7 Nov. 2019)

Hazardous substances

the box can contain: an explicit warning about the product/ a color code

green : the element has been tested and doesn't contain hazardous substance

grey : the element hasn't been tested but the auditor wanted to highlight a potential hazard

asbestos inventory: confirmation of free asbestos hinges

red : the element has been tested and contain an hazardous substance but can eventually be reuse after some treatment

white : no information and no concern

possible presence of asbestos in the joints

Additional documents

Asbestos inventory

Location plan

Original catalog of the producer

Inventory dd. 20/11/2019

ref. as-built plan dd. 12/05/2012

ref. Theuma_2011

Suggested reuse applications of the product

Reuse application

similar use: fire-resistant interior doors: 51 right-opening + 51 left opening

Necessary complementary studies

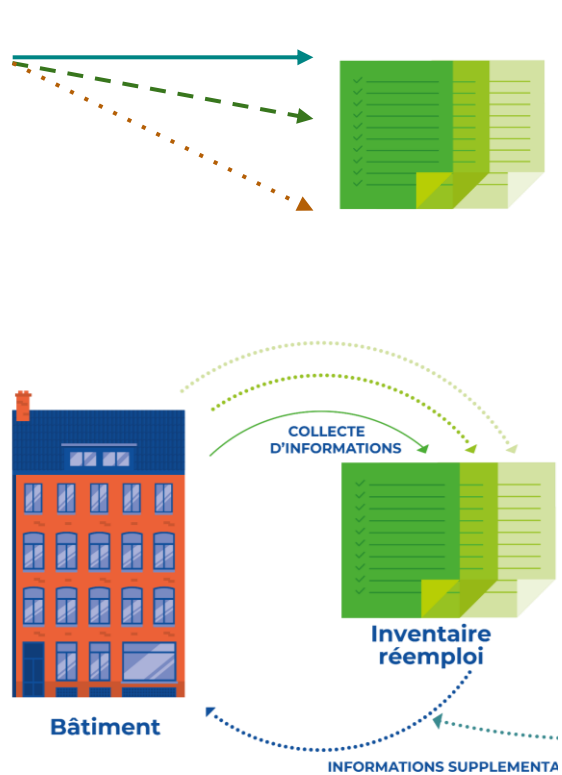
analysis toxicity of joints

Identification	
n°	nom ensemble/ lot briques pleines extérieures, lot 6a
DONNEES COMPLEMENTAIRES	
Photos complémentaires	
	
photo 1 : mur extérieur - photo 2 : test de démontage - photo 3 : échantillon de brique démontée - photo 4 : échantillon de mortier	
Ensemble/ lot	
Lot	lot 6a - briques provenant de briques extérieures. un seul lot (murs, garages, annexes)
Dimensions	dimensions légèrement variable : 4,5-5*17-18 * 8 cm
Performances techniques	tests encore à réaliser
date d'installation	1955
Contexte	
Etat- analyse de l'ensemble	fissures majoritairement dans joint mais parfois joint et brique
Localisation	maisons 19, 21, 23, 25, 27, 39, 41, 46, 48
disponibilité	démolition prévue à partir de mars 2020
faisabilité logistique	déconstruction, nettoyage et entreposage sur site
Assemblage	
Démontage	Test de démontage réalisé sur un échantillon. Autre test de démontage à prévoir
Nombre d'échantillon démonté	1
Appréciation de la facilité de démontage	facile
Type de mortier	couche extérieure (fine): ciment, couche intérieure (épaisse) : chaux
Conseil de dépose	bien séparer briques intérieur et extérieur
risques liés au démontage	pourcentage de perte à prévoir
Bénéfices environnementaux	
Economie carbone estimée pour l'ensemble du lot	pour 580m² : jusqu'à 241,33 Tonnes de CO2 économisé par rapport à l'utilisation de nouvelles briques après démolition (source: test TOTEM)
Analyse LCA	grâce au réemploi in situ (pas de production de nouvelles briques ni de transport à prévoir): impact environnemental sur un cycle de vie de ces briques diminué de plus ou moins 83%
Substances dangereuses	
la cellule peut contenir : un avertissement explicite sur le produit/ un code couleur	
Vert : l'élément a été testé et ne contient pas de substance dangereuse	Gris : l'élément n'a pas été testé mais l'auditeur veut mettre en évidence un danger potentiel
Rouge : l'élément a été testé et contient une substance dangereuse mais peut éventuellement être réutilisé (selon traitement)	Blanc : l'élément n'a pas été testé et l'auditeur ne souhaite pas mettre en évidence un danger potentiel
pas de présence de substance dangereuses	
Documents supplémentaires	
FR-FCRBE_WPT2_D.1.2_Annexe_2_Templates_Kasteelplein-Données de base, dd 22/07/20 : autres lots de briques Kasteelplein_Sloopopvolgingsplan en Destructieve asbestinventaris dd.5/12/2019 Lint_Kasteelplein_Advies_200807, dd 07/08/20 : plus d'informations sur les lots et les tests techniques à réaliser	
Applications suggérées	
Réemploi en tant que briques structurelles pour mur extérieur ou intérieur après vérification des performances techniques	
Etudes complémentaires à réaliser	- Masse volumique apparente sèche , Evaluation par essais: EN 772-13 - Porosité par immersion totale, Evaluation par essais : EN 772-7 - Durabilité (Catégorie de résistance au gel/dégel), Evaluation par essais : NBN B 23-004 - Résistance à la compression, Evaluation par essais : EN 772-1
Echantillons à prendre	- Porosité : 10 échantillons - Durabilité/ Résistance au gel : 10 échantillons - Résistance à la compression : 10 échantillons
Localisation des échantillons	10 briques dont 5 sur murs exposition Sud Ouest
Autres	
Commentaire sur le potentiel	Brique bien régulière et bien lourde : bon potentiel

Potentiel réemploi identifié: conclusion provisoire
 Brique bien régulière et bien lourde, démontage aisé, grande quantité : bon potentiel pour réemploi sur site en tant que maçonnerie sous réserve des résultats des tests techniques.

Inventarisatie

Welk detailniveau?



Item Identification	Picture	Quantity	Dimensions	Mass (kg)	Location	Condition	Remarks
1		~100 pc.	~210 x 90 cm	?	Building A, 22nd floor.	ok	?

[illegible]

Adresse : 10 rue de la République DOMOIS COMPTON 92100 CLAMART	
Téléphone : 01 47 37 11 11	
Date : 02/05/2017	
Nom :	
Prénoms :	
Adresse :	
Téléphone :	
Date :	
Nom :	
Prénoms :	
Adresse :	
Téléphone :	
Date :	
Nom :	
Prénoms :	
Adresse :	
Téléphone :	
Date :	
Nom :	
Prénoms :	
Adresse :	
Téléphone :	
Date :	
Nom :	
Prénoms :	
Adresse :	
Téléphone :	
Date :	
Nom :	
Prénoms :	
Adresse :	
Téléphone :	
Date :	
Nom :	
Prénoms :	
Adresse :	
Téléphone :	
Date :	
Nom :	
Prénoms :	
Adresse :	
Téléphone :	
Date :	
Nom :	
Prénoms :	
Adresse :	
Téléphone :	
Date :	
Nom :	
Prénoms :	
Adresse :	
Téléphone :	
Date :	
Nom :	
Prénoms :	
Adresse :	
Téléphone :	
Date :	
Nom :	
Prénoms :	
Adresse :	
Téléphone :	
Date :	
Nom :	
Prénoms :	
Adresse :	
Téléphone :	
Date :	
Nom :	
Prénoms :	
Adresse :	
Téléphone :	
Date :	
Nom :	
Prénoms :	
Adresse :	
Téléphone :	
Date :	
Nom :	
Prénoms :	
Adresse :	
Téléphone :	
Date :	
Nom :	
Prénoms :	
Adresse :	
Téléphone :	
Date :	
Nom :	
Prénoms :	
Adresse :	
Téléphone :	
Date :	
Nom :	
Prénoms :	
Adresse :	
Téléphone :	
Date :	
Nom :	
Prénoms :	
Adresse :	
Téléphone :	
Date :	
Nom :	
Prénoms :	
Adresse :	
Téléphone :	
Date :	
Nom :	
Prénoms :	
Adresse :	
Téléphone :	
Date :	
Nom :	
Prénoms :	
Adresse :	
Téléphone :	
Date :	
Nom :	
Prénoms :	
Adresse :	
Téléphone :	
Date :	
Nom :	
Prénoms :	
Adresse :	
Téléphone :	
Date :	
Nom :	
Prénoms :	
Adresse :	
Téléphone :	
Date :	
Nom :	
Prénoms :	
Adresse :	
Téléphone :	
Date :	
Nom :	
Prénoms :	
Adresse :	
Téléphone :	
Date :	
Nom :	
Prénoms :	
Adresse :	
Téléphone :	
Date :	
Nom :	
Prénoms :	
Adresse :	
Téléphone :	
Date :	
Nom :	
Prénoms :	
Adresse :	
Téléphone :	
Date :	
Nom :	
Prénoms :	
Adresse :	
Téléphone :	
Date :	
Nom :	
Prénoms :	
Adresse :	
Téléphone :	
Date :	
Nom :	
Prénoms :	
Adresse :	
Téléphone :	
Date :	
Nom :	
Prénoms :	
Adresse :	
Téléphone :	
Date :	

Zijn er vragen bij dit deel?

Oefening op inventariseren

Reflectie oefening

- Wat lijkt je nuttig?
- Wat was er gemakkelijk?
- Wat was er moeilijk?

Extra: wat met de
inventarisatie?

Aan de slag met de resultaten

Oogsten van de materialen

Hoe organiseer ik selectieve inzameling

- Planning
- Afstemming
- Samenwerking
- verantwoordelijkheden

En nadien?

- Op zoek gaan naar geïnteresseerde partijen voor de geïnventariseerde elementen
- Mogelijke scenario's :
 - **Hergebruik in een specifiek project :**
 - Neem contact op met de architect en/of de aannemer van het project om de hergebruiksmogelijkheden te bespreken.
 - **Verkoop, als private aanbieder :**
 - Contacteer aanbieders op de hergebruikmarkt (kijk op Opalis of Salvoweb)
 - Deel de inventaris online
 - Neem contact op met de plaatselijke gemeenschap
 - **Verkoop, als openbare aanbieder :**
 - Gebonden aan strikte regels voor openbare aanbestedingen
 - ➔ De inventaris :
 - Verbinden aan het sloopcontract
 - Opnemen in een aanbesteding voor deconstructie
 - [Vade-mecum Rotor](#)

Check out

Check out

Wat neem ik mee van deze training?
Hoe ga ik met de training aan de slag gaan?

Voor meer info:

- Projectwebsite:
<https://www.nweurope.eu/projects/project-search/fcrbe-facilitating-the-circulation-of-reclaimed-building-elements-in-northwestern-europe/>
- Downloadlink (*versie maart 2020, FR, NL, EN*) :
https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeAxTqZhd2aHVuN3hdOOfV_F8Bi7IMAkD2gIYA9NS5r3cgzSA/viewform





wtcb.be

Onderzoekt • Ontwikkelt • Informeert

Bedankt! Zijn er nog vragen?

FCRBE

