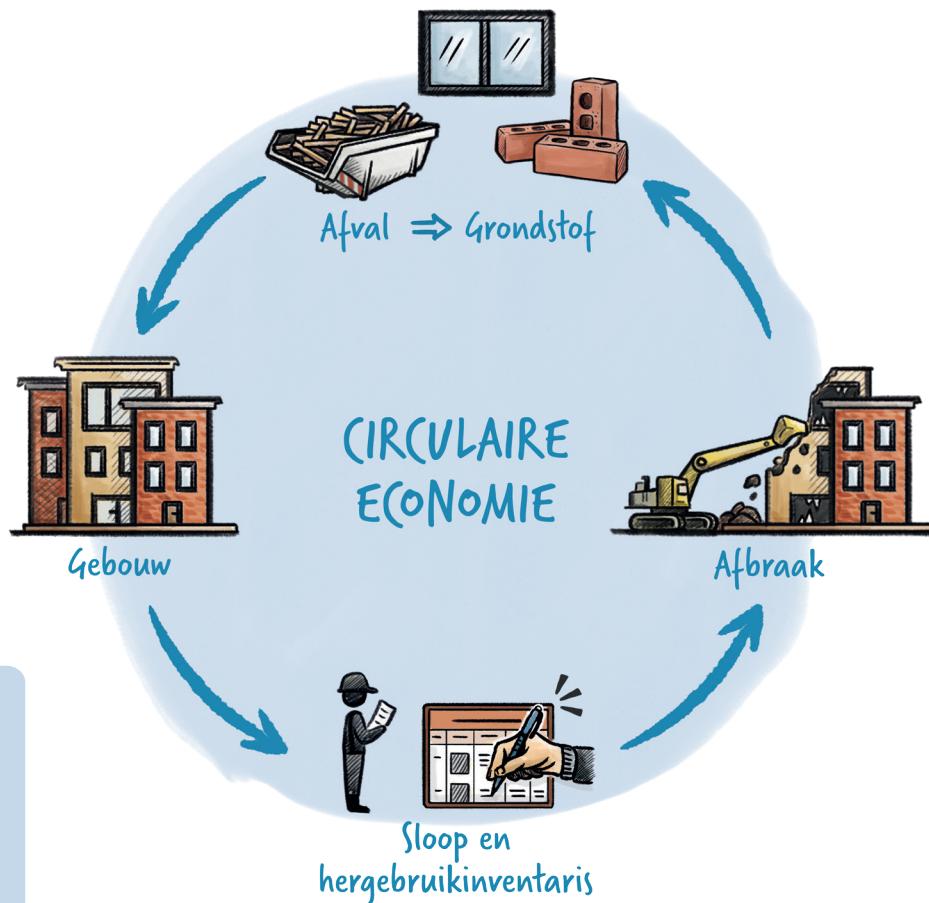


# EEN INVENTARIS OPMAKEN :

De eerste stap naar een meer circulaire sloop



Deze publicatie wordt u aangeboden door Buildwise in het kader van het project Interreg Digital Deconstruction met de steun van C-Tech.

# EEN INVENTARIS: WAT IS DAT?

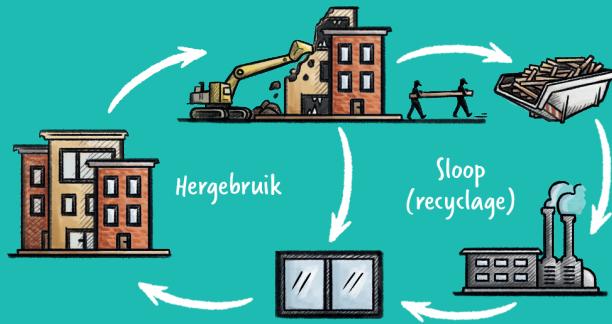
Inventaris = een lijst en beschrijving van afval-en grondstoffen die vrijkomen bij afbraak

## Een inventaris maken: een meerwaarde voor alle partijen!

- ▶ Aannemer: betere organisatie van de werf, goede kosteninschatting, vermijden van oneerlijke concurrentie
- ▶ Opdrachtgever en architect: kennis van het gebouw, valorisatie van het afval, hergebruik, communicatie & informatie naar andere bouwpartijen
- ▶ Hergebruik- en recyclagebedrijven: informatie over de herkomst van de stromen, meer hoogwaardige recyclage en hergebruik mogelijk
- ▶ Milieu: circulair afvalbeheer, meer hergebruik, hoogwaardige gerecycleerde materiaalstromen, eliminatie van gevaarlijke stoffen

### 2 types inventaris

- **Hergebruikinventaris:** welke elementen hebben een potentieel om ter plaatse, of ergens anders, hergebruikt te worden?
- **Sloopinventaris:** welke afvalstromen komen vrij tijdens de sloop?



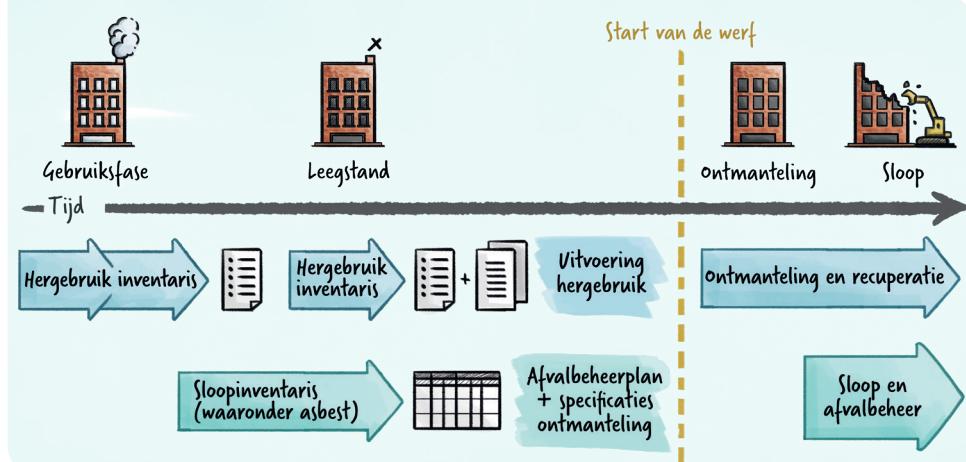
## Wanneer?

- ▶ Zo vroeg mogelijk
- ▶ Inventarisatie voor hergebruik verloopt iteratief



Let op!

Voer steeds een asbestinventaris uit alvorens ontmantelingstesten voor hergebruik uit te voeren



# DIGITALE HULPMIDDELEN TER ONDERSTEUNING VAN INVENTARISATIE

Digitale tools laten toe om informatie vast te leggen, te structureren, te analyseren en te delen om er een meerwaarde uit te halen.

Er bestaan verschillende tools voor verschillende behoeften:

## Informatie capteren

- ▶ Digitaliseren bestaande toestand via **camera's en scanners**
- ▶ **Artificiële intelligentie** om automatisch objecten te herkennen en te tellen

## Informatie structureren op een analyseerbare manier

- ▶ Een inventaris maken met **Excel**
- ▶ Een inventaris maken met **apps**
- ▶ Een **BIM-model** gebruiken

## Vraag en aanbod aan elkaar koppelen

- ▶ Informatie verdelen over beschikbare materialen en hergebruikbedrijven via online platformen

The figure consists of six separate illustrations arranged in a grid, each depicting a different digital tool or process:

- Top Left:** A construction worker wearing a hard hat and safety vest uses a laptop. Above the worker, the text "Camera's en scanners" is written, with arrows pointing from the text to icons of a tower crane, a camera, a drone, and a 360-degree camera.
- Top Right:** A mobile phone screen displays "Artificiële intelligentie" (Artificial Intelligence) and "Identificatie: BAKSTENEN" (Identification: BRICKS). Below the phone is a brick wall with a door and windows, with the text "Aantal: 285" (Quantity: 285) displayed.
- Middle Left:** A screenshot of an Excel spreadsheet titled "Gegevens (Excel)". The columns are labeled "ID", "Foto's", "Hoeveelheid", and "Afmetingen". It shows two rows of data with images of brick walls.
- Middle Right:** A mobile app interface for "Gebouw A" (Building A). It shows categories like "Nieuw" (New), "Deur" (Door), "Trap" (Staircase), "Venster" (Window), and "Materiaal" (Material). Arrows point from the app to a "Productfiches" (Product sheets) icon and a "Snel notities nemen, synchronisatie en automatische rapportering" (Take quick notes, synchronization, and automatic reporting) section with a chart icon.
- Bottom Left:** A 3D architectural model of a building with internal rooms and structures. The text "Building Information Modeling" is written next to it.
- Bottom Right:** A screenshot of an "online platform" showing a map of Belgium with several red location pins. On the left, there is a sidebar with search bars and category lists for "Deuren" (Doors), "Trappen" (Stairs), and "Bakstenen" (Bricks).

# SLOOPINVENTARIS

## Wat bevat een sloopinventaris?

De sloopinventaris of pre-sloopinventaris is een lijst van materialen die vrijkomen tijdens de sloop, met bijhorende informatie. Graad van detail en type informatie hangen af van het type materiaalstroom dat wordt geïnventariseerd.

a ASBEST	Plaats in het gebouw				Identificatie		Hoeveelheid	Detailfiche	Staat
	Gebouw	Verdieping	Lokaal	Plannummer	Type toepassing	Eural Code	Massa (kg)		
	gebouw 1	0	A1	A140	asbestkoord	17 06 01*	16	01	hechtgebonden beschadigd

	Plaats in het gebouw		Identificatie			Hoeveelheid
	Gebouw	Element/materiaal	Contaminanten	Eural Code	Massa (ton)	
	gebouw 1	Tl Lampen	Kwik	20 01 21*	0.02	

	Plaats in het gebouw		Identificatie			Hoeveelheid
	Gebouw	Element	Materiaal	Eural Code	Volume (m³)	Massa (ton)
	gebouw 1	binnenschrijnwerk	B-hout	17.02.01	10	3

	Plaats		Identificatie		Hoeveelheid	Contaminatie?
	Gebouw	Materiaal	Eural Code	Volume (m³)	Massa (ton)	
	gebouw 1	Beton	17 01 01	42	100	Ja, minerale olie aan het oppervlak

## Waarvoor dient een sloopinventaris?

- ▶ Eerlijke concurrentie bij aanbestedingen
- ▶ Informatie voor de sloper, hergebruikbedrijf, recycler, ...
- ▶ Verplichtingen: asbestinventarisatie, afzonderlijke behandeling, gevaarlijk afval, ...
- ▶ Afvalbeheer aan de bron ter bevordering van hoogwaardige recyclage
- ▶ Beter werfbeheer: logistiek, kosten, traceerbaarheid
- ▶ Duurzaamheidscertificaten (BREEAM, GRO, ...)

## Hoe maak je een sloopinventaris?

Volg deze 4 stappen:

### 1. Doelstellingen definiëren

Wat willen we bereiken? Wat moeten we weten?



### 2. Literatuurstudie: historisch onderzoek

Wat weten we "op papier"?

Vergunningen, meetstaten, foto's, plannen, ...

Gesprek met iemand die het gebouw kent



### 3. Ter plaatse verifiëren: bezoek van het gebouw en staalname

Komen de plannen overeen met de realiteit? (renovaties, incidenten,...)

Verzamelen van extra informatie (analyses, sonderingen, ...)



### 4. Resultaten

Opstellen van verslag (incl. evaluaties)



## Wie maakt een sloopinventaris?

Expertise is noodzakelijk:

- Gespecialiseerd studiebureau
- Sloper met praktische kennis



let op verplichtingen!

### Vergeet de wettelijke verplichtingen niet!

#### Federale wetgeving: asbest

- Asbestinventaris ter bescherming van werknemers

#### Brussels Hoofdstedelijk Gewest

- Asbestinventaris als onderdeel van de milieuvvergunning voor asbestverwijdering

#### Vlaanderen

- Afvalinventaris & sloopopvolgingsplan

- Verplicht voor niet-residentiële gebouwen ( $>1000m^3$ ), residentiële gebouwen ( $>5000m^3$ ) en infrastructuurwerken ( $>250m^3$ ),
- Door een door gecertificeerd expert + opvolging door sloopbeheersorganisatie (Tracimat)
- Link met eenheidsreglement en HMRP (Hoog Milieu Risico Profiel) en LMRP (Laag Milieu Risico Profiel)

#### Wallonië

- Bij renovatie- en sloopwerken is een specifiek afvalbeheersplan vereist (CCTB 2022)

**Let op, dit overzicht bevat de wetgeving in 2022. Deze is onderhevig aan evoluties en wijzigingen in de toekomst!**

# HERGEBRUIKINVENTARIS

## Wat bevat een hergebruikinventaris?

Een hergebruikinventaris is een lijst die informatie bevat over verschillende elementen met een potentieel voor hergebruik:

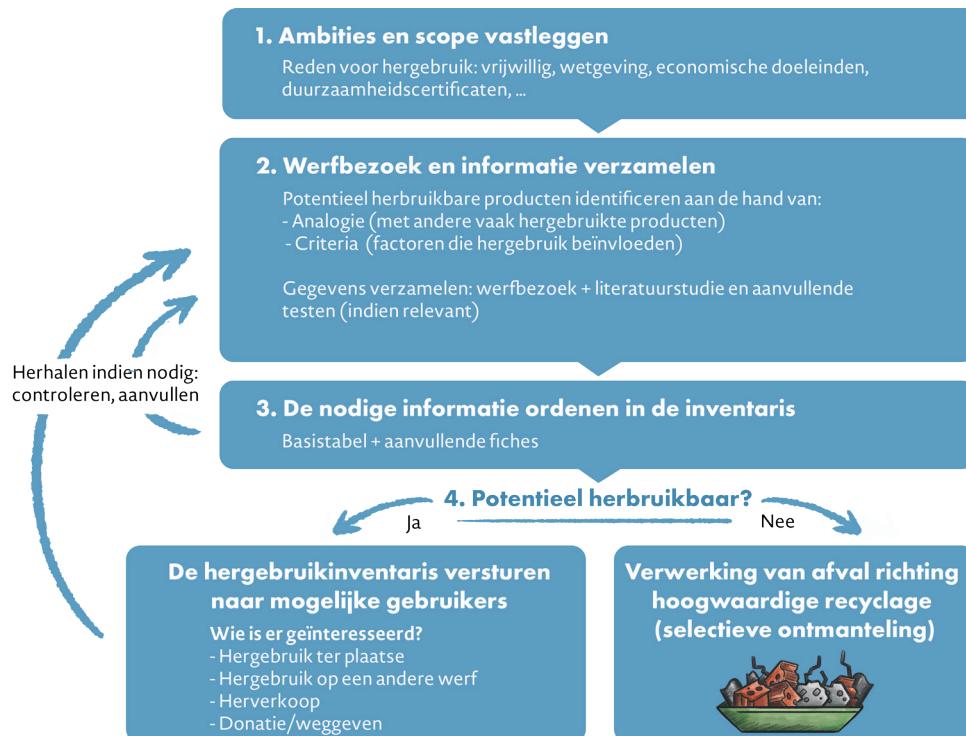
- De afmetingen
- De hoeveelheden
- De staat/toestand
- De technische eigenschappen, enz.

## Wat is het doel van een hergebruikinventaris?

Het potentieel voor hergebruik van bouwmaterialen in kaart brengen

- Cruciale stap om de hoeveelheid daadwerkelijk hergebruikte materialen in de bouwsector te vergroten.
- De inventarissen kunnen onder andere gebruikt worden voor:
  - Informeren rond mogelijk hergebruik van de reeds op het terrein aanwezig zijnde elementen
  - Bijdragen aan een efficiënte circulatie van deze elementen
  - Communicatie met sloop- en ontmantelingsbedrijven

## Hoe een hergebruik-audit uitvoeren?



## Welke graad van detail voor de inventaris?

De graad van detail hangt af van de bestemming van de materialen, maar moet voldoende zijn om het hergebruikpotentieel goed te kunnen evalueren.

## Informatie verzamelen en ordenen

### Basis-inventaris

- ▶ Informatie over het gebouw, de eigenaar, degene die de inventaris opgemaakt heeft, datum van de inventaris
- ▶ Minimale informatie voor elk van de geïdentificeerde producten

HERGEBRUIKINVENTARIS : basis-informatie										
Identificatie	Foto	Hoeveelheid	Afmetingen	Massa	Totale hoeveelheid	Locatie op het terrein/in het gebouw	Toestand/staat	Opmerking(en)	Fase voor demontage	Suggestie afzet-kanaal

### Aanvullende fiches

- ▶ Aan te passen voor elk product waarvoor een hergebruikpotentieel is geïdentificeerd, en waarvan de bestemming bijkomende informatie vereist

HERGEBRUIKINVENTARIS : bijkomende informatie	
Identificatie	
Bijkomende foto's	
Lot	
Context	
Samenstelling	
Mogelijke milieu-winsten	
Gevaarlijke stoffen	
Bijkomende documenten	
Mogelijke toepassingen	
Andere	

## Wie maakt een hergebruikinventaris op?

Een zekere expertise is vereist.

Afhankelijk van de background van de expert, zal het perspectief anders zijn.



Architecten



Studiebureaus & deskundigen



Experten in hergebruik



Handelaren in recuperatiematerialen



Bouwheer



Aannemer (bouw/sloop)

## WIL U ZELF INVENTARISSEN OPMAKEN ?

Deze informatieve en inspirerende brochure heeft als doel de opmaak van sloop- en hergebruikinventarissen te stimuleren. De kwalitatieve opmaak van dergelijke inventarissen kan positief bijdragen aan de circulariteit van uw werf.

Elk gebouw is uniek, een inventaris is dus niet zomaar reproduceerbaar, en vereist een specifieke expertise: wij nodigen u graag uit ons te contacteren als u hiervoor meer begeleiding wenst.

U kunt zich evenzeer richten tot partijen die vandaag al dergelijke inventarissen opmaken. Bepaalde onder hen bieden ook complementaire diensten aan, zoals de integratie van circulaire criteria in bestekken, het ontmantelen van herbruikbare elementen, de logistiek en de verkoop van hergebruikmaterialen.

### Tot uw dienst :



**Buildwise**

☎ 02 655 77 11  
✉ labo-duci@buildwise.be  
**Labo Duurzame en circulaire  
oplossingen**



SUSTAINABLE BUILDING INNOVATION

☎ 02 655 77 11  
✉ c-tech.brussels@buildwise.be  
**Technische dienstverlening bij  
innovatief en duurzaam bouwen**

### Andere hulpmiddelen :

- ▶ Protocol Sloop & inventaris voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (Buildwise)  
[https://buildwise.direct/\\_protoolededeconstruction\\_sloopprotocol](https://buildwise.direct/_protoolededeconstruction_sloopprotocol)
- ▶ Gids voor de opmaak van een inventaris van potentieel herbruikbare elementen voorafgaand aan sloop (FCRBE)  
<https://buildwise.direct/fcrbe>
- ▶ Asbestinventarisatie in Brussel  
<https://environnement.brussels/l'environnement-bruxelles/renover-et-construire/amiante-que-faire-pour-eliminer-les-dechets>
- ▶ Inventarisatie van contaminanten in te slopen gebouwen (Buildwise).  
<https://www.buildwise.be/fr/publications/articles-buildwise/2007-01.01/>
- ▶ Model 'sloopvolgingsplan', Tracimat  
<https://www.tracimat.be/kenniscentrum/vakinformatie/>
- ▶ Typebestek Gebouwen Wallonië (CCT-B 2022)  
<http://environnement.wallonie.be/forms/doc/186.docx>
- ▶ Technisch kader voor hergebruikmaterialen (BBSM)  
<https://buildwise.direct/bbsm>