

OPLEIDING DUURZAME GEBOUWEN

CIRCULAIRE EN OMKEERBARE ONTWERPEN

LENTE 2020

Stedelijke planning: circulariteit & omkeerbaarheid in
gebouwen op niveau van de stad / wijk

Hélène RILLAERTS



- ▶ Waarom kiezen voor hergebruikmaterialen?
- ▶ Dynamiseren op niveau van de wijk
- ▶ Stappen in de richting van ontwerpen met hergebruikmaterialen



AANPAK OP NIVEAU VAN HET GEWEST

- ▶ Waarom hergebruik?
- ▶ Gewestelijk Programma voor Circulaire Economie (GPCE)
- ▶ Implementatie in de praktijk

AANPAK OP NIVEAU VAN DE WIJK

IN HET KADER VAN 'BE SUSTAINABLE'

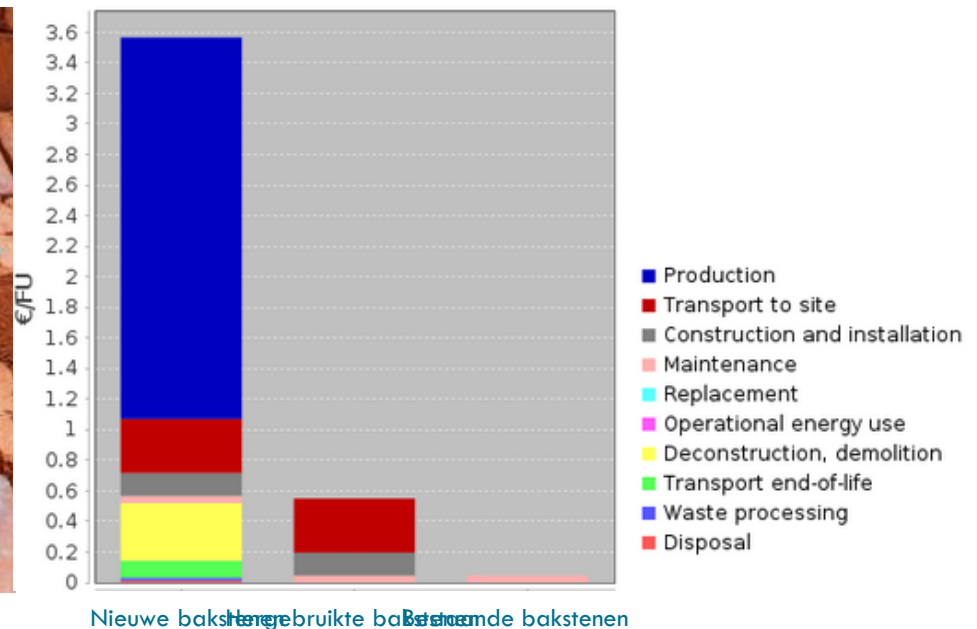


Impact van de productie

- ▶ **Vergelijking van de milieu-impact van een nieuw materiaal (in dit geval baksteen) en het equivalent bij hergebruik en behoud:**
 - De impact van de productie is veruit het grootst
 - Hetzelfde wordt vastgesteld voor de meeste hergebruikmaterialen.



Bron: Totem



Een gewestelijk programma voor de ontwikkeling van een gecoördineerde strategie

► 3 algemene doelstellingen:

- De milieudoelstellingen omvormen tot economische kansen.
- De economie verankeren in Brussel om waar dat mogelijk is plaatselijk te produceren, de verplaatsingen te verminderen, het gebruik van het grondgebied te optimaliseren en meerwaarde te creëren voor de Brusselaars.
- Bijdragen tot het creëren van tewerkstelling.

► 111 maatregelen ingedeeld in 4 strategische delen:

- Transversale maatregelen (gunstig regelgevend kader, directe en indirecte steunmaatregelen, innovatie, overheidsopdrachten, werkgelegenheid, opleiding, onderwijs)
- Sectorale maatregelen (bouw, grond- & afvalstoffen, handel, logistiek, voeding)
- Territoriale maatregelen
- Bestuurlijke maatregelen (versterkte samenwerking tussen de administraties)



Hiërarchie van de niveaus

- ▶ De principes van circulariteit voor bouwmaterialen kunnen niet alleen op microniveau worden ontwikkeld
- ▶ De realisatie van een circulaire economie vereist interactie tussen de niveaus.
- ▶ Bepaalde aspecten kunnen op elk van deze niveaus in acht worden genomen:
 - Wijken
 - Gemeenten
 - Gewest
 - Grootstedelijk gebied



Identificatie van 'Hotspots'

- ▶ **Locaties die de circulaire economie plaatsgebonden maken**
- ▶ **Ze bundelen de volgende kenmerken:**
 - Convergentiepunt van kansen: concentratie van voldoende grote materiaalstromen
 - Strategische knooppunten binnen een netwerk: vanuit het oogpunt van stedelijke en economische organisatie
 - Mogelijk momentum: dankzij concrete kansen



Hotspot Quartier Nord – circular economy & urban metabolism in a changing neighborhood – ULB Metrolab



AANPAK OP NIVEAU VAN HET GEWEST

AANPAK OP NIVEAU VAN DE WIJK

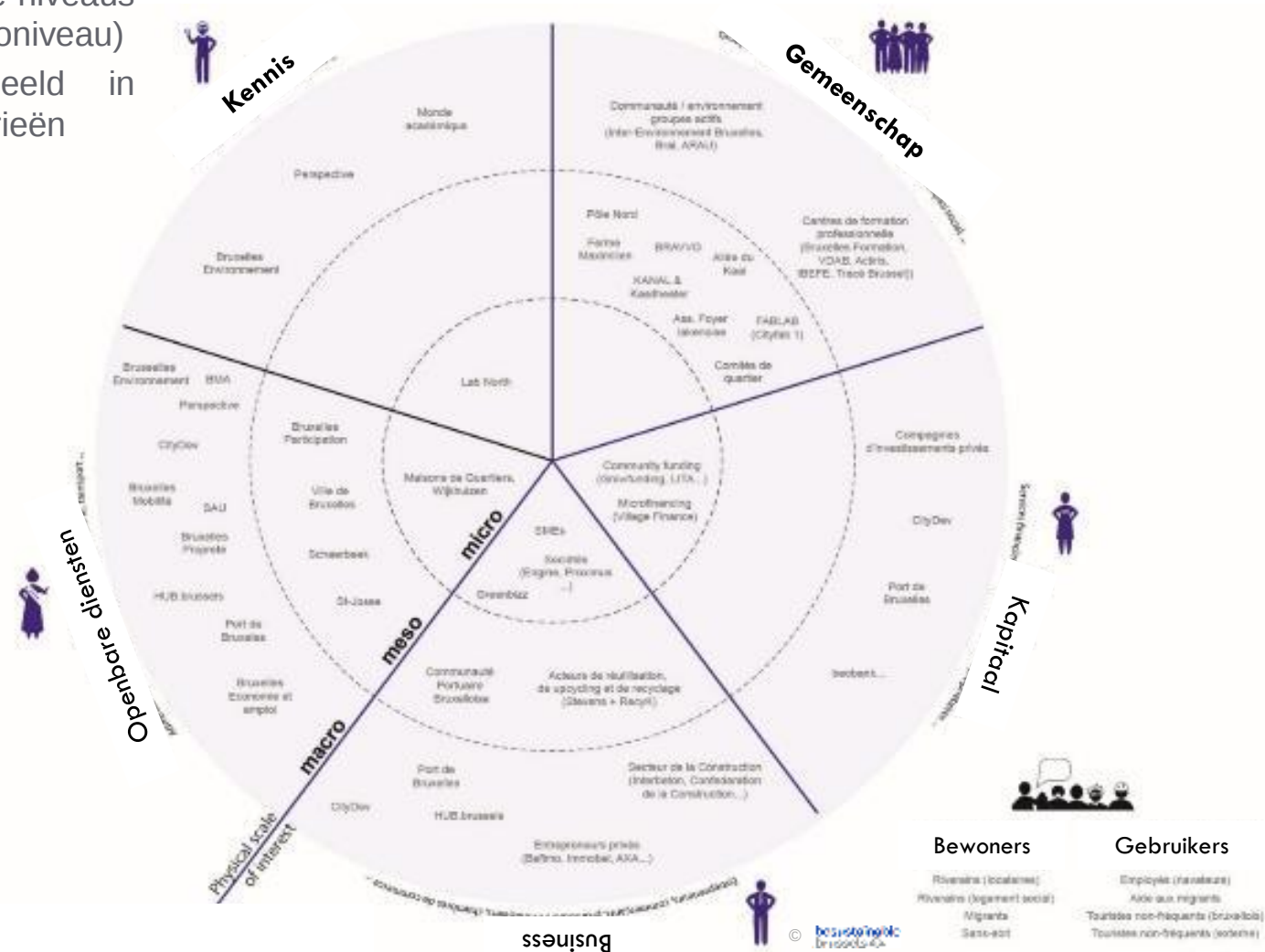
- **Kansen benutten**
- **Kringlopen creëren**

IN HET KADER VAN 'BE SUSTAINABLE'



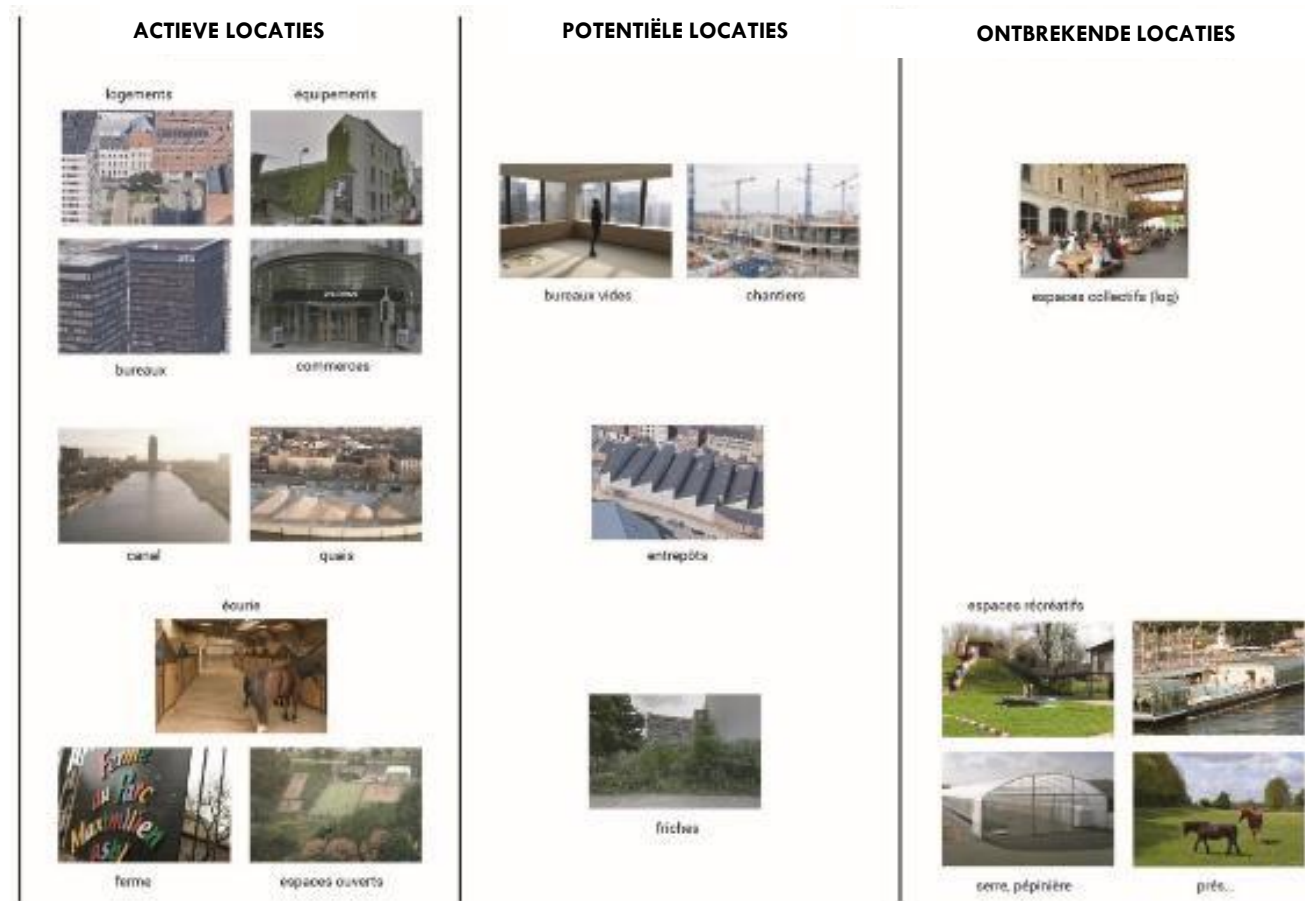
Lokale actoren identificeren

- ▶ Ze worden onderverdeeld volgens verschillende niveaus (micro-, meso-, macroniveau)
- ▶ Ze worden ingedeeld in verschillende categorieën



Plaatsen identificeren

- ▶ Verandering en afwezigheid op niveau van de wijk
- ▶ Vrije ruimten
- ▶ Kansen en complementariteit

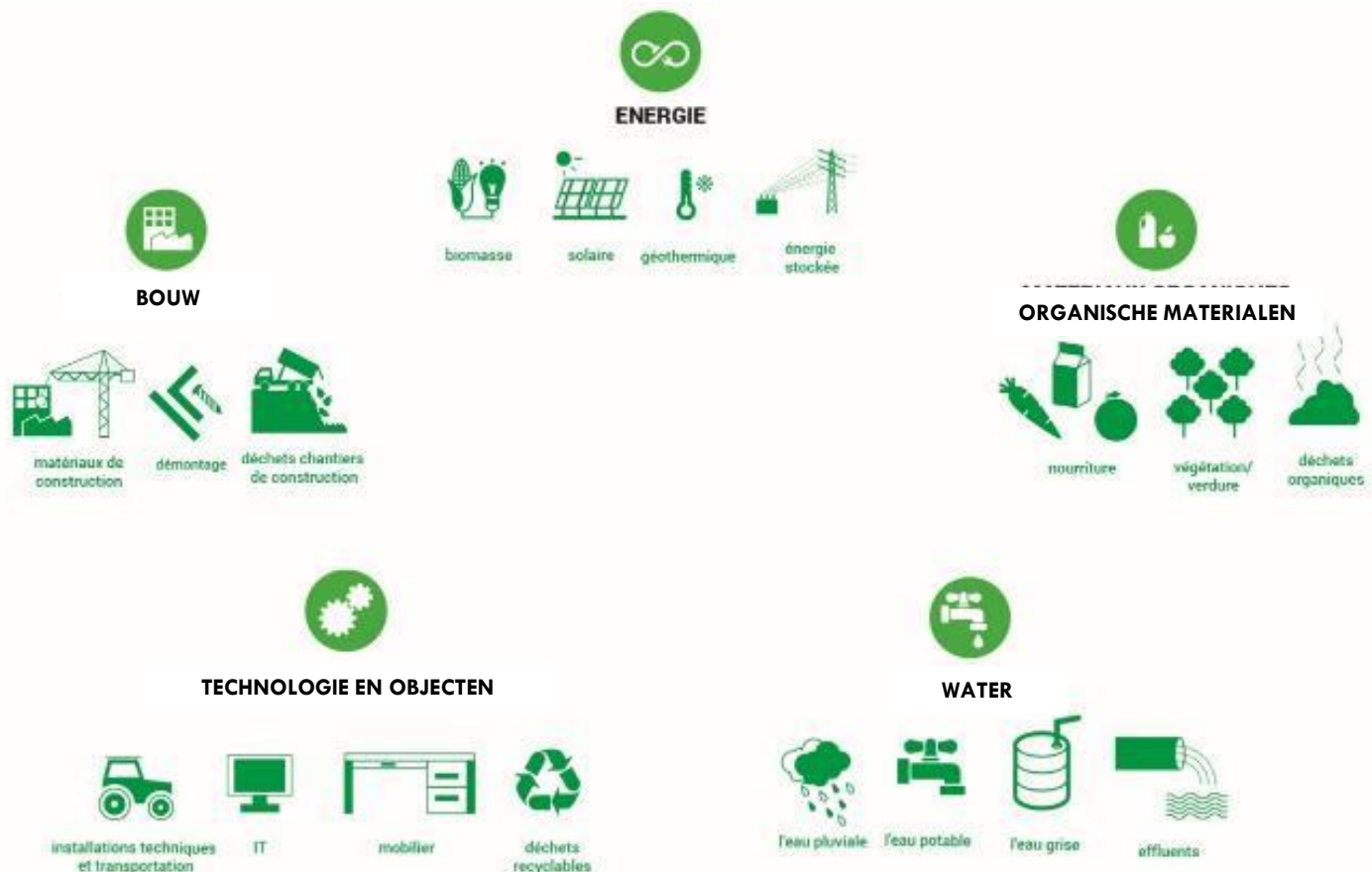


Types locaties

Voorbeeld van de Noordwijk – © be sustainable

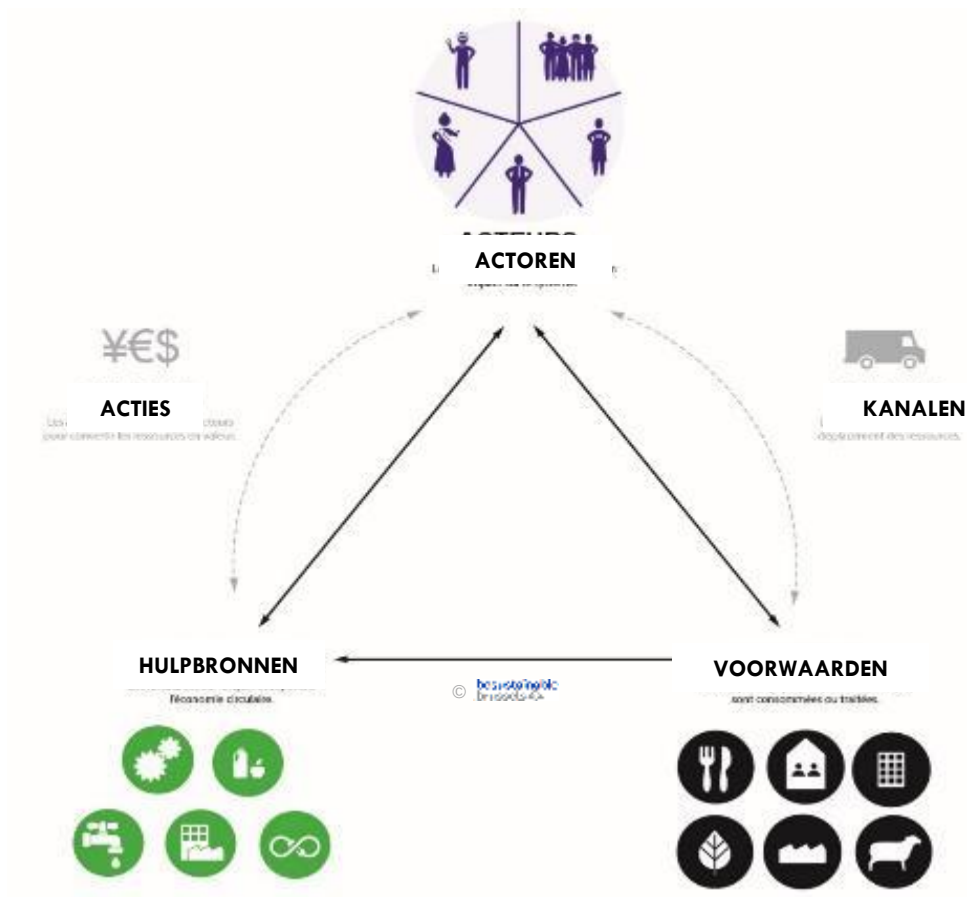
Hulpbronnen identificeren

- ▶ Er bestaan verschillende materiaalstromen op niveau van de wijk
- ▶ De stroom van bouwmaterialen biedt perspectieven op niveau van het gewest.



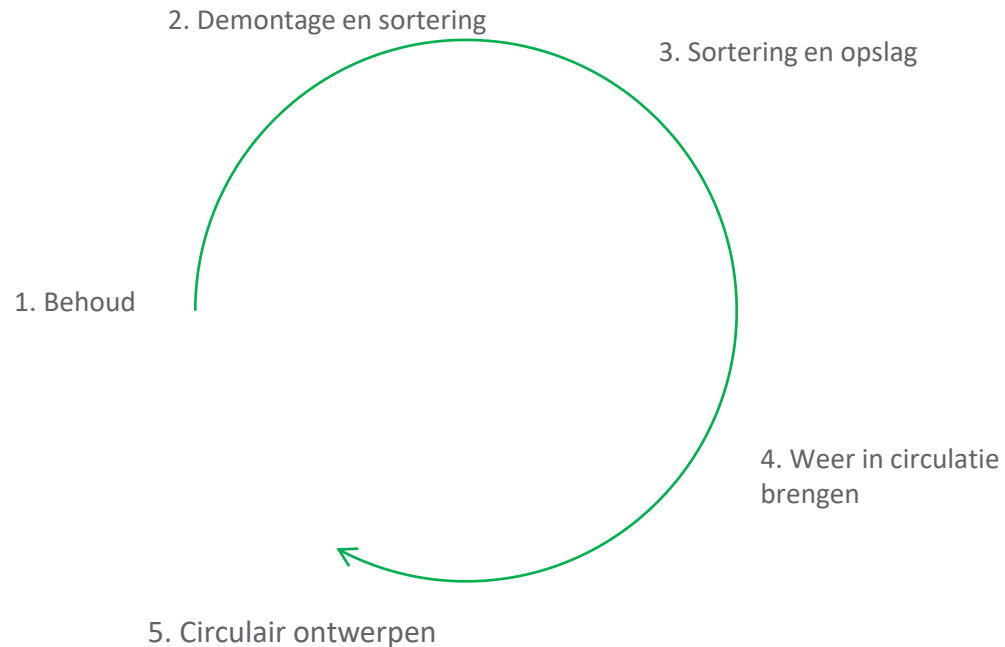
Mogelijke ketens identificeren: het systeem

- Een ambitieus participatiekader definiëren om lokale actoren te betrekken en hen in te schakelen in het kader van de bestaande programmabehoeften en beschikbare hulpbronnen.



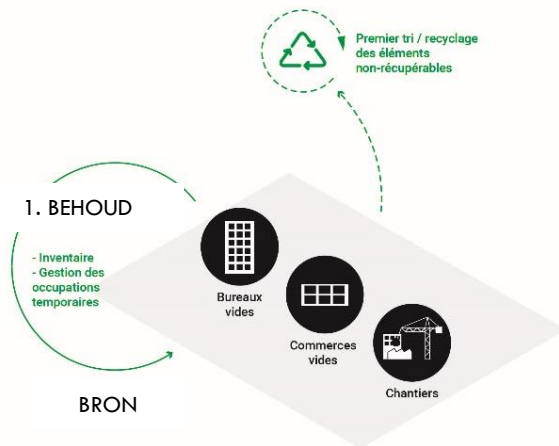
Bouwmaterialen

- ▶ De materiaalstroom met het grootste potentieel
- ▶ 5 stappen in de realisatie van deze kringloop



1. Behoud

- ▶ Valorisatie van kansen m.b.t. het behoud van bestaande gebouwen
- ▶ Opstellen van inventarissen: identificatie van interessante materialen



Leegstaande kantoren

Leegstaande handelszaken

Bouwwerven



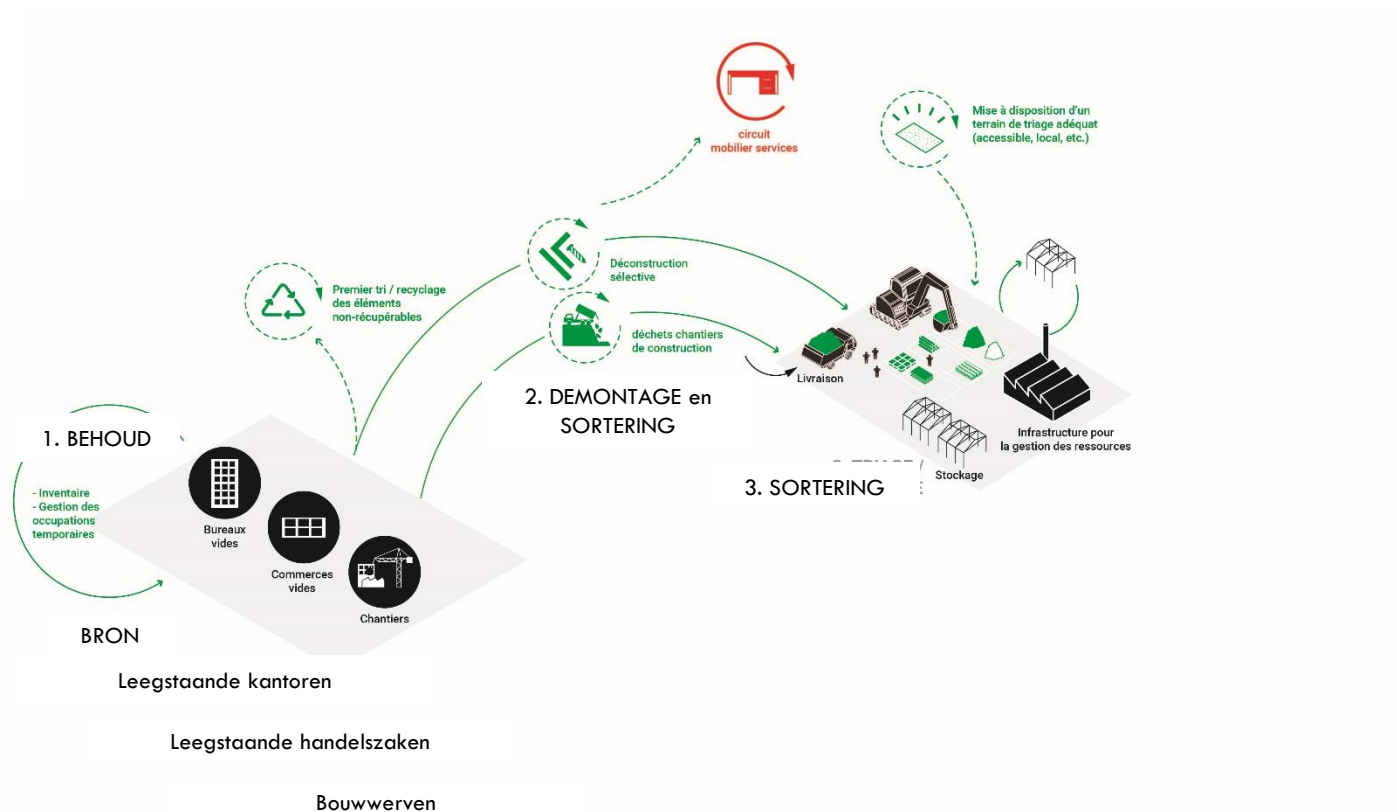
1. Behoud – voorbeeld van de voormalige Kazernes van Elsene

- ▶ Het Richtplan van aanleg bevordert een maximaal behoud van de bestaande gebouwen:
- ▶ “usquare.brussels heeft een uniek potentieel om nieuwe benaderingen te testen voor het ontwerp en het gebruik van circulaire oplossingen voor bestaande gebouwen. Als modelproject van de circulaire economie zal de ontwikkeling van de site de evaluatie en de minimalisering van de productie van afval en het gebruik van middelen en van grondstoffen mogelijk maken. De toekomstige projecten zullen kunnen testen in welke mate men materialen kan hergebruiken of recycelen zonder een significant verlies van waarde.”



2. Demontage en sortering

- Organisatie van de demontage: verpakking/bundeling volgens kenmerken van goederenlift, beschikbaarheid/mogelijkheden voor ophaling, interesse van kopers, ...
- Definitie van de recuperatiegraad (% gerecupereerde materialen)





2. Demontage en sortering – voorbeeld van de Brouckèretoren

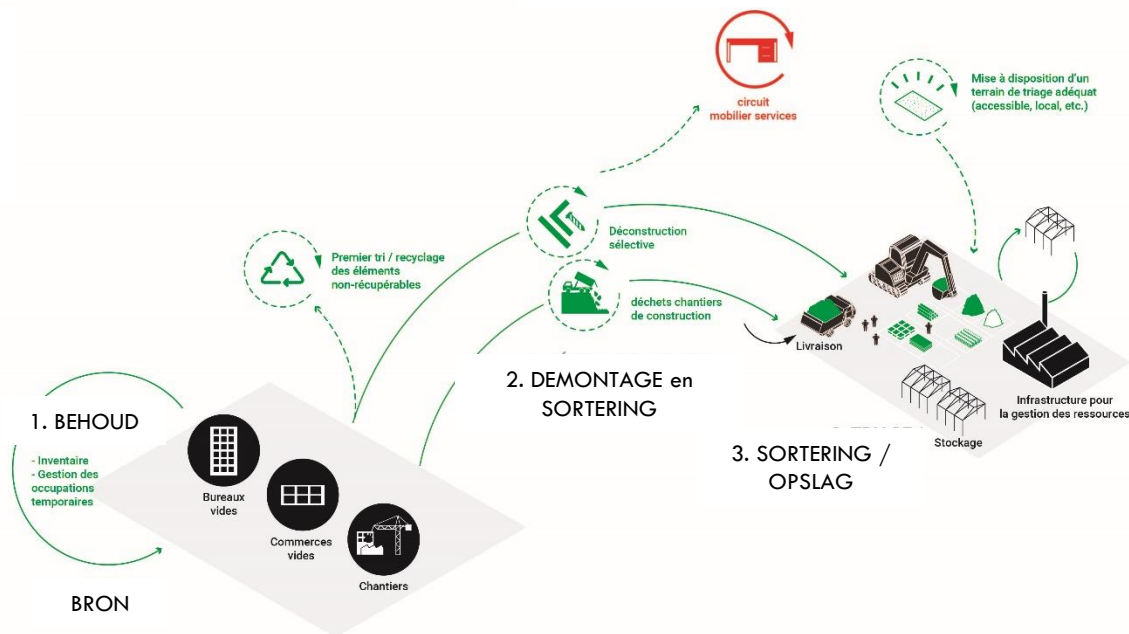
- ▶ 86 % van het gebouw behouden (in massa)
- ▶ ~5 % van de aangevoerde materialen = hergebruikmaterialen (in waarde)

De Brouckèretoren
Evaluatie van het potentieel voor hergebruik - Drees & Sommers



3. Sortering en opslag

- Reiniging (verwijdering van cementsporen, vlekken, ...)
- Opslag (behoefte aan ruimte, wat een kost vertegenwoordigt)



Leegstaande kantoren

Leegstaande handelszaken

Bouwwerven



3. Sortering en opslag – voorbeeld

- ▶ Bepaalde materialen mogen niet langer worden weggegooid!
- ▶ Hun hergebruik wordt verzekerd met een relatief constante stroom
- ▶ Hun kwaliteit wijzigt niet in de loop van de tijd
- ▶ Ze vertonen interessante esthetische en technische kwaliteiten voor het ontwerp



Keramische vloertegels



Plankenvloeren uit massief
hout



Tapijttegels



Sanitaire toestellen



Bakstenen



Isolatiemateriaal

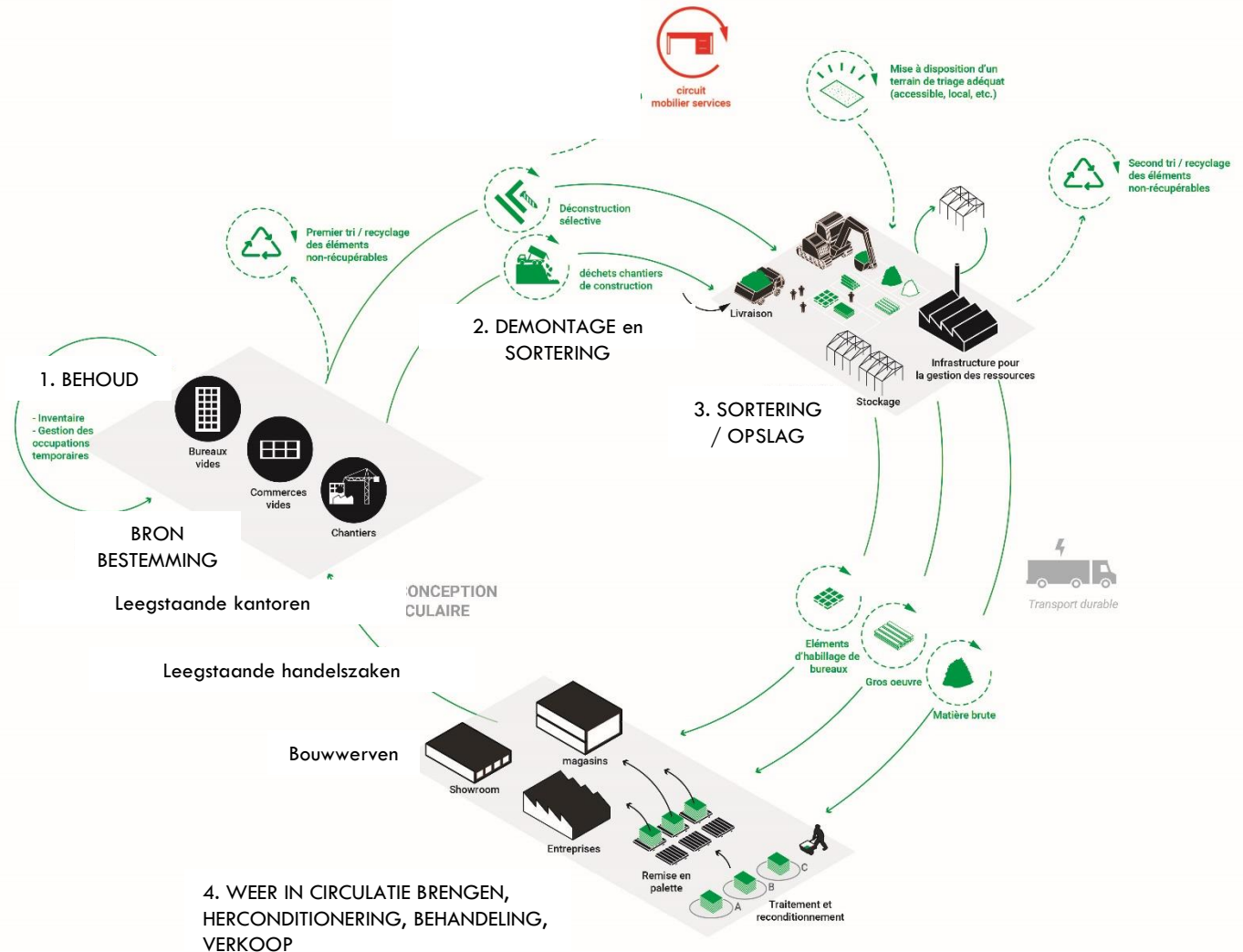
Feedback over ervaringen: Rondetafel Materialen - FDW

OPLEIDING DUURZAME GEBOUWEN : CIRCULAIRE EN OMKEERBARE ONTWERPEN – LENTE 2020



4. Weer in circulatie brengen

- ▶ Herconditionering, reiniging, behandeling
- ▶ Certificering ter bepaling van de technische kenmerken
- ▶ Upcycling
- ▶ Verkoop



4. Weer in circulatie brengen – voorbeeld Tomato Chili Project



- ▶ Voorbeelden van upcycling tonen de potentiële creativiteit met gerecupereerde materialen aan





4. Weer in circulatie brengen – voorbeeld panelen WTC-gebouw

- Gebruik van panelen voor meubelbouw





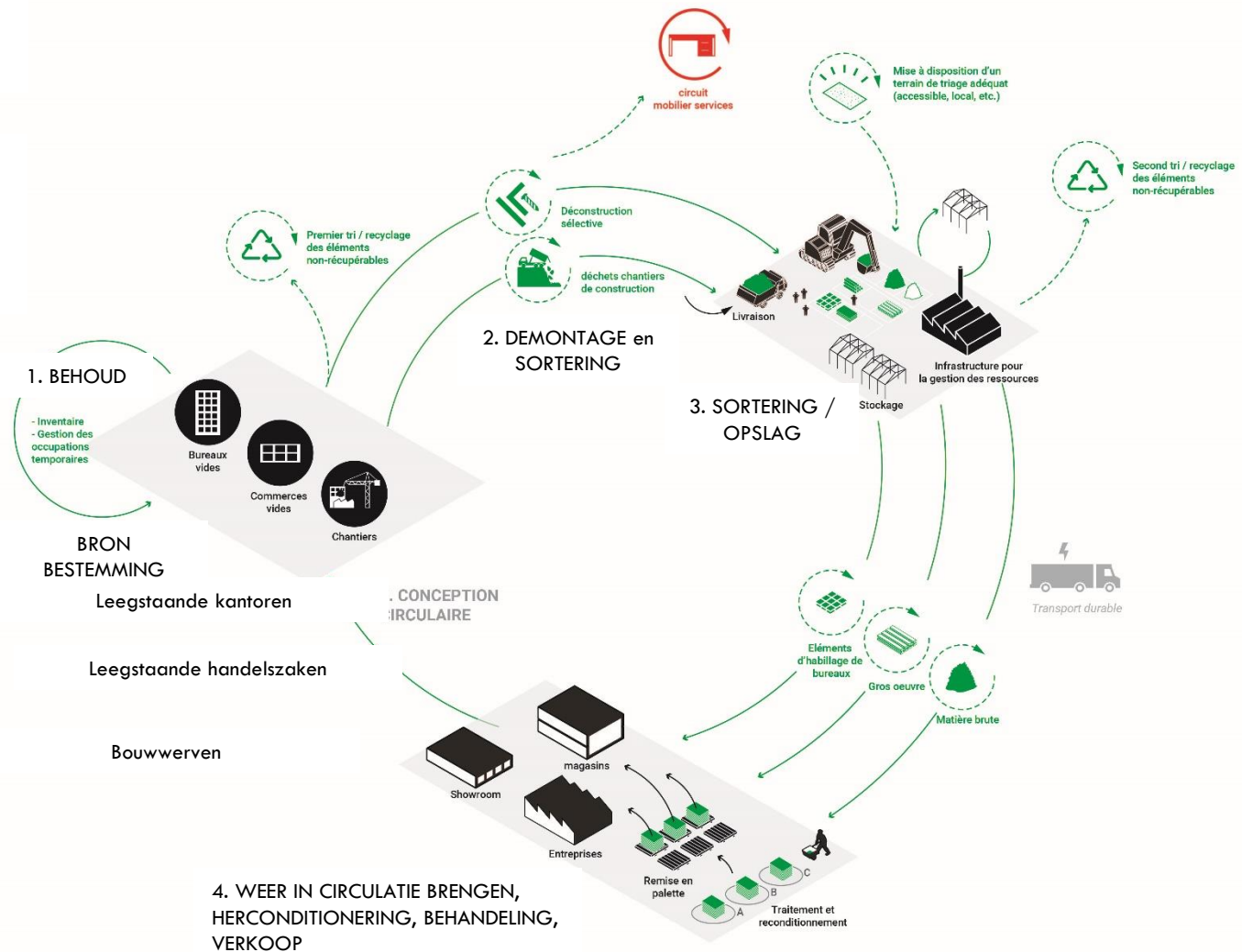
4. Weer in circulatie brengen – voorbeeld

- ▶ Met het oog op de commercialisering is het belangrijk het product te verzorgen
- ▶ Valorisatie aan de hand van foto's
- ▶ Terbeschikkingstelling op wederverkoopplatformen



5. Circulair ontwerpen

- ▶ Ontwerpen met hergebruikmaterialen vereist een andere aanpak
- ▶ Vertrekken vanuit wat er beschikbaar is in plaats van werken met materialen op maat





5. Circulair ontwerpen – Botanisch Instituut ULg (ULIEGE-ARI): Bekleding van een oude gevel uit onbehandeld beton

Het project had betrekking op de creatie van een nieuwe gebouwschil. Het ontwerpteam koos voor hergebruikhout voor de realisatie van deze gebouwschil. De uitvoeringsprincipes voor de gevelbekleding kunnen als volgt worden beschreven:

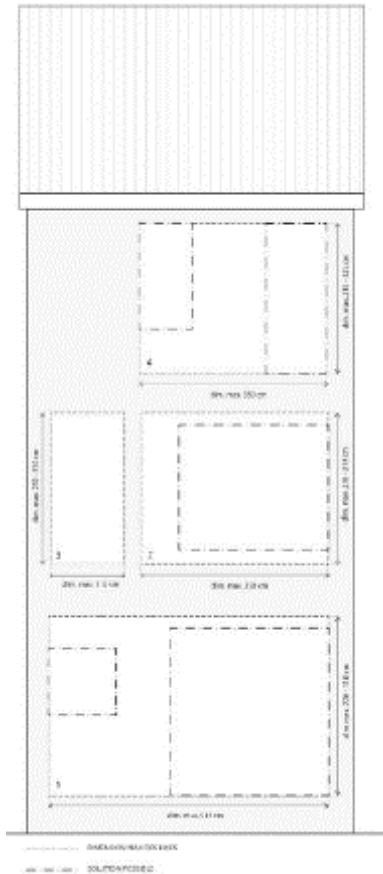
- Respecteren van de gedefinieerde hoogtemodules;
- Aanvaarden van de variaties in de breedtes en kleurverschillen van het gebruikte hout.

Op basis van deze principes kon elke beschikbare houtsoort worden gebruikt: het volstond om het hout te herdimensioneren volgens de gewenste afmetingen. De variaties in breedtes en kleuren creëren een grote flexibiliteit en visuele diversiteit. De vaste lengtes geven dan weer uitdrukking aan de strakheid van de gevelopbouw.





5. Circulair ontwerpen – het project Zinneke



Het project Zinneke is een laureaat van Be Exemplary in 2017. QUEST Architecture heeft samengewerkt met MATRIciel, het Zinneke-coördinatieteam en de vzw Rotor voor de renovatie van de gebouwen van het voormalige “Atelier Général du Timbre”, in de Masuiwijk. Dankzij de in de aanbesteding voorziene flexibiliteit beschikte het ontwerpteam over de nodige speelruimte bij de keuze van de materialen. Hierdoor kon er makkelijker een beroep worden gedaan op hergebruikmaterialen en konden er originele gevels voor het project worden ontwikkeld.

Vanuit praktisch oogpunt: de vergunningsaanvraag werd ingediend (en verkregen); de inplantingszones van de vensteropeningen aangeduid op de plannen (met stippellijnen).

Deze zones bepaalden een maximaal gewenste vensteropening, maar noch hun vorm, noch hun kleur werd vastgelegd.

Samenwerking tussen QUEST Architecture, MATRIciel, het Zinneke-coördinatieteam en de vzw Rotor

1. Eerste ontwerp van de gevel



Rotor – Rondetafel Materialen FDW
Zie <https://opalis.eu/nl/documentatie>



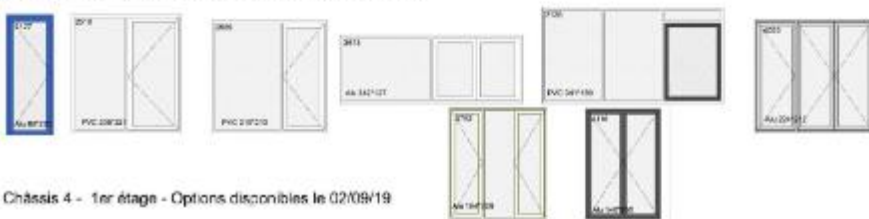
5. Circulair ontwerpen – het project Zinneke



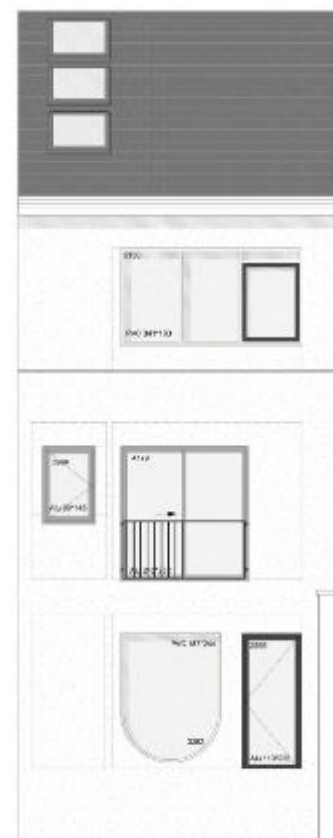
Châssis 1 - Rez-de-chaussée - Options disponibles le 02/09/19



Châssis 2 et 3 - 1er étage - Options disponibles le 02/09/19



Châssis 4 - 1er étage - Options disponibles le 02/09/19



Façade Définitive - Option vitrage 2 WD R+1 à valider

2. Beschikbaar raamwerk op het ogenblik van de uitvoering

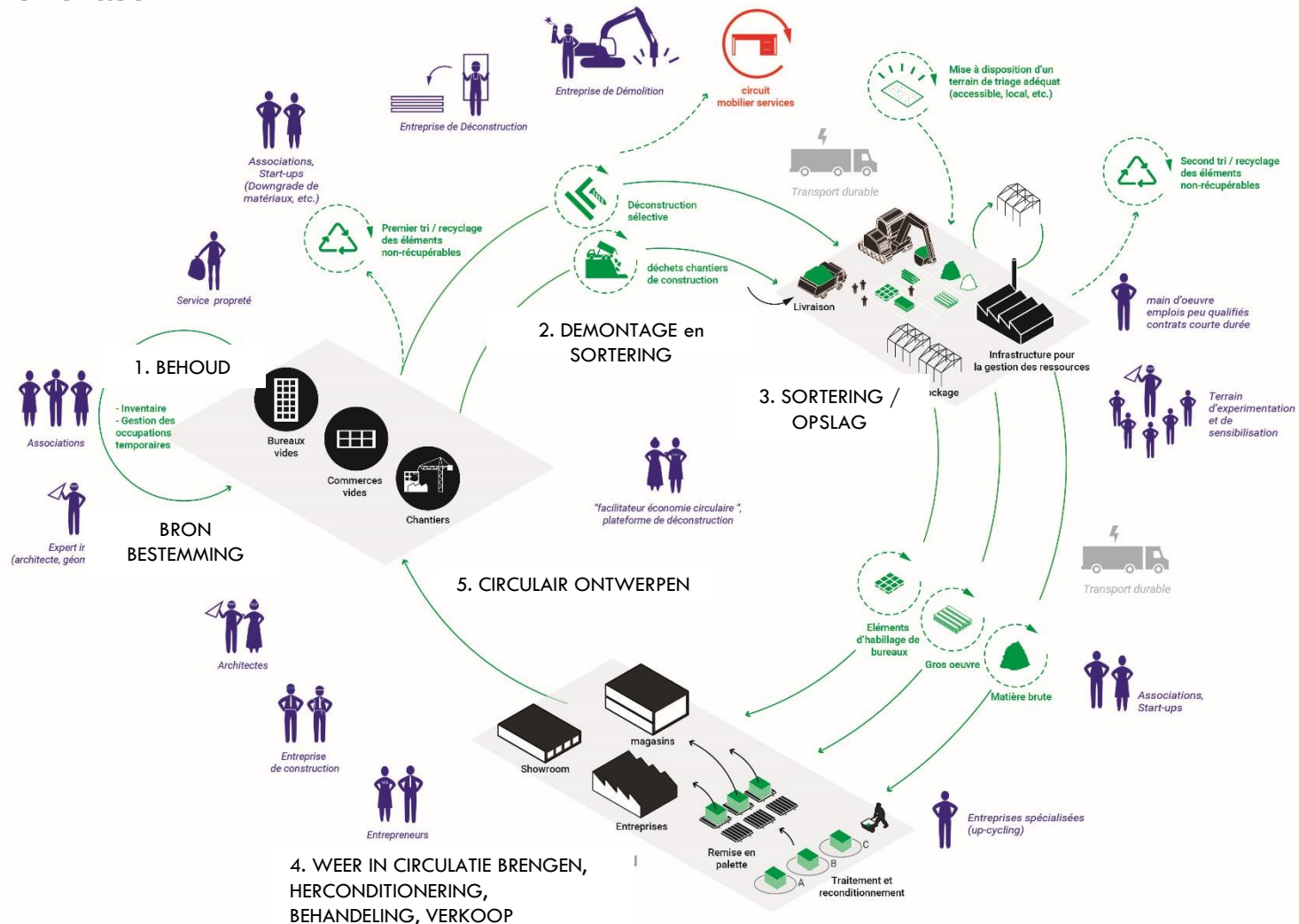


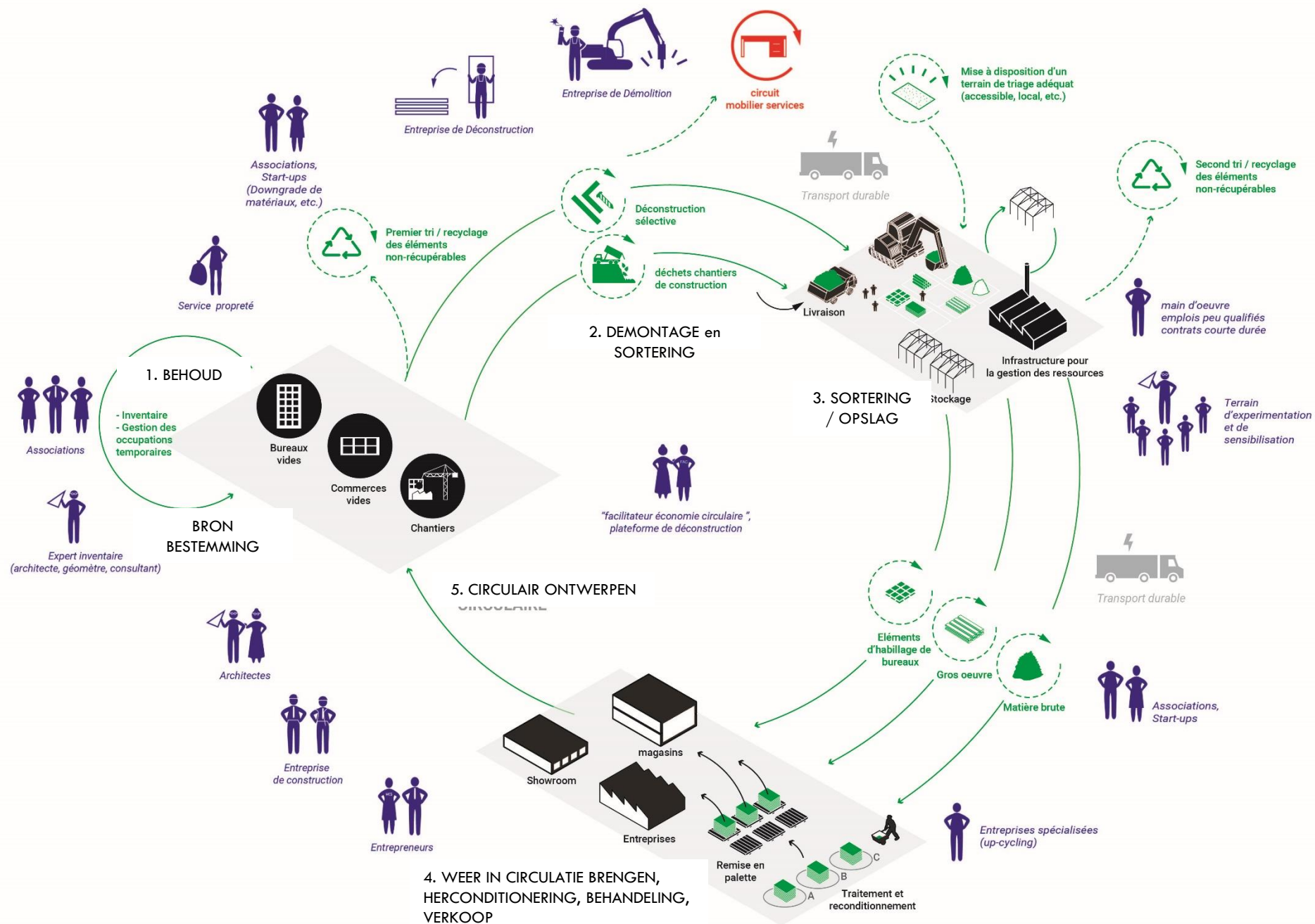
Rotor – Rondetafel Materialen FDW
Zie <https://opalix.eu/nl/documentatie>

3. Definitief ontwerp van de gevel

Rol van de actoren

- ▶ Er zijn tal van actoren vereist voor de volledige kringloop.
- ▶ Door hen al in een vroeg stadium te identificeren, kan er worden geanticipeerd op hun rol in elke fase.





AANPAK OP NIVEAU VAN HET GEWEST

AANPAK OP NIVEAU VAN DE WIJK

IN HET KADER VAN 'BE SUSTAINABLE'





⇒ Visie



⇒ Projectbeheer



⇒ Menselijke leefomgeving



⇒ Ruimtelijke ontwikkeling



⇒ Mobiliteit



⇒ Natuurontwikkeling



⇒ Waterkringloop



⇒ Fysieke omgeving



⇒ Materialen & hulpbronnen



⇒ Energie





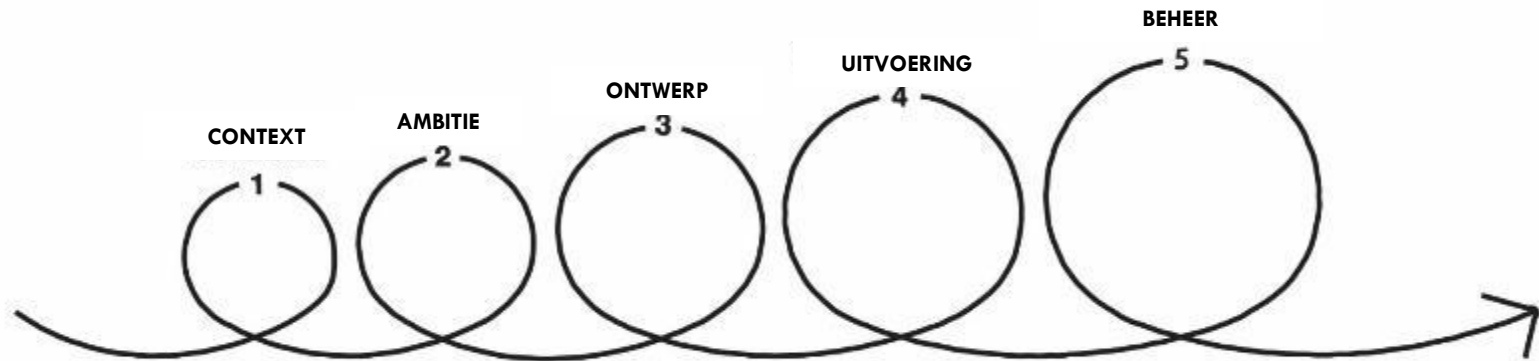
MAT



De wijk biedt de mogelijkheid tot realisatie van een circulaire strategie voor het beheer van de beschikbare hulpbronnen.

Een iteratief proces

- In elke fase van het ontwerpproces rijzen er vragen



→ Interventies in een zo vroeg mogelijk stadium





Matière & ressources

- 01 - Les ressources présentes sont identifiées ?
- 02 - Les ressources en présence sont valorisées ?
- 03 - Les ressources entrantes et leur mise en œuvre sont optimisées ?
 - 03.01 - Le projet prend en compte la provenance, la qualité et la quantité des matières entrantes ?
 - 03.02 - Le projet adapte les techniques de mise en œuvre pour permettre la flexibilité ?
- 04 - Les ressources sont gérées durablement pendant la phase chantier ?
- 05 - Des actions et infrastructures sont mises en place pour la prévention et le tri des déchets ?

- Zie de Quicksan voor een eerste evaluatie
- Zie het Compass voor een volledige diagnose
- Zie het Memento voor meer inspiratie.





- ▶ De praktijk is al ontwikkeld voor tal van materialen: bakstenen, stenen, tegels, sanitaire toestellen, isolatiemateriaal, massief hout, dakpannen, enz.
- ▶ Het is noodzakelijk de door de site geboden kansen te identificeren: te behouden gebouwen, aanwezige materialen, enz.
- ▶ De betrokken actoren voor het volledige proces moeten gekend zijn.
- ▶ De te realiseren drempelwaarden moeten worden bepaald om de ambitie voor het volledige project te verzekeren: in volume, in €, in gewicht, ... Deze drempelwaarden zijn specifiek voor de kenmerken van het project.
- ▶ Ontwerpen op basis van de beschikbare materialen heeft een impact op de vorm en de esthetiek van het definitieve project.





Websites

- ▶ Brussel in transitie naar een circulaire economie
<https://www.circulareconomy.brussels/>
- ▶ Platform Opalis
<https://opalis.eu/nl/documentatie>
- ▶ Platform Be Sustainable
www.besustainable.be
- ▶ Project Interreg NWE FCRBE
Facilitating the Circulation of Reclaimed Building Elements
<http://www.nweurope.eu/fcrbe>
- ▶ TOTEM
Tool to Optimise the Total Environmental impact of Materials
<https://www.totem-building.be/>

Gids Duurzame Gebouwen

[Dossier | Omkeerbaar en circulaire bouwen](#)

[Dossier | Hergebruik](#)





Artikels

ROTOR (2015), *Vademecum voor hergebruik buiten de bouwsite*. 4 methodes voor het weer in circulatie brengen van herbruikbare materialen bij verbouwingswerken.

<http://rotordb.org>

ULB (2019) *Circular Economy Hotspots. Methods and first application to North District*

In dit document wordt de ontwikkeling van het concept van "Circular Economy Hotspots" als gewestelijke strategie voor de implementatie van de circulaire economie in Brussel beschreven

https://issuu.com/ulb34/docs/20190115_hotspots_conomie_circulai



Hélène RILLAERTS

Ingenieur-architect

Facilitator Duurzame Wijken

✉ info@besustainable.brussels



be sustainable.brussels 
Réalisons les quartiers durables
Werk maken van de duurzame wijken



BEDANKT VOOR UW AANDACHT

