



Multi-criteria aanpakvoor de renovatie van oude gebouwde erfgoed

*Duurzame comfortstrategieën
die de erfgoedwaarde respecteren*

Dorothee STIERNON

UCLouvain



PRESENTATIE VAN DE SPREKER

Dorothee Stiernon is architecte (ULB, 2012) en heeft een master in milieu- en beheerswetenschappen (UCL, 2014). Na te hebben gewerkt in Zwitserland en Brussel, sloot ze zich in 2016 aan bij het onderzoeksteam "Architectuur en Klimaat" van het Instituut Landscape, Architecture, Built Environment (LAB, UCLouvain). Haar projecten en doctoraat richten zich voornamelijk op de uitdagingen van de renovatie van historische gebouwen met erfgoedwaarde, in relatie tot energie- en milieu-uitdagingen, die tegenwoordig als essentieel en onvermijdelijk worden erkend.

Tegelijkertijd is ze specialist lid "Energie en duurzame ontwikkeling" van de Koninklijke Commissie voor Monumenten, Landschappen en Opgravingen (CRMSF, 2024).

Dorothee is coauteur van het boek Thermische isolatiematerialen bij renovatie (EPFL PRESS, 2023) en maakt deel uit van de redactieraad van het tijdschrift Lieux-Dits (UCLouvain, 2021).

Ze is daarnaast ook actief als onderwijsassistent aan de faculteit architectuur, architectuurtechniek en stedenbouw (LOCI, UCLouvain, 2017) en begeleidt duurzame bouw- en renovatieprojecten aan het Centrum voor Studie, Onderzoek en Actie in Architectuur (CERAA, 2024).

DOELSTELLINGEN VAN DE PRESENTATIE

CONTEXT

HUIDIGE
SITUATIE

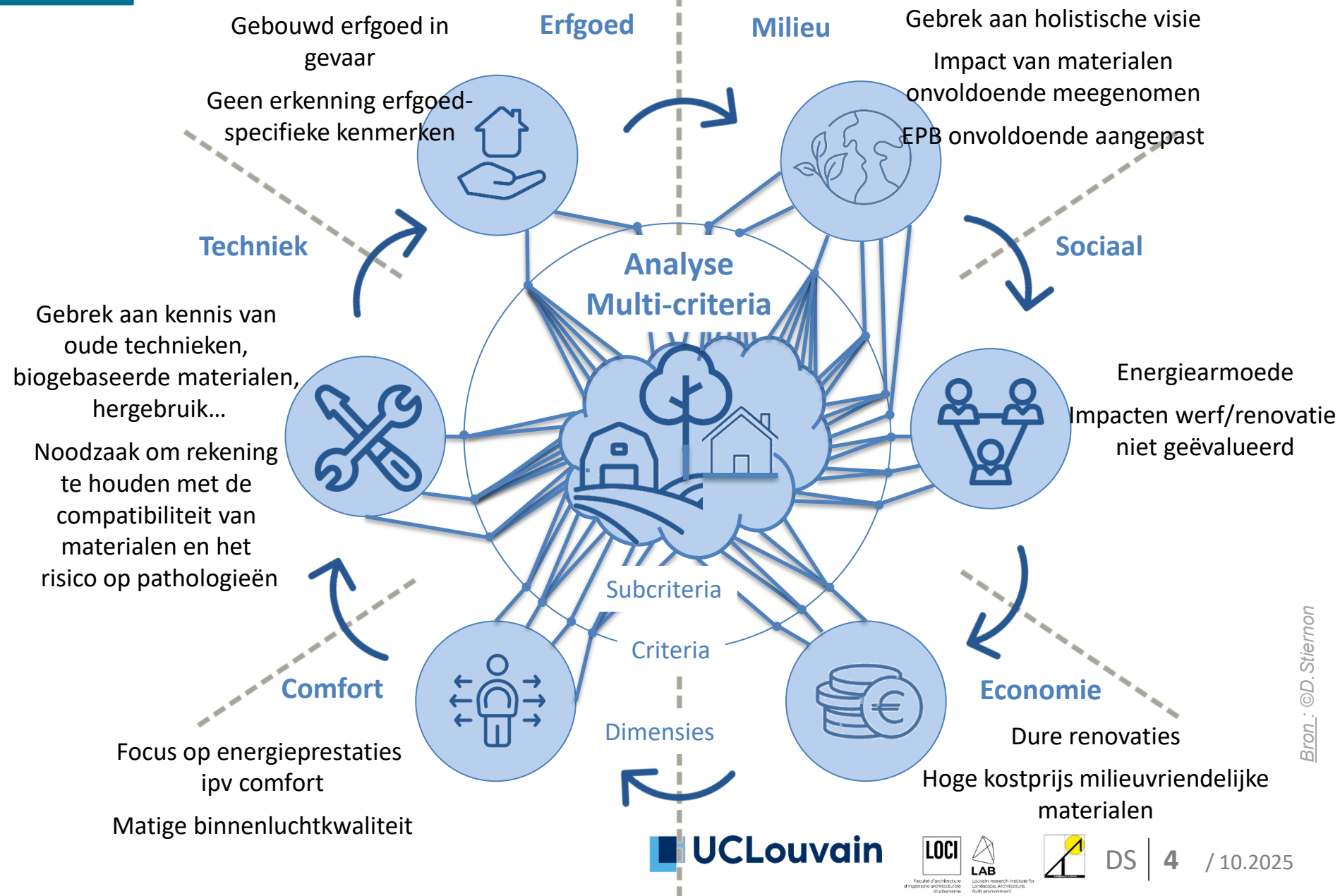
DIAGNOSTIEK

SCENARIO 'S

CONCLUSIE

- Het belang van een multicriteria-aanpak begrijpen;
- Zich verdiepen in de specificiteiten van woningen van vóór 1920 in Brussel;
- Het gebouw diagnosticeren en zijn potentieel benadrukken;
- Openstaan voor duurzame comfortstrategieën die de erfgoedwaarde respecteren;
- Acteur van verandering zijn!

Renovatie-uitdagingen oud erfgoed: vaststelling



Multicriteria-aanpak: weging?

Hïerarchiseer dimensies op basis van ervaring deze verschillende dimensies – in de context van renovatie van oud gebouwde.

Rejoindre cet évènement Wooclap



1

Allez sur wooclap.com

2

Entrez le code d'évènement dans le bandeau supérieur

Code d'évènement
GZQMUP



Activer les réponses par SMS

(Met 1 = niet erg belangrijk en 5 = erg belangrijk)

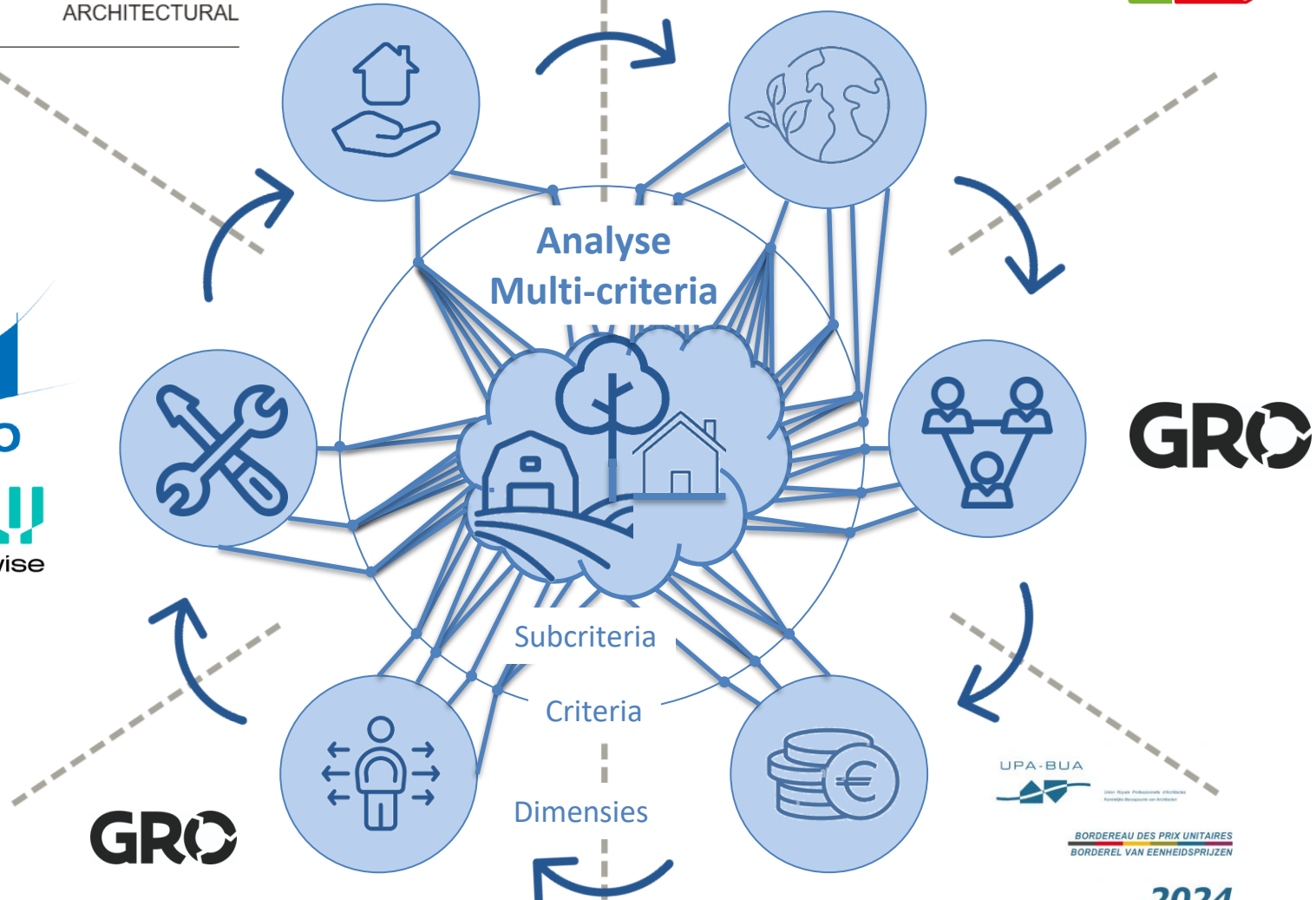
Evaluatie-instrumenten

Région de Bruxelles-Capitale
INVENTAIRE DU
PATRIMOINE
ARCHITECTURAL

GRO totem



CBS+
renature
.brussels



GRO

GRO

UPA-BUA
Union Royale Professionnelle d'Architectes
Koninklijke Vereniging van Architecten

BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES
BORDEREL VAN EENHEIDSPRIJZEN

2024

UCLouvain

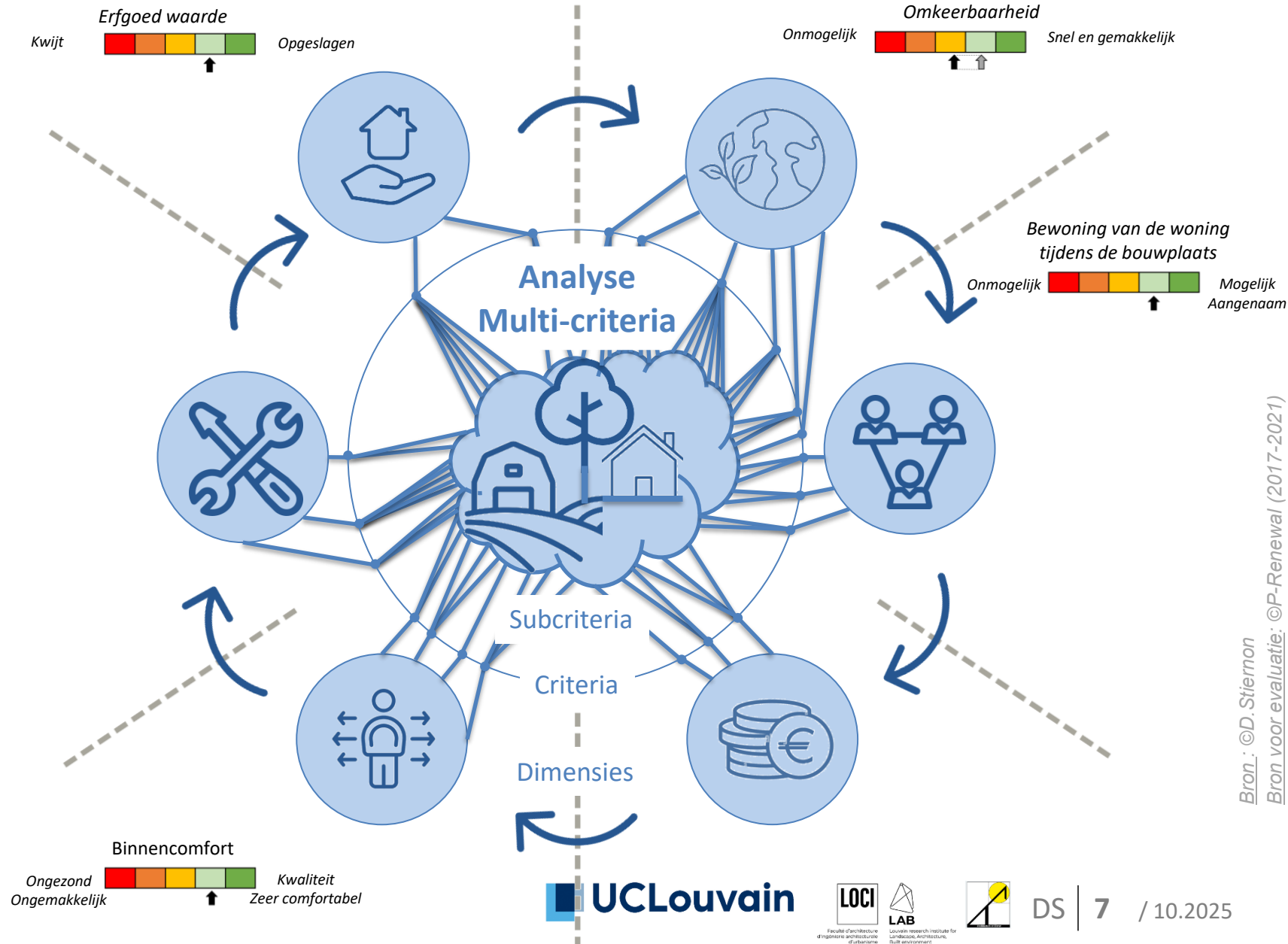
LOCI
Faculté d'architecture
d'ingénierie architecturale
d'urbanisme

LAB
Louvain research institute for
urbanism, Architecture
built environment

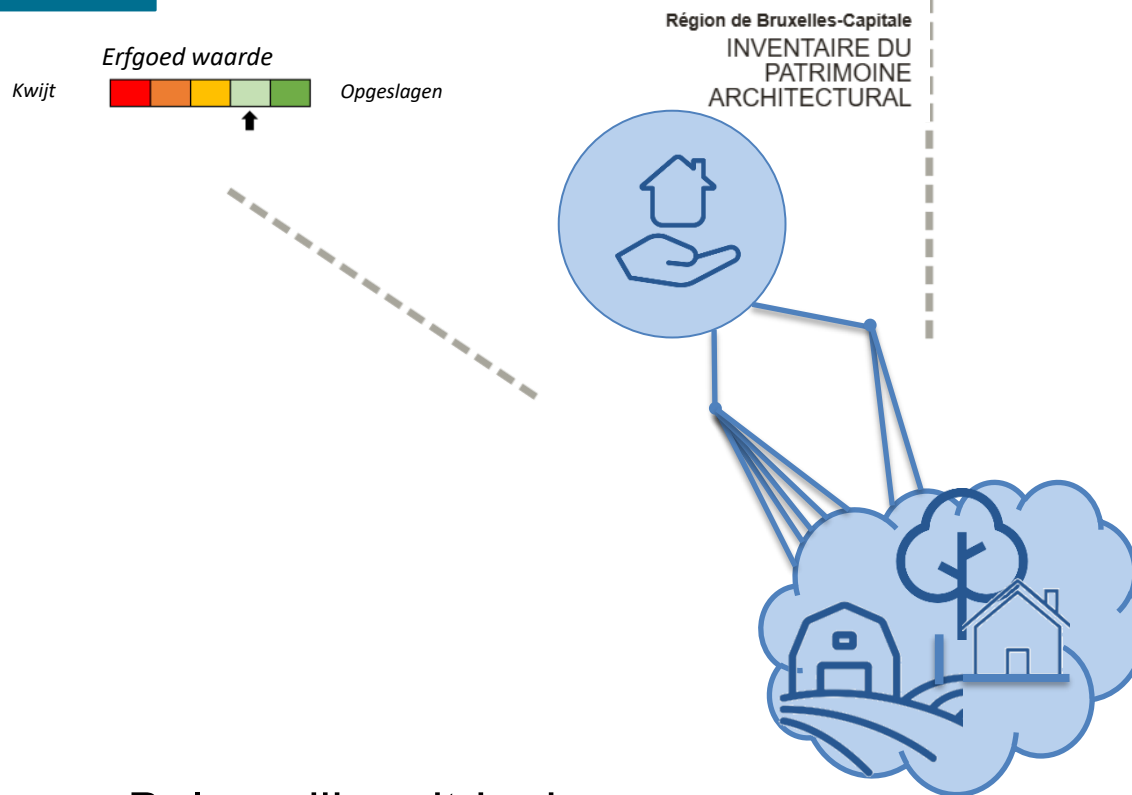


DS | 6 / 10.2025

Kwalitative evaluatie



Erfgoedwaardering van niet-beschermde gebouwd erfgoed

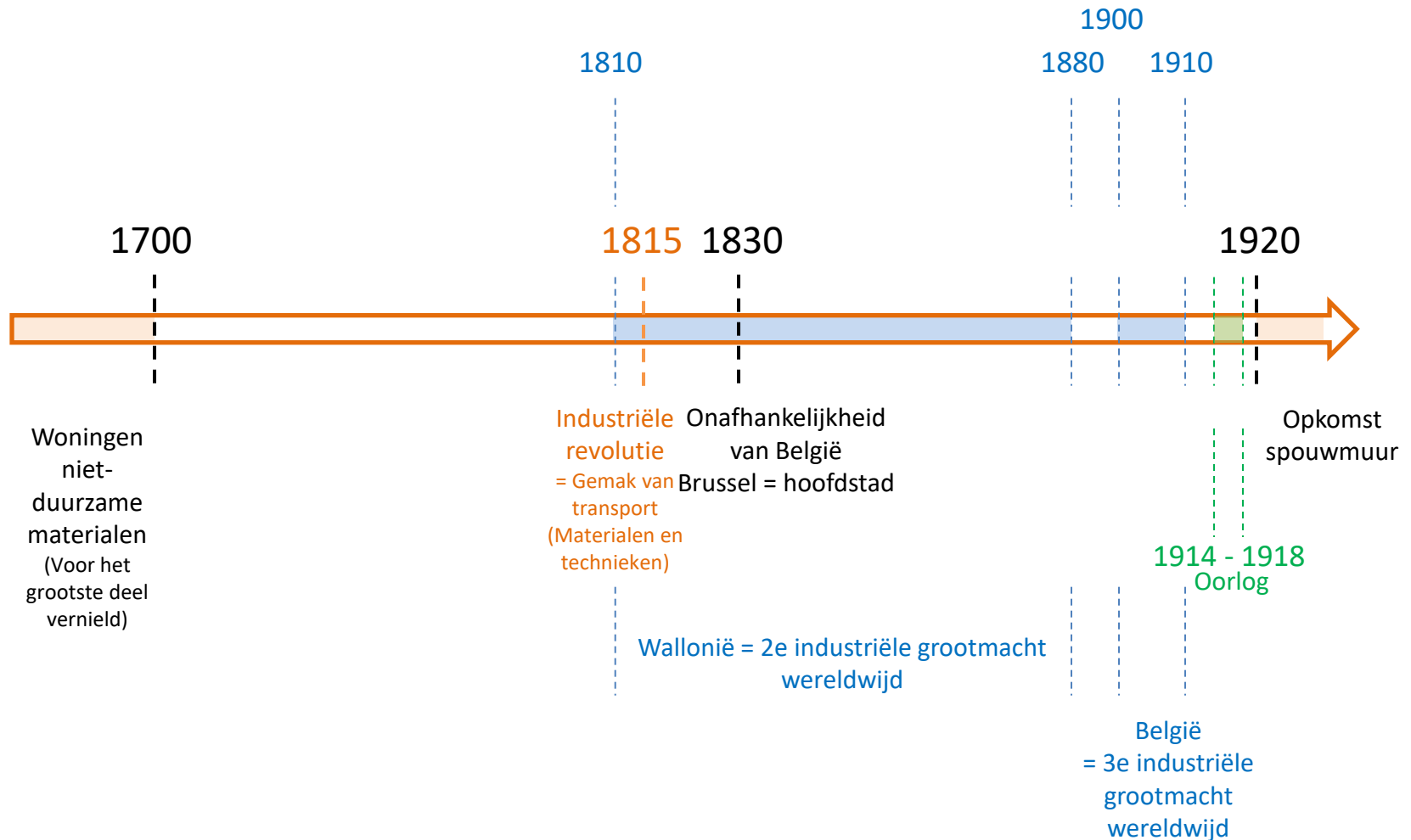


= Belangrijke uitdaging

Vooral voor het niet-beschermde gebouwde erfgoed, dat niet in het inventaris is opgenomen, terwijl het specifieke kenmerken heeft die behouden moeten blijven!!

Woningen vóór 1920 in Brussel

Waarom dit gebouw?



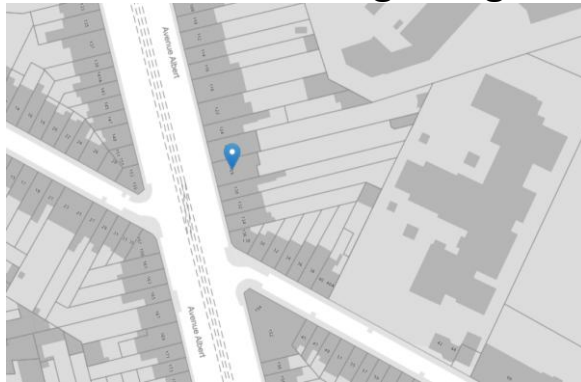
Bron.: ©D.Stiernon – P-Renewal (2017-2021)

Types van residentieel gebouw

Typen	Arbeiderswoning	Burgerwoning		
Subtypen	Bescheiden woning	Burgerhuis	Villa	Herenhuis
Description				
	Bescheiden woning, 2 verdiepingen, eenvoudig plan	Eengezinswoning, aaneengesloten, smalle hoge gevel	Indrukwekkende eengezinswoning met 4 gevels	Stedelijke prestigewoning met 2 of 4 gevels
	Klein perceel	Middelgroot perceel	Mooi groot perceel	Mooi groot perceel (2 of 3 percelen samen)
	Voornamelijk bestemd voor arbeiders in de stedelijke omgeving	Voornamelijk bestemd voor de kleine burgerij	Voornamelijk bestemd voor de hoge burgerij	

Erfgoed-specifieke kenmerken

Situering & algemene waarde

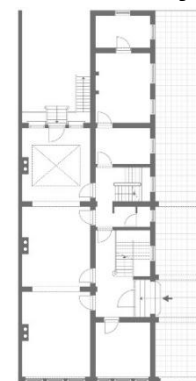


Source : ©BruGIS®

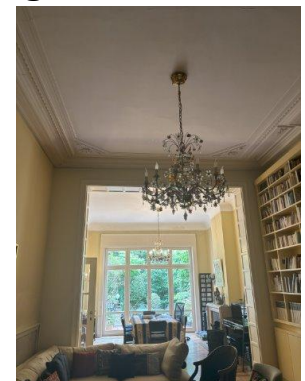


Bron : ©Google Maps 2017

Ruimtelijke organisatie



Source : ©Architecture et Climat



Gevels & buitenschrijnwerk



Binnen schrijnwerk



Vloerbekleding



Wandbekleding

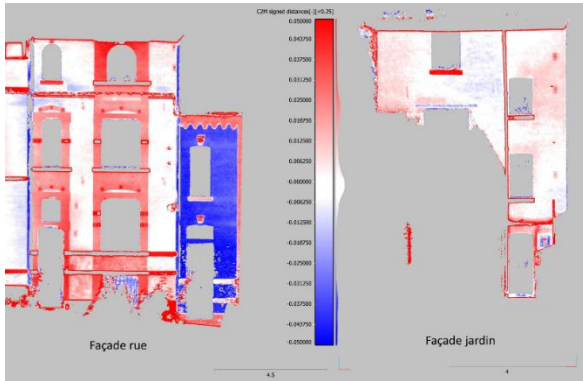


Technieken



Gezondheid & Pathologieën

Gevelvlakken bestuderen



Scheur in gevel



Lijstaantasting



Pleisterwerk verbrijzeld met organische groei



Mogelijke bronnen van infiltratie



Mosvorming



Source: ©CSTC (P-Renewal, 2017-2021)

Behouden en hergebruikspotentieel

IN SITU



Gites en bois
7596 m



Briques
255 m³



Carreaux ciment
813 m²



EX SITU



Portes
635 pièces



Plinthes
3057 m



Tablettes de fenêtre en marbre
181 simples
302 doubles
48 triples



Manteaux de cheminée en marbre
133 pièces

438 p.

2172 m

197 p.

885 m



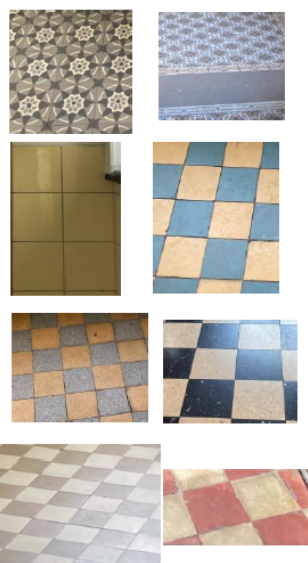
Recyclage

Réemploi ex situ

Bron : ©Masterproef Camille de Boeck, begeleid door E. Gobbo & D. Stiernon, op basis van P&P architecten & AA4 Architectuur

Materiaalinventaris

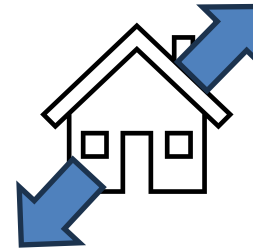
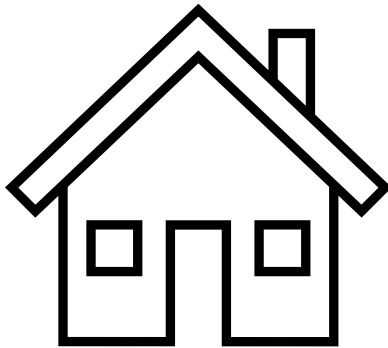
Informations devant figurer dans l'inventaire dans tous les cas (qu'il s'agisse d'un ordre de service, d'une vente ou d'un don)

photos	numéro de poste	titre de la publication	sous-poste	titre du sous-poste	quantité	unités (pièce, m, m2)	dimensions	type / marque / désignation technique	date de réalisation
	1	carrelages	a	carrelage ciment, gris motif "étoiles"	10,5	m2	16,5x16,5cm	carrelage en ciment, ép. 1,5cm	1924?
			b	carrelage ciment motif	17,01	m2	16,5x16,5cm	carrelage en ciment, ép. 1,5cm	1924?
			c	carrelage mural jaune clair brillant		m2	10x10cm	carrelage mural ép. 1cm ?	1924?
			d	carrelage grès cérame (?) jaune et bleu	4,5	m2	7,5x7,5cm	carrelage grès cérame ép. 2 cm ?	1924?
			e	carrelage grès cérame (?) jaune et bleu moucheté	2,25	m2	7,5x7,5cm	carrelage grès cérame ép. 2 cm ?	1924?
			f	carrelage grès cérame (?) beige et marron	5,25	m2	7,5x7,5cm	carrelage grès cérame ép. 2 cm ?	1924?
			g	carrelage noir et blanc	13,47	m2	20x20cm	carrelage grès cérame ép. 2 cm ?	1924?
			h	carrelage ciment jaune et rouge	70,85	m2	16,5x16,5cm	carrelage en ciment, ép. 1,5cm	1924?

emplacement dans le bâtiment	précautions particulières pour le démontage	premier objectif	autres remarques	ETAT D'AVANCEMENT	Pourcentage
niveau 1 niveau 2	faire des tests de démontage et de nettoyage	à réutiliser dans les sanitaires in-situ	si reste à envoyer dans la filière de réemploi à bruxelles	conservé sur place	
niveau 0	faire des tests de démontage et de nettoyage	carreaux maintenu en place	/	conservé sur place	
niveau 0 niveau 1 niveau 2	faire des tests de démontage et de nettoyage	à réutiliser en crédence dans les nouvelles cuisine	si reste à envoyer dans la filière de réemploi à bruxelles	démonté et mis en reserve	80 % de récupéré
niveau 0 niveau 1 niveau 2	faire des tests de démontage et de nettoyage	voir si possibilité de réemploi in-situ pour les nouveaux balcons. Possibilité de créer un nouveau matériaux : granito ?		démonté et évacuer car trop mauvais état trop de perte	
niveau 3	faire des tests de démontage et de nettoyage	voir si possibilité de réemploi in-situ pour les nouveaux balcons. Possibilité de créer un nouveau matériaux : granito ?		démonté et évacuer car trop mauvais état trop de perte	
niveau 1	faire des tests de démontage et de nettoyage	voir si possibilité de réemploi in-situ pour les nouveaux balcons. Possibilité de créer un nouveau matériaux : granito ?		démonté et mis en reserve réutilisation prévu sur le palier + WC au rez+3	90 % de récupéré



Programmapotentieel

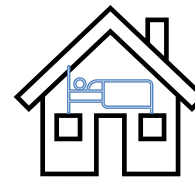


Eventuele uitbreiding



Mogelijke en interessante verdichting

➤ 2 of 3 woningen



De oorspronkelijke functie behouden = gebruikswaarde

➤ Woning



Functiewijziging



Seizoensbewoning

Kwalitative evaluatie

Légende	
	Etat de conservation
	Valeur patrimoniale
	Performance énergétique
	Confort

				
Très mauvais	Mauvais	Acceptable	Bon	Très bon
Aucune	Mineure	Majeure	Importante	Exceptionnelle
Très mauvaise	Mauvaise	Acceptable	Bonne	Très bonne
Très mauvais	Mauvais	Acceptable	Bon	Très bon

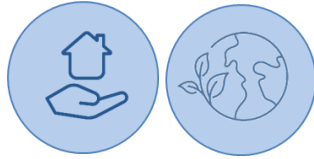
Source : ©D.Stiernon – Sur base du TFE de Tiphaine du Bus, encadrée par S. Trachte & D.Stiernon

	Eléments	Critères				
		Etat de conservation	Valeur patrimoniale	Performance énergétique	Confort	
Organisation spatiale	Transversante					
	Séparation en cellules					
Volume	Toiture à double versants					
	2 longues façades					
	2 murs pignons					
	3 caves					
Architectonique (parois)	Toiture en ardoises naturelles posées sur une charpente en bois, sans sous-toiture, sans isolation					
	Charpente				/	/
	Façade arrière en briques apparentes					
	Façade avant en briques apparentes					
	Murs pignons					
	Chambres	Murs intérieurs				
		Fenêtres : double vitrage				
		Plafond : faux-plafond				
		Plancher : parquet en bois massif				
	Salle de bain	Murs intérieurs : carrelage mosaïque				
		Fenêtres : double vitrage				
		Plafond : faux-plafond				
		Plancher : parquet et carrelage				
	Salon Salle à manger	Murs intérieurs				
		Fenêtres : double vitrage				
		Plafond : voussettes en briques				
		Plancher : panneaux OSB vernis				
		Cheminées				
	Hall	Murs intérieurs				
		Plafond				
		Plancher : carrelage ancien en ciment				
		Porte d'entrée				
	Bureau	Murs intérieurs				
		Fenêtres : double vitrage				
		Plafond : faux-plafond en dalle de bois recouvrent voussettes				
		Plancher : mosaïque				
	Cuisine	Murs intérieurs				
		Fenêtres : simple vitrage				
		Plafond : voussettes recouvertes d'un faux-plafond en plâtre				
		Plancher : carrelage ancien en ciment				
	Cave	Plafond en voussettes en arc de briques recouvert d'un enduit (chaux-sable-végétaux)				
		Système de chauffage (mazout)				

Keuze renovatiescenario's



Buitengevelisolatie in EPS



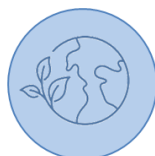
Binnenisolatie in kurk



Dubbel raam



Meubilair / muurboekenkast



Evaluatie van de scenario's

Bron : ©D.Stiernon
Op basis van masterproef Tiphaine du Bus, begeleid door S. Trachte & D. Stiernon

Eléments	Type d'évaluation	Valeur patrimoniale	Enduit thermique intérieur	Tapiserie	Etagère de livres	Volets extérieurs	Rideaux thermiques	Revêtements chauds (salon)	Revêtements chauds (cuisine-bureau)	Isolation par l'extérieur	Isolation par l'intérieur
Intégration paysagère	Ouvertures façade principale	Apparence visuelle									
		Matérialité physique									
		Configuration spatiale									
	Mur façade principale	Apparence visuelle									
		Matérialité physique									
		Configuration spatiale									
	Volume / Gabarit	Apparence visuelle									
		Matérialité physique									
		Configuration spatiale									
Extérieur	Murs	Apparence visuelle									
		Matérialité physique									
		Configuration spatiale									
	Fenêtres	Apparence visuelle									
		Matérialité physique									
		Configuration spatiale									
	Toiture	Apparence visuelle									
		Matérialité physique									
		Configuration spatiale									
	Eléments liés aux traditions et aux croyances	Apparence visuelle									
		Matérialité physique									
		Configuration spatiale									
Intérieur	Plafonds	Apparence visuelle									
		Matérialité physique									
		Configuration spatiale									
	Revêtements de sol	Apparence visuelle									
		Matérialité physique									
		Configuration spatiale									
	Fenêtres	Apparence visuelle									
		Matérialité physique									
		Configuration spatiale									
	Murs	Apparence visuelle									
		Matérialité physique									
		Configuration spatiale									
	Portes	Apparence visuelle									
		Matérialité physique									
		Configuration spatiale									
	Cheminées	Apparence visuelle									
		Matérialité physique									
		Configuration spatiale									
	Charpente	Apparence visuelle									
		Matérialité physique									
		Configuration spatiale									

Légende

Valeur patrimoniale
Impact de la mesure



Neutre



Aucune



Mineure



Majeure



Exceptionnelle



Très exceptionnelle

Très important Important Majeur Mineur Aucun

Paradigmaverschuivingen

Schaal van Lansink

= Hiërarchisering van de verschillende afvalverwerkingen

= Sleutel tot het bereiken van het principe van circulaire economie van hulpbronnen

➤ Preventie

= Voorkomen dat afval ontstaat

- Hoeveelheid afval beperken
- Gevaarlijkheid van afval verminderen

➤ Voorbereiding op hergebruik

= Visueel controleren, herstellen, repareren...
om ter plaatse - in situ en daarna elders - ex situ
opnieuw te gebruiken

➤ Recycling

= Afval terugwinnen voor een identiek of ander nieuw product

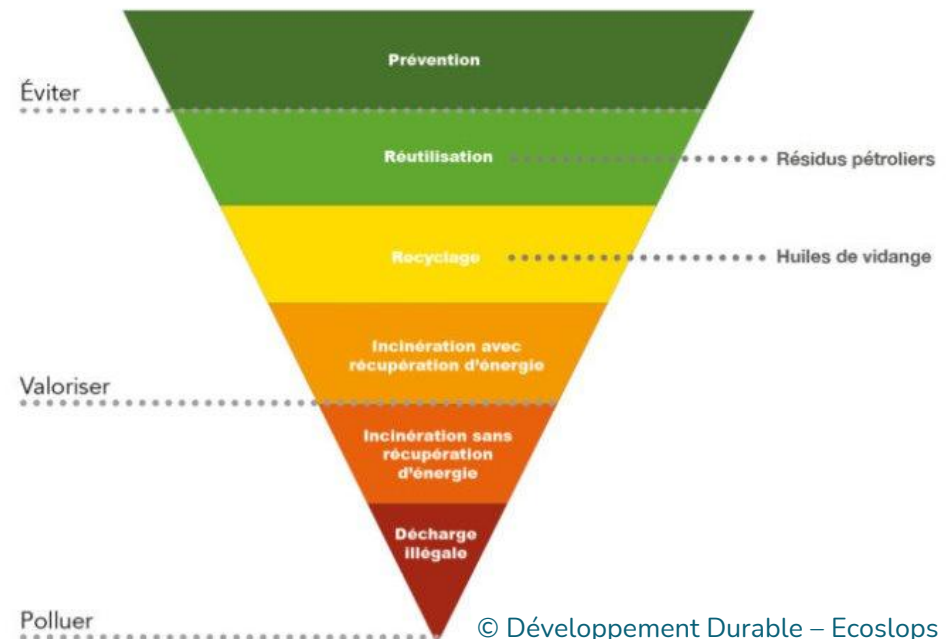
➤ Energie-terugwinning

= Warmte van afvalverbranding terugwinnen in de vorm van stoom (verbrandingsoven)

= Voeden van het warmtenet (omgezet in elektriciteit)

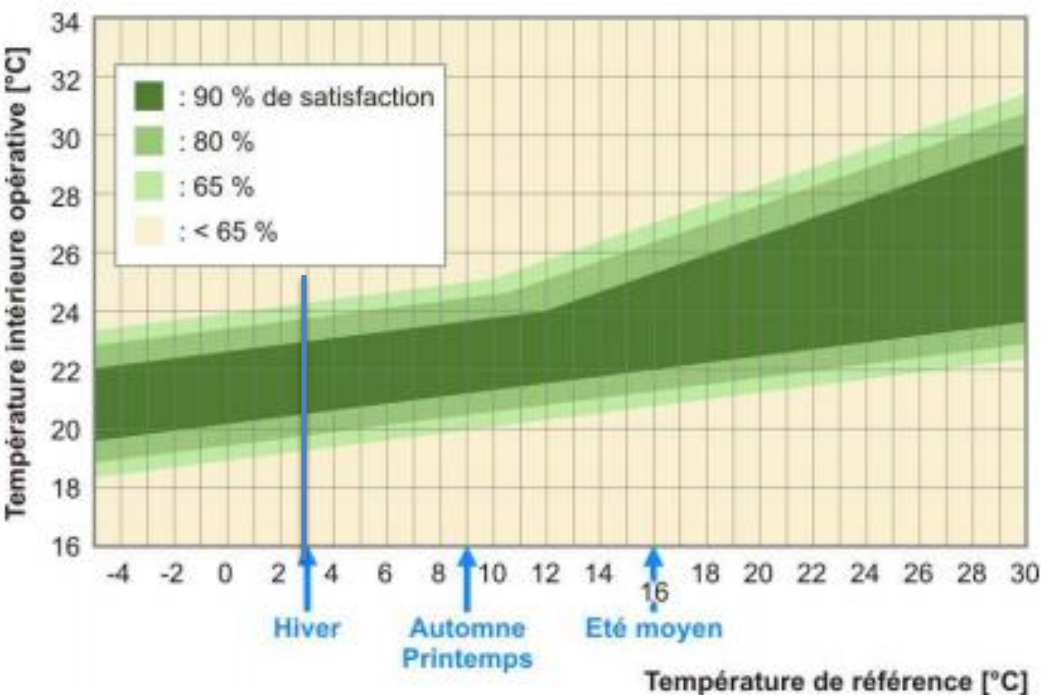
➤ Verwijdering

= Verbranden zonder energie-terugwinning of storten (niet hergebruikt!)

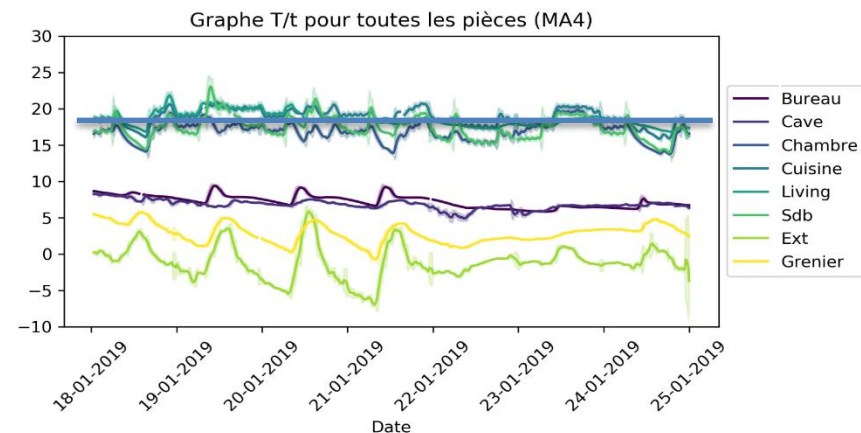


Gedragsveranderingen

Is het nuttig om **alle** kamers constant, de **hele tijd** te verwarmen?



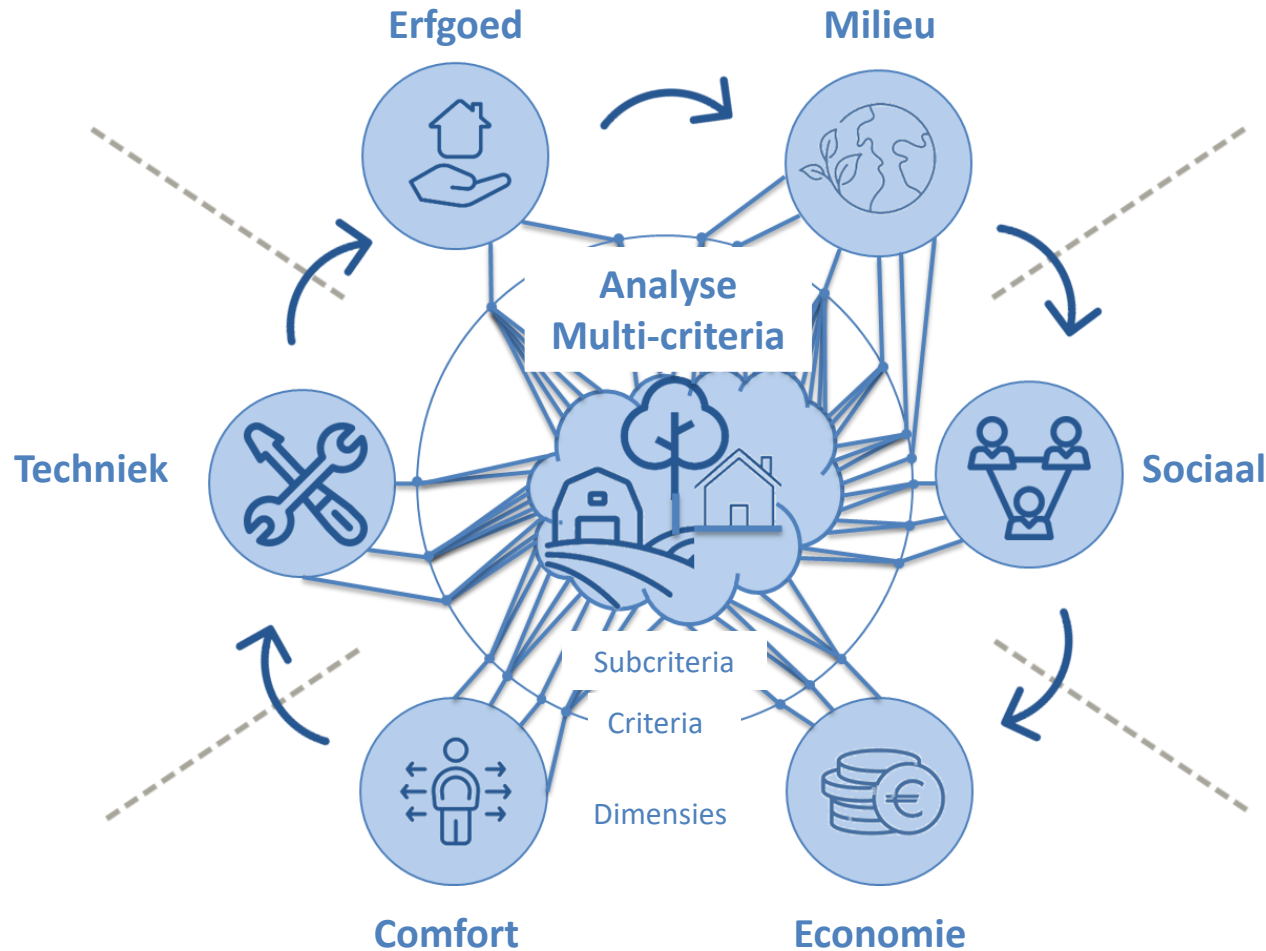
Bron : ©Alter-clim, Software ontwikkeld door Leefmilieu Brussel (Leefmilieu Brussel, 2007)



Bron : ©CSTC (P-Renewal, 2017-2021)

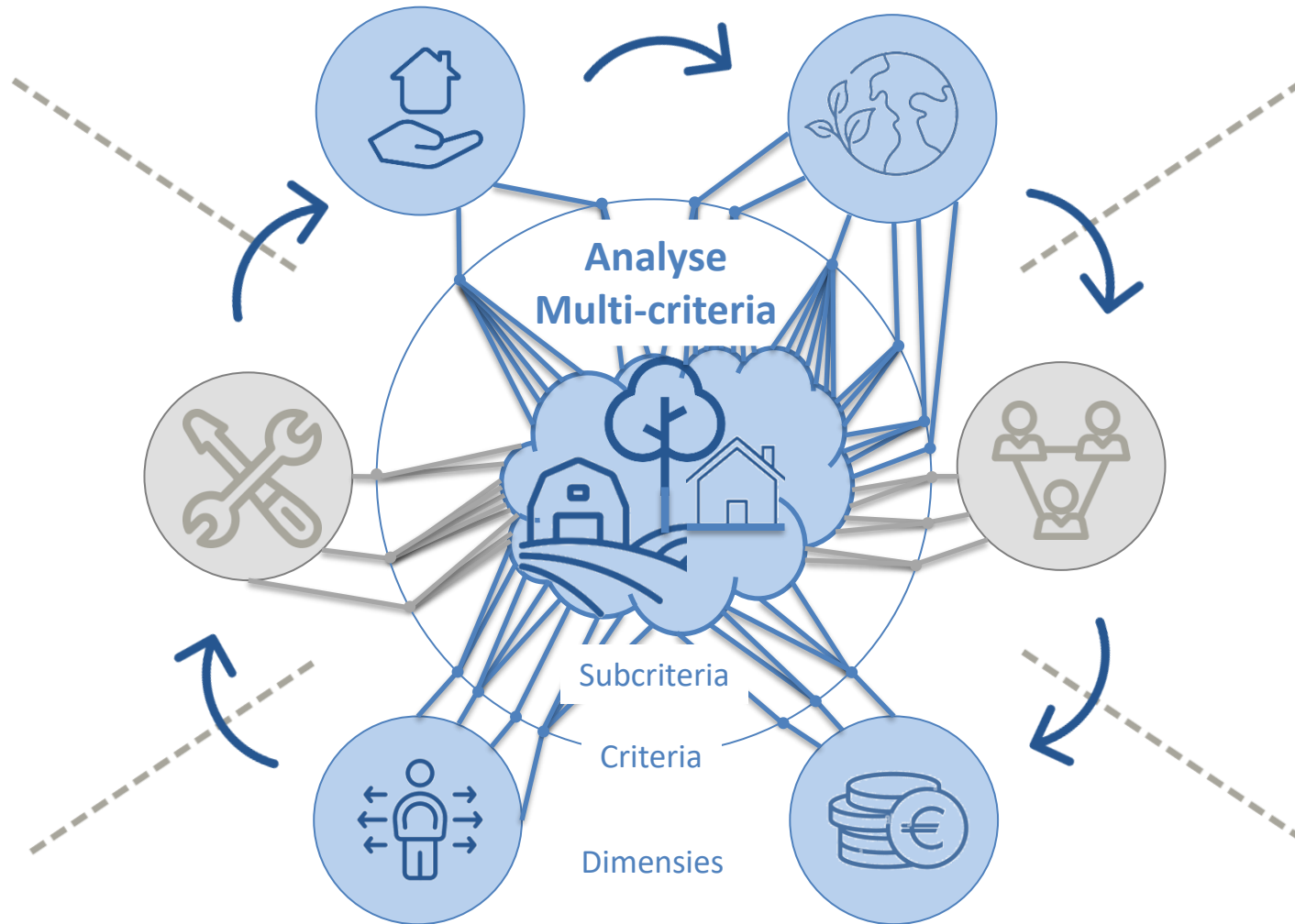
Holistische benadering

De criteria niet als tegenstellingen zien,



maar als hefboom voor het project.

Holistische benadering getest op het raam.



Source: ©D.Stiernon

TE ONTHOUDEN VAN DE PRESENTATIE

- 1. Het bestaande zoveel mogelijk waarderend door de duurzaamheid ervan te garanderen en het aan te passen aan de huidige noden**
 - 2. Kleine en/of omkeerbare ingrepen de voorkeur geven**
 - 3. Het erfgoedverlies afwegentegen de energiewinst**
- Elke renovatie is uniek
... en elke betrokken partij in de renovatie ook!

TOOLS, WEBSITES, BRONNEN (Selectieve bibliografie)

- Bos, M.; Claeys, D.; Stiernon, D.; Vandenbroucke, D. Objectivising Heritage Assessment with Values: Criteria-Based Grid and Constructivist Approach. *Heritage* **2025**, 8, 116. <https://doi.org/10.3390/heritage8040116>
- Bos, Morgane ; Claeys, Damien ; Vandenbroucke, David ; Stiernon, Dorothee. Vers une dynamique d'objectivation de l'évaluation patrimoniale. In: Lieux dits, , no.23, p. 32-44 (**2023**). doi:10.14428/ld.vi23.76853. <http://hdl.handle.net/2078.1/273943>
- Stiernon, Dorothee ; Trachte, Sophie. Quel avenir pour les logements d'avant-guerre à valeur patrimoniale en Wallonie ?. In: Lieux dits, , no.18, p. 15-20 (**2020**). doi:10.14428/ld.vi18.55853. <http://hdl.handle.net/2078.1/230912>
- Stiernon, Dorothee. ÉQUILIBRE ENTRE PERFORMANCES ÉNERGÉTIQUES ET VALEUR PATRIMONIALE : Développement d'une méthode de rénovation durable du logement ancien d'avant-guerre. SÉMINAIRE INAUGURAL DE L'EDT 62 (Séminaire et conférence en ligne, 17/12/2020). <http://hdl.handle.net/2078.1/242818>
- Stiernon, Dorothee. La rénovation, l'enjeu de demain !. In: Architrave, Vol. Mai 2018, no.196, p. 44-46 (2018). <http://hdl.handle.net/2078.1/199548>

DANK U VOOR UW AANDACHT

MULTICRITERIA-AANPAK VOOR DE RENOVATIE VAN HISTORISCH GEBOUWDE OMGEVING **Seminarie Bâtiment Durable**

CONTACT

Dorothee STIERNON

Architect, Onderzoeker

dorothee.stiernon@uclouvain.be

Architecture et Climat - UCLouvain

