



Erfgoed van de Tuinsteden & Energetische Renovatie

Jeremy BRAKEL

Architectures Parallèles



PRESENTATIE VAN DE SPREKER

Jeremy Brakel is ingenieur-architect en bestuurder bij het bureau Architectures Parallèles, dat hij samen met Florence Doneux leidt. Samen met hun team werken zij aan de restauratie, in brede zin, van zowel beschermde als niet-beschermde gebouwen met een grote diversiteit aan functies. Hun praktijk is voornamelijk geconcentreerd in Brussel, maar het bureau behandelt ook enkele projecten in de rest van België.

Het doel van deze presentatie is het behandelen van de specifieke problematiek van bouwensemble met een gemeenschappelijke taal, bepaald door elementen van het klein erfgoed. Wat is beter geschikt om dit te illustreren dan de tuindorpen rondom Brussel? Twee concrete gevallen worden toegelicht: Logis-Floréal, waarvoor een erfgoedbeheerplan door het Gewest is opgesteld, en de Cité Moderne. Deze voorbeelden tonen aan dat erfgoedbehoud en technische verbeteringen haalbaar gecombineerd kunnen worden.



Doelstellingen van de presentatie

Aan de hand van twee voorbeelden worden interventies geïllustreerd die energieprestaties combineerden met het behoud van details en architecturale elementen die het erfgoed en de diversiteit van de Tuinsteden gebouwd tussen de twee wereldoorlogen kenmerken. Het Logis-Floréal van Jean-Jules Eggericx in Watermaal-Bosvoorde en de Cité Moderne van Victor Bourgeois in Sint-Agatha-Berchem.



@BRUNO DIAS VENTURA



@MAXIME VERMEULEN

INHOUDSTAFEL:



@BRUNO DIAS VENTURA

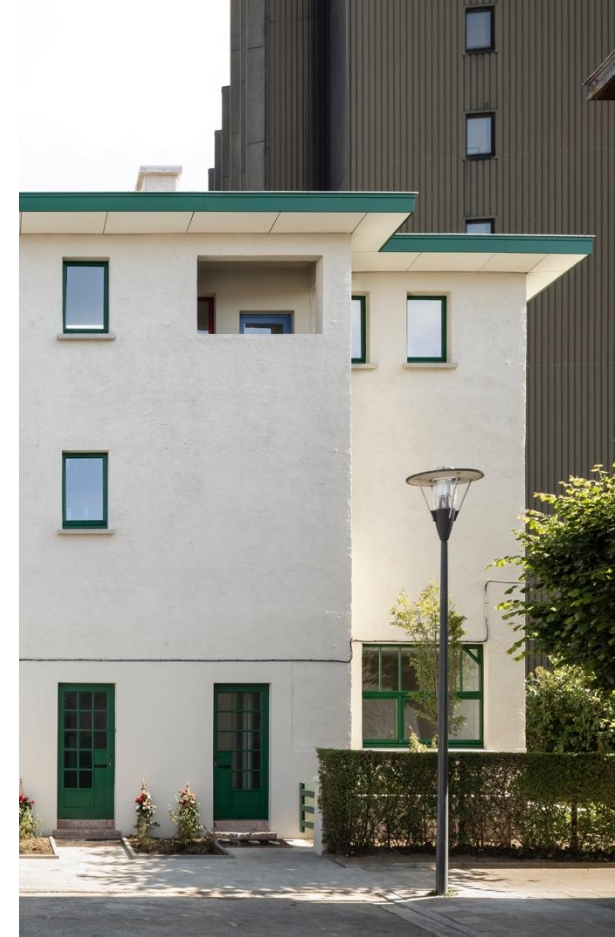
1 – PRESENTATIE VAN HET BUREAU

2 – TUINSTEDEN

3 – GEVAL VAN HET LOGIS-FLOREAL

4 – GEVAL VAN DE CITE MODERNE

5 – CONCLUSIES



@MAXIME VERMEULEN

PRESENTATIE VAN HET BUREAU: Quelques projets emblématiques

Kasteel 3 Fontein

Restauratie en herbestemming van een voormalig kasteel-gevangenis, geklasseerd, gelegen in een natuureservaat en Natura 2000-gebied.



Huis Roosenboom

Restauratie en herbestemming van een art-nouveauwoning in Elsene.



Dalcroze

Gefaseerde restauratie van een werk van Antoine Pompe.



Ziekenhuis 29

Herverdeling van een voormalig herenhuis naar kantoren.



Grand-Carmes

Herverdeling van een geklasseerd complex naar een LGBTQIA+-centrum



@BRUNO DIAS VENTURA



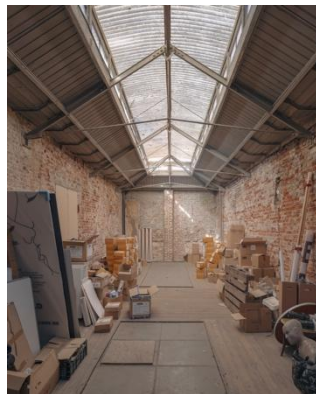
@BRUNO DIAS VENTURA



@BRUNO DIAS VENTURA



@Mihai Varga – Régine Mahaux



@BRUNO DIAS VENTURA

TUINSTAD: Wat is het?

Concept:
Ontwikkeld in Engeland in de 19e eeuw.

Theorieën die probeerden het anarchische stadsverloop tegen te gaan.

« Stad en platteland moeten worden getrouwd. Uit deze vreugdevolle vereniging zal een nieuwe hoop ontstaan, een nieuwe hoop, een nieuwe beschaving»
(Garden Cities of Tomorrow, Londre, 1898)

Ontwerp van het geheel...

De tuinstad in België::
Verschijnt begin 20e eeuw in België.

Socialistische beweging ontwikkelt zich en de vraag naar sociale woningen groeit.

Oprichting van huurderscoöperaties ontwikkelt zich rond 1920.

Verskillende modernistische invloeden leiden tot theorieën over nieuwe manieren van leven.

2 stijlen van tuinstad-architectuur in Brussel::

- Engelse cottages
- Modernistische gebouwen.

Toch is het stedenbouwkundig patroon vrij vergelijkbaar, met blokken huizen omringd door groenvoorzieningen en steegjes.

=> Zoveel gelijkenissen en/of eigenaardigheden vereisen een aangepaste en globale methodologie op schaal van deze complexen



CITÉ MODERNE



MORTEBEEK



BON AIR



VERREGAT



CITÉ PAROISSE



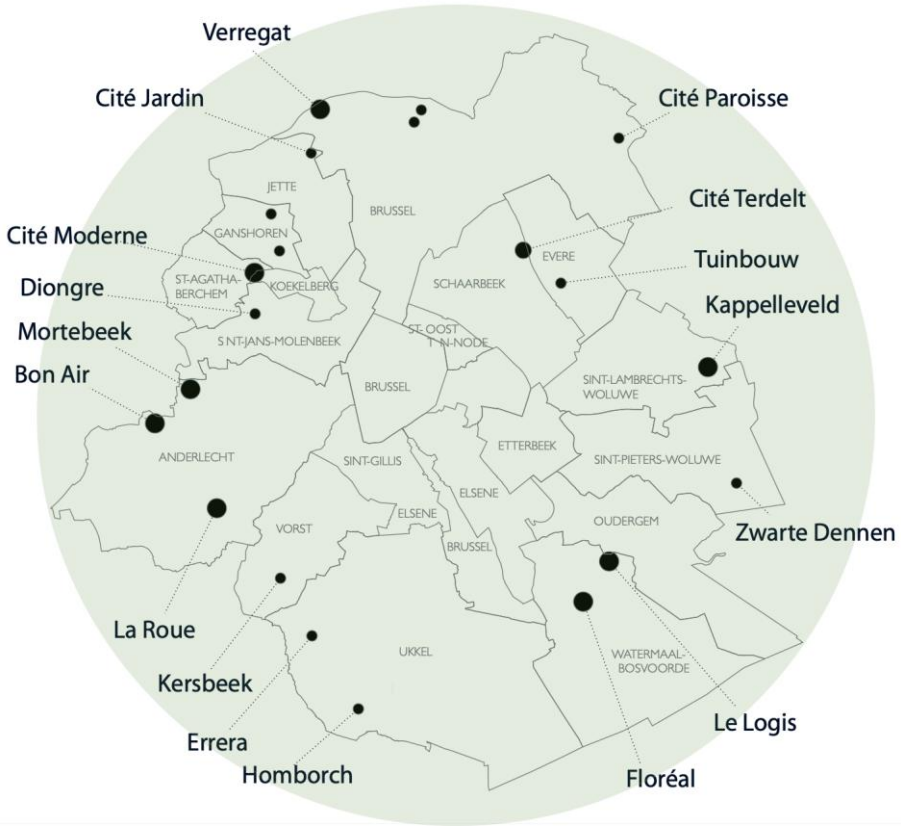
KAPPELLEVELD



ZWARTE DENNEN



LE LOGIS



HOMBORCH



LE FLORÉAL

Kaart met de 21 tuinsteden gebouwd tijdens het interbellum in Brussel(bronnen: Brussel, Stad van Kunst en Geschiedenis: De tuinsteden. Le Logis en Floréal en <https://monument.heritage.brussels>

ERFGOED-, MILIEU- EN SOCIALE UITDAGINGEN

OORSPRONG



Het Logis-Floréal

@CPA - NELS

VOOR DE INTERVENTIE



@ARCHITECTURES PARALLELES

NA DE INTERVENTIE



@BRUNO DIAS VENTURA



De Cité Moderne

@AAM



@KARBON'



@MAXIME VERMEULEN

PRESENTATIE VAN DE TWEE CONCRETE
GEVALSTUDIES:

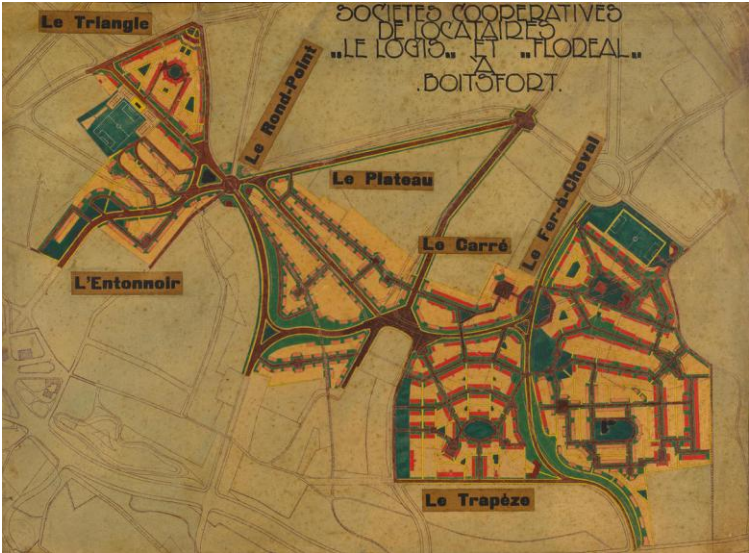
Het 'Logis-Floréal' en de 'Cité Moderne'



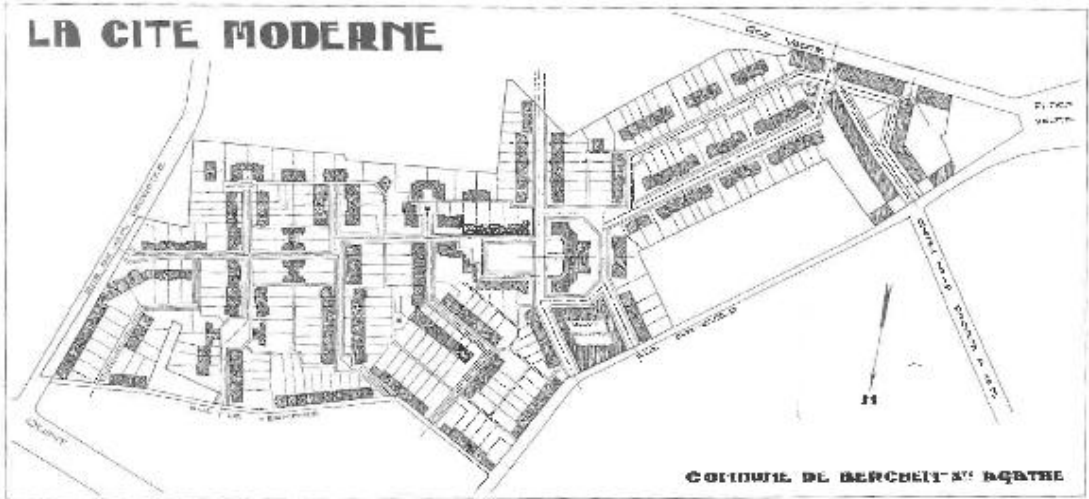
@BRUNO DIAS VENTURA



@KARBON'



@AAM



@AAM

HET LOGIS-FLOREAL : Algemene presentatie



Locatie: 2 tuinsteden in Watermaal-Bosvoorde

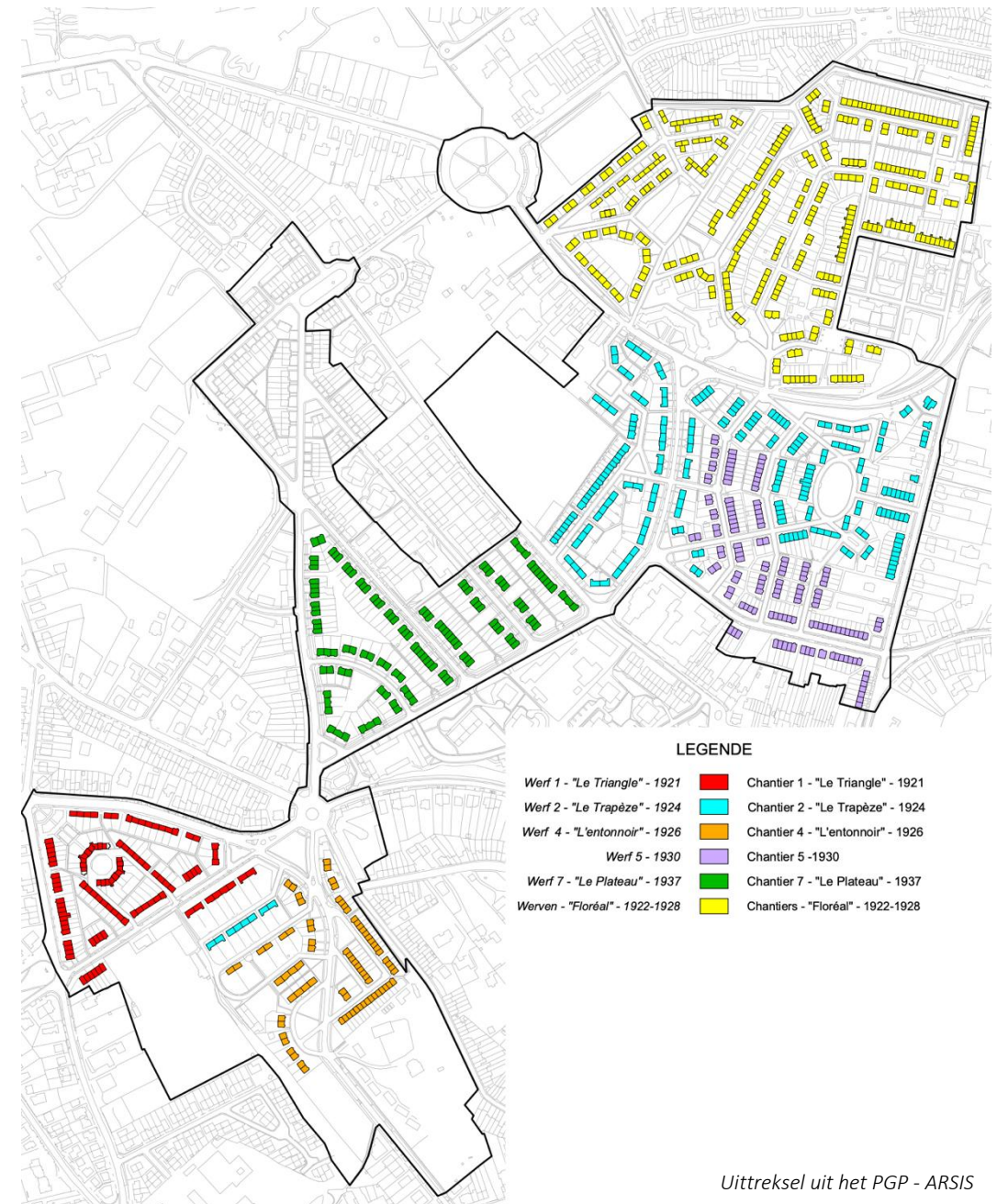
Architecten: J.J. Eggerix in samenwerking met Louis Van der Swaelmen (stedenbouwkundige). Sommige typologieën zijn ontworpen door R. Moenaert en L. François in Floréal.

Bouwjaren: begin in 1921 tot 1937 (geklasseerd) Aantal woningen: 1732 woningen op een terrein van 80 hectare

Architectuurtype: Engelse cottage-stijl huizen met grijze Tiroler pleister en groene kozijnen (Le Logis) of gele kozijnen (Le Floréal). De woonwijken liggen in een groene omgeving.

Erfgoed: De tuinsteden zijn in 2001 als geheel* geklasseerd (inclusief architectuur, wegen en begroeiing).

*Een geheel kan een gepland ontwerp van één enkele ontwerper zijn of een spontaan gevormde structuur die een coherent en betekenisvol geheel vormt binnen de stedelijke context.



Uittreksel uit het PGP - ARSIS

HET LOGIS-FLOREAL : Le Plan de Gestion Patrimoniale (PGP) / Erfgoedbeheerplan

Goedkeuring van het plan: 23 mei 2014 – van kracht sinds 1 september 2014

Doelstellingen::

- Een langetermijnbeheerinstrument creëren voor het volledige terrein
- Erfgoedbehoud combineren met modern comfort;
- Een duidelijk kader bieden voor toekomstige restauraties;
- Naleving van de regels voor geklasseerd erfgoed garanderen;
- Duurzaam onderhoud verzekeren;

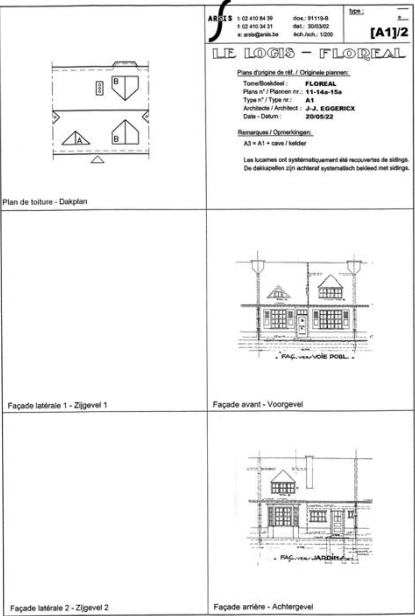
Inhoud :

- Diagnose, technische voorschriften, inventaris, renovatieprioriteiten.
- Documenten : Vademecum (praktische gids), tabel van geklasseerde huizen, catalogus van woningtypes.

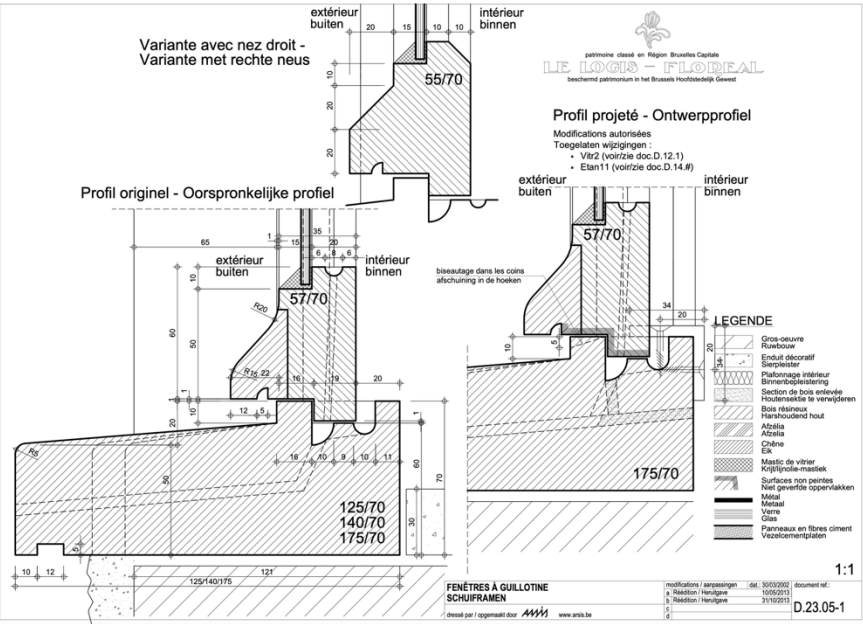
UITTREKKEN UIT DOCUMENTEN VAN HET ERFGOEDBEHEERPLAN (PGP - ARSIS) :



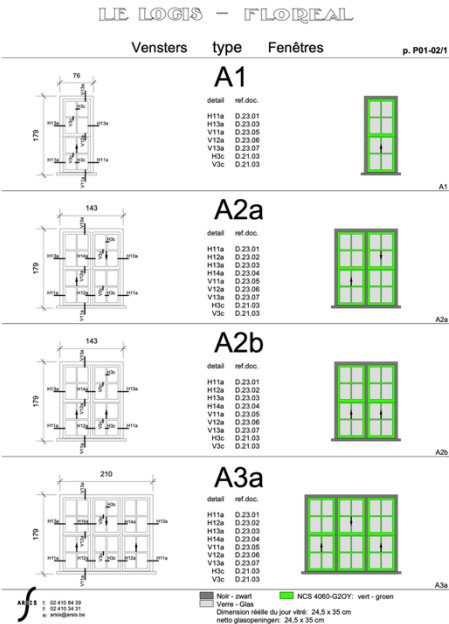
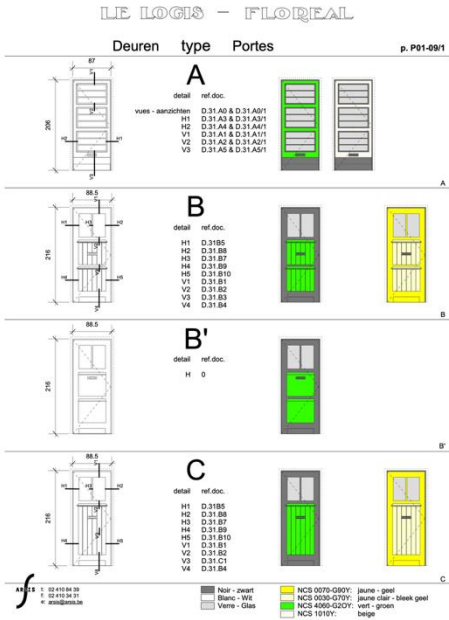
Thematische kaarten



Type woning in de Logis en Floréal



Constructie details



Kleine erfgoedcatalogus

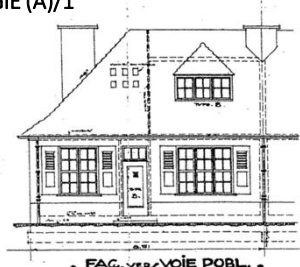
HET LOGIS-FLOREAL : Elementen die bijdragen aan de identiteit van de tuinstad

STEDENBOUW:
Tuinen, steegjes, straten, ...



TYPOLOGIEËN:
verschillend maar met behoud van dezelfde kenmerken

TYPOLOGIE (A)/1



TYPOLOGIE Log G



TYPOLOGIE (W2)



TYPOLOGIE (Da)Fr/1



ARCHITECTUUR / KLEIN ERFGOED:
Typische karakteristieke elementen van de tuinstad

- Schouw die de daken van verschillende huizenblokken verlevendigt
- Dakkapellen: verschillende bestaande typologieën (met sidings, met vakwerk)
- Hellend dak met uitstekende houten daklijsten voorzien van haakgoten (kozijn)
- Luifel die de ingangen van de huizen aan de gevel markeert
- Houten luiken in dezelfde kleur als de kozijnen
- Omgeving: beplanting, steegjes, pad, brievenbussen, ...



- Hellend dak met rode dakpannen
- Betonnen dakoverstek en vlakke plaatsing van de kozijnen
- Kozijnen in verschillende kleuren (groen/zwart, geel/zwart of wit/zwart) en typologieën
- Bow-window voor sommige huizen met geprofileerde daklijsten en gepleisterde stijlen
- Uitstekende dorpel van de gevelkozijnen
- Grijze Tiroler pleister met een zwart geschilderde plint



HET LOGIS-FLOREAL : Lopende en voltooide projecten in de tuinstad

199 HUIZEN



Lot 1 tot 4 opgeleverd in 2024 en Lot 5 tot 10 in uitvoering.

Dit project betreft het behoud en de restauratie van het buitenschrijnwerk van 199 geklasseerde, bewoonde huizen. Er werd een analysemethodologie opgesteld om voor elk kozijn de locatie, de hoeveelheid en het vereiste ingrijpingsniveau te bepalen. De interventies houden rekening met de informatie uit het Erfgoedbeheerplan van de tuinsteden, terwijl een kritische blik wordt behouden op het erfgoed, het sociale aspect en de architectuur.

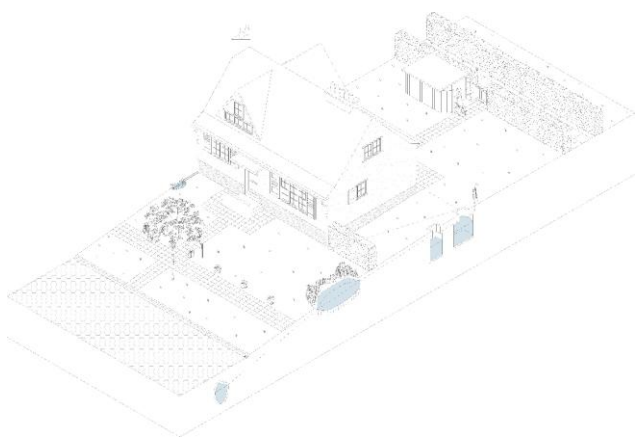
PUNTSKOZIJNEN



Lot 1 in de bouwwerf-fase en Lot 2 in de uitvoeringsfase

Deze opdrachten richten zich voornamelijk op problematische kozijnen voor de bewoners die dringende interventies vereisen. Nieuwe materialen en technieken worden ontwikkeld om de energieprestaties en het comfort van de bewoners te verbeteren, terwijl het erfgoedaspect van de site in acht wordt genomen. Er zal een mock-up worden gerealiseerd voor de reconstructie van een guillotinekozijn naar een openend kozijn (zelfde uiterlijk), met een aanvraag voor een stedenbouwkundige vergunning.

CASESTUDY



Fase Voorontwerp

Het principe van deze studie is om drie verschillende scenario's voor te stellen voor de energie- en milieuvriendelijke renovatie van twee huizen, één bewoond en één onbewoond (Ramier 15 en Gardénias 2). Voor elk huis werd één scenario gekozen als pilotproject:

- In bewoonde omgeving: aanvraag voor stedenbouwkundige vergunning, dunne buitenisolatie, zonnepanelen;
- In onbewoonde omgeving: geen aanvraag voor stedenbouwkundige vergunning, binnenisolatie

103 DAKEN



Opgeleverd in 2025

Deze bouwwerf betreft de renovatie en isolatie van een reeks daken. De huizen in de tuinstad voldoen niet altijd meer aan de huidige woon- en energienormen, en de werkzaamheden aan deze daken zorgen voor meer comfort voor de bewoners. De voorgestelde oplossing bestaat uit het aanbrengen van een eerste isolatielaag tussen de kepers en een tweede isolatielaag aan de binnenzijde, met een dampremmende laag aan de warme zijde. Nieuwe afwerkingen worden aangebracht in de dakvlakken aan de binnenzijde.

HET LOGIS-FLOREAL : Actieplan – leidraad voor architecturale interventies

Ontwikkelde **analysemethodologie** om het type interventie voor elk element te analyseren en te evalueren:

- Analyse van het bestaande: ter plaatse opnames, vergelijking met archiefplannen en PGP, rekening houdend met de aangrenzende gevels.
- Vaststelling van de staat: identificatie van pathologieën en defecten (DPC-methode).
- Interventieniveau: elk element wordt ingedeeld in 3 categorieën:
 - Niveau 1 = restauratie ter plaatse
 - Niveau 2 = restauratie in atelier
 - Niveau 3 = Reconstitutie
- Gebruikte hulpmiddelen: lokalisatiekaarten, typologie (conformiteit) en acties (interventieniveau)
- Projectcontrole: plannen en composities om de homogeniteit van de gevels te waarborgen en het principe van eenheid in diversiteit te respecteren.
- Eindsynthese:: één fiche per woning met locatie, typologie, pathologieën, interventies en foto's (binnen/buiten).

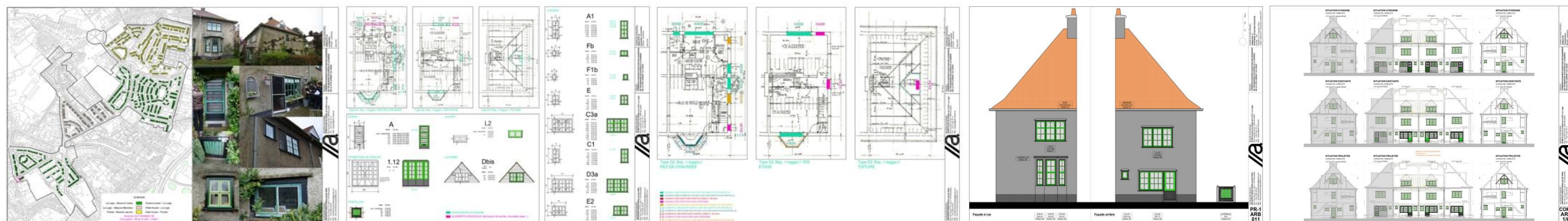
LOC
Locatieplan van het pand

TYP
Conformiteit van
componenttypologieën

ACT
Vaststellingen van de staat van de
elementen – Actieplan te ondernemen

PR
Projectplannen van het pand –
Samenvatting van uit te voeren werken

COMP
Uitzoemen en controle in de context

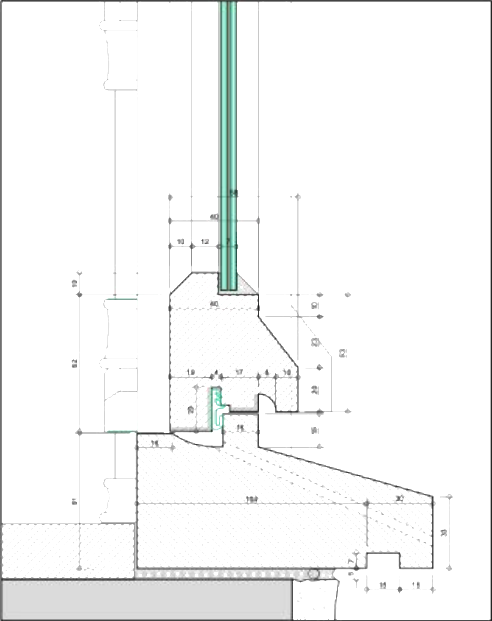
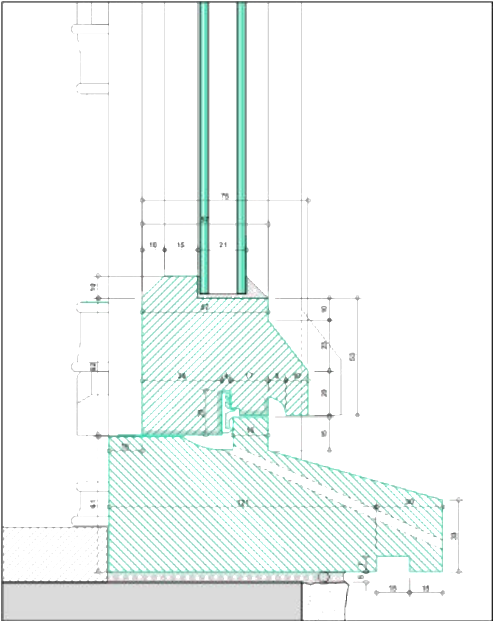
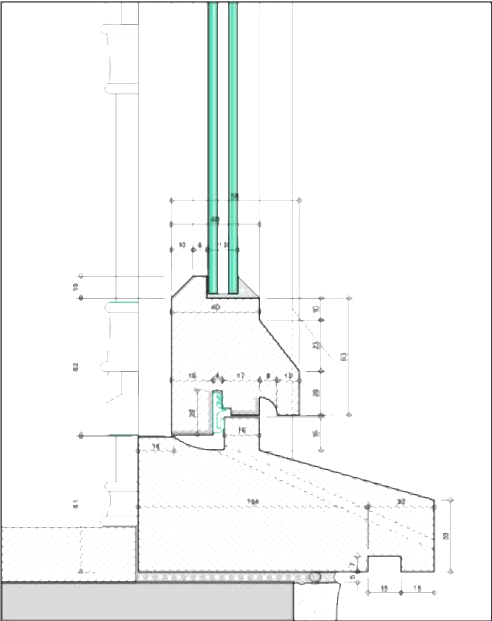
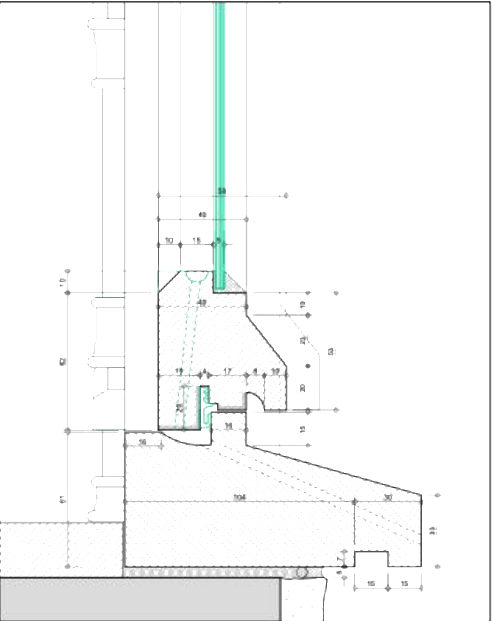


Minder efficiënt

Efficiënter

Goedkoop(+/- 1390 €/m2)

Plus cher (+/- 1980 €/m2)



Interventie
Dikte
Waarde vanUg (W/m2K)
Lichttransmissie

ENKEL GLAS/ PLANIBEL A
Restauratie
4 mm
3,5
80 %

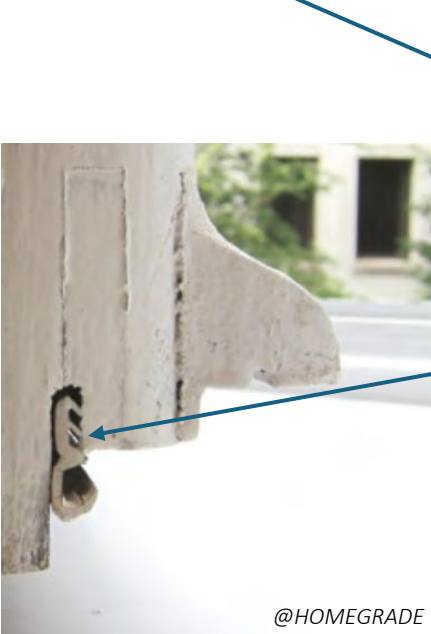
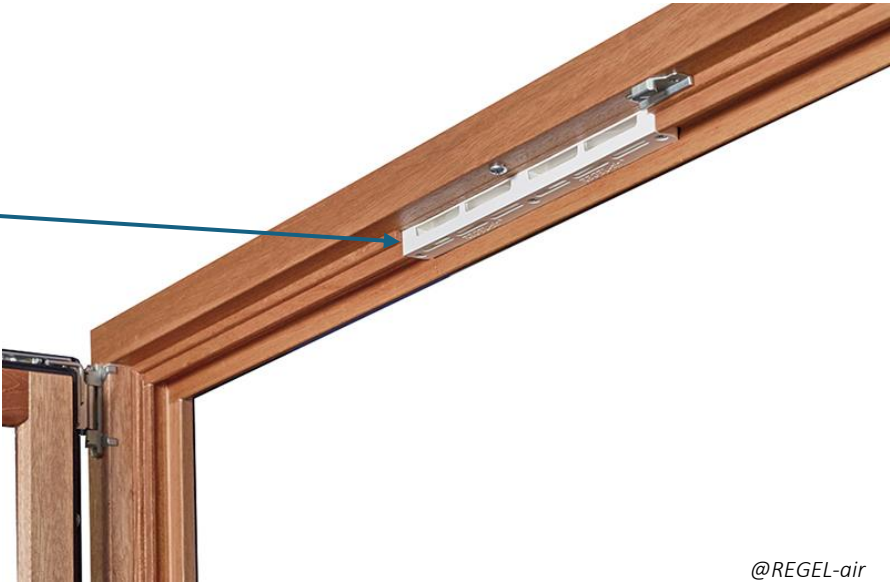
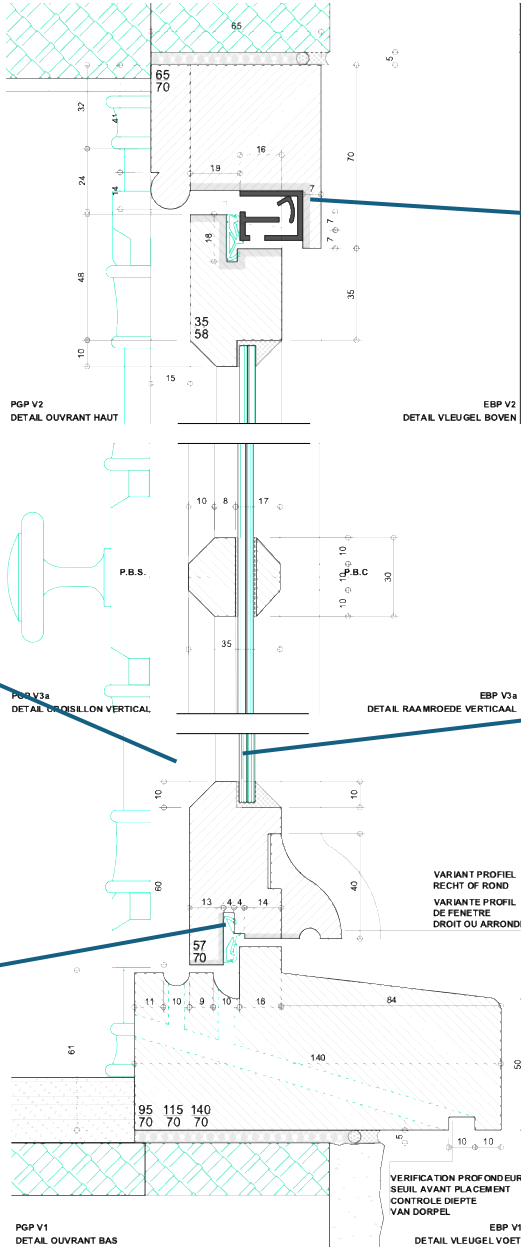
SLANKE DUBBELE BEGLAZING
Restauratie
14 mm
1,4
82 %

DUBBELE BEGLAZING
Reconstitutie
23 mm
1
76 %

FINEO
Restauratie
7,1 mm
0,7
79 %

@architecturesparalleles

HET LOGIS-FLOREAL : Energieprestaties – de kozijnen



HET LOGIS-FLOREAL : Energieprestatie - interventies

LES MENUISERIES



Restauratie-interventie ter plaatse

OF



Restauratie-interventie in atelier



Plaatsing of herplaatsing van gerestaureerde of gereconstrueerde kozijnen



Isolatie van de raamomlijsting, bijwerking van Tiroler pleister

@BRUNO DIAS VENTURA

LES TOITURES



Eerste isolatielaag tussen de kepers



Tweede isolatielaag



Plaatsing van de dampremmende laag aan de warme zijde



Interne afwerkingen

HET LOGIS-FLOREAL : De omgeving

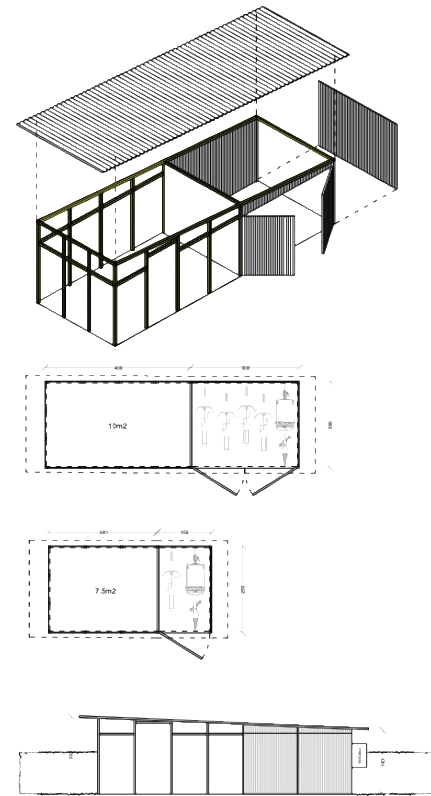
De **omgeving van de tuinsteden** is eveneens geklasseerd en maakt integraal deel uit van het te behouden erfgoed.

Typische elementen van de omgeving van Le Logis-Floréal:

- Steegjes
- Bepanting, met name hagen of Japanse kersenbomen die zeer bekend zijn
- Terugwijkzones
- Paden
- Collectieve tuinen

Om bij te dragen aan het behoud ervan en tegelijk positieve elementen toe te voegen, zijn verschillende interventies mogelijk:

- **Biodiversiteit** : installatie van nestkasten op het dak voor mussen; stijve onderdakken aangepast voor vleermuizen.
- **Waterbeheer**: hergebruik/restauratie van regenwaterputten, infiltratie van overtollig water en valorisatie van regenwater (optioneel voor bewatering, wc of was).
- **Groene wadi's**: vegetatie-infiltratiezones die de biodiversiteit bevorderen en het afstromende water absorberen.
- **Tuinhuysjes** (alternatief voorstel, niet toegestaan door het PGP) : licht serre-gedeelte (polycarbonaat), afgesloten gedeelte voor fietsen, kleuren afgestemd op de kozijnen, hellend dak met optie voor zonnepanelen.
- **Geconcentreerde aanpak**: uitvoering in samenwerking met Brussel Milieu, Vivaqua, Urban/DPC, gemeente en de coöperatie.



@architecturesparalleles



@arau.org



@BRUNO DIAS VENTURA



@sequoiaways.be



@BRUNO DIAS VENTURA



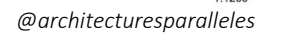
@architectuurwijzer.be



Bestaat uit 220 woningen, onderverdeeld in 13 typologieën die dezelfde architecturale taal volgen

Modernistische architectuur met kubusvormige volumes, platte daken, rechthoekige ramen en een materiaalgebruik dat voornamelijk uit beton bestaat

Bovenhuis-stijl woning: één verdieping van een woning (hier R+2) wordt toegewezen aan een afzonderlijke woning, waarbij elke eenheid een eigen ingang en trap heeft



DE CITE MODERNE : Lopende en voltooide projecten in de tuinstad

CITÉ MODERNE – SCHRIJNWERKERIJ



@architecturesparalleles

Opgeleverd in 2022

Dit project richt zich op de renovatie van verschillende schrijnwerken in de Cité Moderne. Er zijn thematische kaarten opgesteld om de interventies te vergemakkelijken. Het werken aan verschillende adressen en diverse kozijntypologieën stelde ons in staat om de eerste catalogus van schrijnwerk te creëren die door Victor Bourgeois werd geïnstalleerd. Dit werk was zeer nuttig voor onze andere projecten in deze tuinstad.

FONDATION 39-45



@MAXIME VERMEULEN

Opgeleverd in 2022

In de Cité Moderne betrof ons eerste project een blok van twee huizen. De algemene volumetrie werd niet gewijzigd en de oude loggia's zijn opnieuw geopend, waardoor het spel van massa en leegte van vroeger wordt versterkt. De gevels en daken werden identiek gerestaureerd, de binnenaafwerkingen en technieken werden vernieuwd, en het hele blok werd geïsoleerd.

INITIATIEF 12345 + GÉRANCE 2-8



@KARBON'

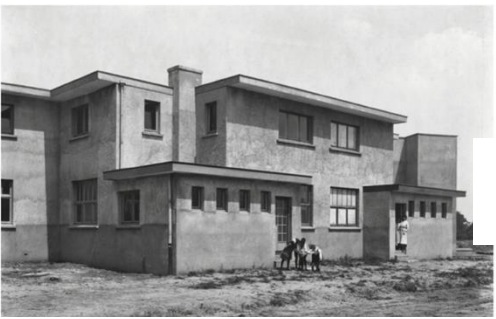
Opgeleverd in 2025

Na dit eerste project zijn we gestart met de werkzaamheden aan de drie woonblokken op het Place de l'Initiative, identiek aan die van Fondation 39-45. De keuzes voor de restauratie van de geklasseerde gevels werden gestuurd door het type gebruikers dat er zal wonen (onderhoudsvriendelijke materialen, ophoging van vloerniveaus, ...). Ook hebben we de omgeving heraangelegd (steegjes, tuinen en terrassen).

Tuinen, steegjes, straten, ...



verschillend maar met behoud van dezelfde kenmerken



TYPOLOGIE I



TYPOLOGIE G – op de begane



TYPOLOGIES J en L (op 45°) en F



TYPOLOGIES H' (hoek) en H (aaneengebouwd)

Typische karakteristieke elementen van de tuinstad



DE CITE MODERNE : Elementen die bijdragen aan de identiteit van de tuinstad



TYOLOGIEËN: verschillend maar met behoud van dezelfde kenmerken



STEDENBOUW: Tuinen, steegjes, straten,...

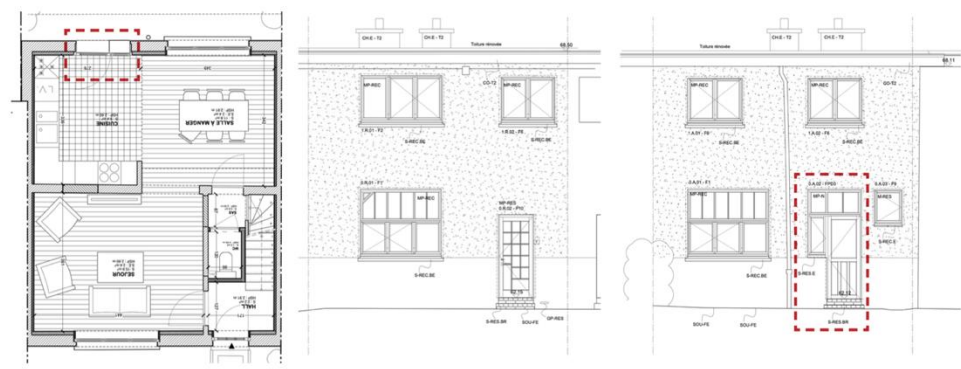


ARCHITECTUUR / KLEIN ERFGOED:
Typische karakteristieke elementen van de tuinstad

DE CITE MODERNE : Te implementeren beheersplan?



Maisons de type A2 - plan du rez-de-chaussée, façades avant et arrière. Fermeture de porche encadrée en rouge.



Maison de type D3 - plan du rez-de-chaussée, façades avant et arrière. Fermeture de porche encadrée en rouge.

Een **referentiestatus** opstellen, een methodologie met verschillende thematische bladen zoals momenteel het geval is voor Le Logis-Floréal: ruime plannen, details van schrijnwerk, typologieën, ...

Ook aanpassingen voorzien aan de oorspronkelijke situatie om te voldoen aan de huidige woonbehoeften.

Mogelijke aanpassingen:

- Sluiten van oude portieken voor een betere bewoonbaarheid (zie afbeelding hierboven)
- Groeperen van typologieën om ruimere woningen te vormen
- Inrichten van zolders en plaatsen van dakramen
- Integratie van technische elementen om de ecologische voetafdruk te verkleinen

DE CITE MODERNE : Plannen – fusies van appartementen of huizen

Hoe het erfgoed, het ontwerp en het werk van V. Bourgeois respecteren en tegelijk de leefomstandigheden verbeteren?

⇒ De indeling herzien om grotere woningen te creëren, terwijl een bovenhuis als “referentie” behouden blijft

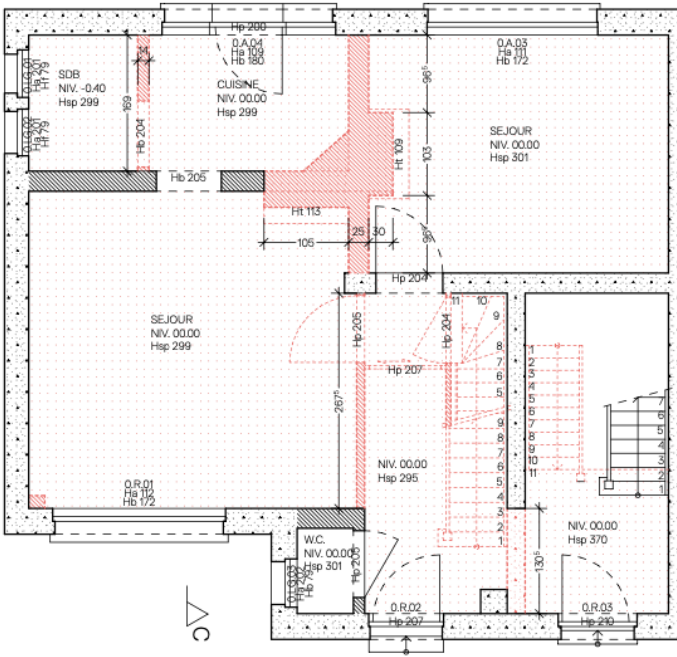
Verwijdering van één van de trappenhuisen en behoud van datgene dat verbonden is met het Bovenhuis.

Creëren van een triplex met:

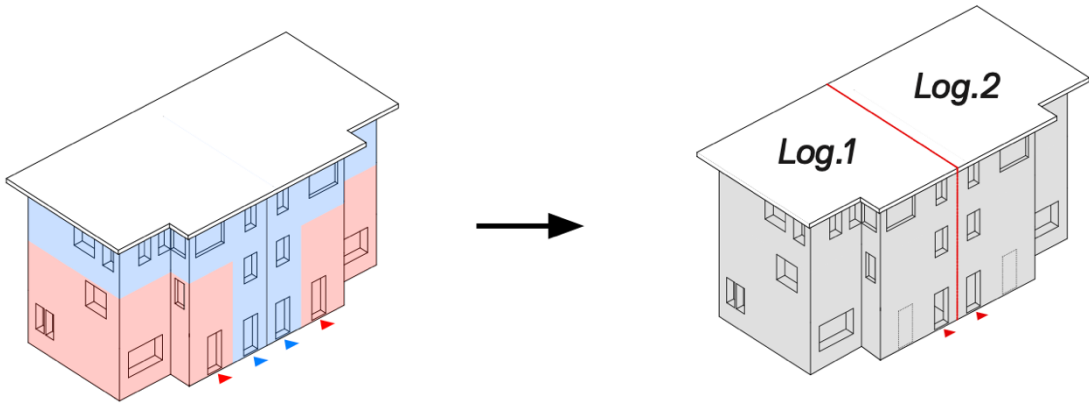
Op de begane grond een doorzonwoonkamer

Op de eerste verdieping drie slaapkamers + badkamer

Op de tweede verdieping twee slaapkamers + douchemaker en een ruime hal met toegang tot de loggia

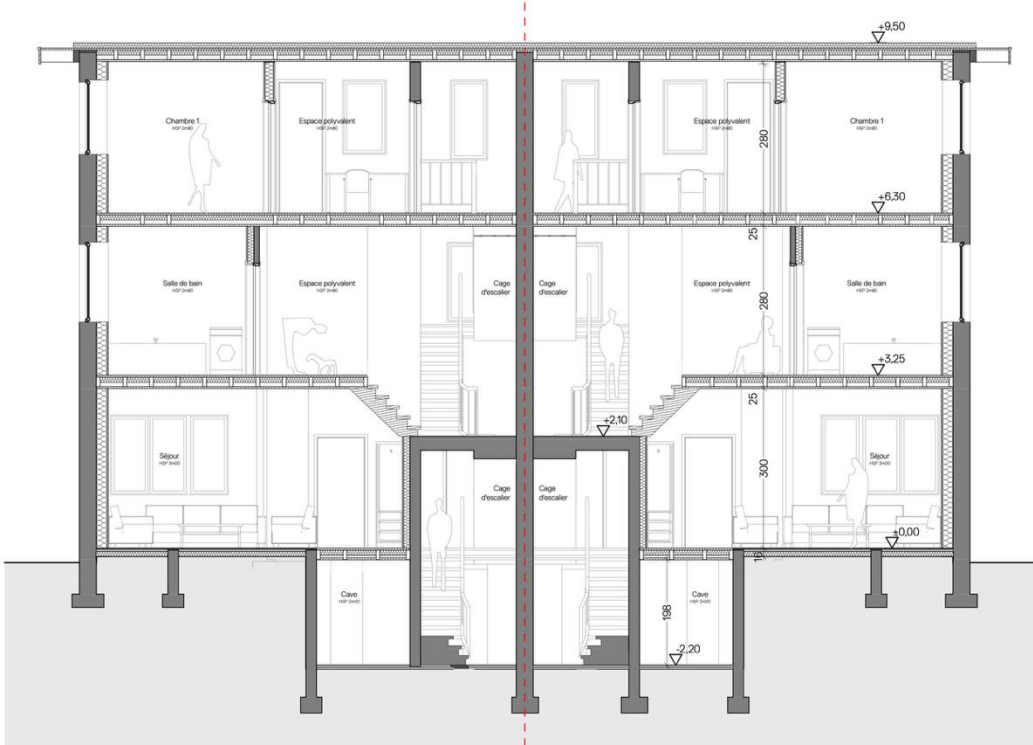


PLANNING VAN HET GELIJKVLOERS



Bestaande situatie–
4 wooneenheden

Geprojecteerde situatie–
2 eengezinswoningen



DE CITE MODERNE : Muur- en dakisolatie – kwestie van woonbaarheid

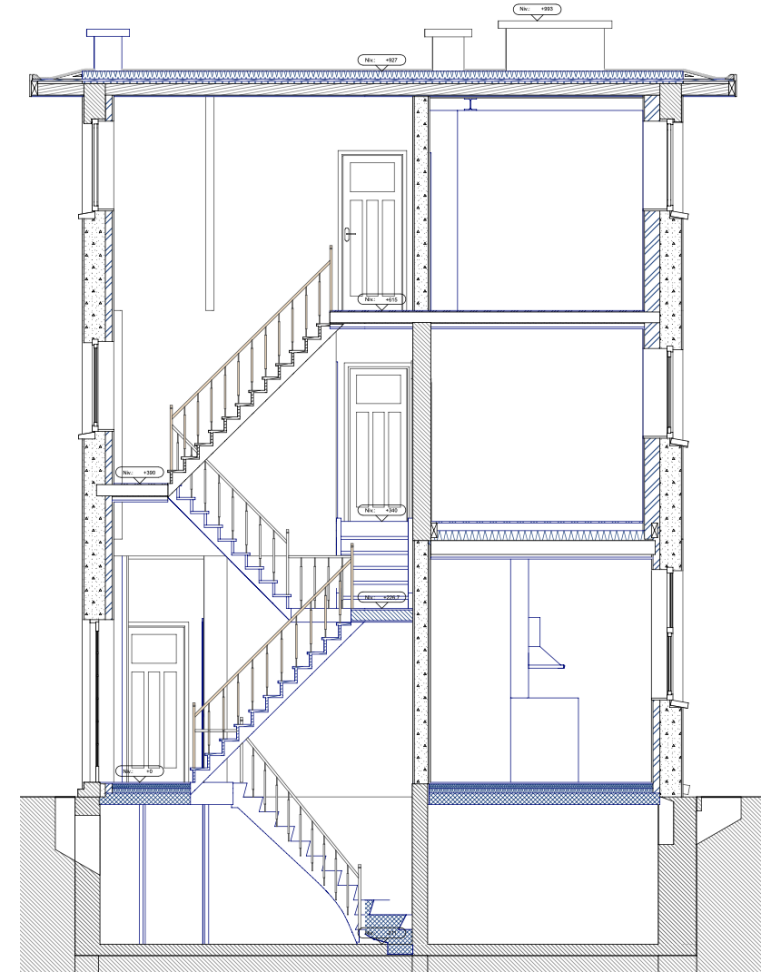
Hoe het erfgoed, het ontwerp en het werk van V. Bourgeois respecteren en tegelijk de leefomstandigheden verbeteren?

⇒ **Isoleren aan de binnenzijde met een compatibel en regulerend materiaal.**

1. Isolatie van het platte dak (PEB-conform) :
 - 10 cm PIR + ballast
 - 16 cm mineraalwol tussen de balken
2. Isolatie aan de binnenzijde met hennep-kalk (9 of 15 cm)
3. Isolatie van vloeren op de grond (8 cm PUR)
4. Akoestische isolatie tussen verdiepingen (ophoog) en tussen wooneenheden (halfopen aan beide zijden)



@MAXIME VERMEULEN



DE CITE MODERNE : De kozijnen – voorgestelde oplossingen

Hoe het erfgoed, het ontwerp en het werk van V. Bourgeois respecteren en tegelijk de leefomstandigheden verbeteren?

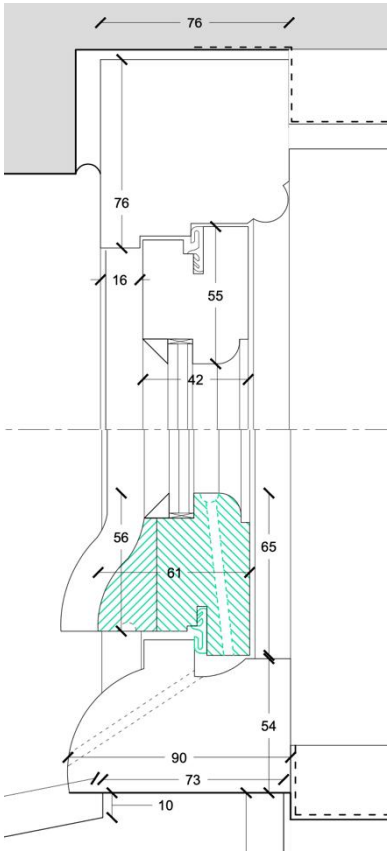
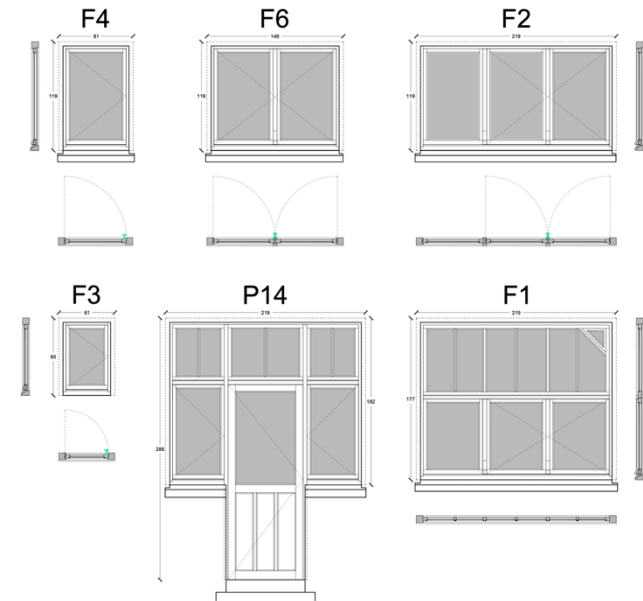
⇒ **De originele schrijnwerken restaureren en tegelijk de luchtdichtheid en thermische isolatie verbeteren.**

Integratie van dun dubbel glas in de te restaureren en te reconstrueren schrijnwerken. Dikte 12 tot 13 mm, krypton, $U_g=1,4W/m^2K$

Zorg voor isolatie van de raamomlijstingen met kurkplaten en luchtdichtingsstrips

Zorg voor ventilatie zodra de kozijnen betere prestaties hebben:

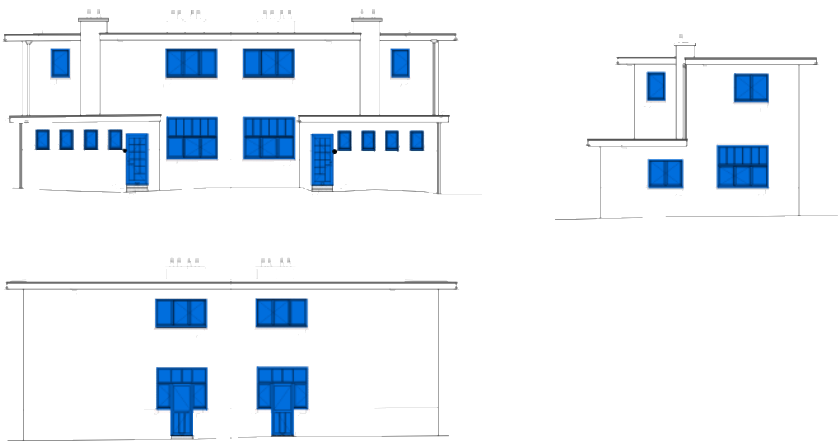
- Plaatsing van een C+ type ventilatie
- Kiep-kantelramen + binnendeuren met kleine afstand
- Ventilatieroosters
- Geïntegreerde ventilatoren in het kozijn



DE CITE MODERNE : Kleurenpaletten

Hoe het erfgoed, het ontwerp en het werk van V. Bourgeois respecteren en tegelijk de leefomstandigheden verbeteren?

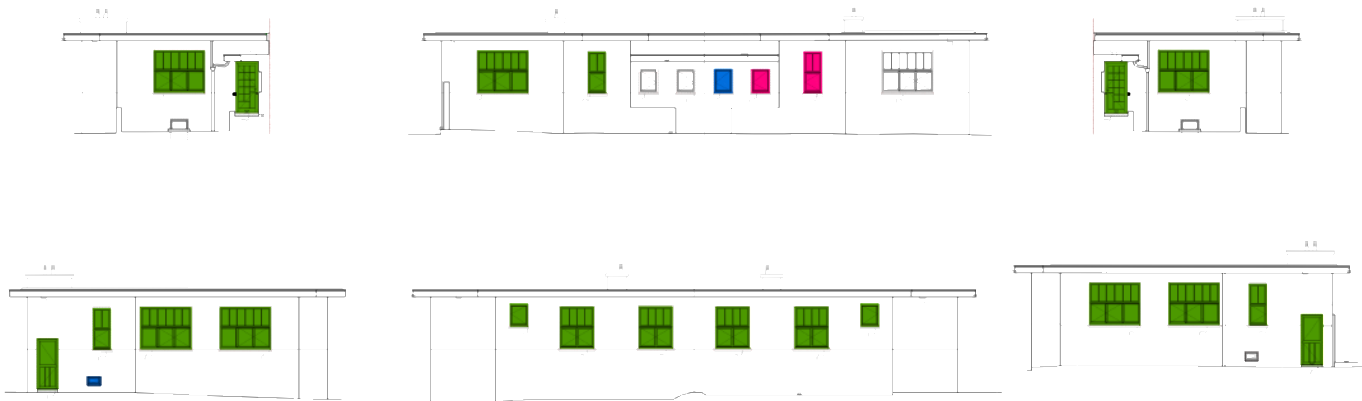
⇒ **Het geheel van de cité in overweging nemen – onder andere het kleurenpalet**



@MAXIME VERMEULEN



@MAXIME VERMEULEN



Gekleurde gevels op basis van stratigrafische resultaten



Verfproeven en -stalen

DE CITE MODERNE : Minerale en plantaardige paletten

Hoe het erfgoed, het ontwerp en het werk van V. Bourgeois respecteren en tegelijk de leefomstandigheden verbeteren?

⇒ Het geheel van de tuinwijk in overweging nemen, inclusief de omgeving: straten, tuin, beplanting, ...



De structurele elementen, de aanwezige vegetatielagen en historische lagen begrijpen...



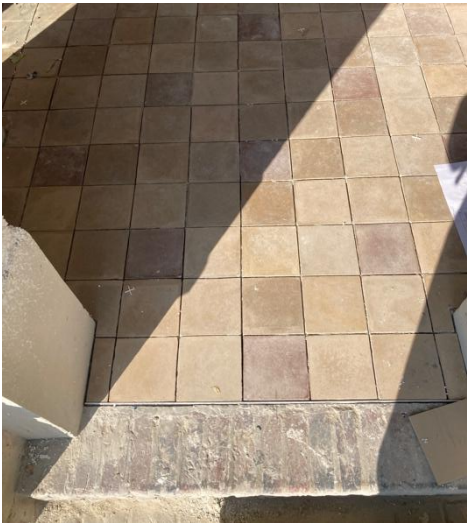
Om ze te reconstrueren en te versterken op het niveau van de woningen en de wijk!



@KARBON'

ECOLOGISCHE EN DUURZAME INTENTIES

Materialen afkomstig uit hergebruik: bijvoorbeeld keramische tegels, sanitaire toestellen, radiatoren...

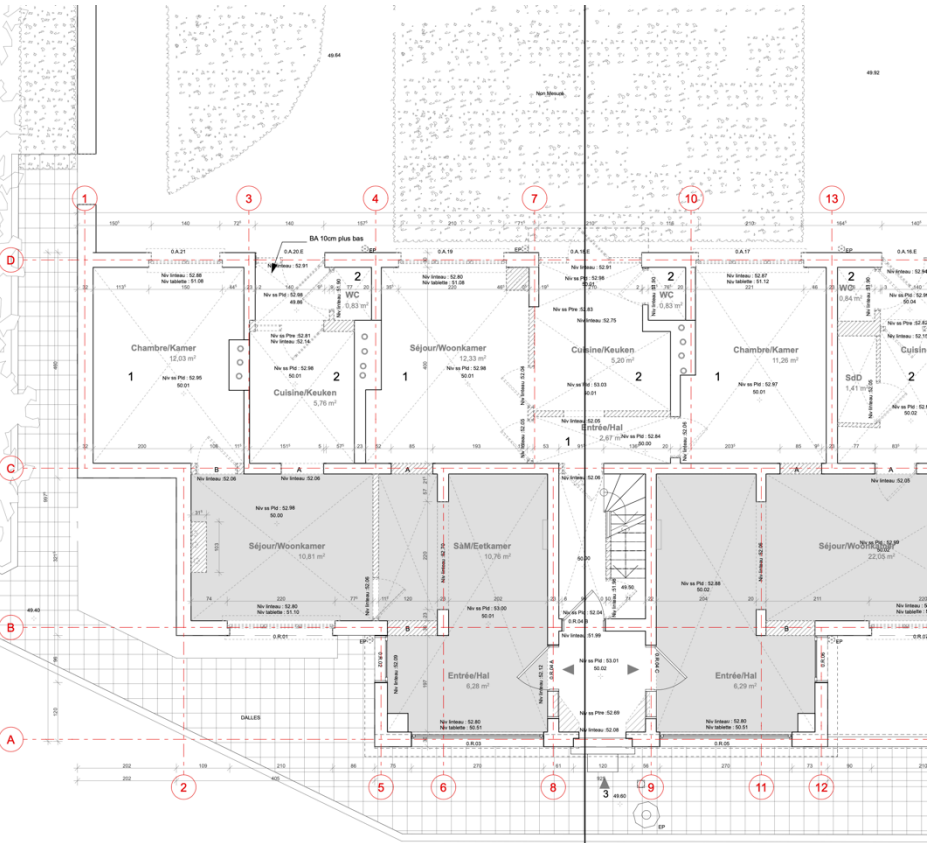


Biobaseerde materialen: houtvezel, hennepblokken, ...



@MAXIME VERMEULEN

Sloopwerken minimaliseren door het bestaande gebouw zoveel mogelijk te behouden



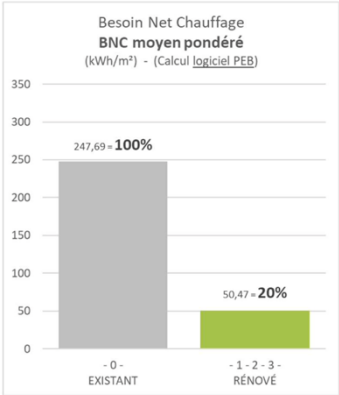
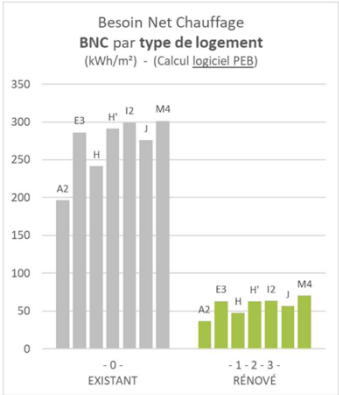
@KARBON'

Een betere isolatie van het gebouw
=
Een vermindering van het energieverbruik

EPB- EN U-RESULTATEN BEHAALD:

Netto verwarmingsbehoefte (BNC) voor en na de werken per woontype:

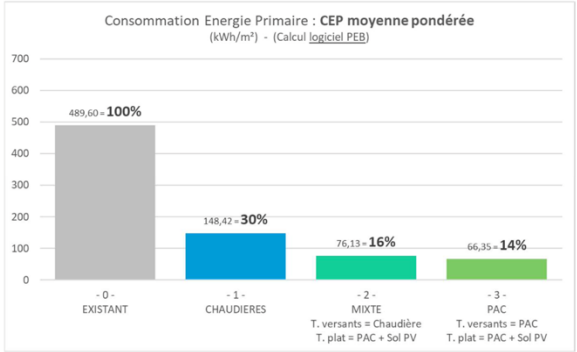
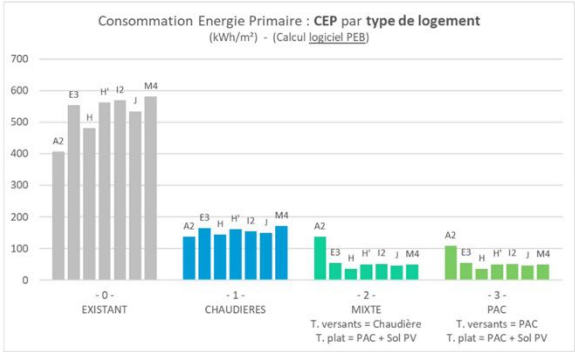
BNC Besoin Net de Chauffage (suivant modelisations PEB)		- 0 -	- 1 - 2 - 3 -
		EXISTANT	RÉNOVÉ
		Existant	Après rénovation enveloppe
CEP par type de logement			
Maison A2	(kWh/m² bât)	196,68	36,88
Maison E3	(kWh/m² bât)	286,19	62,95
Maison H	(kWh/m² bât)	241,40	47,30
Maison H'	(kWh/m² bât)	291,03	62,53
Maison I2	(kWh/m² bât)	299,26	63,18
Maison J	(kWh/m² bât)	276,14	56,74
Maison M4	(kWh/m² bât)	301,53	70,54
BNC moyen pondéré (pour l'ensemble des maisons représentées par les 7 types analysés)			
Moyenne pondérée	(kWh/m² bât)	247,69	50,47
Rapport BNC moyen avec situation existante			
Pourcentage	%	100%	20%



DE VERWARMINGSBEHOEFTE MET EEN FACTOR 5
VERMINDEREN!

PEB-niveau voor en na de werken per woontype en per soort interventie/

CEP + CLASSE ÉNERGÉTIQUE (suivant modelisations PEB)		- 0 -		- 1 -		- 2 -		- 3 -	
		EXISTANT		CHAUDIÈRES		MIXTE		PAC	
		Existant		Chaudières pour tous		T. versants = Chaudière T. plat = PAC + Sol PV		T. versants = PAC T. plat = PAC + Sol PV	
CEP (consommation énergie primaire) + CLASSE ÉNERGÉTIQUE									
Maison A2	(kWh/m² bât)	406,14	G	137,29	C -	137,29	C -	107,89	C +
Maison E3	(kWh/m² bât)	553,84	G	164,83	D +	53,83	B +	53,83	B +
Maison H	(kWh/m² bât)	480,37	G	143,80	C -	36,12	A -	36,12	A -
Maison H'	(kWh/m² bât)	561,48	G	160,49	D +	50,18	B +	50,18	B +
Maison I2	(kWh/m² bât)	569,40	G	154,17	D +	51,92	B +	51,92	B +
Maison J	(kWh/m² bât)	533,93	G	149,39	C -	45,31	A -	45,31	A -
Maison M4	(kWh/m² bât)	580,45	G	171,23	D	49,41	B +	49,41	B +
CEP moyenne pondérée (pour l'ensemble des maisons représentées par les 7 types analysés)									
Moyenne pondérée	(kWh/m² bât)	489,60		148,42		76,13		66,35	
Rapport CEP moyenne avec situation existante									
Pourcentage	%	100%		30%		16%		14%	



Tafels gemaakt door@MK-engineering

DE OPLOSSINGEN MET ELKAAR VERGELIJKENDE BESTE COMPROMIS
KIEZEN 'ERFGOED + PEB + KOSTEN

NB Gemiddelde investering: 2.875 €/m² (excl. btw, netto-oppervlakken, subsidies niet afgetrokken, inclusief de omgeving)

TE ONTHOUDEN VAN DE PRESENTATIE

- Geklasseerd betekent niet statisch.
- Analyse- en interventiemethodologie is identiek, ongeacht of het al dan niet geklasseerd is.
- Het is belangrijk te bepalen wat de erfgoedwaarden van het gebouw, of zelfs van de site, uitmaakt.
- Antwoord afgestemd op het bestaande erfgoed en op het gebruik.
- Vaak vormt het „kleine erfgoed“ de gemeenschappelijke taal van de complexen.
- Aanpassingen zijn mogelijk om erfgoed en energieprestatie te combineren, maar vereisen een erfgoed-, technische en economische overweging.



TOOLS, WEBSITES, BRONNEN

- Architectures Parallèles : www.architecturesparalleles.com
- Urban : <https://urbanisme.irisnet.be/>
- Homegrade : <https://homegrade.brussels/>
- AAM CIVA : <https://www.civa.brussels/nl/content/moderne-architectuur>
- Inventaris : <https://monument.heritage.brussels/>
- Het register van het gevrijwaard erfgoed:
https://erfgoed.brussels/nl/ontdekken/register-van-het-gevrijwaard-erfgoed?set_language=nl
- Erfgoedbeheerplan: https://erfgoed.brussels/nl/doen/in-de-praktijk/Erfgoedbeheerplan-aanvragen?set_language=nl
- PGP Logis-Floréal : https://erfgoed.brussels/nl/links/beheersplannen-voor-het-erfgoed/logis-floreal?set_language=nl



CONTACT

Jeremy BRAKEL

***Ir. Architect, bestuurder van
Architectures Parallèles SRL***

02 / 522 29 02

info@architecturesparalleles.com

Architectures Parallèles

www.architecturesparalleles.com

<https://www.facebook.com/architecturesparalleles>

https://www.instagram.com/architectures_paralleles/

