OPLEIDING DUURZAME GEBOUWEN

RENOVATIE MET HOGE ENERGIE-EFFICIËNTIE IN DE BRUSSELSE CONTEXT

LENTE 2019

Hoe kunnen respect voor het architecturale erfgoed en goede energieprestaties met elkaar worden verzoend?

Pierre WILLEM
écorce
INGÉNIERIE CONSULTANCE

bruxelles environnement leefmilieu brussel .brussels

DOELSTELLINGEN VAN DE PRESENTATIE

- Aantonen dat energieverbetering mogelijk is met respect voor het bestaande bouwwerk
- … en d.m.v. een rationele aanpak
- Deze compatibiliteit illustreren via concrete gevallen
- De aandacht vestigen op de belangrijke technische aspecten

INHOUDSOPGAVE

INLEIDING
DE GEBOUWSCHIL
DE BINNENRUIMTE
CONCLUSIES

ER IS ERFGOED EN ERFGOED…

Beschermd goed – Klein erfgoed – Historisch belang

- Definitie:
  - Bescherming garandeert een doeltreffende en strikte vrijwaring van goederen die de Regering in het bijzonder wil opwaarderen. Alle werken die de eigenaars van een dergelijk goed er willen uitvoeren, dienen de goede bewaring ervan te garanderen, en moeten dus vooraf worden goedgekeurd.
- Subsidies:
  - van de *orde van 80 %* (toegekend volgens de begrotingskredieten en berekend op basis van een aantal criteria)
  - *voor onderhouds- en restauratiewerken die nodig zijn om het beschermde goed in goede staat te bewaren en voor vooronderzoek dat nodig is voor de uitvoering van de werken.*
  - *houden **verplicht** voorafgaand advies in*

patrimoine.brussels

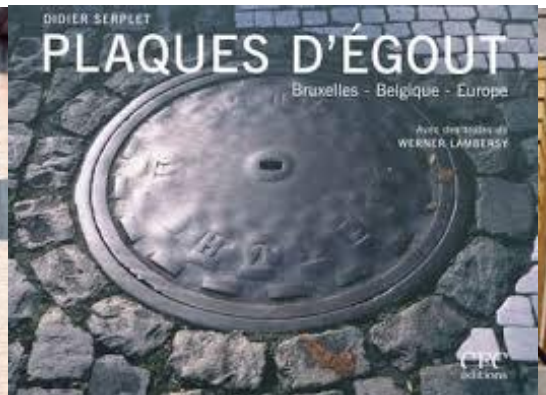
ER IS ERFGOED EN ERFGOED …

Beschermd goed **– Klein erfgoed** – Historisch belang

- Definitie:

de bijzonder opmerkelijke sierelementen toegevoegd aan de structuur van het gebouw, aan de straatgevel, aan de deur of aan de ramen zoals deurbellen, brievenbussen, glas-in-lood en handgrepen, de bijzonder opmerkelijke elementen die de gevelstructuren aan de straatzijde van het gebouw tooien zoals figuratieve of abstracte kunstwerken uitgevoerd in sgraffiti of polychrome betegeling of met behulp van ongeacht welke behandeling van gevelmaterialen, die bijdragen tot de verfraaiing of de identiteit van de gevel, en de bijzonder opmerkelijke elementen die integraal deel uitmaken van de omheining of de decoratie van de aan de straatzijde gelegen voortuintjes. (BWRO, artikel 206, 11°)

- Subsidies:
  - *50 % van de restauratiekosten met een maximum van 10.000 € per gebouw*
  - voor *restauratiewerken aan een bestaand element.*
  - *voorafgaand advies is vereist voor de toekenning van subsidies*



ER IS ERFGOED EN ERFGOED …

Beschermd goed **–** Klein erfgoed – **Historisch belang**

- Definitie:
  - Geen enkele ‘officiële’ definitie: elementen van het gebouw die een historische waarde hebben in de ogen van de eigenaar en op basis hiervan bijzondere aandacht vereisen
- Gevolgen:
  - Geen enkel gevolg tenzij op eigen initiatief (vrijwillige stappen)

FILOSOFIE

- Het is onmogelijk alle gevallen te behandelen in het halfuur waarover we nu beschikken
- Doelstelling: een evenwicht tussen de verschillende parameters vinden
  - Eén zaligmakende oplossing is er niet
  - … maar er zijn ook geen 10 juiste oplossingen!

INHOUDSOPGAVE

INLEIDING

DE GEBOUWSCHIL

- **De gevels**
- **Het dak**
- **De vloer**
- **Het raamwerk**

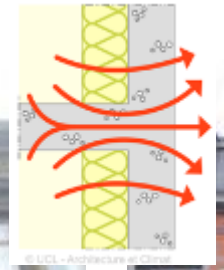
DE BINNENRUIMTE

CONCLUSIES

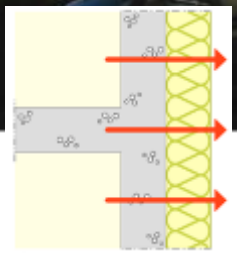
DE GEVELS

099
081

- Mogelijk interventietype (binnen-/buitenisolatie)



Source/Bron: Bruxelles Environnement



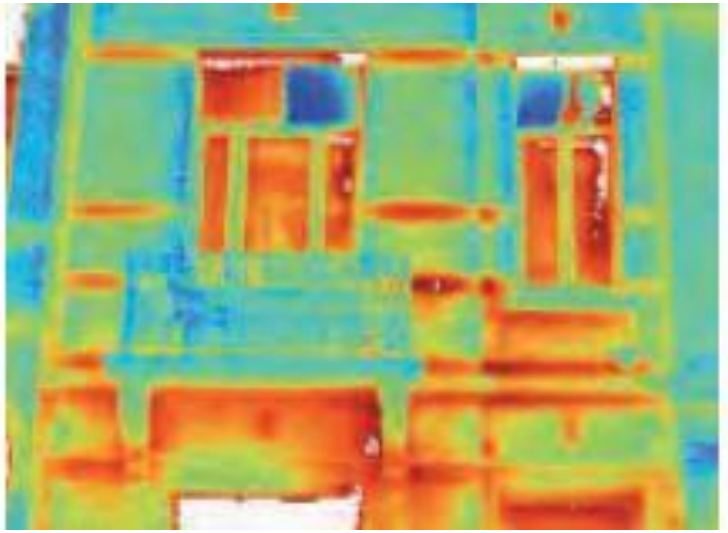
Source/Bron: APUR

Source/Bron: H.Nicodeme/R.Tilman

10

DE GEVELS

- De kenmerkende elementen



Source/Bron: APUR

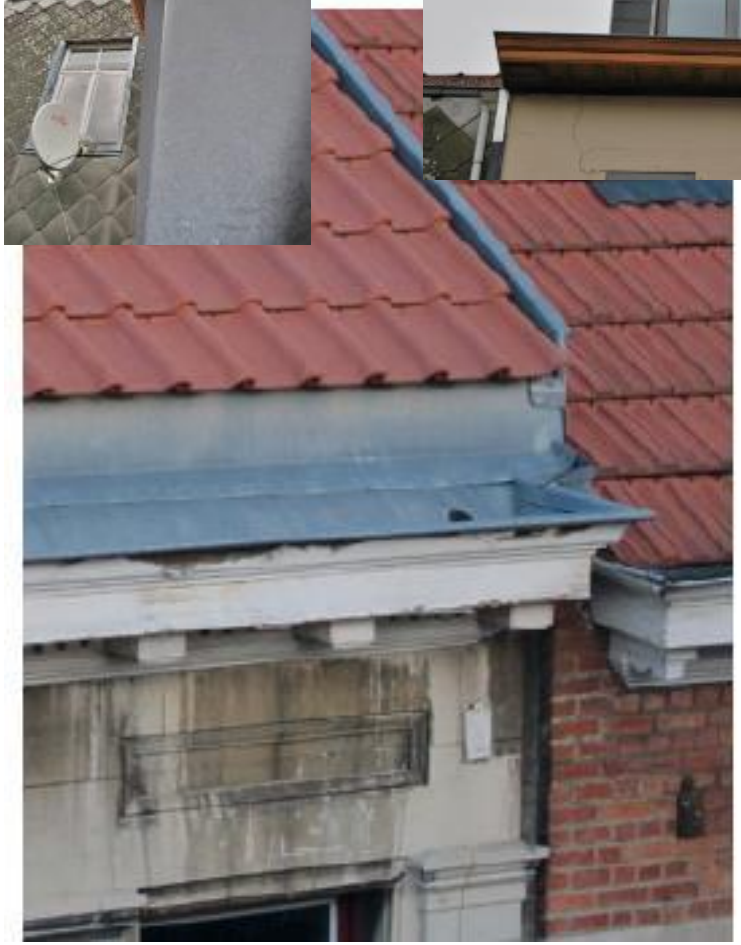
DE GEVELS - Voorgevel

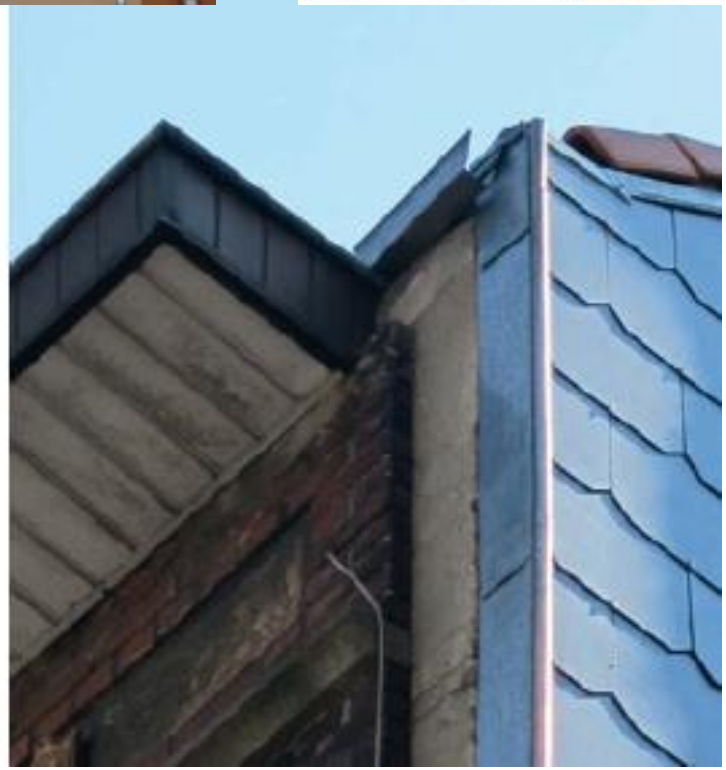
- Illustraties

Source/Bron: T. Goetghebeur

Source/Bron: ecorce

HET DAK

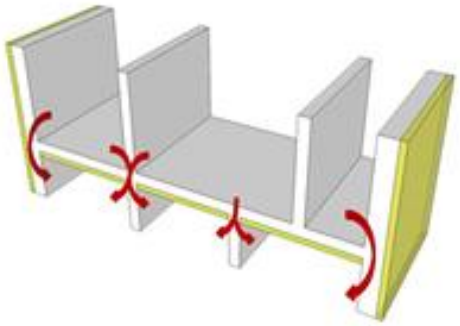


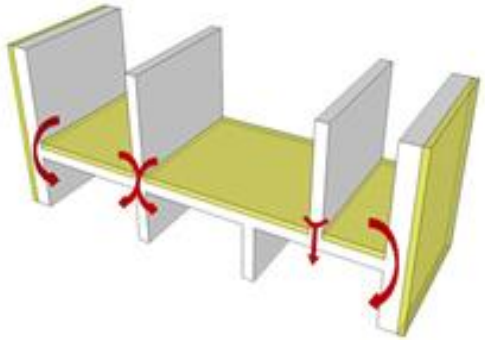


Source/Bron: Stadswinkel

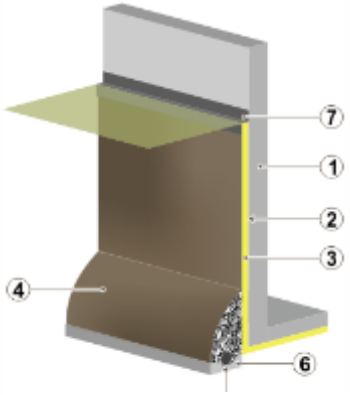
13

DE VLOER





Source/Bron: energieplus-lesite.be



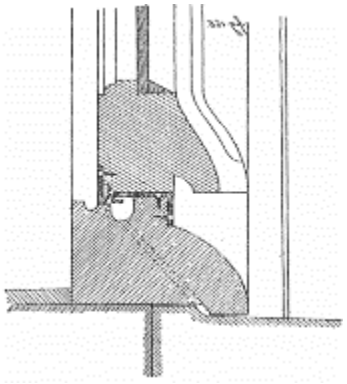
1. *Mur enterré*
2. *Étanchéité*
3. *Isolant thermique*
4. *Filtre*
5. *Drain*
6. *Fondation du drain*
7. *Raccord entre le mur enterré et le bas de la façade*

Source/Bron: energieplus-lesite.be

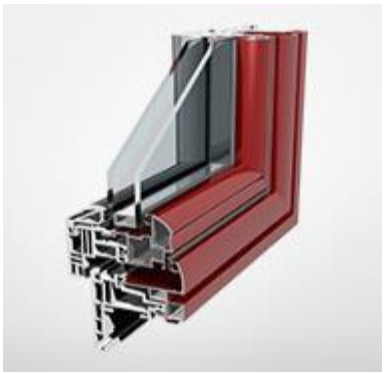
Mur du local enterré
Isolant thermique
Matelas drainant
Bavette en attente pour la finition supérieure

HET RAAMWERK

▸ Het 'oude' raam	VERSUS	'Modern' raam
• Dunnere profielsectie		Grote profielsectie
• Vaak enkele beglazing		Dubbele en zelfs drievoudige beglazing
• Beperkte dichtheid (water- en luchtdichtheid)		Goede dichtheid
☞ 'ventilatie' versus thermisch comfort		(hermetisch gesloten)
• Goede lichttransmissie		Zwakkere LT
• Hoge zonnewinsten		Lagere zonnewinsten (maar controle)
• Grote esthetische verscheidenheid		(diverse mogelijkheden)



Source/Bron: WTCB



Source/Bron: Symbio

HET RAAMWERK

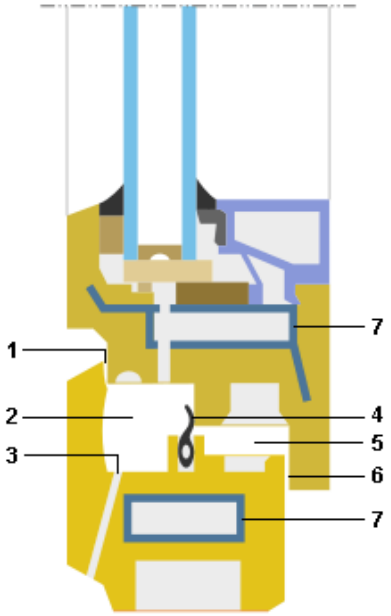
- Situatie…
  - Ouderdom (oorspronkelijk, reeds vervangen,…)
  - Positie (voorgevel, achtergevel)
  - Materiaal (hout, staal, aluminium, beton,…)
  - Type beglazing (enkele beglazing, dubbele beglazing, glas-in-loodraam,…)
  - Toestand (opening, buitenaanzicht,…)
  - Aanpasbare typologie (van EB naar DB)

Source/Bron: Stadswinkel

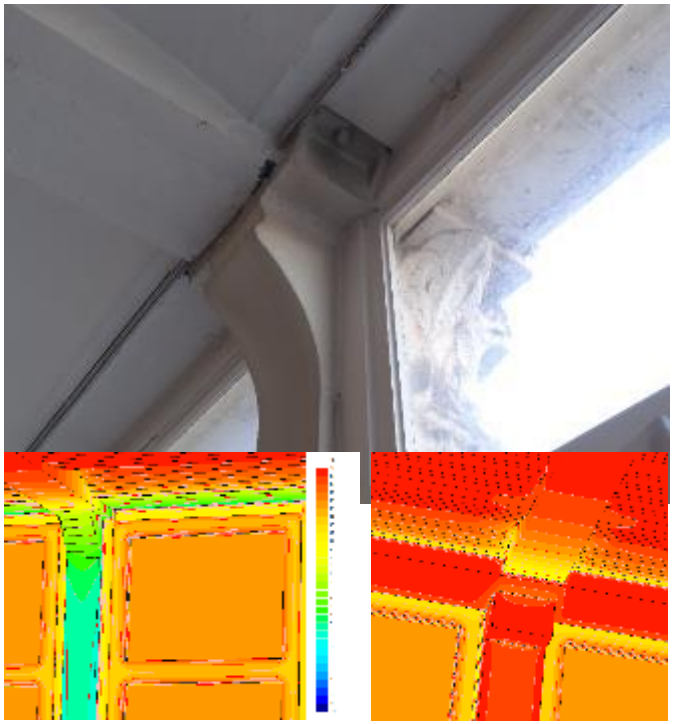
16

HET RAAMWERK

- Interventie vanuit verschillende oogpunten
  - Technisch (haalbaarheid, noodzaak,… ?)
  - Energetisch (onbetwistbaar voordeel)
  - Financieel (niet noodzakelijk rendabel)
  - Thermisch comfort (onbetwistbaar voordeel) – opgelet: akoestiek
  - Ventilatie (te integreren)



Source/Bron: energieplus-lesite.be



Source/Bron: écorce

17

HET RAAMWERK

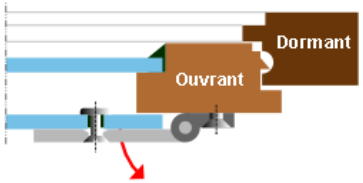
- Interventiemethodes met bijbehorende implicaties
  - **Opknappen**
  - Verbetering van de beglazing
  - Verbetering van het systeem
  - Plaatsing van voorzetramen

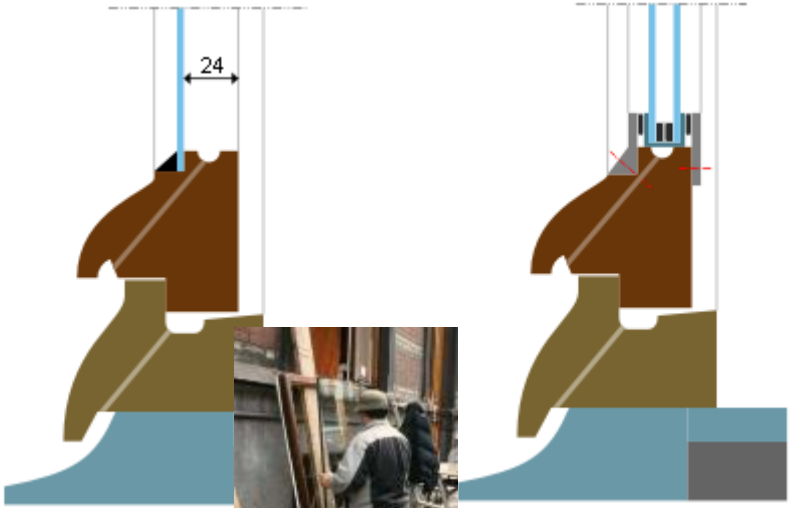
Source/Bron: Stadswinkel

18

HET RAAMWERK

- Interventiemethodes met bijbehorende implicaties
  - Opknappen
  - **Verbetering van de beglazing (vervanging, gelaagd glas met betere thermische prestatie)**
  - Verbetering van het systeem
  - Plaatsing van voorzetramen





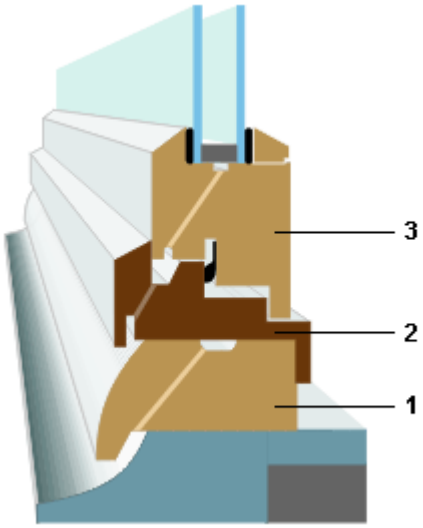
Source/Bron: energieplus-lesite.be

Source/Bron: Stadswinkel

19

HET RAAMWERK

- Interventiemethodes met bijbehorende implicaties
  - Opknappen
  - Verbetering van de beglazing
  - **Verbetering van het systeem**
  - Plaatsing van voorzetramen



Source/Bron: energieplus-lesite.be

Source/Bron: WTCB

HET RAAMWERK

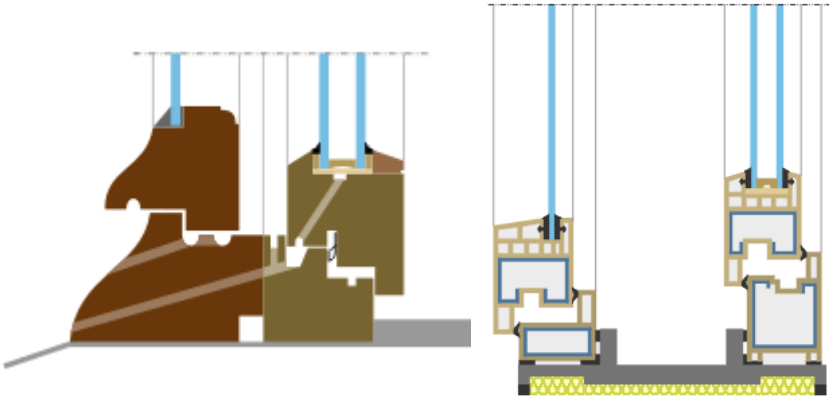
099

Source /Bron: Daniel De Vroey

21

HET RAAMWERK

- Interventiemethodes met bijbehorende implicaties
  - Opknappen
  - Vervanging van de beglazing
  - Vervanging van het systeem
  - **Plaatsing van voorzetramen**

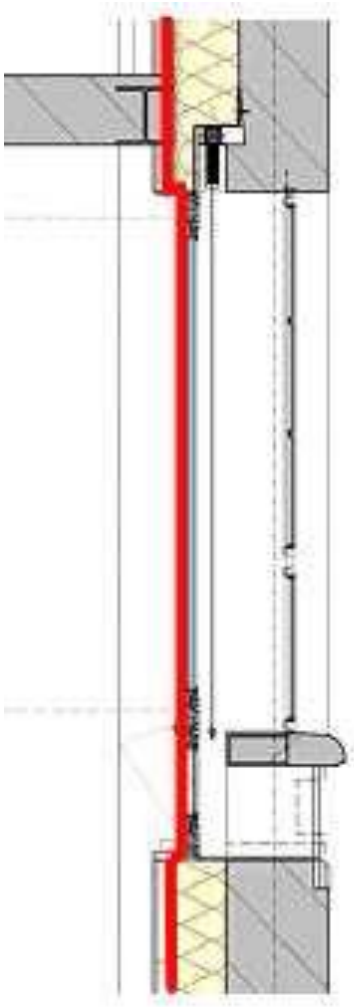


Source/Bron: energieplus-lesite.be

Source/Bron: Stadswinkel

HET RAAMWERK

014



Source/Bron: A2M

HET RAAMWERK

- Voor welk type?
  - Erfgoedverplichting (verplichtingen?)
  - Prestaties
    - thermische prestaties
    - geluidsprestaties
  - Stabiliteit (onbuigzaamheid van raamwerk uit versterkt PVC, gelijmd gelamelleerd hout)
  - Financieel (prijs / voordeel)
  - 'Duurzaamheid' (milieu-impact van het materiaal, onderhoud)

MAT
G_MAT07

Source/Bron: WTCB

Source/Bron: Symbio

HET RAAMWERK

- Luiken

Source/Bron: APUR

Source/Bron: FASTRAL

Source/Bron: Internorm

HET RAAMWERK

- Voordeur

Source/Bron: Tryba

Source/Bron: Internorm

INHOUDSOPGAVE

INLEIDING

DE GEBOUWSCHIL

- Isolatie
- Raamwerk

DE BINNENRUIMTE

CONCLUSIES

PLAFONDS

- Voordelen / nadelen

Source/Bron: Stadswinkel

Source/Bron: écorce

Source/Bron: acoustix

VOORZETWANDEN

Source/Bron: écorce

29

TRAP

Source/Bron: écorce

Source/Bron: canal_vie

Source/Bron: Julien Kessler

30

GERAAMTE

Source/Bron: Julien Kessler

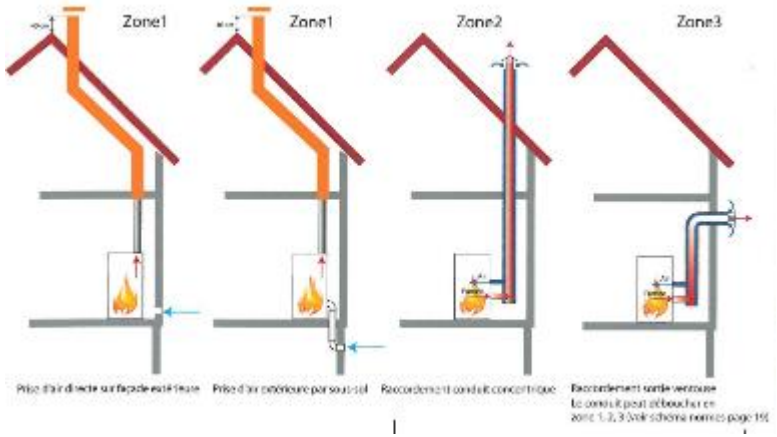
Source/Bron: Soul_inside

VAKWERK

Source/Bron: écorce

SCHOORSTEEN

Source/Bron: Stadswinkel



Source/Bron: Lignes_ambiance

LIJSTWERK

Source/Bron: Stadswinkel

◂ fig. 10 ▲ fig. 11

Fig. 10 et 11
Détail de l'isolation des murs intérieurs à la rencontre du plafond (à g.) ; moulure perforée masquant un conduit de ventilation (à dr.) (photos de l'auteur).

Source/Bron: Julien Kessler

INHOUDSOPGAVE

INLEIDING

DE GEBOUWSCHIL

- Isolatie
- Raamwerk

DE BINNENRUIMTE

CONCLUSIES

IN WERKELIJKHEID

- Geen incompatibiliteit
- … Maar men moet zich bewust zijn van de gevolgen van de gemaakte keuzen!

- Soms zijn er verscheidene oplossingen mogelijk

OPLEIDING VOOR VAKMENSEN

- Voor het erfgoed (voor ambachtslieden of ontwerpers)

Source/Bron: Stadswinkel

- **Maar ook op energievlak**!

Source/Bron: Stadswinkel

TOOLS

Gids Duurzame gebouwen

- Thema Energie

Voorziening | Inwerking van een dubbel binnenraam

Voorziening | Verbetering van het bestaande raam

Websites

- Directie Monumenten en Landschappen

http://erfgoed.brussels/nl?set_language=nl

Artikels

- Stadswinkel – BHG - APUR, 2013, *Amélioration des performances énergétiques du bâti ancien de la Région Bruxelles-Capitale*, Brussel
- BERTRAND J., 2008, *Houten schrijnwerk – Erfgoed en comfort verenigen*, Directie Monumenten en Landschappen van het BHG, Brussel

CONTACT

Pierre WILLEM

Projectingenieur

écorce sa

+ 32 4 226 91 60

info@ecorce.be

BEDANKT VOOR UW AANDACHT