

Seminarie Duurzaam
Bouwen:

Duurzame materialen voor de binnenafwerking kiezen

05 juni 2015

Leefmilieu Brussel

**Mundo-b: Kiezen van duurzaam afwerkingsmateriaal in het
kader van een kantoorrenovatie**

Frédéric ANCION

Ethical Property Europe



BRUXELLES ENVIRONNEMENT

IBGE - INSTITUT BRUXELLOIS POUR LA GESTION DE L'ENVIRONNEMENT

Doelstellingen van de presentatie

- ❑ Beschrijving van een duurzame renovatie (Voorbeeldgebouwen)
 - Algemene voorstelling
 - Voorstelling van de benadering “duurzaam materiaal”
- ❑ Financiële analyse
- ❑ Conclusies ‘post’ renovatie

Context

- ❑ Creatie van een verenigingscentrum (vzw's, NGO's)
- ❑ Programma: kantoren (250 personen), 9 vergaderzalen, conferentiezaal, cafetaria, onthaal...
- ❑ Bestaande toestand: 2 oude kantoorgebouwen (1950 -1970)
- ❑ Grondige renovatie, maar een gedeelte van het bestaande wordt bewaard
- ❑ Jaar: 2008-2009 (!)



Renovatieteam

- ❑ Opdrachtgever: Brussels Sustainable House (Mundo-B)
 - ❑ Waarvan de verenigingen – toekomstige gebruikers – “lid” zijn
- ❑ Architecten: AAA Architectures
- ❑ Project manager: Manerco
- ❑ Studiebureau voor duurzame architectuur: Ecorce
- ❑ Afzonderlijke uitvoerders

Bestaande situatie



Voorgevels



Achtergevels



Kantoren



Parking

Kenmerken van het gebouw

- ❑ Oppervlakte: ongeveer 3400m² (3800 na de renovatie)
- ❑ Zware ingreep:
 - demontage van de bestaande afwerkingen
 - vervanging van de gevels
 - toevoeging van een verdieping
 - vervanging van de speciale technieken
 - valorisatie van de kelderverdiepingen (+ dan 500m²)

Doelstellingen van de renovatie

- ❑ Globale duurzame benadering:
 - Energie-efficiëntie (→ laag verbruik ($< 60\text{kW}/\text{m}^2\cdot\text{jaar}$))
 - Gebruik van duurzaam materiaal
 - Afvalproductie vermijden
 - Toegankelijkheid (rolstoelen)
 - Biodiversiteit
 - (gedeeltelijk) Samenwerken met bedrijven uit de sociale economie
- ❑ Beperkt budget ($800\text{€}/\text{m}^2$)
- ❑ Eenvoudige afwerking (ruw aspect), zichtbare technieken

Demontage

- ❑ Asbest uit de vloeren verwijderen
- ❑ Demontage (“terugkeer naar het beton”):
- ❑ Sortering – recuperatie:
 - sortering ter plaatse
 - recuperatie wanneer mogelijk (schanskorven...)



Demontage, sortering ter plaatse



Asbestverwijdering

Isolatie

□ Isolatie

- Isolatie van bepaalde gevels (langs buiten)
- Nieuw dak
- Nieuw raamwerk
- Verbetering luchtdichtheid
- (PHPP) 138 kWh/m²/jaar → 51 kWh/m²/jaar

□ Verbetering luchtdichtheid

- Verschillende ingrepen (raamwerk, deuren, technische kokers...)
- Resultaat blower door test: 2,1



Demontage gevel



Nieuwe achtergevel



Nieuw dak

Speciale technieken

- ❑ Verwarming & ventilatie
 - Nieuwe ketels (pellet + gas)
 - Dubbelstroom-systeem met warmterecuperatie
 - Night cooling
 - Doel: laag verbruik ($e < 60$)
- ❑ Elektriciteit
 - Nieuwe installatie
 - Laag verbruik TL-lampen, aanwezigheidsdetectoren, ...
 - Fotovoltaïsche panelen



FV panelen op dak



Ketels: pellet + gas



Levering van pellet

Resultaten PHPP

EVALUATIE VAN DE ENERGIEPRESTATIE																							
écoR ^{ce}	RESULTATEN																						
ENERGIE-LABEL																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Prestaties</th> <th>Klasse</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>> à 300</td> <td>G</td> </tr> <tr> <td>251 à 300</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>201 à 250</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td>151 à 200</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td>111 à 150</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>81 à 110</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>61 à 80</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>41 à 60</td> <td>A+</td> </tr> <tr> <td>21 à 40</td> <td>A++</td> </tr> <tr> <td>minder dan 20</td> <td>A+++</td> </tr> </tbody> </table>	Prestaties	Klasse	> à 300	G	251 à 300	F	201 à 250	E	151 à 200	D	111 à 150	C	81 à 110	B	61 à 80	A	41 à 60	A+	21 à 40	A++	minder dan 20	A+++
Prestaties	Klasse																						
> à 300	G																						
251 à 300	F																						
201 à 250	E																						
151 à 200	D																						
111 à 150	C																						
81 à 110	B																						
61 à 80	A																						
41 à 60	A+																						
21 à 40	A++																						
minder dan 20	A+++																						
PRESTATIES																							
Netto energiebehoeften voor verwarming	51 kWu/m ² jr																						
Verwarmingsvermogen	91,95 kW																						
Behoeften aan primaire energie	570 kWu/m ² jr																						
Oververhitting hoger dan 25 °C	3,7%																						

Gebruik: beter dan PHPP
 44kWu/m²/jaar > < 51 kWu

Warmtebehoefte jaarlijkse verwarming:	51 kWu/(m ² j)
Resultaat van de infiltrometrietest:	2,0 h ⁻¹
Behoefte aan primaire energie (sanitair warm water, verwarming, hulp-en huishoudelijke elektriciteit):	570 kWu/(m ² j)
Behoefte aan primaire energie (sanitair warm water, verwarming en Hulpelriciteit):	570 kWu/(m ² j)
Behoefte aan primaire energie bezuinigd door de productie van fotovoltaïsche elektriciteit:	kWu/(m²j)
Verwarmingsvermogen:	25 W/m ²
Oververhitting in de zomer:	4 %
Jaarlijkse behoefte aan koeling:	kWu/(m²j)
Koelingsvermogen:	W/m²

Biodiversiteit

- ❑ Tuin “natuur toegestaan”
 - ❑ Gerealiseerd dankzij het afschaffen van de parking!
 - ❑ Poel, inheemse beplantingen, compostering, nestkastjes voor insecten, enz.
 - ❑ Terrein met het label “Natuurnetwerk” (Natagora vzw)
- ❑ Schanskorven gemaakt met het afval van de renovatie
- ❑ Vergroening van de terrassen
- ❑ Compostering van het organisch afval ...



Keuze van het materiaal

□ Gevolgde principes :

- Natuurlijk en niet-vervuilend materiaal
- Gering verbruik van grijze energie
- Recycleerbaar materiaal
- Van lokale afkomst indien mogelijk

□ Om te kiezen:

- Labels (Nature Plus, PEFC, FSC, Blaue Engel...)
- Studiebureau (Ecorce)
- Gidsen (NIBE o.a.)
- Lezen technische fiches (!)
- Gespecialiseerde leveranciers



Warmte-isolatie

- ❑ Toepassingen:
 - Tussenschotten: houtwol
 - Vloeren: cellulose
 - Isolatie van de vloeren: kurk
 - Daken, buitenwanden: cellulosevlokken
- ❑ Aandachtspunten:
 - De bindmiddelen van de plantaardige wol moeten natuurlijk zijn (anders kan het materiaal slechts beperkt gerecycleerd worden)



Geluidsisolatie

- ❑ Combinatie van twee materialen:
 - Hennepwol
 - Houtvezelplaten (Herakustik door Heraklith)
- ❑ Toepassingen:
 - Opgehangen of gelijmd
 - Bindmiddel van Herakustik: magnesia (natuurlijk)
 - Bindmiddel van hennep: zetmeel



Vloerbekleding

- Linoleum
 - Samengesteld uit natuurlijke materialen
 - Gering verbruik van grijze energie
 - Lange levensduur
- Vloer
- Tapijt op basis van natuurvezel (kokos): overwogen maar niet weerhouden (scoort minder goed voor het verbruik van grijze energie en voor de duurzaamheid dan linoleum)



Wanden, verf

□ Gelabelde verf

- Natuurlijk (pigmenten inbegrepen) en gelabeld
- Sommige verf zonder VOS maar niet 100% natuurlijk voor sommige toepassingen (felle kleuren)

□ Binnenwanden

- Gipsvezel (gedeeltelijk gerecycleerde cellulose)
- Voordelen: betere geluidsisolatie, steviger
- Nadelen: zwaarder, moeilijker te snijden en veroorzaakt stof
- Bestaat bij alle leveranciers

Het hout

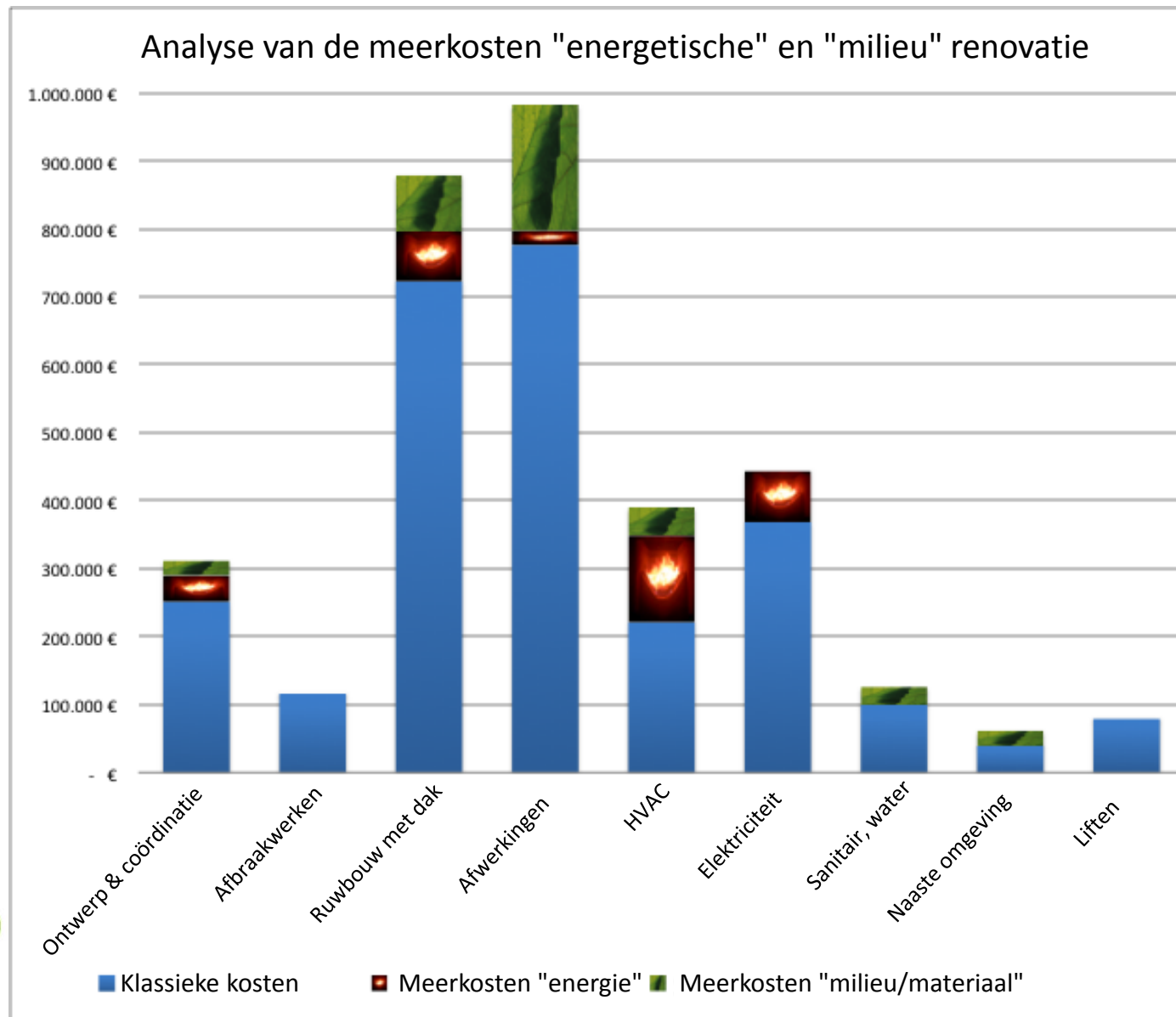
- ❑ Duurzaam materiaal bij uitstek. Zoveel mogelijk gebruikt
- ❑ Toepassingen
 - Vloeren
 - Binnenschrijnwerk (sommige gevallen)
 - Glazen wanden
 - Trappen
 - Buitenschrijnwerk
 - Skeletbouw extra verdieping
- ❑ Alle houtsoorten zijn gelabeld:
 - PEFC: Belgisch bos → lokaal
 - FSC: meest strikte label maar grotere afstand
- ❑ Behandeling :
 - Natuurlijke olie, behalve het buitenschrijnwerk



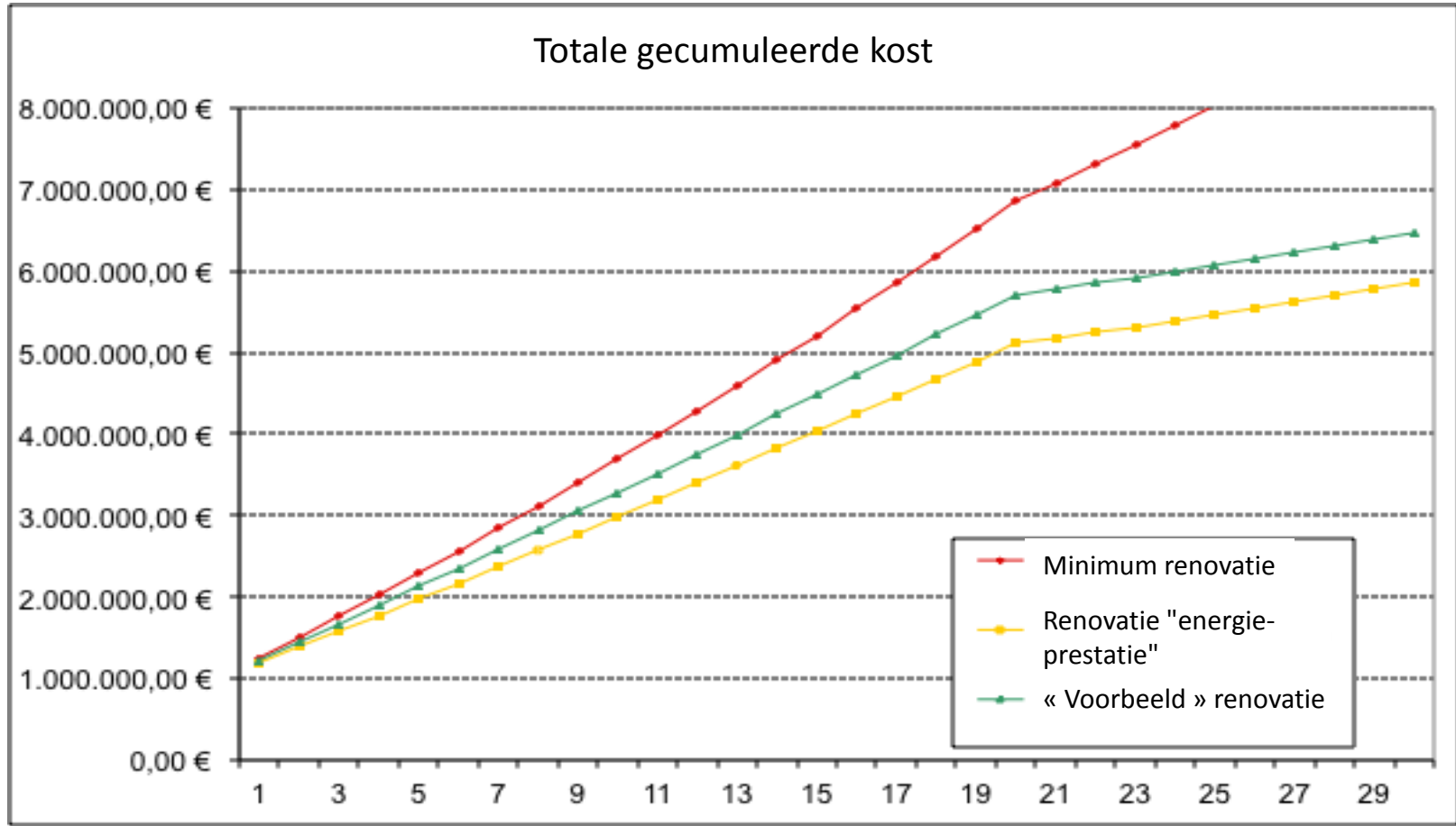
Financiële analyse

- ❑ Meerkosten **“energetische” renovatie**: 12,6%
 - Energiebesparingen: verwarming + elektriciteit: 84.000€/jaar
 - Besparing < 2/3 elektriciteit: geen airco
- ❑ Meerkosten **“milieu” renovatie**: duurzaam materiaal, biodiversiteit: 14,3%
 - (Toegang tot de premie VOORBEELDGEBOUWEN)
- ❑ **Totale meerkosten = 27%**
- ❑ Minimalistische renovatie (zonder energie-efficiëntie) = meerkost voor het gebruik van 24%/jaar (cijfers 2008)

Financiële analyse



Financiële analyse



Conclusies postrenovatie

- ❑ Duurzaam materiaal kiezen is een bewuste keuze zonder “zichtbare” financiële opbrengst
- ❑ Weinig courante aanpak voor kantoren
- ❑ In 2008 waren er weinig uitvoerige gidsen
 - ➔ nut om verschillende informatiebronnen te raadplegen
 - ➔ pragmatisme
- ❑ Eenvoudige uitvoering
- ❑ Redelijke meerkost
- ❑ Steeds meer courante leveranciers

Conclusies postrenovatie

- ❑ Durabilité dans le temps et entretien
 - Binnenschrijnwerk : geen vroegtijdige veroudering
 - Houten vloer : olie elk 3-4 jaar (eventueel licht schuren)
 - Linoleum : gebruik van de eenschijfsmachine met schuurmiddel en behandeling elk 2-3 jaar
 - Verven : geen vroegtijdige veroudering
- ❑ Bijzonder interessante aspecten :
 - Akoestische plafonds : zeer efficiënt en esthetisch
 - Gipsvezelwanden : stevigheid en geluidscherm

Referenties

- Praktische handleiding voor de duurzame bouw en renovatie van kleine gebouwen:
<http://gidsduurzamegebouwen.leefmilieubrussel.be>

- Het verhaal achter de voorbeeldgebouwen... ,
Leefmilieu Brussel, Uitgeverij Racine



Gegevens

Project: **Mundo-B** - www.mundo-b.org
Ecodynamische onderneming



Postgegevens:

Brussels Sustainable House sa
Edinburgstraat 26
1050 Elsene

Contact:

Frédéric Ancion
0485/69.29.83
info@mundo-b.org

