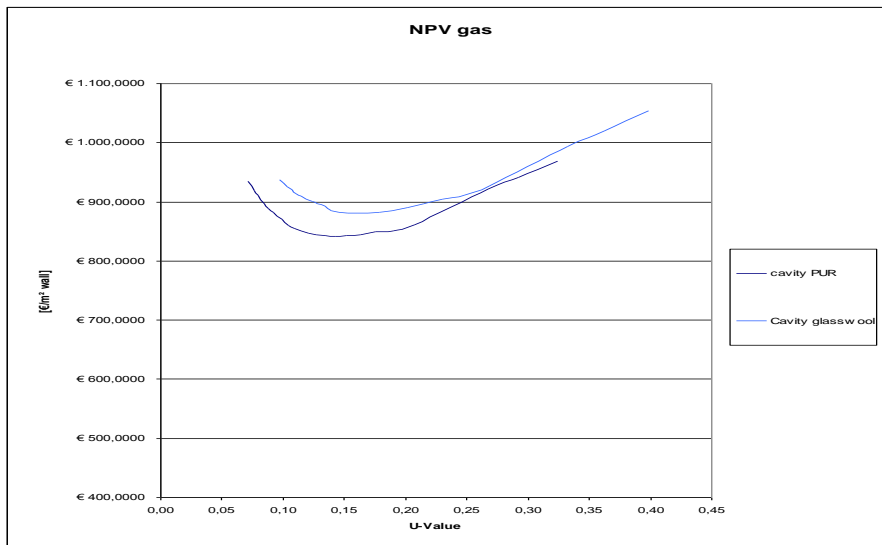




Construire au départ de “Massif Passif” à Zero Energie



Pourquoi Passif?






Conditions pour une habitation passive

- Besoin en énergie net de réchauffement d'espace $\leq 15 \text{ kWh/m}^2 \text{ an}$
- Coefficient de dépassement de température au dessus de $25^\circ\text{C} \leq 5\%$
- Étanchéité à l'air!
 - ($n_{50} \leq 0,6/\text{h}$; test : test blowerdoor)



Calcul statistique PHPP

Passief Huis resultaat



Gebouw:	Gevelwoning
Locatie en titel:	Bechtelans
Staat:	NL - Groningen
Postcode/Plaats:	9820 Marzinkra
Land:	Neders
Gebouwtipe:	Open bebouwing
Huisperman(s) /Naam(s):	Dir. & serv. Vullgren - Sijpe
Staat:	Dezardobesgraatsweg 200
Postcode/Plaats:	9000 Melle
Architect:	Reinof Omblo
Staat:	Belgie 32
Postcode/Plaats:	2000 Dordyn
Ingeleid:	Dir. Sijpe
Staat:	Port Arthurlaan 11
Postcode/Plaats:	9000 Gent
Bouwer:	SDG
Aantal woonruimtes:	1
Ingeleid volume Vw:	685,0 m ³
Aantal personen:	5,8
Ervenstemperatuur:	10,0 °C
Interne vermindering:	2,1 m ³

Geometrische vloeroppervlakte	172,6 m ²	maximale vloeroppervlakte	172,6 m ²
Energiepotentiaal ruimteverwarming	15 kWh(m ² a)	maximale vloeroppervlakte	15 kWh(m ² a)
Resultaat luchtdichtheid gebouwocht:	0,6 h ⁻¹	Prif Coëfficient	0,6 h ⁻¹
Primaire energie koudged (zwa. v.w. toew. h.w. en h.w. toew.)	97 kWh(m ² a)	120 kWh(m ² a)	120 kWh(m ² a)
Primaire energie koudged (B.W. verwarming en hulpverw.)	46 kWh(m ² a)		
Primaire energie koudged Energiebezuinig door zuinigere:	5 kWh(m ² a)		
Verenigingstemperatuur	5 °C	20-ert	20 °C
Temperatuurvermindering opgebouwd	5 °C		
Energiepotentiaal koudged	5 kWh(m ² a)		
Kouwfact	Wh/m ²		

- Besoin d'énergie net de réchauffement $\leq 15 \text{ kWh/m}^2 \text{ an}$
- Coefficient de dépassement de température au dessus de $25^\circ\text{C} \leq 5\%$
- Etanchéité à l'air ($n_{50} \leq 0,6/\text{h}$; test : test blower door)

PASSIVEHOUSE

Habitation certifiée à Bottelare

<http://www.massiefpassief.be/>

PASSIVEHOUSE

Habitation certifiée à Bottelare

BECERTIFICEERD
PASSIEFHUIS

Passiefhuiscertificaat

Certificaatnummer: W0024-SVL9820
Gebouw: open bebouwing
Locatie: [REDACTED]

Passiefhuis-Platform vzw verklaart dat het aangeleverde dossier voor het hierboven vermelde gebouw getoetst werd aan de eisen en de randvoorwaarden volgens 'Passieve woning' (verdelings) van het vademecum 'Passieve woningen en laagenergieinnovaties' (2009).
Op basis van de aangeleverde informatie verklaart Passiefhuis-Platform vzw dat dit gebouw voldoet aan de wettelijke eisen van een passiefhuis:

1. de totale energievraag voor ruimteverwarming en koeling beperkt tot 15 kWh per m² geklimatiseerde vloeroppervlakte en per jaar
2. bij een luchtdichtheidscoëfficiënt (overeenkomstig de norm NBN EN 13829) met een drukverschil tussen binnen en buitenomgeving van 50 pascal is het luchtverlies niet groter dan 60 % van het volume van de ruimte (niet groter dan 0,6/uur)

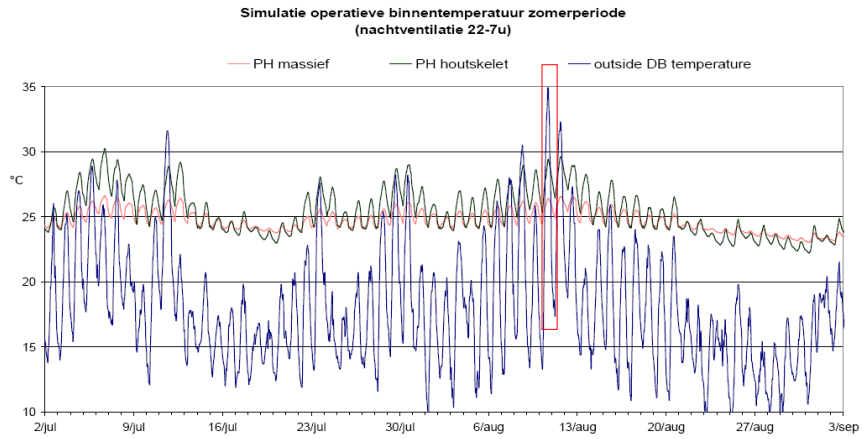
Tot certificering door de aanvrager bezogde PHF-Berekening (gestandaardiseerde inschatting van de gebuikfactoren met behulp van het rekenpakket PHF 2009) berekeningen volgens de specifieke randvoorwaarden ter certificatie, a.d.w.v. de door de aanvrager aangeleverde tekeningen en informatie. De toekenning van dit certificaat houdt een wettelijke mogelijke ontzorging in van de laatste feitelijke energiebehoefte bij standaardgebruik. Het is de verantwoordelijkheid van de genoemde bouwpartijen om de realisatie ook voldoende af te stemmen op het laatste gebruik. Dit certificaat is slechts geldig voor de in bijlage door PHF afgegeven eisen. Het uitgereikt certificaat versprekt geen aansprakelijkheid bij wijzigingen aan de gebouwschik en/of aan de ventilatie-installatie. PHF controleerde niet de correcte uitvoering op de bouwplaats als duiding.

Uitgereikt te Berchem op 31 december 2009
Namens Passiefhuis-Platform vzw
De controleur De coördinator

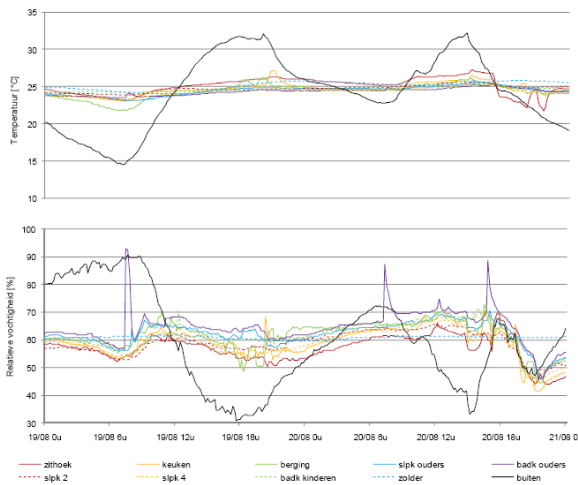
PHF



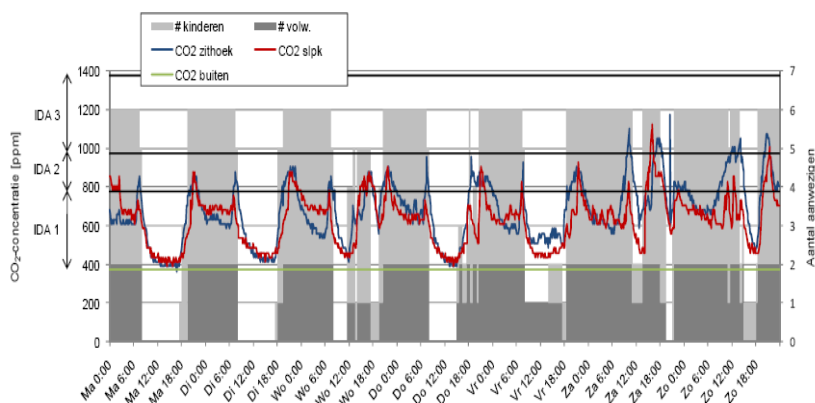
Comportement dynamique: simulation



COMPORTEMENT DYNAMIQUE: monitoring °t et HR



KATHOLIEKE
UNIVERSITEIT
LEUVEN

COMPORTEMENT DYNAMIQUE: CO₂

Figuur 8: CO₂-concentratie en bezettingsgraad in de woning tussen 30/11/09 en 6/12/09

Conditions pour une habitation Zero-Energie

La définition (temporaire) officielle d'une habitation (presque) zéro énergie est à retrouver dans la loi programme du 30/12/2009

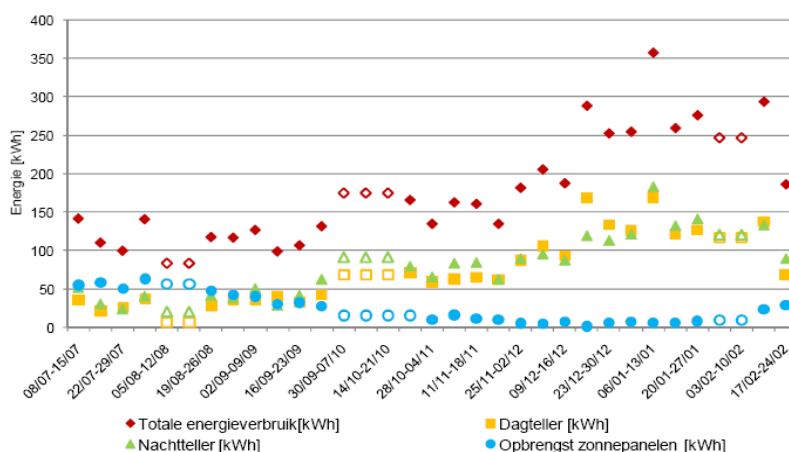
“Une habitation (presque) ZÉRO-ÉNERGIE signifie: une habitation qui se trouve dans un état membre de l'espace Economique Européen, qui répond aux CONDITIONS D'UNE HABITATION PASSIVE et dans laquelle la DEMANDE D'ÉNERGIE restante pour le RÉCHAUFFEMENT D'ESPACE et le REFROIDISSEMENT sera entièrement compensée par l'énergie renouvelable produite sur place.”

Panneaux photovoltaïques KoraSun

- Dimensions du module: 1823 x 408 mm
- Rendement théorique : ± 81 Wc
- type de cellule : multikristallin
- Rendement garanti: 90% pour 12 années / 80% pour 25 années
- Norm: IEC 61 215 en IEC 61 730
- Disponible pour la tuile Migeon Actua, Migeon Mega et Bisch Jura Nova (distance de lattage 37cm) et également pour Pottelberg Tuile Tempête 44



Mesurage consommation



Figuur 15: Totaal energieverbruik van de woning, dag- en nachtverbruik en opbrengst van de fotovoltaïsche zonnepanelen per week. Holle markers duiden gemiddelde waarden aan over een aantal weken.

Mesurage consommation

- La consommation de l'installation climatique a été mesurée sur 2.554 kWh/an
- Pour une surface nette de 172,7m² ceci devient 14,78kWh/m²an
- Les panneaux solaires déjà placés avec l'orientation sud-ouest ont obtenu:
 - 30 x 78 Wc = 2.340 Wc (20m²)
 - En Belgique (1000Wc = 850 kWh/an) = 1989 kWh/an
 - Selon orientation (96% du maximum) = 1900 kWh/an
- Toutefois pendant la période hivernale très froide ils ont du se chauffer avec un convecteur électrique vu que la bouilloire Genvex rencontra des difficultés à réchauffer la maison entière et à prévoir de l'eau sanitaire pour 6 personnes.

Panneaux photovoltaïques KoraSun



De Massif Passif à Zero-Energie?

- Par la suite il a également été décidé de prévoir une nouvelle installation supplémentaire de cellules PV sur la partie nord-est de la toiture composée de 36 panneaux (81Wc), et 3 panneaux supplémentaires (78Wc) sur la partie sud-ouest de cette même toiture.
- SO: $33 \times 78 \text{ Wc} = 2.574 \text{ Wc} = \text{En Belgique (1000Wc} = 850 \text{ kWh/an)} = 2.188 \text{ kWh/an}$ selon orientation (96% d'optimale) = 2.100 kWh/an
- NE: $36 \times 81 \text{ Wc} = 2.916 \text{ Wc} = \text{En Belgique (1000Wc} = 850 \text{ kWh/an)} = 2.478 \text{ kWh/an}$ selon orientation (70% d'optimale) 1.735 kWh/an
- **Le rendement total de ces panneaux est de 3835kWh/an ce qui est (tenant compte de la consommation supplémentaire pour le réchauffement à l'aide d'un convecteur électrique) largement suffisant pour obtenir une habitation Zero-Energie selon la définition précédente**
- Les prochains suivis montreront si cela sera effectivement accessible dans le futur.

