

Projet 103

par [Elie Delvigne](#) / ⌚ 2021-02-03 20:55:40 / Belgique / 👁 219 / 🇪🇺 EN



Renovation

Type de bâtiment : Maison individuelle isolée ou jumelée
Année de construction :
Année de livraison : 2018
Adresse : rue des Américains 103 7022 HYON, Belgique
Zone climatique : [Cfb] Océanique hiver tempéré, été chaud, pas de saison sèche

Surface nette : 293 m² SHON
Coût de construction : 178 000 €
Coût/m² : 607.51 €/m²

Consommation d'énergie primaire :

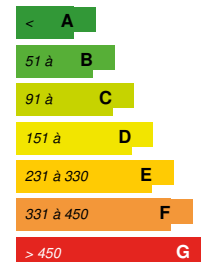
44 kWhep/m².an

(Méthode de calcul : RT 2012)

CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE

Bâtiment économe

Bâtiment



Bâtiment énergivore

Description

Le "Projet 103" consiste en la rénovation d'une habitation vétuste et insalubre. L'objectif était d'atteindre le standard énergétique "Q-ZEN" (norme 2021 en Région Wallonne, Belgique) en fin de rénovation tout en se passant des énergies fossiles : seul un poêle au bois assure le chauffage de l'habitation.

Au programme, isolation de l'enveloppe (avec notamment de l'isolant biosourcé en toiture : Gramitherm), étanchéité à l'air soignée, ventilation double flux et

panneaux photovoltaïques.

Le label de l'habitation est A+, soit meilleur que ce qui est demandé à une nouvelle habitation en 2021.

Fiabilité des données

Certifié tierce partie

Crédits photo

Elie Delvigne
Cécile Hoyos
Denis Vasilov

Intervenants

Maître d'ouvrage

Nom : Delvigne Elie
Contact : elie.delvigne@gmail.com

Maître d'œuvre

Nom : Homeco
Contact : Elie Delvigne

Intervenants

Fonction : Architecte
Homeco architecture
Xavier Bachelart
architecte

Démarche développement durable du maître d'ouvrage

Le souhait était de réaliser une rénovation (impact environnemental d'une rénovation vs nouvelle construction) d'une habitation dans un contexte urbain (proximité des services, des transports en commun, etc.).

L'objectif de la rénovation était de montrer qu'il est possible d'atteindre des performances énergétiques élevées (label A+) en se passant des énergies fossiles (seul un poêle au bois chauffe l'habitation) et en utilisant des matériaux biosourcés (isolant gramitherm en toiture).

La consommation du logement est actuellement de 0 € (bois récupéré chez des voisins, électricité compensée par des panneaux photovoltaïques).

Au niveau de la biodiversité, un potager en permaculture, une serre et un poulailler ont été installés.

Description architecturale

Travail sur l'enveloppe :

- isolation par l'extérieur des murs ;
- isolation du plancher des combles ;
- menuiseries triple vitrage aluminium ;
- isolation de la dalle de sol et du plafond des caves ;
- travail sur l'étanchéité à l'air.

Systèmes :

- Chauffage par poêle au bois (indépendance vis à vis des énergies fossiles) ;
- eau chaude sanitaire par boiler électrique (simplicité de l'installation) ;
- système de ventilation double flux avec récupération de chaleur ;
- panneaux photovoltaïques pour compenser les consommations électriques.

Consommation énergétique

Consommation d'énergie primaire : 44,00 kWhep/m².an

Consommation d'énergie primaire pour un bâtiment standard : 510,00 kWhep/m².an

Méthode de calcul : RT 2012

CEEB : 0.0026

Consommation d'énergie finale : 40,00 kWh_{ef}/m².an

Répartition de la consommation énergétique :

Selon méthode certification PEB : 79% chauffage, 15% ECS, 6% auxiliaires

Plus d'information sur la consommation réelle et les performances :

Consommation = 0. Bois récupéré lors de la coupe d'arbres, électricité consommée compensée par le photovoltaïque

Consommation initiale : 658,00 kWh_{ep}/m².an

Performance énergétique de l'enveloppe

UBat de l'enveloppe : 0,33 W.m⁻².K⁻¹

Plus d'information sur l'enveloppe :

Isolation de la toiture avec l'isolant Gramitherm, les façades isolées par l'extérieur avec un crépi sur isolant EPS, dalle de sol isolée par projection de mousse icynène. Menuiseries aluminium triple vitrage.

Coefficient de compacité du bâtiment : 0,62

Indicateur : n50

Etanchéité à l'air : 5,00

[🔗 Test blower door](#)

EnR & systèmes

Systèmes

Chauffage :

- Chaudière/poêle bois

ECS :

- Chauffe-eau électrique individuel

Rafraîchissement :

- Aucun système de climatisation

Ventilation :

- Double flux avec échangeur thermique

Energies renouvelables :

- Solaire photovoltaïque
- Chaudière-poele bois

Production d'énergie renouvelable : 100,00 %

Installation solaire photovoltaïque composée de 20 panneaux de 270 Wc

Environnement

Emissions de GES

Emissions de GES en phase d'usage : 1,00 KgCO₂/m².an

Méthodologie : Certification PEB

Emissions de GES avant usage : 120,00 KgCO₂/m²

Durée de vie du bâtiment (année) : 50,00 an(s)

Emissions de GES en nombre d'années d'usage : 120

Gestion de l'eau

Consommation annuelle d'eau issue du réseau : 30,00 m³

Consommation annuelle d'eau de pluie récupérée : 40,00 m³

Indice d'auto-suffisance en eau : 0.57

Consommation d'eau/m² : 0.1

Consommation d'eau : 30

Citerne d'eau de pluie de 10.000 litres qui alimente les WC, la machine à laver et les robinets extérieurs qui servent au potager

Qualité de l'air intérieur

La ventilation double flux assure une ventilation constante et continue du bâtiment.

Une peinture sans solvant a été utilisée pour peindre les murs (marque belge PEINTAGONE).

Solutions

Solution

Gramitherm

Gramitherm

info@gramitherm.eu

Catégorie de la solution : Second œuvre / Cloisons, isolation

Isolant à base d'herbe

Heureux de tester cette solution biosourcée, innovante et locale



Ventilation double flux

Zehnder

Catégorie de la solution : Génie climatique, électricité / Ventilation, rafraîchissement

Ventilation double flux

Qualité de l'air améliorée, night cooling en été



Poêle au bois

STUV

Catégorie de la solution : Génie climatique, électricité /

Chauffage, eau chaude

Poêle au bois

"Chaleur" du poêle au bois, indépendance vis-à-vis des énergies renouvelables



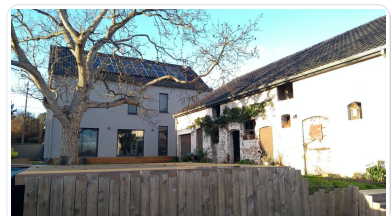
Installation photovoltaïque

JA Solar

Catégorie de la solution :

20 panneaux solaire de 270 Wc

Facture électrique à 0



Peinture sans solvant

Peintagone

baptiste@peintagone.be

Catégorie de la solution : Second œuvre / Peinture, revêtements muraux

Peinture de finition acrylique mate veloutée, quasi sans solvant et sans plastifiant, très lavable.

Peinture sans solvant utilisée dans toute la maison afin de minimiser l'impact sur la qualité de l'air des finitions

Coûts

Coûts de construction & exploitation

Coût global de référence : 1 500,00 €

Coût des systèmes d'énergies renouvelables : 6 900,00 €

Coût global de référence/Logement(s) : 1500

Coût total : 190 000 €

Aides financières : 30 000 €

Informations complémentaires sur les coûts :

La rénovation a coûté 600 €/m² HVAC

Environnement urbain

Environnement urbain

Habitation existante en périphérie d'un centre urbain (ville de Mons).

Un ligne de bus passe devant le bâtiment (arrêt de bus à quelques dizaines de mètres).

Une piste cyclable est devant le bâtiment (voir photo).

Un potager en permaculture a été aménagé dans le jardin avec un poulailler et une serre.

Parking

Des emplacements de parking se trouvent sur le côté du bâtiment.

Des bâtiments annexes accueillent les vélos.

Qualité environnementale du bâti

Qualité environnementale du bâti

- Santé, qualité air intérieur
- Biodiversité
- Chantier (incluant déchets)
- confort (olfactif, thermique, visuel)
- gestion de l'eau
- efficacité énergétique, gestion de l'énergie
- énergies renouvelables
- produits et matériaux de construction

Concours

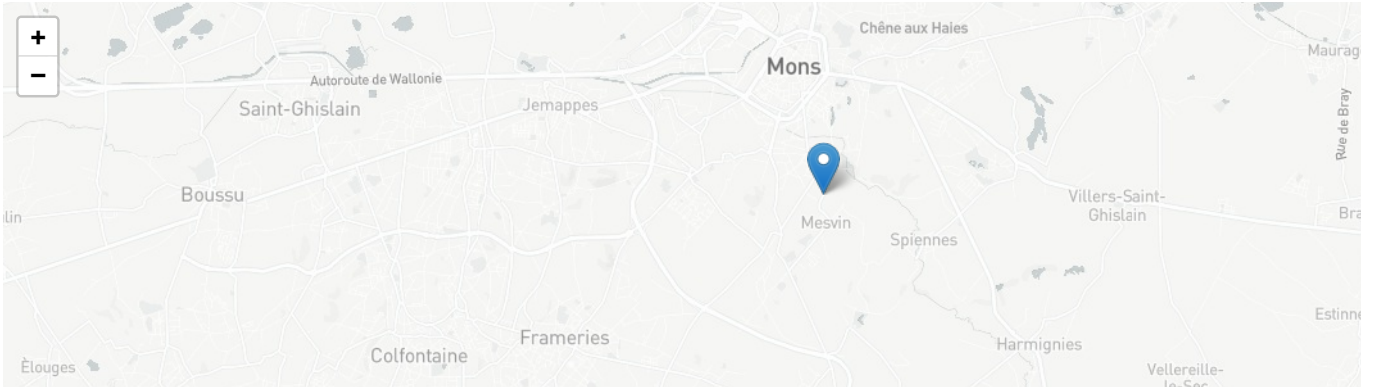
L'objectif premier du projet est de montrer aux particuliers et professionnels qu'il est possible d'atteindre une haute performance énergétique en rénovation. Le bâtiment est labellisé A+ (meilleur que le niveau d'exigence des nouvelles constructions en 2021).

Le second objectif est de montrer que le premier est atteignable en utilisant des matériaux biosourcés produit localement (Gramitherm, isolant à base d'herbe de prairie, produit à Auvelais en Belgique).

Enfin, le troisième objectif visé et atteint est de se passer des énergies fossiles afin de réduire au maximum l'empreinte carbone du bâtiment.

Catégories du concours





Date Export : 20210525124735