

### IDENTIFICATION DE L'HABITATION

**Adresse** Avenue des Hospices, 172  
1180 Uccle

**Maison unifamiliale**

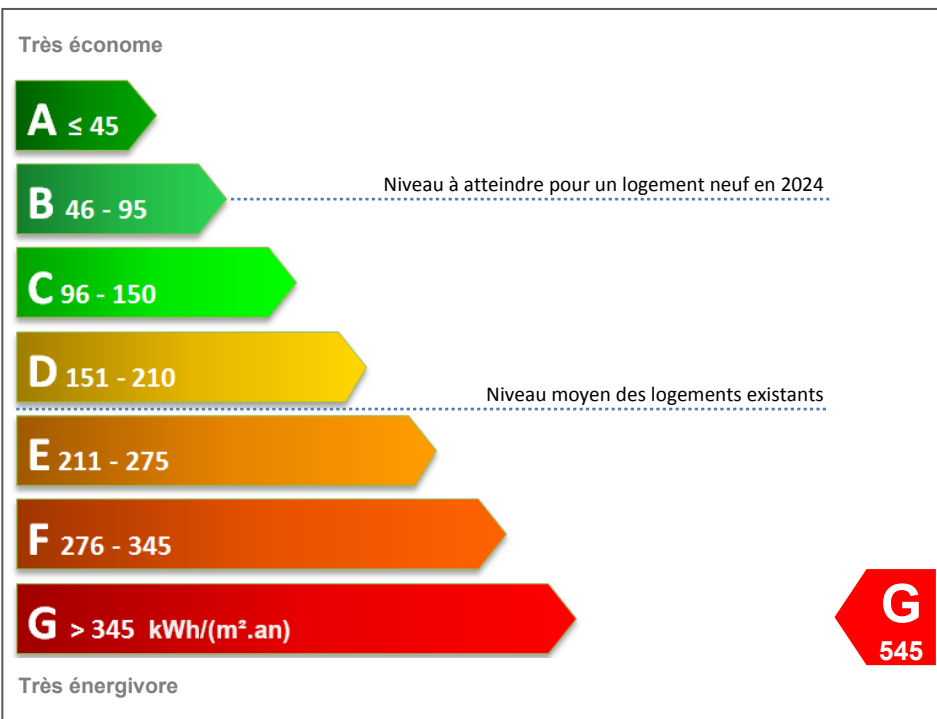
**Surface brute** 330 m<sup>2</sup>



Ce certificat de performance énergétique (PEB) informe sur la qualité énergétique de ce logement et propose un scénario de rénovation à mettre en oeuvre pour améliorer sa performance énergétique. La consommation par m<sup>2</sup> reprise ci-dessous permet de comparer de manière objective la performance énergétique des logements bruxellois, indépendamment du comportement des occupants et de la superficie du logement.

### Indicateurs de performance énergétique de l'habitation

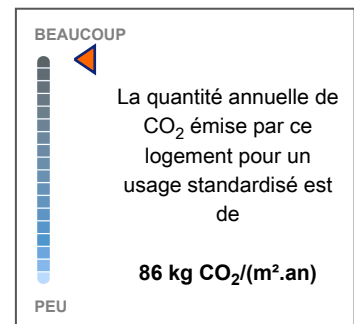
#### Classe énergétique



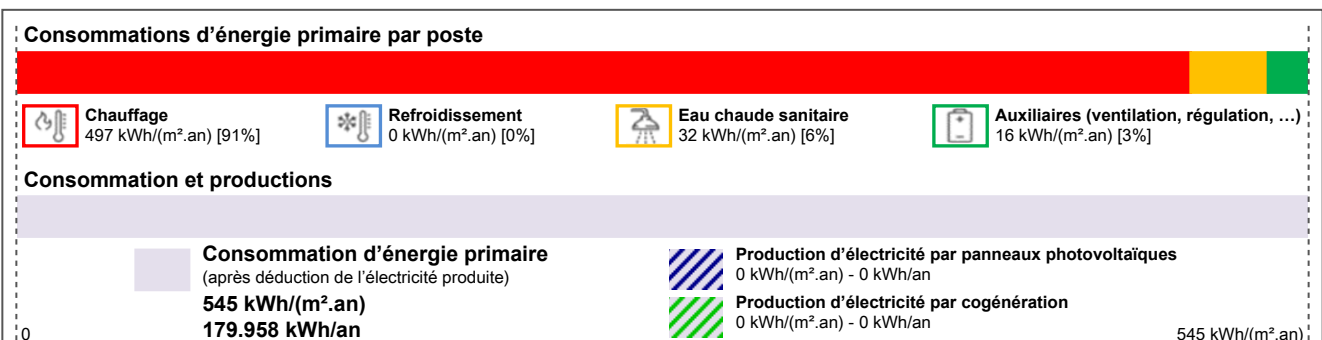
#### Energie renouvelable



#### Emissions de CO<sub>2</sub>



#### Consommation annuelle d'énergie primaire



**Vos consommations réelles sont différentes des consommations calculées ci-dessus?**

Les raisons sont expliquées dans le paragraphe : "Quelle différence avec la consommation réelle du logement?"

### Recommandations pour améliorer la performance énergétique de ce logement

Ce certificat PEB propose les travaux à réaliser qui permettent la plus grande amélioration de la performance énergétique de ce logement. Ces recommandations sont générées sur base des données encodées par le certificateur. Elles sont reprises de manière synthétique dans le scénario de rénovation et ensuite de manière détaillée dans la liste détaillée.

### Scénario de rénovation recommandé

Le scénario de rénovation proposé ci-dessous reprend l'ensemble des recommandations de travaux et présente les économies d'énergie réalisées. Les recommandations sont classées par ordre d'économie en énergie primaire. La 1ère recommandation est donc celle qui permet d'améliorer le plus la performance du logement. Le résultat présenté à la fin du scénario est obtenu si tous ces travaux ont été réalisés. L'ordre des travaux n'est évidemment pas obligatoire. Le propriétaire est libre d'adapter ce scénario en fonction de ses besoins.



### Comment se lancer dans la rénovation de manière optimale ?

#### En vous faisant accompagner gratuitement par Homegrade

Les conseillers de Homegrade vous accompagnent à chaque étape de votre processus de rénovation et peuvent vous aider à mettre en place les recommandations de ce certificat PEB.

Ils vous aident à diminuer votre consommation d'énergie au quotidien et vous communiquent des informations utiles sur les coûts, les bonus financiers et les aspects techniques des recommandations. Homegrade est un service régional gratuit.

[www.homegrade.brussels](http://www.homegrade.brussels)

Tél: 02 219 40 60 ou 1810



#### En bénéficiant des aides financières

Afin d'atteindre l'économie d'énergie présentée par une recommandation, assurez-vous de suivre les conditions techniques pour l'obtention des aides régionales. Pour plus d'infos concernant ces aides financières pour les travaux, contactez Homegrade ou consultez le site internet.

[www.renolution.brussels](http://www.renolution.brussels)

Tél: 0800 35 270



### Liste détaillée des recommandations

La liste ci-dessous détaille l'ensemble des recommandations du scénario de rénovation proposé ci-dessus. Chaque recommandation décrit l'élément de l'habitation à améliorer, les économies d'énergie estimées et la solution technique proposée. Chaque recommandation est également accompagnée d'une première icône qui indique le type d'élément concerné (façade, toit, fenêtre, etc.) et éventuellement d'une seconde qui signale s'il y a des règles d'urbanisme, de copropriété et/ou de mitoyenneté à prendre en compte (explications ci-dessous).

Certaines recommandations présentent une valeur U existante et améliorée. La valeur U indique la quantité de chaleur qui passe à travers la paroi. Plus la valeur U d'une paroi est basse, meilleure est l'isolation de celle-ci car cela signifie qu'il y a peu de chaleur qui passe à travers la paroi.

Cela permet de comprendre comment l'économie d'énergie d'une recommandation est calculée : celle-ci considère que la paroi concernée a été isolée selon la valeur U améliorée indiquée.

#### Urbanisme



Les recommandations qui modifient l'esthétique d'une façade vue de l'espace public doivent généralement obtenir une autorisation de la commune (permis d'urbanisme) avant d'être mises en oeuvre. Dans certains cas de figure, vous devrez faire appel à un architecte pour l'obtenir. Vous trouverez des informations plus précises auprès du service d'urbanisme de votre commune.

#### Copropriété



Si cette habitation fait partie d'une copropriété, les recommandations marquées par ce signe doivent généralement être approuvées par l'assemblée générale des copropriétaires avant de pouvoir être mises en oeuvre. Des précisions à ce sujet peuvent vous être données par le syndic en charge de la gestion de la copropriété.

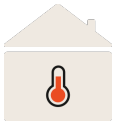
#### Mitoyenneté



Les recommandations marquées par ce signe doivent être mises en oeuvre en tenant compte des principes qui régissent la mitoyenneté. Les modalités peuvent être négociées avec le voisin concerné dont l'accord préalable sera souvent nécessaire et toujours souhaitable.

1

### Installer un chauffage central



*Ce logement est chauffé par des convecteurs électriques mais ses parois ne sont pas assez isolées pour que ce mode de chauffage soit économique. A moins de renforcer l'isolation des parois, l'installation d'un chauffage central doit donc être envisagée.*

Le choix du système de production dépend de la source d'énergie disponible, du service que ce système doit rendre (chauffage et/ou ECS), de son rendement et de son confort d'utilisation tout en considérant le mode de distribution/émission pour le chauffage et/ou l'eau chaude sanitaire. (source = guide bâtiment durable). L'économie d'énergie présentée ici est calculée pour un chauffage central composé d'une chaudière gaz à condensation et des radiateurs, le tout régulé par des vannes thermostatiques, une sonde extérieure et un thermostat d'ambiance.

#### Objet des travaux

**Economie d'énergie**  
kWh/(m<sup>2</sup>.an)

Système de chauffage

**276,2**

2

### Améliorer l'isolation de la toiture plate



*Cette toiture n'est pas assez isolée ou les informations techniques sur l'isolant sont insuffisantes. Or, la chaleur du logement s'échappe d'abord par le toit. Il est donc important de bien isoler. Une toiture isolée limite l'apport de chaleur extérieur et le phénomène de surchauffe estivale. Cette amélioration est d'autant plus importante lorsque l'isolation placée est plus dense, comme par exemple celles de type cellulose ou fibre de bois.*

Renforcer l'isolation peut se faire par l'intérieur ou par l'extérieur. Chaque solution a ses avantages et ses inconvénients. Si l'étanchéité est récente, la pose d'une couche supplémentaire d'isolant par l'extérieur avec lestage est une solution économique qui peut être envisagée si la structure portante en supporte le poids.

#### Objet des travaux

**Valeur U existante**  
W/(m<sup>2</sup>.K)

**Valeur U améliorée**  
W/(m<sup>2</sup>.K)

**Surface**  
m<sup>2</sup>

**Economie d'énergie**  
kWh/(m<sup>2</sup>.an)

Toit plat

0,88 Après travaux d'isolation 0,24

245,08

37,4

3

### Isoler les façades



Les façades ci-dessous ne sont pas isolées ou aucune preuve de l'existence d'une isolation n'existe. Les isoler permettra de faire des économies d'énergie, et d'augmenter la sensation de confort à l'intérieur, notamment car les murs isolés ne seront plus froids. De plus, certaines parois présentent ou peuvent présenter une coulisse permettant de compléter l'isolation de la paroi.

L'isolation des façades par l'extérieur est la méthode la plus efficace et comporte beaucoup d'avantages. Si ce n'est pas possible (contraintes urbanistiques ou architecturales), l'isolation par l'intérieur est à envisager. Ce mode d'isolation est délicat à mettre en œuvre (ponts thermiques, traitement du mur existant,...) et plusieurs méthodes existent (panneaux d'isolation rigide avec finition plâtre collés, contre-cloison légère remplie d'isolation, ...). Un examen préalable de la paroi (humidité, fissure, parement, ...) permettra de définir la possibilité d'isoler par l'intérieur et la méthode d'isolation la plus adaptée. Demander l'avis d'un professionnel est toujours recommandé. Afin de limiter les risques de condensation, un système de ventilation complet est indispensable. Quel que soit le choix de la technique, l'isolation de la coulisse est peu coûteuse, facile à mettre en œuvre et est un préalable indispensable afin d'éviter la circulation d'air extérieur derrière l'isolant extérieur ou dans le cas d'une isolation par l'intérieur de minimiser les ponts thermiques. Ce procédé consiste à insuffler dans la coulisse, via des percements du mur, une isolation se présentant sous forme de mousse ou en vrac.

Objet des travaux	Valeur U existante W/(m <sup>2</sup> .K)	Valeur U améliorée W/(m <sup>2</sup> .K)	Surface m <sup>2</sup>	Economie d'énergie kWh/(m <sup>2</sup> .an)
Façade avant	0,70	Après travaux d'isolation > 0,24	52,67	5,7
Façade avant	0,35	Après travaux d'isolation > 0,24	52,16	1,4
Façade arrière	0,70	Après travaux d'isolation > 0,24	68,54	7,5
Façade arrière	0,35	Après travaux d'isolation > 0,24	4,08	0,1
Façade gauche	0,70	Après travaux d'isolation > 0,24	38,42	4,2
Façade gauche	0,35	Après travaux d'isolation > 0,24	21,43	0,6
Façade droite	0,70	Après travaux d'isolation > 0,24	43,44	4,7
Façade droite	0,35	Après travaux d'isolation > 0,24	9,99	0,3
			<b>290,73</b>	<b>24,4</b>



urbanisme

4

### Isoler le plancher



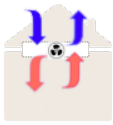
Ce plancher n'est pas isolé ou aucune preuve d'isolation n'existe. Un plancher ou dalle de sol non isolé entraîne une perte de chaleur importante et crée une sensation de froid chez l'occupant.

Différentes solutions existent pour diminuer les pertes de chaleur par un sol en contact avec la terre mais elles imposeront en général le démontage du revêtement de sol et la rehausse du niveau fini.

Objet des travaux	Valeur U existante W/(m <sup>2</sup> .K)	Valeur U améliorée W/(m <sup>2</sup> .K)	Surface m <sup>2</sup>	Economie d'énergie kWh/(m <sup>2</sup> .an)
Plancher en contact avec la terre ou un espace non chauffé	0,66	Après travaux d'isolation > 0,24	249,08	23,6

5

### Compléter le système de ventilation



Cette habitation ne dispose pas d'un système de ventilation suffisant pour assurer une bonne qualité et un bon renouvellement de l'air intérieur. Une ventilation insuffisante, due à l'absence de dispositif de ventilation dans certains locaux, augmente les risques de condensation et l'apparition de moisissures qui nuisent à la santé des occupants et accélèrent la détérioration de l'habitation.

Pour garantir une bonne qualité de l'air intérieur, il est nécessaire de ventiler correctement les locaux de l'habitation, d'une part en amenant de l'air neuf dans tous les locaux « secs » (séjour, chambre, bureau, salle à manger) et d'autre part en évacuant l'air vicié de tous les locaux « humides » (buanderie, cuisine, salle de bain, toilette). L'ensemble des dispositifs d'extraction doivent chacun fonctionner selon le même mode (ouverture naturelle ou ventilateur mécanique). Il en va de même pour les dispositifs de pulsion. Les locaux repris ci-dessous et dont le dispositif est absent doivent être complétés :

Objet des travaux	Type de local	Dispositif	Dispositif à placer	Economie d'énergie kWh/(m <sup>2</sup> .an)
Locaux secs	Séjour	absent	pulsion	
	Chambre	absent	pulsion	
	Bureau	absent	pulsion	
Locaux humides	Salle de bain	présent	-	
	Buanderie	absent	extraction	
	Cuisine	absent	extraction	
	Toilette	présent	-	

Si installation double flux (avec récupération de chaleur)

15,8

6

### Remplacer le double vitrage actuel par un vitrage plus performant



La performance thermique d'une fenêtre dépend principalement de la valeur isolante du vitrage lorsque les profilés sont de fabrication récente.

Remplacer le double vitrage par un double vitrage de qualité ( $U_g \leq 1,1 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ ) permet d'atteindre un niveau de performance thermique satisfaisant à un coût inférieur au remplacement du châssis complet.

Objet des travaux	Valeur $U_g$ existante W/(m <sup>2</sup> .K)	Valeur $U_g$ améliorée W/(m <sup>2</sup> .K)	Surface m <sup>2</sup>	Economie d'énergie kWh/(m <sup>2</sup> .an)
Châssis bois à double vitrage	2,90	Après travaux d'isolation > 1,10	56,26	13
Châssis bois à double vitrage	1,70	Après travaux d'isolation > 1,10	14,30	1,4
			<b>70,56</b>	<b>14,4</b>

7

### Remplacer l'appareil électrique par un boiler thermodynamique



*L'eau chaude sanitaire (ECS) est préparée par un appareil à résistance électrique.*

Un appareil de production d'eau chaude sanitaire de type boiler thermodynamique a un meilleur rendement annuel qu'un système, comme celui installé actuellement, avec une résistance électrique intégrée dans un ballon de stockage (boiler classique). Placer un boiler thermodynamique permet de faire des économies d'énergie. Le volume de la pièce non chauffée accueillant le boiler doit être suffisamment grand. Si ce n'est pas le cas, le boiler peut être couplé à un système de ventilation à extraction mécanique centralisée ou une unité extérieure (split).

Objet des travaux	Producteur existant	Producteur amélioré	Economie d'énergie kWh/(m <sup>2</sup> .an)
Installation qui dessert salle de bain	Boiler classique	Boiler thermodynamique	8,1
Installation qui dessert cuisine	Boiler classique	Boiler thermodynamique	1,9
			<b>10,1</b>

8

### Placer des protections solaires



*Des fenêtres situées à l'est/sud/ouest ne sont pas équipées de protection solaire. Ces fenêtres, frappées par le soleil d'été, font augmenter très vite la température intérieure au point de rendre le logement inconfortable. Placés du côté extérieur de vos châssis, les protections solaires protègent plus efficacement de la chaleur que de simples rideaux.*

Une protection solaire placée à l'extérieur, par exemple un screen, de préférence de même couleur que les châssis, offre une protection contre des rayons du soleil et limite la surchauffe en été, ce qui rend superflu le recours à un système de refroidissement polluant et coûteux. En hiver, ces protections mobiles laissent pénétrer les rayons du soleil qui apportent de la chaleur permettant d'économiser en chauffage.

Objet des travaux	Localisation	Orientation
Protection solaire	Façade arrière	Sud
	Façade gauche	Est
	Façade droite	Ouest

### Informations complémentaires

#### Comment les indicateurs de performance énergétique sont-ils calculés ?

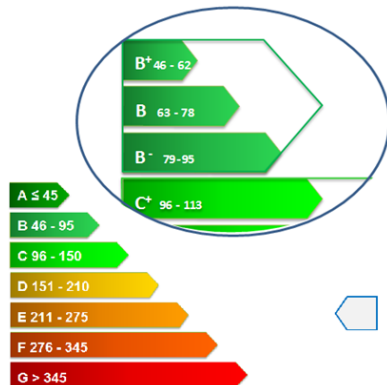
Les indicateurs de performance énergétique sont calculés sur base des caractéristiques énergétiques des parois de déperdition de l'habitation (toits, façades, planchers, portes et fenêtres), en particulier de leur degré d'isolation, et des installations techniques communes ou privées (type de chaudière, système de ventilation, type et puissance des installations de production d'énergie renouvelable, ...).

Ces données proviennent soit de pièces justificatives fournies par le propriétaire ou le syndic, soit de constatations faites par le certificateur lors de sa visite sur site et sont encodées dans le logiciel de calcul mis à sa disposition.

Certaines caractéristiques énergétiques du bien certifié peuvent cependant rester indéterminées. Dans ce cas, le logiciel utilisera des valeurs par défaut assez conservatrices, basées sur l'année de construction ou de rénovation du logement. Afin d'obtenir le meilleur résultat possible, il est donc important de fournir au certificateur un maximum de preuves acceptables.

Les indicateurs de performance énergétique sont également calculés selon des conditions standard d'utilisation du logement (température de confort, horaire d'occupation, consommation d'eau chaude sanitaire) et des conditions climatiques moyennes. Ceci permet de comparer les habitations sans tenir compte de leurs occupants (nombre de personnes et/ou style de vie).

#### Classe énergétique



La classe A, pour les biens les plus économes, est subdivisée en 4 niveaux dont le A++ pour une habitation à énergie positive, c'est-à-dire celle qui produit plus d'énergie qu'elle n'en consomme. Les classes B à E sont divisées en 3 niveaux, suivies des classes F et G, pour les biens les plus énergivores.

La ligne en pointillés indiquant le « Niveau à atteindre pour un logement neuf en 2024 » correspond à la performance énergétique minimale qu'aurait dû atteindre votre bien s'il avait été construit en respectant les exigences PEB d'application en 2024. Depuis le 2 juillet 2008, des exigences PEB sont d'application pour les nouvelles constructions et pour les travaux de rénovation soumis à permis d'urbanisme, pour autant que ces travaux concernent l'enveloppe du bâtiment et soient de nature à influencer la performance énergétique. Plus d'informations à ce sujet sur [www.environnement.brussels/travauxPEB](http://www.environnement.brussels/travauxPEB).

La classe énergétique permet de comparer facilement et de manière objective les logements mis en location ou en vente. Afin de permettre cette comparaison, le propriétaire ou son intermédiaire doit annoncer la classe énergétique mentionnée sur le certificat PEB dans toute publicité (petites annonces, affiches, Internet ...) faite pour une mise en vente ou une mise en location.

#### Quelle différence avec la consommation réelle du logement ?

La consommation réelle reprise des relevés ou factures est bien évidemment influencée par l'isolation de l'habitation et l'efficacité des installations techniques mais elle diffère de la consommation totale reprise sur le certificat PEB car elle dépend notamment de la température extérieure tout au long de l'année et du mode de vie : nombre de personnes qui habitent le logement, utilisation du chauffage (la température demandée dans chaque pièce, les périodes d'absences et de vacances), éclairage et nombre d'appareils électriques domestiques présents (chaufferettes, appareils électroménagers, ordinateurs,...).

Ces caractéristiques personnelles ne sont pas prises en compte lors du calcul standardisé de la consommation indiquée sur le certificat PEB. Ceci explique la différence (en plus ou en moins) entre la consommation réelle (pour un mode d'occupation personnel) et la consommation totale indiquée sur le certificat PEB (pour un mode d'occupation standardisé).

Attention, la consommation indiquée sur le certificat PEB est libellée en kWh d'énergie primaire, plus d'infos ci-dessous.



### Qu'est-ce que l'énergie primaire ?

L'énergie primaire est la première forme d'énergie directement disponible dans la nature avant toute transformation. Les facteurs d'énergie primaire ci-dessous prennent en compte l'énergie nécessaire à la production, la transformation et la distribution de l'énergie au consommateur. Cela permet d'additionner différentes sources d'énergie (combustibles fossiles, électricité, chaleur) pour exprimer le résultat du certificat PEB dans une seule unité : le kilowatt-heure d'énergie primaire (kWhEP). Ainsi, conventionnellement :

- 1 kWh d'électricité équivaut à 2,5 kWhEP
- 1 kWh de toute autre source d'énergie (gaz naturel, mazout, bois,...) équivaut à 1 kWhEP

### Quelle est la durée de validité du certificat PEB ?

Le certificat PEB reste valide jusqu'au **24/04/2034**, sauf s'il a été révoqué par Bruxelles Environnement sur base d'un contrôle qualité ou si des modifications aux caractéristiques énergétiques du bien ont été constatées.

Pour vérifier si ce certificat PEB est encore valide, introduisez son numéro dans le registre des certificats PEB :

[www.peb-epb.brussels/certificats-certificaten/](http://www.peb-epb.brussels/certificats-certificaten/)

### Le certificat PEB et la stratégie de rénovation



#### Renolution, une stratégie pour rénover le bâti bruxellois

RENOLUTION est le nom de la Stratégie Rénovation de la Région de Bruxelles-Capitale qui vise à relever le défi climatique, tout en améliorant le confort de vie des Bruxellois et en réduisant leurs factures énergétiques. Objectif : un niveau moyen de performance énergétique de 100kWh/(m<sup>2</sup>.an) (équivalent à C+) pour l'ensemble des logements bruxellois en 2050, soit une consommation moyenne divisée par 2 par rapport à la situation actuelle. L'effort sera considérable, mais nécessaire. Les secteurs industriels et tertiaires répondront à des ambitions encore plus grandes, alors que les pouvoirs publics s'imposent les échéances les plus ambitieuses. Ainsi, Bruxelles emboîte le pas des autres régions et pays européens, qui, eux aussi, accélèrent le taux de rénovation des bâtiments.

Le certificat PEB est au cœur de cette stratégie. Il permet aux propriétaires de connaître la performance énergétique de leur logement et leur indique quels sont les travaux à mettre en œuvre afin de l'améliorer.

### Réglementation chauffage PEB

Les installations techniques d'une habitation individuelle constituent un bras de levier important pour réaliser des économies d'énergie car une chaudière installée correctement, propre et bien réglée consomme moins et dure plus longtemps. Pour s'assurer de la performance énergétique du système de chauffage d'une habitation, différents actes de contrôle sont requis :

- La **réception PEB** qui vérifie que tout nouveau système de chauffage (depuis le 1er janvier 2011) est correctement installé;
- Le **contrôle périodique PEB** qui vérifie que les chaudières et les chauffe-eaux fonctionnent efficacement et correctement;
- Le **diagnostic PEB** qui vise à améliorer la performance du système de chauffage de plus de 5 ans à travers des recommandations et un programme minimum d'entretien.

Pour obtenir ces documents, contactez un professionnel agréé : [www.environnement.brussels/professionnels-chauffage](http://www.environnement.brussels/professionnels-chauffage).

Aucun de ces actes de contrôle n'est requis pour les systèmes de chauffage présents



Des informations complètes sont disponibles sur [www.environnement.brussels/chaudière](http://www.environnement.brussels/chaudière).

### Des questions concernant ce certificat PEB ?

Vous avez encore des questions concernant ce certificat PEB ? Voici la procédure à suivre :

1. Vous avez commandé ce certificat PEB ?

Contactez le certificateur PEB qui a établi ce certificat PEB. Il est le plus à-même de vous répondre car il a visité votre bien. Il pourra vous donner des explications quant au résultat et à la méthode qui mène à ce résultat.

2. Vous n'avez pas commandé ce certificat PEB ou votre certificateur PEB n'est plus agréé ?

Contactez Bruxelles Environnement en mentionnant le numéro du certificat PEB, l'adresse du bien et vos questions relatives à ce certificat PEB. Envoyez un mail à [info-certibru@environnement.brussels](mailto:info-certibru@environnement.brussels) ou un courrier à Bruxelles Environnement, Tour & Taxis, Avenue du Port 86C, 1000 Bruxelles ou téléphonez au 02 775 75 75.

**Certificat établi par :**

**Nom :** VERHEYDEN Eddie

**Version de la méthode de calcul :** V 01/2017

**Numéro d'agrément :** 001806302

**Version du logiciel de calcul :** 1.0.8

### Rapport d'encodage

#### PRESENTATION

Le rapport d'encodage reprend les données encodées par le certificateur ainsi que les documents dont il les a extraites. Ce rapport fournit aussi une synthèse des superficies des différentes composantes des parois de l'habitation (murs, toitures, planchers, portes et/ou fenêtres) et permet de retrouver les détails des parois ou des installations techniques qui font l'objet d'une recommandation. C'est sur cette base que sont calculés les indicateurs de performance. Ces données peuvent être intéressantes pour l'établissement des devis avant exécution des travaux.

#### Légende

La preuve acceptable utilisée est identifiée par son n° dans un cadre bleu à côté de la donnée concernée. x

La recommandation applicable est identifiée par son n° sur fond vert. x

#### DESCRIPTION DE L'HABITATION CERTIFIEE

**Date de la visite** 11/04/2024

**Description** Toutes les espaces de la maison font partie du volume protégé.

La façade avant, la façade arrière, la façade gauche, la façade droite, le toit plat (maison + bow window) et les planchers sur sol sont les parois de déperdition.

#### Données générales

<b>Type de maison</b> : 4 façades	<b>Année de construction</b> : 1964 <span style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 2px;">1</span>
<b>Volume protégé</b> : 1.023 m <sup>3</sup>	<b>Orientation du bâtiment</b> : Nord
<b>Surface brute</b> : 330 m <sup>2</sup>	<b>Masse thermique</b> : Mi-lourd ou peu lourd

L'année de construction est basée sur la photo aérienne (Bruciel).

**Le calcul du niveau de performance énergétique a pris en compte les éléments suivants:**

La conception d'origine de l'habitation pour un chauffage électrique. 2

#### LISTE DES PREUVES ACCEPTABLES

Le certificateur a pu relever des données dans les documents suivants :

Catégorie	N°	Date	Nom (& Description)
Photos	<span style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 2px;">1</span>	01/01/1961	Bruciel - année de construction
Photos	<span style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 2px;">2</span>	11/04/2024	Présence de convecteurs électriques fixes
Photos	<span style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 2px;">3</span>	11/04/2024	Présence + épaisseur isolation toit plat - photos localisables

### Rapport d'encodage

### PAROIS DE DEPERDITION

#### I. TOITURES



	Surface totale paroi	-	Surface ouvertures	=	Surface nette
<b>Toiture plates</b>	249,08 m <sup>2</sup>		0,00 m <sup>2</sup>		249,08 m <sup>2</sup>

##### 1. Toitures plates

	Type	Isolation	Lame d'air	Rénovée en	Surface nette	U (W/m <sup>2</sup> .K)
2 Plat dak huis/Toiture plate maison	Standard	8 cm de type inconnu 3	?	-	245,08 m <sup>2</sup>	0,88
Plat dak erker/Toiture plate bow window	Standard	Inconnue	?	-	4,00 m <sup>2</sup>	0,63

#### II. FACADES



	Surface totale paroi	-	Surface ouvertures	=	Surface nette
<b>Façade avant</b>	113,45 m <sup>2</sup>		8,62 m <sup>2</sup>		104,83 m <sup>2</sup>
<b>Façade arrière</b>	113,45 m <sup>2</sup>		40,83 m <sup>2</sup>		72,62 m <sup>2</sup>
<b>Façade gauche</b>	78,69 m <sup>2</sup>		18,84 m <sup>2</sup>		59,85 m <sup>2</sup>
<b>Façade droite</b>	73,74 m <sup>2</sup>		20,31 m <sup>2</sup>		53,43 m <sup>2</sup>

Façade avant	Type	Isolation	Lame d'air	Rénovée en	Surface nette	Contact avec	Orientation	Statut	U (W/m <sup>2</sup> .K)
3 Gevel voor (buiten)/Façade avant (extérieur)	Finition + épaisseur ≥ 30cm	Inconnue	Oui	-	52,67 m <sup>2</sup>	Extérieur	N	Privatif	0,70
<b>Ouvertures</b>									
	Type	Année de fabrication	Protection solaire	Etage	Surface	U <sub>w</sub> (W/m <sup>2</sup> .K)			
6 Fenêtres avant gauche	Double vitrage, Châssis bois	-	Non	+00	2,13 m <sup>2</sup>	2,94			
<b>Portes</b>									
	Type	Année de fabrication	Protection solaire	Etage	Surface	U <sub>D</sub> (W/m <sup>2</sup> .K)			
Porte d'entrée	Non métallique non isolée	-	-	+00	6,49 m <sup>2</sup>	4,00			
3 Gevel voor (grond)/Façade avant (sol)	Finition + épaisseur ≥ 30cm	Inconnue	Oui	-	52,16 m <sup>2</sup>	Terre	N	Privatif	0,35

### Rapport d'encodage

Façade arrière	Type	Isolation	Lame d'air	Rénovée en	Surface nette	Contact avec	Orientation	Statut	U (W/m <sup>2</sup> .K)
3 Gevel achter (buiten)/Façade arrière (extérieur)	Finition + épaisseur ≥ 30cm	Inconnue	Oui	-	68,54 m <sup>2</sup>	Extérieur	S	Privatif	0,70
Ouvertures	Type	Année de fabrication	Protection solaire	Etage	Surface	U <sub>w</sub> (W/m <sup>2</sup> .K)			
6 Fenêtre arrière	Double vitrage, Châssis bois	-	Non	-01	1,75 m <sup>2</sup>	2,94			
6 Fenêtre arrière	Double vitrage HR, Châssis bois	-	Non	-01	1,89 m <sup>2</sup>	2,18			
6 Fenêtre arrière	Double vitrage HR, Châssis bois	-	Non	-01	3,52 m <sup>2</sup>	2,18			
6 Fenêtre arrière	Double vitrage, Châssis bois	-	Oui, de type 'autre'	+00	2,27 m <sup>2</sup>	2,94			
6 Fenêtre arrière	Double vitrage, Châssis bois	-	Oui, de type 'autre'	+00	2,36 m <sup>2</sup>	2,94			
6 Fenêtre arrière	Double vitrage, Châssis bois	-	Oui, de type 'autre'	+00	19,84 m <sup>2</sup>	2,94			
6 Fenêtre arrière	Double vitrage, Châssis bois	-	Oui, de type 'autre'	+00	4,72 m <sup>2</sup>	2,94			
6 Fenêtre arrière	Double vitrage, Châssis bois	-	Non	+00	2,85 m <sup>2</sup>	2,94			
6 Fenêtres arrière	Double vitrage, Châssis bois	-	Non	+00	1,63 m <sup>2</sup>	2,94			
8									
3 Gevel achter (grond)/Façade arrière (sol)	Finition + épaisseur ≥ 30cm	Inconnue	Oui	-	4,08 m <sup>2</sup>	Terre	S	Privatif	0,35

### Rapport d'encodage

Façade gauche		Type	Isolation	Lame d'air	Rénovée en	Surface nette	Contact avec	Orientation	Statut	U (W/m <sup>2</sup> .K)
3	Gevel links (buiten)/Façade gauche (extérieur)	Finition + épaisseur ≥ 30cm	Inconnue	Oui	-	38,42 m <sup>2</sup>	Extérieur	E	Privatif	0,70
Ouvertures		Type	Année de fabrication	Protection solaire	Etage	Surface	U <sub>w</sub> (W/m <sup>2</sup> .K)			
6	Fenêtre gauche	Double vitrage, Châssis bois	-	Non	+00	0,76 m <sup>2</sup>	2,94			
8	Fenêtre gauche	Double vitrage, Châssis bois	-	Non	+00	2,42 m <sup>2</sup>	2,94			
6	Fenêtres bow window gauche	Double vitrage HR, Châssis bois	-	Non	+00	8,89 m <sup>2</sup>	2,18			
8	Fenêtre gauche	Double vitrage, Châssis bois	-	Non	+00	3,38 m <sup>2</sup>	2,94			
Portes		Type	Année de fabrication	Protection solaire	Etage	Surface	U <sub>D</sub> (W/m <sup>2</sup> .K)			
Portes gauche		Non métallique non isolée	-	-	+00	3,39 m <sup>2</sup>	4,00			
3	Gevel links (grond)/Façade gauche (sol)	Finition + épaisseur ≥ 30cm	Inconnue	Oui	-	21,43 m <sup>2</sup>	Terre	E	Privatif	0,35
Façade droite		Type	Isolation	Lame d'air	Rénovée en	Surface nette	Contact avec	Orientation	Statut	U (W/m <sup>2</sup> .K)
3	Gevel rechts (buiten)/Façade droite (extérieur)	Finition + épaisseur ≥ 30cm	Inconnue	Oui	-	43,44 m <sup>2</sup>	Extérieur	O	Privatif	0,70
Ouvertures		Type	Année de fabrication	Protection solaire	Etage	Surface	U <sub>w</sub> (W/m <sup>2</sup> .K)			
6	Fenêtre droite	Double vitrage, Châssis bois	-	Non	-01	3,89 m <sup>2</sup>	2,94			
6	Fenêtre droite	Double vitrage, Châssis bois	-	Non	-01	1,92 m <sup>2</sup>	2,94			
6	Fenêtre droite	Double vitrage, Châssis bois	-	Non	+00	2,42 m <sup>2</sup>	2,94			
6	Fenêtre droites	Double vitrage, Châssis bois	-	Non	+00	3,92 m <sup>2</sup>	2,94			
Portes		Type	Année de fabrication	Protection solaire	Etage	Surface	U <sub>D</sub> (W/m <sup>2</sup> .K)			
Porte de garage PVC		Non métallique non isolée	-	-	+00	8,16 m <sup>2</sup>	4,00			
3	Gevel rechts (grond)/Façade droite (sol)	Finition + épaisseur ≥ 30cm	Inconnue	Oui	-	9,99 m <sup>2</sup>	Terre	O	Privatif	0,35

### Rapport d'encodage

#### III. PLANCHERS



	Surface totale paroi
<b>Plancher - Gelijkvloers / Rez-de-chaussée</b>	249,08 m <sup>2</sup>

Plancher -  
Gelijkvloers / Rez-  
de-chaussée

4

Vloer op  
grond/Plancher sur  
sol

	Type	Isolation	Rénovée en	Surface nette	Contact avec	U (W/m <sup>2</sup> .K)
	Standard	Inconnue	-	249,08 m <sup>2</sup>	Terre	0,66

### INSTALLATIONS TECHNIQUES

#### I. LE CHAUFFAGE



	Type de chauffage	Part de l'habitation
<b>Système de chauffage</b>	Chauffage local	100 %

#### Système de chauffage

##### Chauffage électrique

1 Type de chauffage électrique Radiateur ou convecteur avec régulation électronique

#### II. L'EAU CHAUDE SANITAIRE



	Type d'installation	Locaux desservis
<b>Installation ECS1</b>	Installation individuelle	Salle de bains
<b>Installation ECS2</b>	Installation individuelle	Cuisine

#### Installation ECS1

##### Système de production

Production ECS indépendante du chauffage par un producteur à accumulation.

7 Energie électricité

##### Système de stockage

Un ballon de stockage isolé est présent.

Volume du ballon

> 200 litres

##### Système de distribution

La longueur des conduites de distribution est de 5 à 15 m.

Aucune boucle d'eau chaude sanitaire n'est présente.

### Rapport d'encodage

#### Installation ECS2

##### Système de production

Production ECS indépendante du chauffage par un producteur à accumulation.

7 Energie électricité

##### Système de stockage

Un ballon de stockage isolé est présent. Volume du ballon < 100 litres

##### Système de distribution

La longueur des conduites de distribution est de 1 à 5 m.

Aucune boucle d'eau chaude sanitaire n'est présente.

### III. INSTALLATION DE VENTILATION



Locaux secs	Nom du local	Dispositif de ventilation	Mode de ventilation
Séjour	Living/Séjour	Non	
Chambre	Kamer/Chambre	Non	
Bureau	Bureau	Non	

Locaux humides	Nom du local	Dispositif de ventilation	Mode de ventilation
Salle de bain	Badkamer/Salle de bain	Oui	Mécanique
Buanderie	Washok/Buanderie	Non	
Cuisine	Keuken/Cuisine	Non	
Toilette	Toilet/Toilette	Oui	Mécanique

5 Le système de ventilation est incomplet.



### IDENTIFICATIE VAN DE WONING

**Adres** Godshuizenlaan, 172  
1180 Ukkel

**Eengezinswoning**

**Vloeroppervlakte** 330 m<sup>2</sup>



Dit EPB-certificaat geeft info over de energetische kwaliteit van deze woning en stelt een renovatiescenario voor om de energieprestatie ervan te verbeteren. Onderstaand verbruik per m<sup>2</sup> maakt het mogelijk om de energieprestatie van Brusselse woningen objectief te vergelijken, onafhankelijk van het gedrag van de bewoners en de oppervlakte van de woning.

## Energieprestatie-indicatoren van de woning

### Energieklasse

Zeer zuinig

**A** ≤ 45

**B** 46 - 95

Te bereiken niveau voor een nieuwe woning in 2024

**C** 96 - 150

**D** 151 - 210

Gemiddeld niveau van bestaande woningen

**E** 211 - 275

**F** 276 - 345

**G** > 345 kWh/(m<sup>2</sup>.jaar)

Zeer energieverslindend

**G**

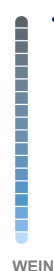
545

### Hernieuwbare energie



### CO<sub>2</sub>-uitstoot

VEEL



Deze indicator geeft de jaarlijkse CO<sub>2</sub>-uitstoot weer op basis van een standaardgebruik van de woning

**86 kg CO<sub>2</sub>/(m<sup>2</sup>.jaar)**

WEINIG

### Jaarlijks primair energieverbruik

#### Primair energieverbruik per post



**Verwarming**  
497 kWh/(m<sup>2</sup>.jaar) [91%]



**Koeling**  
0 kWh/(m<sup>2</sup>.jaar) [0%]



**Sanitair warm water**  
32 kWh/(m<sup>2</sup>.jaar) [6%]



**Hulpenergie (ventilatie, regeling, ...)**  
16 kWh/(m<sup>2</sup>.jaar) [3%]

#### Verbruik en producties

##### Primair energieverbruik

(na aftrek van de elektriciteitsproductie)

**545 kWh/(m<sup>2</sup>.jaar)**

**179.958 kWh/jaar**



**Electriciteitsproductie door fotovoltaïsche panelen**

0 kWh/(m<sup>2</sup>.jaar) - 0 kWh/jaar



**Electriciteitsproductie door warmtekrachtkoppeling**

0 kWh/(m<sup>2</sup>.jaar) - 0 kWh/jaar

545 kWh/(m<sup>2</sup>.jaar)

**Wijkt uw werkelijke verbruik af van het hierboven berekende verbruik?**

De redenen hiervoor worden uitgelegd in de paragraaf: "Wat is het verschil met het werkelijke verbruik van de woning?"

### Aanbevelingen om de energieprestatie van deze woning te verbeteren

Dit EPB-certificaat toont de werkzaamheden om de energieprestatie van deze woning zo goed mogelijk te verbeteren, tegen een zo laag mogelijke kostprijs. Deze aanbevelingen worden gegenereerd op basis van de gegevens die werden ingegeven door de certificeerder. Ze worden samengevat in het renovatiescenario en vervolgens uitgewerkt in de gedetailleerde lijst.

### Aanbevolen renovatiescenario

Het hieronder getoonde renovatiescenario omvat alle aanbevolen werkzaamheden en toont de gerealiseerde energiebesparingen. De aanbevelingen zijn gerangschikt in volgorde van primaire energiebesparing. De eerste aanbeveling is de aanbeveling die de prestaties van de woning het meeste verbetert. Het resultaat op het einde van het scenario wordt behaald wanneer al deze werkzaamheden worden uitgevoerd. De volgorde van de werken is uiteraard niet verplicht. De eigenaar is vrij om dit scenario aan te passen aan zijn behoeften.



### Hoe pakt u de renovatie zo goed mogelijk aan?

#### Laat u gratis begeleiden door Homegrade

De adviseurs van Homegrade begeleiden u bij elke fase van uw renovatieproces en kunnen u helpen om de aanbevelingen van dit EPB-certificaat in de praktijk om te zetten.

Zij helpen u om uw dagelijkse energieverbruik te verminderen en bieden u nuttige informatie over de kosten, de financiële bonussen en de technische aspecten van de aanbevelingen. Homegrade is een gratis dienst van het Gewest.

[www.homegrade.brussels](http://www.homegrade.brussels)

Tel: 02 219 40 60 of 1810



#### Maak gebruik van de financiële steun

Om de energiewinst te behalen die in een aanbeveling naar voren wordt geschoven, moet u de technische voorwaarden voor het verkrijgen van gewestelijke steun volgen. Neem voor meer informatie over deze financiële steunmaatregelen voor werken contact op met Homegrade of ga naar de website.

[www.renolution.brussels](http://www.renolution.brussels)

Tel: 0800 35 270



### Gedetailleerde lijst van aanbevelingen

In de onderstaande lijst worden alle aanbevelingen van het hierboven voorgestelde renovatiescenario opgesomd. Elke aanbeveling beschrijft het te verbeteren element van de woning, de geschatte energiebesparing en de voorgestelde technische oplossing. Bij elke aanbeveling staat een icoontje dat het betrokken element weergeeft (gevel, dak, raam, enz.) en eventueel een tweede icoontje dat aangeeft of er stedenbouwkundige, mede-eigendoms- en/of mandelighedsregels in acht moeten worden genomen (zie toelichting hieronder).

Sommige aanbevelingen tonen een bestaande en een verbeterde U-waarde. De U-waarde geeft weer hoeveel warmte er door de wand gaat. Hoe lager de U-waarde van een wand, hoe beter de isolatie ervan want dat betekent dat er weinig warmte doorheen gaat.

Dit laat toe om te begrijpen hoe de energiewinst van een aanbeveling wordt berekend: men gaat ervan uit dat de wand in kwestie wordt geïsoleerd tot de aangegeven verbeterde U-waarde.

#### Stedenbouw



In het algemeen moet er voor de uitvoering van aanbevelingen die het esthetisch aspect wijzigen van een gevel die gezien wordt vanop de openbare ruimte toestemming van de gemeente bekomen worden (stedenbouwkundige vergunning). In bepaalde gevallen moet u beroep doen op een architect om deze te verkrijgen. U kan meer precieze informatie verkrijgen bij de dienst stedenbouw van de gemeente in kwestie.

#### Mede-eigendom



Indien deze woning deel uitmaakt van een mede-eigendom, moeten de met dit teken aangeduide aanbevelingen in het algemeen goedgekeurd worden door de algemene vergadering van mede-eigenaars voor ze uitgevoerd kunnen worden. De syndicus belast met het beheer van de mede-eigendom kan u hierover meer inlichtingen verschaffen.

#### Mandeligheid



De met dit teken aangeduide aanbevelingen moeten uitgevoerd worden rekening houdend met de beginselen die de mandeligheid regelen. De modaliteiten kunnen besproken worden met de betrokken buur, wiens voorafgaande toestemming dikwijls nodig en steeds wenselijk is.

### 1 Centrale verwarming installeren



*Deze woning wordt verwarmd met elektrische convectoren, maar haar wanden zijn niet voldoende geïsoleerd opdat deze verwarmingswijze economisch zou zijn. Tenzij de muren (meer) worden geïsoleerd, dient te worden gedacht aan het installeren van een centrale verwarming.*

De keuze van het productiesysteem hangt af van de beschikbare energiebron, wat het systeem moet leveren (verwarming en/of sanitair warm water), het rendement en het gebruikscomfort ervan. Daarnaast dient rekening te worden gehouden met de verdeel-/afgiftewijze voor de verwarming en/of het sanitair warm water (bron: Gids Duurzame Gebouwen). De hier vermelde berekende energiebesparing is berekend op basis van een centrale verwarming bestaande uit een gascondensatieketel en radiatoren, die worden geregeld door middel van thermostatische kranen, een buitenvoeler en een omgevingsthermostaat.

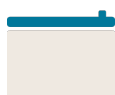
#### Voorwerp van de werken

Verwarmingssysteem

**Energiewinst**  
kWh/(m<sup>2</sup> jaar)

**276,2**

### 2 De isolatie van het plat dak verbeteren



*Dit dak is onvoldoende geïsoleerd of de technische informatie over het isolatiemateriaal is ontoereikend. De warmte van een woning ontsnapt nochtans eerst via het dak. Het is dus belangrijk om dit te isoleren. Een geïsoleerd dak beperkt de toevoer van warmte van buitenaf en het risico op oververhitting in de zomer. Deze verbetering is nog aanzienlijker naarmate de geplaatste isolatie een hoger soortelijk gewicht bezit, zoals bijvoorbeeld bij cellulose of houtvezel.*

Het versterken van de isolatie kan langs binnen of langs buiten gebeuren. Elke oplossing heeft voordelen en nadelen. Als de afdichting recent is, is de plaatsing van een bijkomende isolatielaag met ballast langs de buitenkant een economische oplossing die kan worden overwogen als de draagstructuur er het gewicht van kan dragen.

Voorwerp van de werken	Bestaande U-waarde W/(m <sup>2</sup> .K)	Verbeterde U-waarde W/(m <sup>2</sup> .K)	Oppervlakte m <sup>2</sup>	Energiewinst kWh/(m <sup>2</sup> jaar)
Plat dak	0,88	Na isolatiewerken → 0,24	245,08	37,4

3

### De gevels isoleren



Onderstaande gevels zijn niet geïsoleerd of er is geen enkel bewijs dat er isolatie aanwezig is. Door ze te isoleren, zijn er energiebesparingen mogelijk en kan het binnencomfort worden verhoogd, met name omdat de geïsoleerde muren niet meer koud zullen zijn. Sommige wanden kunnen bovendien een spouw hebben waarlangs de wandisolatie kan worden vervolledigd.

Gevelisolatie langs de buitenkant is het efficiëntste en heeft vele voordelen. Als dat niet mogelijk is (stedenbouwkundige of architectonische beperkingen), isolatie langs de binnenkant moet overwogen worden. Deze isolatiemethode is minder eenvoudig om te implementeren (risico op koudebruggen, behandeling van de bestaande muur) en er bestaan verschillende methoden (stijve isolatieplaten met afwerking van kleefgips, voorzetwand gevuld met isolatie, ...). Door een voorafgaand onderzoek van de wand (vocht, scheuren, gevelbekleding, ...) bepaalt u of het isoleren langs de binnenkant toegestaan wordt en zoja de meest geschikte isolatiemethode. Het is altijd raadzaam om professioneel advies in te winnen, en om het risico op condensatie te beperken is een volledig ventilatiesysteem noodzakelijk. Ongeacht de gekozen techniek kost de isolatie van de spouw niet veel, is ze gemakkelijk om uit te voeren en essentieel om circulatie van buitenlucht achter de isolatie aan de buitenkant te vermijden, of, in het geval van isolatie langs de binnenkant, om koudebruggen tot een minimum te beperken. Hierbij wordt doorheen gaten in de muur isolatie, in bulk of in schuimvorm, in de spouw ingeblazen.

Voorwerp van de werken	Bestaande U-waarde W/(m <sup>2</sup> .K)	Verbeterde U-waarde W/(m <sup>2</sup> .K)	Oppervlakte m <sup>2</sup>	Energiewinst kWh/(m <sup>2</sup> jaar)
Voorgevel	0,70	Na isolatiewerken → 0,24	52,67	5,7
Voorgevel	0,35	Na isolatiewerken → 0,24	52,16	1,4
Achtergevel	0,70	Na isolatiewerken → 0,24	68,54	7,5
Achtergevel	0,35	Na isolatiewerken → 0,24	4,08	0,1
Linkergevel	0,70	Na isolatiewerken → 0,24	38,42	4,2
Linkergevel	0,35	Na isolatiewerken → 0,24	21,43	0,6
Rechtergevel	0,70	Na isolatiewerken → 0,24	43,44	4,7
Rechtergevel	0,35	Na isolatiewerken → 0,24	9,99	0,3
			<b>290,73</b>	<b>24,4</b>



stedenbouw

4

### De vloer isoleren



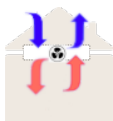
Deze vloer is niet geïsoleerd of er is geen enkel bewijs dat er enige isolatie aanwezig is. Een ongeïsoleerde vloer of vloerplaat kan leiden tot een aanzienlijk warmteverlies en creëert een koudegevoel bij de bewoner.

Er bestaan verschillende oplossingen om de warmteverliezen van een vloer in contact met de grond te verminderen. Ze vereisen echter doorgaans de verwijdering van de vloerbekleding en de verhoging van het vloerniveau.

Voorwerp van de werken	Bestaande U-waarde W/(m <sup>2</sup> .K)	Verbeterde U-waarde W/(m <sup>2</sup> .K)	Oppervlakte m <sup>2</sup>	Energiewinst kWh/(m <sup>2</sup> jaar)
Vloer in contact met de grond of onverwarmde ruimte	0,66	Na isolatiewerken → 0,24	249,08	23,6

5

### Het ventilatiesysteem vervolledigen



*Het ventilatiesysteem van deze woning volstaat niet om een goede kwaliteit en een goede verversing van de binnenlucht te garanderen. Onvoldoende ventilatie, omdat er in sommige lokalen geen ventilatiesysteem aanwezig is, verhoogt het risico op condensatie en op schimmel. Dat is schadelijk voor de gezondheid van de bewoners en bespoedigt de verslechtering van de toestand van de woning.*

Om een goede kwaliteit van de binnenlucht te garanderen, is het noodzakelijk om de lokalen van de woning naar behoren te ventileren, namelijk door een toevoer van verse lucht naar alle "droge" lokalen (woonkamer, slaapkamer, kantoorruimte, eetkamer) en door een afvoer van de gebruikte lucht uit alle "vochtige" lokalen (wasplaats, keuken, badkamer, toilet). Alle apparatuur voor luchtafzuiging dient op dezelfde wijze te werken (natuurlijke opening of mechanische ventilator). Hetzelfde geldt voor de pulsapparatuur. De hieronder vermelde lokalen waar dergelijke apparatuur niet voorkomt, dienen te worden vervolledigd:

Voorwerp van de werken	Type kamer	Voorziening	Te plaatsen	Energiewinst kWh/(m <sup>2</sup> .jaar)
Droge kamers	Woonkamer	afwezig	toevoer	
	Kamer	afwezig	toevoer	
	Bureau	afwezig	toevoer	
Vochtige kamers	Badkamer	aanwezig	-	
	Bijkeuken	afwezig	afvoer	
	Keuken	afwezig	afvoer	
	Toilet	aanwezig	-	

**Na installatie toe- en afvoerventilatiesysteem met warmterecuperatie**

**15,8**

6

### Dubbele beglazing vervangen door efficiëntere beglazing



*De thermische prestaties van een raam hangen vooral af van de isolatiewaarde van de beglazing wanneer de profielen van recente makelij zijn.*

Door de dubbele beglazing te vervangen door een dubbele beglazing van hoge kwaliteit ( $U_g \leq 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ ), kan een toereikend thermisch prestatieniveau worden bereikt tegen een kostprijs die lager is dan de vervanging van het volledige raam.

Voorwerp van de werken	Bestaande $U_g$ -waarde W/(m <sup>2</sup> .K)	Verbeterde $U_g$ -waarde W/(m <sup>2</sup> .K)	Oppervlakte m <sup>2</sup>	Energiewinst kWh/(m <sup>2</sup> .jaar)
Houten raam met dubbele beglazing	2,90	Na isolatiewerken → 1,10	56,26	13
Houten raam met dubbele beglazing	1,70	Na isolatiewerken → 1,10	14,30	1,4
			<b>70,56</b>	<b>14,4</b>

7

### Het elektrische toestel vervangen door een thermodynamische boiler



*Het sanitair warm water wordt voorbereid door een toestel met elektrische weerstand.*

Een warmwatertoestel van het type thermodynamische boiler heeft een beter jaarlijks rendement dan een systeem met een in een opslagvat geïntegreerde elektrische weerstand (klassieke boiler). Installeert u een thermodynamische boiler, dan bespaart u energie. Het volume van het niet-verwarmde vertrek waarin de boiler komt te staan, dient voldoende groot te zijn. Als dit niet het geval is, kan de boiler worden gekoppeld aan een ventilatiesysteem met gecentraliseerde mechanische afzuiging of een buiteneenheid (split).

Voorwerp van de werken	Huidige opwekker	Verbeterde opwekker	Energiewinst kWh/(m <sup>2</sup> jaar)
Installatie die badkamer bedient	Klassieke boiler	Thermodynamische boiler	8,1
Installatie die keuken bedient	Klassieke boiler	Thermodynamische boiler	1,9
			<b>10,1</b>

8

### Zonweringen plaatsen



*Er zijn ramen aan de oost-/zuid-/westkant die niet zijn uitgerust met een zonnewering. Als de zomerzon op deze vensters schijnt, loopt de binnentemperatuur fel op, zodat het onaangenaam kan worden in de woning. Zonweringen die aan de buitenkant van uw ramen worden geplaatst, bieden een efficiëntere bescherming tegen de warmte dan eenvoudige gordijnen.*

Een zonwering aan de buitenkant, bijvoorbeeld een screen, bij voorkeur in dezelfde kleur als het raam, beschermt tegen zonnestraling en oververhitting in de zomer, waardoor het gebruik van een vervuilend en duur koelsysteem overbodig wordt. Deze zonweringen kunnen omhoog en omlaag, waardoor in de winter de zonnestraling niet wordt tegengehouden en u op verwarming kunt besparen.

Voorwerp van de werken	Plaatsbepaling	Oriëntatie
Zonwering	Achtergevel	Zuid
	Linkergevel	Oost
	Rechtergevel	West

### Bijkomende informatie

#### Hoe worden de energieprestatie-indicatoren berekend ?

De energieprestatie-indicatoren worden berekend op basis van de energiekenmerken van de verlieswanden van de woning (daken, gevels, vloeren, deuren en vensters), in het bijzonder van de mate waarin deze zijn geïsoleerd, en van de gemeenschappelijke of eigen technische installaties (type ketel, ventilatiesysteem, type en vermogen van de installaties voor hernieuwbare energieproductie, ...).

Deze gegevens zijn afkomstig van bewijsstukken aangeleverd door de eigenaar of door de syndicus of anders van de vaststellingen van de certificateur tijdens zijn inspectiebezoek, welke hij in de software ingeeft.

Bepaalde energetische kenmerken van de gecertificeerde woning kunnen echter niet gekend zijn. In dit geval gebruikt de software standaard eerder conservatieve waarden, gebaseerd op het bouw- of renovatiejaar van de woning.

Om het best mogelijke resultaat te bereiken is het daarom belangrijk om aan de certificateur zo veel mogelijk aanvaardbaar bewijsmateriaal ter beschikking te stellen.

De energieprestatie-indicatoren worden ook berekend op basis van standaard gebruiksomstandigheden van de woning (comforttemperatuur, gebruiksuren, verbruik van sanitair warm water) en van de gemiddelde weersomstandigheden. Dit maakt het mogelijk om woningen te vergelijken zonder rekening te houden met hun bewoners (aantal personen en/of levensstijl).

#### Energieklasse



Klasse A, voor de zuinigste panden, is onderverdeeld in 4 niveaus, waaronder A++ voor een woning met een positief energieniveau, dit wil zeggen dat ze meer energie produceert dan verbruikt. Klassen B t.e.m. E worden onderverdeeld in 3 niveaus, gevolgd door klassen F en G, voor de energieverslindendste panden.

De stippellijn die het "Te bereiken niveau voor een nieuwe woning in 2024" aanduidt, komt overeen met de minimale energieprestatie dat uw pand zou hebben gehaald indien het gebouwd zou zijn geweest met inachtneming van de in 2024 van toepassing zijnde EPB-eisen. Sinds 2 juli 2008 gelden EPB-eisen voor nieuwbouw en voor renovatiewerken onderworpen aan een stedenbouwkundige vergunning, voor zolang die werken betrekking hebben op de gebouwschil en ze de energieprestatie beïnvloeden. Meer informatie hierover op [www.leefmilieu.brussels/EPBwerken](http://www.leefmilieu.brussels/EPBwerken).

Dankzij de energieklasse kan men gemakkelijk en op een objectieve manier de energieprestatie van de te huur of te koop gestelde woning vergelijken. Om die vergelijking mogelijk te maken moet de eigenaar of zijn tussenpersoon bij het verkopen of verhuren, in alle reclame (kleine advertenties, affiches, internet, ...) melding maken van de energieklasse die op het EPB-Certificaat vermeld staat.

#### Wat is het verschil met het werkelijke verbruik van de woning?

Het werkelijke verbruik dat op de afrekeningen of facturen wordt vermeld, wordt uiteraard beïnvloed door isolatie van de woning en het rendement van de technische installaties, maar dit verschilt van het totale verbruik dat op het EPB-certificaat wordt vermeld, omdat dit namelijk afhangt van de buitentemperatuur in de loop van het jaar en van de levensstijl: het aantal bewoners, het gebruik van de verwarming (gewenste temperatuur in elke kamer, periodes van afwezigheid en vakantie), verlichting en het aantal elektrische apparaten in het huishouden (elektrische kachels, elektro toestellen, computers, enz.).

Deze persoonlijke gegevens worden niet in aanmerking genomen bij de gestandaardiseerde berekening van het verbruik dat op het EPB-certificaat wordt vermeld. Dit verklaart het verschil (positief of negatief) tussen het werkelijke verbruik (voor een reële bezetting) en het totale verbruik dat op het EPB-certificaat wordt vermeld (voor een standaard bezetting).

Let op: het verbruik aangegeven op het EPB-certificaat wordt uitgedrukt in kWh primaire energie, zie hieronder voor meer info.



### Waar staat primair energieverbruik voor ?

Primaire energie is de basisvorm van energie die direct beschikbaar is in de natuur, vóór enige transformatie. De onderstaande primaire energiefactoren houden rekening met de energie die nodig is voor de productie, transformatie en distributie van energie naar de consument. Hierdoor is het mogelijk om verschillende energiebronnen (fossiele brandstoffen, elektriciteit, warmte) bij elkaar op te tellen om het resultaat van het EPB-certificaat uit te drukken in één eenheid: de kilowattuur primaire energie (kWhPE). Hierbij is conventioneel:

- 1 kWh van elektriciteit is gelijk aan 2,5 kWhPE
- 1 kWh van elke andere energiebron (aardgas, stookolie, hout,...) is gelijk aan 1 kWhPE

### Wat is de geldigheidsduur van dit EPB-certificaat?

Dit EPB-certificaat is geldig tot **24/04/2034**, behalve indien het ingevolge een kwaliteitscontrole ingetrokken werd door Leefmilieu Brussel of als er wijzigingen aan de energiekenmerken van het goed werden vastgesteld.

Om te controleren of dit EPB-certificaat nog steeds geldig is, voert u het nummer in het register van de EPB-certificaten in: [www.peb-epb.brussels/certificats-certificaten/](http://www.peb-epb.brussels/certificats-certificaten/)

### Het EPB-certificaat en de renovatiestrategie



#### **Renolution, een strategie voor de renovatie van de Brusselse gebouwen**

RENOLUTION is de naam van de renovatiestrategie van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest met als doel de uitdaging op klimaatvlak aan te gaan en tegelijk het levenscomfort van de Brusselaars te verbeteren en hun energierekening te verlagen. Doelstelling: een gemiddeld energieprestatieniveau van 100 kWh/(m<sup>2</sup>.jaar) (gelijkwaardig aan C+) voor alle Brusselse woningen in 2050, m.a.w. een gemiddeld verbruik gedeeld door 2, ten opzichte van de huidige situatie. De inspanning zal aanzienlijk zijn, maar noodzakelijk. De industrie en de tertiaire sector moeten nog grotere ambities waarmaken, terwijl de overheden zichzelf de meest ambitieuze deadlines stellen. Zo volgt Brussel andere Europese regio's en landen op de voet, die eveneens de renovatiegraad van gebouwen versnellen.

Het EPB-certificaat staat centraal binnen deze strategie. Hierdoor leren eigenaars de energieprestatie van hun woning kennen en komen ze te weten welke werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd om de prestaties van hun woning te verbeteren.

### EPB-verwarmingsreglementering

De technische installaties van een individuele woning vormen een belangrijke hefboom om energie te besparen, aangezien een correcte, schone en goed afgestelde verwarmingsketel minder verbruikt en langer meegaat.

Om de energieprestatie van het verwarmingssysteem van een woning te waarborgen zijn verschillende controlehandelingen vereist:

- De **EPB-oplevering** die controleert of elk nieuw verwarmingssysteem (vanaf 1 januari 2011) correct is geïnstalleerd;
- De **EPB-periodieke controle** die controleert of de verwarmingsketels en boilers efficiënt en correct werken;
- De **EPB-diagnose** met als doel de performantie van een verwarmingssysteem van meer dan 5 jaar oud te verbeteren door middel van aanbevelingen en een minimaal onderhoudsprogramma.

Om deze documenten te bekomen moet een erkende professional worden gecontacteerd:

[www.leefmilieu.brussels/professionals-verwarming](http://www.leefmilieu.brussels/professionals-verwarming).

Geen van deze controlehandelingen is vereist voor de aanwezige verwarmingssystemen



De volledige informatie staat op [www.leefmilieu.brussels/verwarmingsketel](http://www.leefmilieu.brussels/verwarmingsketel).

### Vragen over dit EPB-certificaat?

Hebt u nog vragen over dit EPB-certificaat? Zo gaat u te werk:

1. Hebt u dit EPB-certificaat besteld?

Neem contact op met de EPB-certificateur die dit EPB-certificaat heeft opgesteld. Hij is de meest aangewezen persoon om uw vragen te beantwoorden, want hij heeft uw woning bezocht. Hij kan u uitleg geven over het resultaat en de methode die hiertoe heeft geleid.

2. Hebt u dit EPB-certificaat niet besteld of wordt uw EPB-certificateur niet langer erkend?

Neem contact op met Leefmilieu Brussel. Vermeld uw EPB-certificaatnummer, het adres van de woning en stel uw vragen over dit EPB-certificaat. Stuur een e-mail naar [info-certibru@leefmilieu.brussels](mailto:info-certibru@leefmilieu.brussels), een brief naar Leefmilieu Brussel, Thurn & Taxis, Havenlaan 86C, 1000 Brussel of bel naar het nummer 02 775 75 75.

**Certificaat opgesteld door :** **Naam :** VERHEYDEN Eddie

**Rekenmethodeversie :** V 01/2017

**Erkenningsnummer :** 001806302

**Softwareversie :** 1.0.8

### Coderingsverslag

#### PRESENTATIE

Het coderingsverslag bevat de gegevens die de certificateur heeft ingevoerd, alsook de documenten waaruit hij ze heeft gehaald. Dit verslag levert ook een synthese van de oppervlaktes van de verschillende componenten van de wanden van de woning (muren, daken, vloeren, deuren en/of ramen). Zo is het mogelijk om de details van de wanden of de technische installaties terug te vinden die het onderwerp van een aanbeveling zijn. Deze gegevens kunnen interessant zijn om vóór aanvang van de werkzaamheden een prijsopgave te maken.

#### Legende

Het gebruikte aanvaardbaar bewijs wordt aangeduid met zijn nr in een blauw kader naast het betrokken gegeven. x

De aanbeveling die van toepassing is, wordt aangeduid met haar nr op een groene achtergrond. x

#### BESCHRIJVING VAN DE GECERTIFICEERDE WONING

**Datum bezoek** 11/04/2024

**Omschrijving** Alle ruimtes van het huis maken deel uit van het beschermd volume.

De voorgevel, de achtergevel, de linkergevel, de rechtergevel, het plat dak (huis + erker) en de vloeren op grond zijn de verlieswanden.

#### Algemene gegevens

<b>Huistype</b> : Open bebouwing	<b>Bouwjaar</b> : 1964 <span style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 2px;">1</span>
<b>Beschermd volume</b> : 1.023 m <sup>3</sup>	<b>Oriëntatie voorgevel</b> : Noord
<b>Bruto vloeroppervlakte</b> : 330 m <sup>2</sup>	<b>Thermische massa</b> : Half zwaar/matig zwaar

Het bouwjaar is gebaseerd op de luchtfoto (HemelsBrussel).

**De berekening van het energieprestatieniveau heeft de volgende elementen in aanmerking genomen:**

Het oorspronkelijke ontwerp van de woning voor een elektrische verwarming 2

#### LIJST VAN AANVAARDBAAR BEWIJSMATERIAAL

De certificateur heeft gegevens kunnen verzamelen in de volgende documenten:

Categorie	Nr	Datum	Naam (& Omschrijving)
Foto's	<span style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 2px;">1</span>	01/01/1961	Bruciel - bouwjaar
Foto's	<span style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 2px;">2</span>	11/04/2024	Aanwezigheid vaste elektrische convectoren
Foto's	<span style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 2px;">3</span>	11/04/2024	Aanwezigheid + dikte isolatie plat dak - gelokaliseerde foto's

### Coderingsverslag

### VERLIESWANDEN

#### I. DAKEN



	Totale oppervlakte	-	Oppervlakte openingen	=	Netto oppervlakte
<b>Platte daken</b>	249,08 m <sup>2</sup>		0,00 m <sup>2</sup>		249,08 m <sup>2</sup>

##### 1. Platte daken

	Type	Isolatie	Luchtspouw		Vernieuwd in	Netto oppervlakte	U (W/m <sup>2</sup> .K)
			?	-			
2 Plat dak huis/Toiture plate maison	Standaard	8 cm onbekend type 3	?	-	245,08 m <sup>2</sup>	0,88	
Plat dak erker/Toiture plate bow window	Standaard	Onbekend	?	-	4,00 m <sup>2</sup>	0,63	

#### II. GEVELS



	Totale oppervlakte	-	Oppervlakte openingen	=	Netto oppervlakte
<b>Voorgevel</b>	113,45 m <sup>2</sup>		8,62 m <sup>2</sup>		104,83 m <sup>2</sup>
<b>Achterevel</b>	113,45 m <sup>2</sup>		40,83 m <sup>2</sup>		72,62 m <sup>2</sup>
<b>Linkergevel</b>	78,69 m <sup>2</sup>		18,84 m <sup>2</sup>		59,85 m <sup>2</sup>
<b>Rechterevel</b>	73,74 m <sup>2</sup>		20,31 m <sup>2</sup>		53,43 m <sup>2</sup>

	Type	Isolatie	Luchtspouw		Netto oppervlakte	Omgeving	Oriëntatie	Status	U (W/m <sup>2</sup> .K)
			Ja	-					
3 Gevel voor (buiten)/Façade avant (extérieur)	Afwerking + dikte ≥ 30cm	Onbekend	Ja	-	52,67 m <sup>2</sup>	Buiten	N	Privatief	0,70
<b>Openingen</b>									
	Type	Fabricagejaar	Zonnewering	Verdiep	Oppervlakte	U <sub>w</sub> (W/m <sup>2</sup> .K)			
6 Ramen vooraan links	Dubbele beglazing, Houten profiel	-	Nee	+00	2,13 m <sup>2</sup>	2,94			
<b>Deuren</b>									
	Type	Fabricagejaar	Zonnewering	Verdiep	Oppervlakte	U <sub>D</sub> (W/m <sup>2</sup> .K)			
Voordeur	Ongeïsoleerd niet metaal	-	-	+00	6,49 m <sup>2</sup>	4,00			
3 Gevel voor (grond)/Façade avant (sol)	Afwerking + dikte ≥ 30cm	Onbekend	Ja	-	52,16 m <sup>2</sup>	Grond	N	Privatief	0,35

### Coderingsverslag

Achtergevel	Type	Isolatie	Luchtspouw	Vernieuwd in	Netto oppervlakte	Omgeving	Oriëntatie	Status	U (W/m <sup>2</sup> .K)
3 Gevel achter (buiten)/Façade arrière (extérieur)	Afwerking + dikte ≥ 30cm	Onbekend	Ja	-	68,54 m <sup>2</sup>	Buiten	Z	Privatief	0,70
Openingen	Type	Fabricagejaar	Zonnewering	Verdiep	Oppervlakte	U <sub>w</sub> (W/m <sup>2</sup> .K)			
6 Raam achteraan	Dubbele beglazing, Houten profiel	-	Nee	-01	1,75 m <sup>2</sup>	2,94			
8									
6 Raam achteraan	Dubbele beglazing HR, Houten profiel	-	Nee	-01	1,89 m <sup>2</sup>	2,18			
8									
6 Raam achteraan	Dubbele beglazing HR, Houten profiel	-	Nee	-01	3,52 m <sup>2</sup>	2,18			
8									
6 Raam achter	Dubbele beglazing, Houten profiel	-	Ja, ander type	+00	2,27 m <sup>2</sup>	2,94			
6 Raam achteraan	Dubbele beglazing, Houten profiel	-	Ja, ander type	+00	2,36 m <sup>2</sup>	2,94			
6 Raam achteraan	Dubbele beglazing, Houten profiel	-	Ja, ander type	+00	19,84 m <sup>2</sup>	2,94			
6 Raam achteraan	Dubbele beglazing, Houten profiel	-	Ja, ander type	+00	4,72 m <sup>2</sup>	2,94			
6 Raam achteraan	Dubbele beglazing, Houten profiel	-	Nee	+00	2,85 m <sup>2</sup>	2,94			
8									
6 Ramen achteraan	Dubbele beglazing, Houten profiel	-	Nee	+00	1,63 m <sup>2</sup>	2,94			
8									
3 Gevel achter (grond)/Façade arrière (sol)	Afwerking + dikte ≥ 30cm	Onbekend	Ja	-	4,08 m <sup>2</sup>	Grond	Z	Privatief	0,35

### Coderingsverslag

Linkergevel		Type	Isolatie	Luchtspouw	Vernieuwd in	Netto oppervlakte	Omgeving	Oriëntatie	Status	U (W/m <sup>2</sup> .K)
3	Gevel links (buiten)/Façade gauche (extérieur)	Afwerking + dikte ≥ 30cm	Onbekend	Ja	-	38,42 m <sup>2</sup>	Buiten	O	Privatief	0,70
Openingen		Type	Fabricagejaar	Zonnewering	Verdiep	Oppervlakte	U <sub>w</sub> (W/m <sup>2</sup> .K)			
6	Raam links	Dubbele beglazing, Houten profiel	-	Nee	+00	0,76 m <sup>2</sup>	2,94			
6	Raam links	Dubbele beglazing, Houten profiel	-	Nee	+00	2,42 m <sup>2</sup>	2,94			
6	Ramen erker links	Dubbele beglazing HR, Houten profiel	-	Nee	+00	8,89 m <sup>2</sup>	2,18			
6	Raam links	Dubbele beglazing, Houten profiel	-	Nee	+00	3,38 m <sup>2</sup>	2,94			
Deuren		Type	Fabricagejaar	Zonnewering	Verdiep	Oppervlakte	U <sub>D</sub> (W/m <sup>2</sup> .K)			
8	Deuren links	Ongeïsoleerd niet metaal	-	-	+00	3,39 m <sup>2</sup>	4,00			
3	Gevel links (grond)/Façade gauche (sol)	Afwerking + dikte ≥ 30cm	Onbekend	Ja	-	21,43 m <sup>2</sup>	Grond	O	Privatief	0,35
Rechtergevel		Type	Isolatie	Luchtspouw	Vernieuwd in	Netto oppervlakte	Omgeving	Oriëntatie	Status	U (W/m <sup>2</sup> .K)
3	Gevel rechts (buiten)/Façade droite (extérieur)	Afwerking + dikte ≥ 30cm	Onbekend	Ja	-	43,44 m <sup>2</sup>	Buiten	W	Privatief	0,70
Openingen		Type	Fabricagejaar	Zonnewering	Verdiep	Oppervlakte	U <sub>w</sub> (W/m <sup>2</sup> .K)			
6	Raam rechts	Dubbele beglazing, Houten profiel	-	Nee	-01	3,89 m <sup>2</sup>	2,94			
6	Raam rechts	Dubbele beglazing, Houten profiel	-	Nee	-01	1,92 m <sup>2</sup>	2,94			
6	Raam rechts	Dubbele beglazing, Houten profiel	-	Nee	+00	2,42 m <sup>2</sup>	2,94			
6	Ramen rechts	Dubbele beglazing, Houten profiel	-	Nee	+00	3,92 m <sup>2</sup>	2,94			
Deuren		Type	Fabricagejaar	Zonnewering	Verdiep	Oppervlakte	U <sub>D</sub> (W/m <sup>2</sup> .K)			
8	Garagepoort PVC	Ongeïsoleerd niet metaal	-	-	+00	8,16 m <sup>2</sup>	4,00			
3	Gevel rechts (grond)/Façade droite (sol)	Afwerking + dikte ≥ 30cm	Onbekend	Ja	-	9,99 m <sup>2</sup>	Grond	W	Privatief	0,35

### Coderingsverslag

#### III. VLOEREN

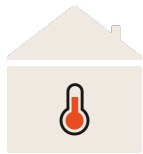


	Totale oppervlakte
Vloer - Gelijkvloers / Rez-de-chaussée	249,08 m <sup>2</sup>

Vloer - Gelijkvloers / Rez-de-chaussée	Type	Isolatie	Vernieuwd in	Netto oppervlakte	Omgeving	U (W/m <sup>2</sup> ·K)
4 Vloer op grond/Plancher sur sol	Standaard	Onbekend	-	249,08 m <sup>2</sup>	Grond	0,66

### TECHNISCHE INSTALLATIES

#### I. VERWARMING



	Verwarmingstype	Deel woning
Verwarmingssysteem	Lokale verwarming	100 %

#### Verwarmingssysteem

##### Elektrische verwarming

1 Type elektrische verwarming Radiator of elektrische convector met elektronische regeling

#### II. SANITAIR WARM WATER



	Type installatie	Aangedaane lokalen
Installatie SWW1	Individuele installatie	Badkamer
Installatie SWW2	Individuele installatie	Keuken

#### Installatie SWW1

##### Productiesysteem

SWW-productie door voorraadtoestel los van de verwarming.

7 Brandstof elektriciteit

##### Opslagsysteem

Geïsoleerd voorraadvat aanwezig.

Volume voorraadvat

> 200 liter

##### Distributiesysteem

De lengte van de distributieleidingen is tussen 5 en 15 m.

Er is geen distributiekering aanwezig.

### Coderingsverslag

#### Installatie SWW2

##### Productiesysteem

SWW-productie door voorraadtoestel los van de verwarming.

7 Brandstof elektriciteit

##### Opslagsysteem

Geïsoleerd voorraadvat aanwezig. Volume voorraadvat < 100 liter

##### Distributiesysteem

De lengte van de distributieleidingen is tussen 1 en 5 m.

Er is geen distributiekering aanwezig.

### III. VENTILATIESYSTEEM



Droge kamers	Naam van de kamer	Ventilatiesysteem	Type ventilatiesysteem
Woonkamer	Living/Séjour	Nee	
Kamer	Kamer/Chambre	Nee	
Bureau	Bureau	Nee	

Vochtige kamers	Naam van de kamer	Ventilatiesysteem	Type ventilatiesysteem
Badkamer	Badkamer/Salle de bain	Ja	Mechanisch
Bijkeuken	Washok/Buanderie	Nee	
Keuken	Keuken/Cuisine	Nee	
Toilet	Toilet/Toilette	Ja	Mechanisch

5 Het ventilatiesysteem is onvolledig.