

IDENTIFICATION DE L'HABITATION

Adresse Rue Lincoln, 4
1050 Ixelles

Maison unifamiliale

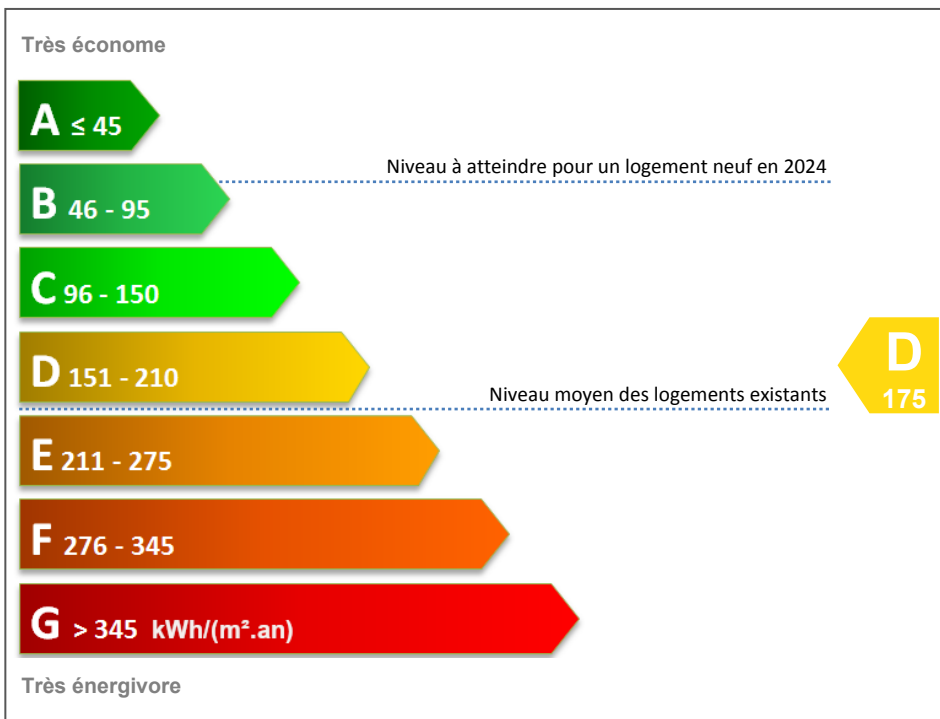
Surface brute 248 m²



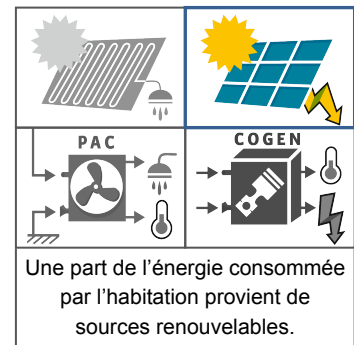
Ce certificat de performance énergétique (PEB) informe sur la qualité énergétique de ce logement et propose un scénario de rénovation à mettre en oeuvre pour améliorer sa performance énergétique. La consommation par m² reprise ci-dessous permet de comparer de manière objective la performance énergétique des logements bruxellois, indépendamment du comportement des occupants et de la superficie du logement. **Félicitations, cette habitation est meilleure que la moyenne !**

Indicateurs de performance énergétique de l'habitation

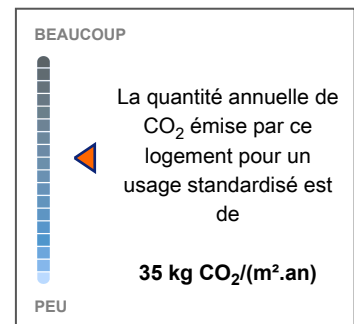
Classe énergétique



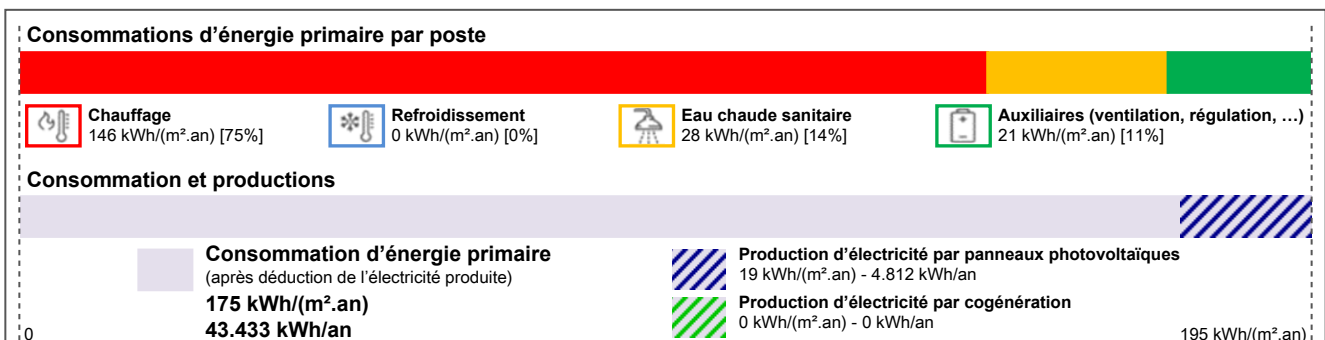
Energie renouvelable



Emissions de CO₂



Consommation annuelle d'énergie primaire



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

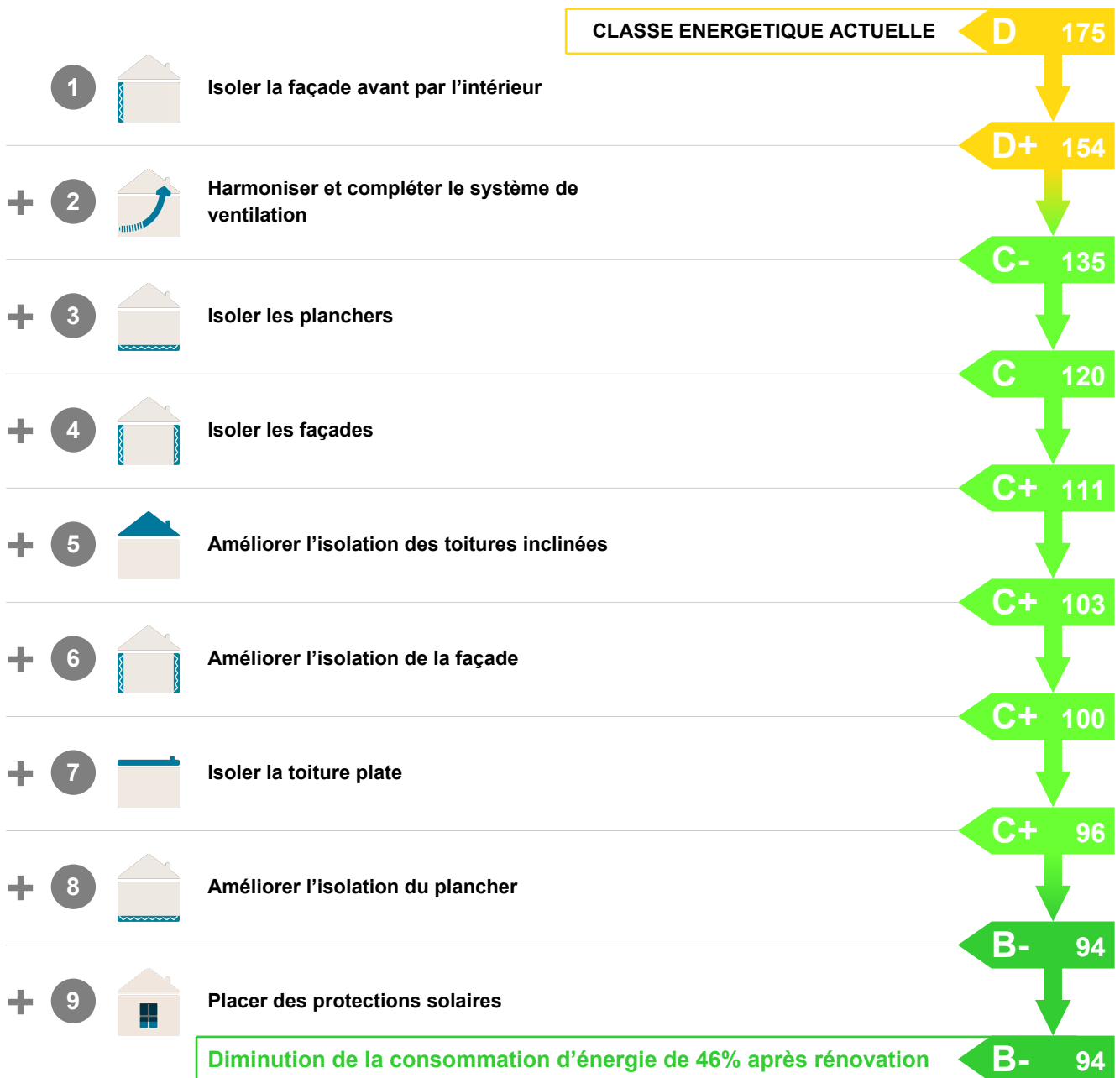
Les raisons sont expliquées dans le paragraphe : "Quelle différence avec la consommation réelle du logement?"

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

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

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 œuvre. 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 œuvre. 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 œuvre 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

Isoler la façade avant par l'intérieur



La façade avant ci-dessous n'est pas isolée ou aucune preuve de l'existence d'une isolation n'existe. Sa localisation indique que l'isolation par l'extérieur, bien que toujours préférable, est difficile (contraintes urbanistiques ou architecturales par exemple), l'isolation par l'intérieur s'avère être une alternative intéressante pour isoler cette paroi. L'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, cette façade présente ou peut présenter une coulisse permettant de compléter l'isolation de la paroi.

Cette mise en œuvre délicate doit être exécutée par un professionnel et une attention particulière sera apportée aux jonctions. Les façades nord (séchage réduit) et sud-ouest (pluies battantes importantes) sont traditionnellement plus exposées aux problèmes d'humidité et feront donc l'objet d'une attention redoublée. Un examen préalable de la paroi (traitement du mur existant, présence d'humidité, de fissures, type de parement, ...) permettra de vérifier la faisabilité de l'isolation et donnera des indications sur la méthode d'isolation la plus adaptée telle que la pose de panneaux d'isolation rigide avec finition plâtre collés ou par une contre-cloison légère remplie d'isolation... La première méthode exige l'encollage complet du panneau (et non partiellement), tandis que la deuxième méthode exige la pose correcte et soignée d'un pare-vapeur. Une troisième méthode dite « isolation capillaire actif » est également à mentionner, car ce système permet le stockage et la migration différée de l'humidité, facilitant le séchage du mur. Afin de limiter les risques de condensation, un système de ventilation complet est indispensable. L'isolation de la coulisse si elle est possible permet de limiter les ponts thermiques liés à l'isolation par l'intérieur et 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 ² .K)	Valeur U améliorée W/(m ² .K)	Surface m ²	Economie d'énergie kWh/(m ² .an)
Façade avant	1,30	Après travaux d'isolation > 0,24	54,15	18,4
Façade avant	1,47	Après travaux d'isolation > 0,24	6,33	2,4
			60,48	20,8

2

Harmoniser et 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. De plus, les dispositifs existants, qui composent le système de ventilation, sont disparates.

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	À harmoniser/placer	Economie d'énergie kWh/(m ² .an)
Locaux secs	Séjour	absent	-	
	Bureau	absent	-	
	Chambre	absent	-	
	Chambre	absent	-	
	Chambre	absent	-	
	Chambre	absent	-	
	Chambre	présent	pulsion naturelle	
Locaux humides	Cuisine ouverte	absent	-	
	Buanderie	présent	extraction naturelle	
	Salle de bain	présent	extraction mécanique	
	Salle de bain	présent	extraction mécanique	

Si installation double flux (avec récupération de chaleur)

19,7

3

Isoler les planchers



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.

La meilleure solution pour diminuer les pertes de chaleur par un sol en contact avec une cave ou l'extérieur est de l'isoler par le dessous quand c'est possible. La pose d'un isolant dans une structure portante en bois est aussi possible mais peut entraîner le démontage du revêtement de sol ou du plafond de la cave.

Objet des travaux	Valeur U existante W/(m ² .K)	Valeur U améliorée W/(m ² .K)	Surface m ²	Economie d'énergie kWh/(m ² .an)
Plancher en contact avec l'extérieur ou une cave	1,33	Après travaux d'isolation > 0,24	36,03	12,2
Plancher en contact avec la terre ou un espace non chauffé	0,76	Après travaux d'isolation > 0,24	13,55	2,1
			49,58	14,3

4

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.

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.

Objet des travaux	Valeur U existante W/(m ² .K)	Valeur U améliorée W/(m ² .K)	Surface m ²	Economie d'énergie kWh/(m ² .an)
Façade gauche	2,70	Après travaux d'isolation > 0,24	4,80	3,7
Façade arrière	2,70	Après travaux d'isolation > 0,24	1,61	1,2
Façade droite	2,70	Après travaux d'isolation > 0,24	6,30	4,8
			12,71	9,7



mitoyenneté

5

Améliorer l'isolation des toitures inclinées



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 extérieure 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 (toiture Sarking). Chaque solution a ses avantages et ses inconvénients. Si la couverture est récente, la pose d'une couche supplémentaire d'isolant en plafond sera une solution plus économique que l'isolation par l'extérieur.

Objet des travaux	Valeur U existante W/(m ² .K)	Valeur U améliorée W/(m ² .K)	Surface m ²	Economie d'énergie kWh/(m ² .an)
Versant avant	0,53	Après travaux d'isolation > 0,24	27,69	2,5
Versant arrière	0,53	Après travaux d'isolation > 0,24	59,39	5,3
Versant arrière	0,35	Après travaux d'isolation > 0,24	3,66	0,1
			90,74	7,9

6

Améliorer l'isolation de la façade



Les façades ci-dessous ne sont pas assez isolées ou les informations techniques sur l'isolant sont insuffisantes. L'isoler permettra de faire des économies d'énergie et d'augmenter la sensation de confort à l'intérieur en éliminant l'effet de paroi froide.

En principe, il vaut mieux isoler les façades par l'extérieur : c'est plus efficace et comporte beaucoup d'avantages. Si ce n'est pas possible (contraintes urbanistiques ou techniques), il faudra les isoler par la coulisse (s'il y en a) ou par l'intérieur.

Objet des travaux	Valeur U existante W/(m ² .K)	Valeur U améliorée W/(m ² .K)	Surface m ²	Economie d'énergie kWh/(m ² .an)
Façade arrière	0,93	Après travaux d'isolation > 0,24	14,88	3,1



urbanisme

7

Isoler la toiture plate



Cette toiture n'est pas isolée ou aucune preuve de l'existence d'une isolation n'existe. Or, la chaleur du logement s'échappe d'abord par le toit. Il est donc important de bien l'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.

L'isolant doit être enfermé dans une structure étanche pour le protéger de l'humidité (pluie et condensation). Placez donc de préférence l'isolation sur la membrane d'étanchéité existante. Sinon, veillez à placer soigneusement un pare-vapeur sous l'isolant. Ce pare-vapeur et la membrane d'étanchéité de toiture sont deux composants importants de l'isolation.

Objet des travaux	Valeur U existante W/(m ² .K)	Valeur U améliorée W/(m ² .K)	Surface m ²	Economie d'énergie kWh/(m ² .an)
Toit plat	2,40	Après travaux d'isolation > 0,24	4,74	3,1

8

Améliorer l'isolation du plancher



Ce plancher n'est pas assez isolé ou les informations techniques sur l'isolant sont insuffisantes. 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 éviter les pertes de chaleur par un sol en contact avec la terre ou un vide sanitaire 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 ² .K)	Valeur U améliorée W/(m ² .K)	Surface m ²	Economie d'énergie kWh/(m ² .an)
Plancher en contact avec la terre ou un espace non chauffé	0,42	Après travaux d'isolation > 0,24	46,09	2,3

9

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 avant Façade arrière	Ouest Est

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.

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 **07/03/2034**, 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/

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/(m².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.

Les actes de contrôle requis sont présents



Des informations complètes sont disponibles sur 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 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 : VANCUTSEM Pascal

Version de la méthode de calcul : V 01/2017

Numéro d'agrément : 001107839

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 20/02/2024

Description Toutes les pièces de la maison font partie du volume protégé sauf la cave.

Données générales

Type de maison : Mitoyenne	Année de construction : 1964	1
Volume protégé : 853 m ³	Orientation du bâtiment : Ouest	
Surface brute : 248 m ²	Masse thermique : Mi-lourd ou peu lourd	

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

LISTE DES PREUVES ACCEPTABLES

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

Catégorie	N°	Date	Nom (& Description)
Photos	1	20/02/2024	Bruciel
Factures	2	29/09/2006	Devis et facture - Miliwik sprl
Documentation technique	3	01/05/2016	Fiche technique PUR Eurothane
Factures	4	23/06/2006	Facture Tecnoflex châssis
Documentation technique	5	23/02/2017	Attestation Brugel
Factures	6	10/10/2014	Facture Bober sprl Isolation facade Arr 1er et châssis
Subsides	7	08/01/2015	Prime énergie Mur
Attestation de contrôle périodique PEB	8	16/01/2024	Attestation contrôle périodique
Photos	9	20/02/2024	Plaquette signalétique porte
Factures	10	18/07/2017	Devis+ facture De Vroye



RÉGION DE
BRUXELLES-
CAPITALE

CERTIFICAT DE PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE

Habitation individuelle

numéro : 20240307-0000672560-01-5

Rapport d'encodage

PAROIS DE DEPERDITION

I. TOITURES



	Surface totale paroi	-	Surface ouvertures	=	Surface nette
Versant avant	30,38 m ²		2,69 m ²		27,69 m ²
Versant arrière	65,01 m ²		1,96 m ²		63,05 m ²
Toiture plates	25,88 m ²		0,00 m ²		25,88 m ²

1. Toitures inclinées

Versant avant	Type	Isolation	Lame d'air	Rénovée en	Surface nette	Pente	Orientation	U (W/m ² .K)
5 Toit avant	Standard	6 cm de XPS 2	Oui 2	-	27,69 m ²	45 °	O	0,53
Ouvertures								
	Type	Année de fabrication	Protection solaire		Surface	U _w (W/m ² .K)		
Velux	Double vitrage, Châssis bois	-	Oui, volets		2,69 m ²	2,75		
Versant arrière	Type	Isolation	Lame d'air	Rénovée en	Surface nette	Pente	Orientation	U (W/m ² .K)
5 Toit arrière	Standard	6 cm de XPS 2	Oui 2	-	59,39 m ²	45 °	E	0,53
Ouvertures								
	Type	Année de fabrication	Protection solaire		Surface	U _w (W/m ² .K)		
Velux	Double vitrage HR, Châssis bois	-	Oui, volets		1,96 m ²	2,07		
5 Toit arrière local technique	Standard	12 cm de cellulose 10 4 cm de fibres naturelles 10	?	-	3,66 m ²	45 °	E	0,35

2. Toitures plates

	Type	Isolation	Lame d'air	Rénovée en	Surface nette	U (W/m ² .K)
Toit plat annexe	Standard	10 cm de PUR/PIR (R = 3,70 W/m ² K) 2 3	?	-	21,14 m ²	0,25
7 Toit lucarne	Standard	Inconnue	Oui	-	4,74 m ²	2,40

Rapport d'encodage

II. FACADES



	Surface totale paroi	-	Surface ouvertures	=	Surface nette
Façade avant	85,76 m ²		25,28 m ²		60,48 m ²
Façade arrière	63,93 m ²		26,75 m ²		37,18 m ²
Façade gauche	4,80 m ²		0,00 m ²		4,80 m ²
Façade droite	6,30 m ²		0,00 m ²		6,30 m ²

Façade avant		Type	Isolation	Lame d'air	Rénovée en	Surface nette	Contact avec	Orientation	Statut	U (W/m ² .K)
1	Façade avant	Finition + épaisseur ≥ 30cm	Inconnue	Oui	-	54,15 m ²	Extérieur	O	Privatif	1,30
Ouvertures		Type	Année de fabrication	Protection solaire	Etage	Surface	U _w (W/m ² .K)			
	Porte entrée	Double vitrage HR, Châssis synthétique 2+ chambres ou plus	-	Non	+00	2,18 m ²	2,18			
	Châssis Entrée	Double vitrage HR (U _g = 1,10), Châssis bois	2006 4	Oui, volets	+00	2,11 m ²	1,69			
		Double vitrage HR (U _g = 1,10), Châssis bois	2006 4	Oui, de type 'autre'	+01	9,52 m ²	1,76			
		Double vitrage HR (U _g = 1,10), Châssis bois	2006 4	Oui, de type 'autre'	+02	6,28 m ²	1,76			
Portes		Type	Année de fabrication	Protection solaire	Etage	Surface	U _D (W/m ² .K)			
	Porte garage	Métallique isolée	2012 9	-	+00	5,19 m ²	1,60 9			
1	Mur cave	Standard	Inconnue	?	-	6,33 m ²	Cave	O	Privatif	1,47

Façade arrière		Type	Isolation	Lame d'air	Rénovée en	Surface nette	Contact avec	Orientation	Statut	U (W/m ² .K)
6	Façade arrière	Blocs de terre cuite isolants	Présent (épaisseur inconnue) 2	?	-	14,88 m ²	Extérieur	E	Privatif	0,93
Ouvertures		Type	Année de fabrication	Protection solaire	Etage	Surface	U _w (W/m ² .K)			
9	Séjour	Double vitrage HR (U _g = 1,10), Châssis métallique avec coupure thermique	2006 4	Non	+00	15,78 m ²	1,97			



Rapport d'encodage

9	Façade arrière	Finition + épaisseur \geq 30cm	12 cm de EPS (R = 3,75 W/m ² K) 6	?	-	16,50 m ²	Extérieur	E	Privatif	0,23
Ouvertures										
		Type		Année de fabrication		Protection solaire	Etage	Surface	U _w (W/m ² .K)	
9	sdb	Double vitrage HR (U _g = 1,10), Châssis métallique avec coupure thermique		2006	4	Non	+01	3,96 m ²	1,97	
9	Hall	Double vitrage HR (U _g = 1,00), Châssis métallique avec coupure thermique		2014	6	Non	+01	2,64 m ²	1,69	
9	Sauna	Double vitrage HR (U _g = 1,00), Châssis métallique avec coupure thermique		2014	6	Non	+01	1,69 m ²	1,69	
4	Lucarne	Standard	Inconnue	?	-	1,61 m ²	Extérieur	E	Privatif	2,70
Ouvertures										
		Type		Année de fabrication		Protection solaire	Etage	Surface	U _w (W/m ² .K)	
	Chambre	Double vitrage HR (U _g = 1,10), Châssis bois		2006	4	Oui, volets	+02	1,83 m ²	1,69	
	Sdb	Double vitrage HR (U _g = 1,10), Châssis bois		2006	4	Oui, volets	+02	0,85 m ²	1,69	
	Mur arrière sous toit isolé	Finition + épaisseur \geq 30cm	12 cm de EPS (R = 3,75 W/m ² K) 6 20 cm de cellulose 10	?	-	4,19 m ²	Extérieur	E	Privatif	0,13
Façade gauche										
		Type	Isolation	Lame d'air	Rénovée en	Surface nette	Contact avec	Orientation	Statut	U (W/m ² .K)
4	Mitoyen	Standard	Inconnue	?	-	3,50 m ²	Extérieur	N	Mitoyen	2,70
4	Lucarne	Standard	Inconnue	?	-	1,30 m ²	Extérieur	N	Privatif	2,70
Façade droite										
		Type	Isolation	Lame d'air	Rénovée en	Surface nette	Contact avec	Orientation	Statut	U (W/m ² .K)
4	Mitoyen	Standard	Inconnue	?	-	5,00 m ²	Extérieur	S	Privatif	2,70
4	Lucarne	Standard	Inconnue	?	-	1,30 m ²	Extérieur	S	Privatif	2,70

Rapport d'encodage

III. PLANCHERS

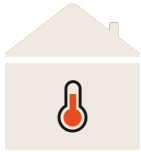


	Surface totale paroi
Plancher - Etage1	95,67 m ²

	Plancher - Etage1	Type	Isolation	Rénovée en	Surface nette	Contact avec	U (W/m ² ·K)
3	Sur cave	Standard	Inconnue	-	36,03 m ²	Cave	1,33
8	Annexe	Standard	6 cm de verre cellulaire	-	46,09 m ²	Terre	0,42
3	Sur sol	Standard	Inconnue	-	13,55 m ²	Terre	0,76

INSTALLATIONS TECHNIQUES

I. LE CHAUFFAGE



	Type de chauffage	Part de l'habitation
Système de chauffage	Chauffage central individuel	100 %

Système de chauffage

Producteur

1. Chaudière

PROD VAILLANT ecoMAX exclusiv

Energie	gaz	Attestation de contrôle périodique	présente	8
Technologie	à condensation	Rendement à 30% de charge	inconnu	
Année de fabrication	2006	T° à 30% de charge	inconnue	
Puissance nominale	36,10 kW			

Système de production

L'ensemble des producteurs est situé hors du volume protégé.

Nombre d'appareils avec veilleuse 0

La production de chaleur est régulée par sonde extérieure.

Pas de réservoir tampon pour l'eau du circuit de chauffage.

Système d'émission

Les émetteurs sont de type radiateurs/convecteurs avec vanne thermostatique. Un thermostat d'ambiance est présent.

Toutes les conduites en dehors du volume protégé sont isolées.

Tous les accessoires en dehors du volume protégé sont isolés.

La pompe de circulation est régulée.

Rapport d'encodage

II. L'EAU CHAUDE SANITAIRE



	Type d'installation	Locaux desservis
Installation ECS	Installation individuelle	Cuisine et salle de bains

Installation ECS

Système de production

Production ECS par un producteur relié au système de chauffage 1.

Système de stockage

Un ballon de stockage isolé est présent.

Volume du ballon

100-200 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.

III. INSTALLATION SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE



Installation solaire photovoltaïque - PV1

Nombre d'unités PEB desservies	1
Orientation	Ouest
Inclinaison	40 °
Superficie	12,00 m ²
Type de panneaux	Monocristallin
Puissance crête	3,300 kWc


5

IV. INSTALLATION DE VENTILATION



Locaux secs	Nom du local	Dispositif de ventilation	Mode de ventilation
	Séjour	Non	
	Bureau	Non	
	Chambre	Non	
	Chambre	Non	
	Chambre	Non	
	Chambre	Non	
	Chambre	Oui	Naturelle
Locaux humides	Nom du local	Dispositif de ventilation	Mode de ventilation
	Cuisine ouverte	Non	
	Buanderie	Oui	Naturelle
	Salle de bain	Oui	Mécanique
	Salle de bain	Oui	Mécanique
	Salle de bain	Oui	Mécanique

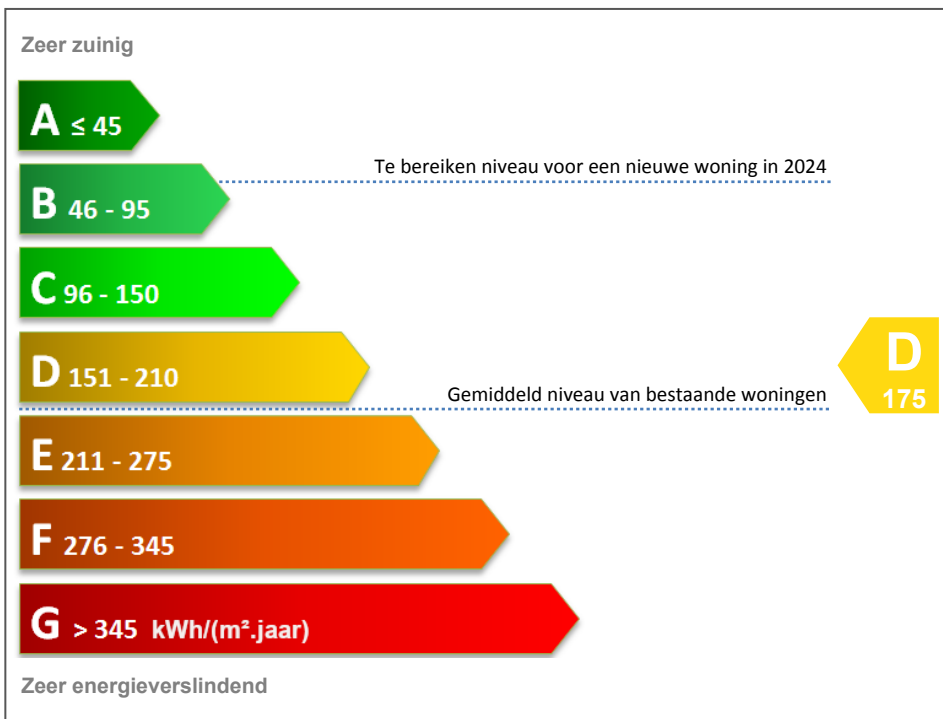
2 Le système de ventilation est incomplet.

IDENTIFICATIE VAN DE WONING		
Adres	Lincolnstraat, 4 1050 Elsene	
Eengezinswoning		
Vloeroppervlakte	248 m ²	

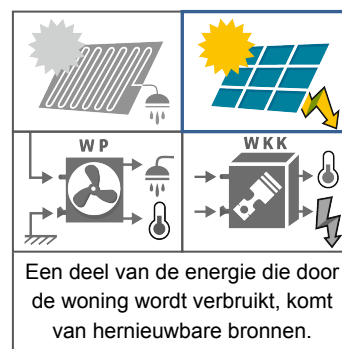
Dit EPB-certificaat geeft info over de energetische kwaliteit van deze woning en stelt een renovatiescenario voor om de energieprestatie ervan te verbeteren. Onderstaand verbruik per m² maakt het mogelijk om de energieprestatie van Brusselse woningen objectief te vergelijken, onafhankelijk van het gedrag van de bewoners en de oppervlakte van de woning. **Gefeliciteerd, deze woning is beter dan gemiddeld!**

Energieprestatie-indicatoren van de woning

Energieklasse



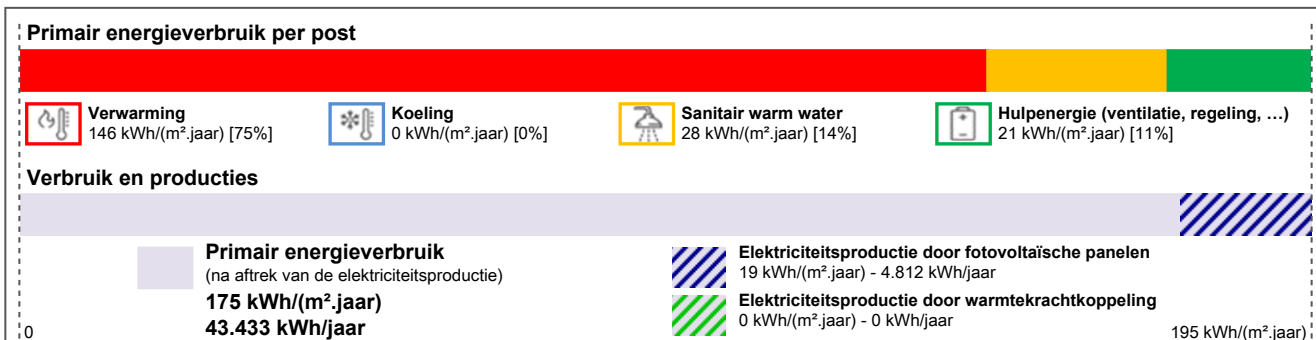
Hernieuwbare energie



CO₂-uitstoot



Jaarlijks primair energieverbruik



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

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

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

De voorgevel langs de binnenkant isoleren



Onderstaande gevel is niet geïsoleerd of er is geen enkel bewijs dat er enige isolatie aanwezig is. Door de ligging vooraan is isolatie langs de buitenkant moeilijk (bv. door stedelijke of architecturale beperkingen), hoewel dat steeds de voorkeur geniet. Isolatie langs de binnenkant blijkt een interessant alternatief te zijn. Door deze te isoleren, zijn er energiebesparingen mogelijk en kan het binnencomfort worden verhoogd (met name omdat de geïsoleerde muren niet meer koud zullen zijn). Deze gevel kan bovendien een spouw hebben waarlangs de isolatie van de wand kan worden vervolledigd.

De uitvoering ervan is delicaat en dient door een professional te gebeuren, waarbij bijzondere aandacht moet worden besteed aan koudebruggen. De noordelijke (minder opdroging) of zuid-westelijke (meer slagregen) gevels zijn traditioneel meer vatbaar voor vochtproblemen en moeten dus met meer aandacht behandeld worden. Een voorafgaand onderzoek van de wand (behandeling van de gevel, vocht, scheuren, gevelbekleding, ...) moet toelaten om de haalbaarheid om te isoleren na te gaan en zal aanwijzingen geven welke de meest geschikte isolatiemethode is, zoals bv. stijve isolatieplaten met een afwerking van kleefgips of een lichte voorzetwand gevuld met isolatie... Voor de eerste methode is een volledige (dus geen gedeeltelijke) verlijming van het paneel noodzakelijk, voor de tweede methode is er een correcte en zorgvuldige installatie van een condensbescherming vereist. Een derde methode, nl. een capillair actief isolatiesysteem, is eveneens het vermelden waard, omdat dit systeem het vocht buffert en herverdeelt, waardoor de muur makkelijk opdroogt. Om het risico op condensatie te beperken is een volledig ventilatiesysteem noodzakelijk. Koudebruggen door isolatie langs de binnenkant kunnen beperkt blijven door de isolatie van de spouw indien dit mogelijk is. 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 ² .K)	Verbeterde U-waarde W/(m ² .K)	Oppervlakte m ²	Energiewinst kWh/(m ² jaar)
Voorgevel	1,30	Na isolatiewerken → 0,24	54,15	18,4
Voorgevel	1,47	Na isolatiewerken → 0,24	6,33	2,4
			60,48	20,8

2

Het ventilatiesysteem harmoniseren en vervolledigen



Het ventilatiesysteem van deze woning volstaat niet om een goede kwaliteit en een goede verversing van de binnenlucht te garanderen. Bovendien zijn de bestaande onderdelen die het ventilatiesysteem uitmaken niet allen van dezelfde soort. 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 of geharmoniseerd:

Voorwerp van de werken	Type kamer	Voorziening	Te harmoniseren/plaatsen	Energiewinst kWh/(m ² .jaar)
Droge kamers	Woonkamer	afwezig	-	
	Bureau	afwezig	-	
	Kamer	afwezig	-	
	Kamer	afwezig	-	
	Kamer	afwezig	-	
	Kamer	afwezig	-	
	Kamer	aanwezig		natuurlijke toevoer
Vochtige kamers	Open keuken	afwezig	-	
	Bijkeuken	aanwezig		natuurlijke afvoer
	Badkamer	aanwezig		mechanische afvoer
	Badkamer	aanwezig		mechanische afvoer
	Badkamer	aanwezig		mechanische afvoer

Na installatie toe- en afvoerventilatiesysteem met warmterecuperatie

19,7

3

De vloeren 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.

De beste oplossing om warmteverliezen van een vloer in contact met een kelder of de buitenlucht te verminderen, is om de vloer langs de onderkant te isoleren wanneer dat mogelijk is. Er kan ook isolatie in een houten draagstructuur worden geplaatst, maar in dat geval is het mogelijk dat de vloerbekleding of het plafond van de kelder dient te worden verwijderd.

Voorwerp van de werken	Bestaande U-waarde W/(m ² .K)	Verbeterde U-waarde W/(m ² .K)	Oppervlakte m ²	Energiewinst kWh/(m ² .jaar)
Vloer in contact buiten of een kelder	1,33	Na isolatiewerken → 0,24	36,03	12,2
Vloer in contact met de grond of onverwarmde ruimte	0,76	Na isolatiewerken → 0,24	13,55	2,1
			49,58	14,3

4

De gevels isoleren



Onderstaande gevels zijn niet geïsoleerd of er is geen enkel bewijs dat er enige 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.

Gevelisolatie langs de buitenkant is de efficiëntste methode 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.

Voorwerp van de werken	Bestaande U-waarde W/(m ² .K)	Verbeterde U-waarde W/(m ² .K)	Oppervlakte m ²	Energiewinst kWh/(m ² jaar)
Linkergevel	2,70	Na isolatiewerken → 0,24	4,80	3,7
Achtergevel	2,70	Na isolatiewerken → 0,24	1,61	1,2
Rechteregevel	2,70	Na isolatiewerken → 0,24	6,30	4,8
			12,71	9,7



mandeligheid

5

De isolatie van de hellend daken 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 (sarkingdak) gebeuren. Elke oplossing heeft voordelen en nadelen. Als de bedekking recent is, zal de plaatsing van een bijkomende isolatielaag in het plafond een meer economische oplossing zijn dan het isoleren langs de buitenkant.

Voorwerp van de werken	Bestaande U-waarde W/(m ² .K)	Verbeterde U-waarde W/(m ² .K)	Oppervlakte m ²	Energiewinst kWh/(m ² jaar)
Hellend dak voor	0,53	Na isolatiewerken → 0,24	27,69	2,5
Hellend dak achter	0,53	Na isolatiewerken → 0,24	59,39	5,3
Hellend dak achter	0,35	Na isolatiewerken → 0,24	3,66	0,1
			90,74	7,9

6

De isolatie van de gevel verbeteren



Onderstaande gevels zijn onvoldoende geïsoleerd of de technische informatie over het isolatiemateriaal is ontoereikend. Door deze te isoleren zijn er energiebesparingen mogelijk, kan het binnencomfort worden verhoogd en kunnen kouden wanden worden weggewerkt.

In principe is het beter om de gevels langs de buitenkant te isoleren: het is efficiënter en houdt veel meer voordelen in. Als dat niet mogelijk is (stedenbouwkundige of technische beperkingen), dienen ze te worden geïsoleerd via de spouw (als er één is) of langs de binnenkant.

Voorwerp van de werken	Bestaande U-waarde W/(m ² .K)	Verbeterde U-waarde W/(m ² .K)	Oppervlakte m ²	Energiewinst kWh/(m ² jaar)
Achtergevel	0,93	Na isolatiewerken → 0,24	14,88	3,1



stedenbouw

7

Het plat dak isoleren



Dit dak is niet geïsoleerd of er is geen enkel bewijs dat er enige isolatie aanwezig is. 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 isolatiemateriaal moet in een waterdichte structuur worden gestopt om het tegen vocht (regen en condensatie) te beschermen. Plaats de isolatie dus bij voorkeur op het bestaande dichtingsmembraan. Anders dient u onder de isolatie een damp scherm aan te brengen. Dit damp scherm en het dichtingsmembraan van het dak zijn twee belangrijke onderdelen van de isolatie.

Voorwerp van de werken	Bestaande U-waarde W/(m ² .K)	Verbeterde U-waarde W/(m ² .K)	Oppervlakte m ²	Energiewinst kWh/(m ² jaar)
Plat dak	2,40	Na isolatiewerken → 0,24	4,74	3,1

8

De isolatie van de vloer verbeteren



Deze vloer is onvoldoende geïsoleerd of de technische informatie over het isolatiemateriaal is ontoereikend. 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 de vloerplas.

Voorwerp van de werken	Bestaande U-waarde W/(m ² .K)	Verbeterde U-waarde W/(m ² .K)	Oppervlakte m ²	Energiewinst kWh/(m ² jaar)
Vloer in contact met de grond of onverwarmde ruimte	0,42	Na isolatiewerken → 0,24	46,09	2,3

9

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 vervuילend 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	Voorgevel Achtergevel	West Oost

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, ...).

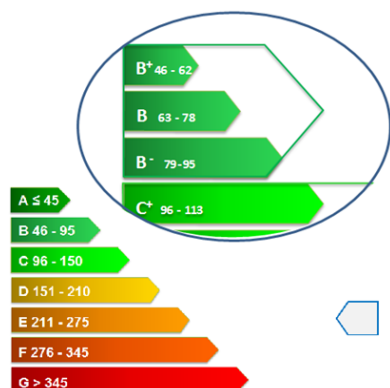
Deze gegevens zijn afkomstig van bewijsstukken aangeleverd door de eigenaar of door de syndicus of anders van de vaststellingen van de certificateur tijdens zijn inspectiebezoek, welke hij in de software ingeeft.

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.

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 **07/03/2034**, 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/

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/(m².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 prestatie 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.

De vereiste controlehandelingen voor de aanwezige verwarmingssystemen zijn aanwezig



De volledige informatie staat op 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, een brief naar Leefmilieu Brussel, Thurn & Taxis, Havenlaan 86C, 1000 Brussel of bel naar het nummer 02 775 75 75.

Certificaat opgesteld door : *Naam : VANCUTSEM Pascal*

Rekenmethodeversie : *V 01/2017*

Erkenningsnummer : *001107839*

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.

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

BESCHRIJVING VAN DE GECERTIFICEERDE WONING

Datum bezoek 20/02/2024

Omschrijving Toutes les pièces de la maison font partie du volume protégé sauf la cave.

Algemene gegevens

Huistype : Gesloten bebouwing	Bouwjaar : 1964 <input type="checkbox"/>
Beschermd volume : 853 m ³	Oriëntatie voorgevel : West
Bruto vloeroppervlakte : 248 m ²	Thermische massa : Half zwaar/matig zwaar

Het bouwjaar is gebaseerd op de luchtfoto (HemelsBrussel).

LIJST VAN AANVAARDBAAR BEWIJSMATERIAAL

De certificateur heeft gegevens kunnen verzamelen in de volgende documenten:

Categorie	Nr	Datum	Naam (& Omschrijving)
Foto's	<input type="checkbox"/> 1	20/02/2024	Bruciel
Facturen	<input type="checkbox"/> 2	29/09/2006	Devis et facture - Miliwik sprl
Technische documentatie	<input type="checkbox"/> 3	01/05/2016	Fiche technique PUR Eurothane
Facturen	<input type="checkbox"/> 4	23/06/2006	Facture Tecnoflex châssis
Technische documentatie	<input type="checkbox"/> 5	23/02/2017	Attestation Brugel
Facturen	<input type="checkbox"/> 6	10/10/2014	Facture Bober sprl Isolation facade Arr 1er et châssis
Subsidies	<input type="checkbox"/> 7	08/01/2015	Prime énergie Mur
Attest van EPB-periodieke controle	<input type="checkbox"/> 8	16/01/2024	Attestation contrôle périodique
Foto's	<input type="checkbox"/> 9	20/02/2024	Plaquette signalétique porte
Facturen	<input type="checkbox"/> 10	18/07/2017	Devis+ facture De Vroye

Coderingsverslag

VERLIESWANDEN

I. DAKEN



	Totale oppervlakte	-	Oppervlakte openingen	=	Netto oppervlakte
Dakvlak voor	30,38 m ²		2,69 m ²		27,69 m ²
Dakvlak achter	65,01 m ²		1,96 m ²		63,05 m ²
Platte daken	25,88 m ²		0,00 m ²		25,88 m ²

1. Hellende daken

Dakvlak voor	Type	Isolatie	Luchtspouw	Vernieuwd in	Netto oppervlakte	Helling	Orientatie	U (W/m ² .K)
5 Toit avant	Standaard	6 cm XPS 2	Ja 2	-	27,69 m ²	45 °	W	0,53
Openingen		Type	Fabricagejaar	Zonnewering	Oppervlakte	U _w (W/m ² .K)		
Velux		Dubbele beglazing, Houten profiel	-	Ja, luiken	2,69 m ²	2,75		
Dakvlak achter	Type	Isolatie	Luchtspouw	Vernieuwd in	Netto oppervlakte	Helling	Orientatie	U (W/m ² .K)
5 Toit arrière	Standaard	6 cm XPS 2	Ja 2	-	59,39 m ²	45 °	O	0,53
Openingen		Type	Fabricagejaar	Zonnewering	Oppervlakte	U _w (W/m ² .K)		
Velux		Dubbele beglazing HR, Houten profiel	-	Ja, luiken	1,96 m ²	2,07		
5 Toit arrière local technique	Standaard	12 cm cellulose 10 4 cm natuurlijke vezels 10	?	-	3,66 m ²	45 °	O	0,35

2. Platte daken

	Type	Isolatie	Luchtspouw	Vernieuwd in	Netto oppervlakte	U (W/m ² .K)		
Toit plat annexe	Standaard	10 cm PUR/PIR (R = 3,70 W/m ² K) 2 3	?	-	21,14 m ²	0,25		
7 Toit lucarne	Standaard	Onbekend	Ja	-	4,74 m ²	2,40		

Coderingsverslag

II. GEVELS



	Totale oppervlakte	- Oppervlakte openingen	= Netto oppervlakte
Voorgevel	85,76 m ²	25,28 m ²	60,48 m ²
Achtergevel	63,93 m ²	26,75 m ²	37,18 m ²
Linkergevel	4,80 m ²	0,00 m ²	4,80 m ²
Rechtergevel	6,30 m ²	0,00 m ²	6,30 m ²

Voorgevel		Type	Isolatie	Luchtspouw	Vernieuwd in	Netto oppervlakte	Omgeving	Oriëntatie	Status	U (W/m ² .K)	
1	Façade avant	Afwerking + dikte ≥ 30cm	Onbekend	Ja	-	54,15 m ²	Buiten	W	Privatief	1,30	
Openingen		Type	Fabricagejaar	Zonnewering	Verdiep	Oppervlakte	U _w (W/m ² .K)				
9	Porte entrée	Dubbele beglazing HR, Kunststof profiel 2+ kamers	-	Nee	+00	2,18 m ²	2,18				
	Châssis Entrée	Dubbele beglazing HR (U _G = 1,10), Houten profiel	2006	4	Ja, luiken	+00	2,11 m ²	1,69			
		Dubbele beglazing HR (U _G = 1,10), Houten profiel	2006	4	Ja, ander type	+01	9,52 m ²	1,76			
		Dubbele beglazing HR (U _G = 1,10), Houten profiel	2006	4	Ja, ander type	+02	6,28 m ²	1,76			
Deuren		Type	Fabricagejaar	Zonnewering	Verdiep	Oppervlakte	U _D (W/m ² .K)				
	Porte garage	Geïsoleerd metaal	2012	9	-	+00	5,19 m ²	1,60			
								9			
1	Mur cave	Standaard	Onbekend	?	-	6,33 m ²	Kelder	W	Privatief	1,47	

Achtergevel		Type	Isolatie	Luchtspouw	Vernieuwd in	Netto oppervlakte	Omgeving	Oriëntatie	Status	U (W/m ² .K)	
6	Façade arrière	Isolerende snelbouwsteen	Aanwezig (dikte onbekend)	2	?	-	14,88 m ²	Buiten	O	Privatief	0,93
Openingen		Type	Fabricagejaar	Zonnewering	Verdiep	Oppervlakte	U _w (W/m ² .K)				
9	Séjour	Dubbele beglazing HR (U _G = 1,10), Metaal profiel thermisch onderbroken	2006	4	Nee	+00	15,78 m ²	1,97			

Coderingsverslag

9	Façade arrière	Afwerking + dikte \geq 30cm	12 cm EPS (R = 3,75 W/m ² K) 6	?	-	16,50 m ²	Buiten	O	Privatief	0,23
Openingen										
		Type	Fabricagejaar	Zonnewering	Verdiep	Oppervlakte	U _w (W/m ² .K)			
9	sdb	Dubbele beglazing HR (U _g = 1,10), Metaal profiel thermisch onderbroken	2006 4	Nee	+01	3,96 m ²	1,97			
9	Hall	Dubbele beglazing HR (U _g = 1,00), Metaal profiel thermisch onderbroken	2014 6	Nee	+01	2,64 m ²	1,69			
9	Sauna	Dubbele beglazing HR (U _g = 1,00), Metaal profiel thermisch onderbroken	2014 6	Nee	+01	1,69 m ²	1,69			
4	Lucarne	Standaard	Onbekend	?	-	1,61 m ²	Buiten	O	Privatief	2,70
Openingen										
		Type	Fabricagejaar	Zonnewering	Verdiep	Oppervlakte	U _w (W/m ² .K)			
	Chambre	Dubbele beglazing HR (U _g = 1,10), Houten profiel	2006 4	Ja, luiken	+02	1,83 m ²	1,69			
	Sdb	Dubbele beglazing HR (U _g = 1,10), Houten profiel	2006 4	Ja, luiken	+02	0,85 m ²	1,69			
	Mur arrière sous toit isolé	Afwerking + dikte \geq 30cm	12 cm EPS (R = 3,75 W/m ² K) 6 20 cm cellulose 10	?	-	4,19 m ²	Buiten	O	Privatief	0,13
Linkergevel										
		Type	Isolatie	Luchtspouw	Vernieuwd in	Netto oppervlakte	Omgeving	Oriëntatie	Status	U (W/m ² .K)
4	Mitoyen	Standaard	Onbekend	?	-	3,50 m ²	Buiten	N	Gemeenschappelijk	2,70
4	Lucarne	Standaard	Onbekend	?	-	1,30 m ²	Buiten	N	Privatief	2,70
Rechtergevel										
		Type	Isolatie	Luchtspouw	Vernieuwd in	Netto oppervlakte	Omgeving	Oriëntatie	Status	U (W/m ² .K)
4	Mitoyen	Standaard	Onbekend	?	-	5,00 m ²	Buiten	Z	Privatief	2,70
4	Lucarne	Standaard	Onbekend	?	-	1,30 m ²	Buiten	Z	Privatief	2,70

III. VLOEREN



	Totale oppervlakte
Vloer - Etage1	95,67 m ²

Vloer - Etage1										
		Type	Isolatie	Vernieuwd in	Netto oppervlakte	Omgeving	U (W/m ² .K)			
3	Sur cave	Standaard	Onbekend	-	36,03 m ²	Kelder	1,33			

Coderingsverslag

8	Annexe	Standaard	6 cm cellenglas	-	46,09 m ²	Grond	0,42
3	Sur sol	Standaard	Onbekend	-	13,55 m ²	Grond	0,76

TECHNISCHE INSTALLATIES

I. VERWARMING



	Verwarmingstype	Deel woning
Verwarmingssysteem	Individuele centrale verwarming	100 %

Verwarmingssysteem

Generator

1. Ketel

GEN	VAILLANT ecoMAX exclusiv			
Brandstof	gas	Attest van periodieke controle	aanwezig	8
Technologie	condenserend	Rendement 30% deellast	onbekend	
Fabricagejaar	2006	T° ingaand 30%	onbekend	
Nominaal vermogen	36,10 kW			8

Productiesysteem

Alle generatoren buiten het beschermde volume. Aantal toestellen met waakvlam 0

De warmteopwekking wordt door een buitenvoeler gereguleerd.

Geen buffervat

Emissiesysteem

De verwarmingslichamen zijn van het type radiatoren/convectoren met thermostatische kraan. Er is een kamerthermostaat aanwezig.

Alle leidingen buiten het beschermd volume zijn geïsoleerd.

Alle toebehoren buiten het beschermd volume zijn geïsoleerd.

De circulatiepomp wordt gereguleerd.

Coderingsverslag

II. SANITAIR WARM WATER



	Type installatie	Aangedaane lokalen
Installatie SWW	Individuele installatie	Keuken en badkamer

Installatie SWW

Productiesysteem

SWW-productie door opwekker aangesloten op het verwarmingssysteem 1.

Opslagsysteem

Geisoleerd voorraadvat aanwezig.

Volume voorraadvat

100-200 liter

Distributiesysteem

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

Er is geen distributiekring aanwezig.

III. PV-SYSTEEM



Fotovoltaïsche installatie - PV1

Aantal bediende EPB-eenheden	1
Oriëntatie	West
Helling	40 °
Oppervlakte	12,00 m ²
Soort panelen	Monokristallijn
Piekvermogen	3,300 kWc

5

IV. VENTILATIESYSTEEM



Droge kamers	Naam van de kamer	Ventilatiesysteem	Type ventilatiesysteem
Woonkamer		Nee	
Bureau		Nee	
Kamer		Nee	
Kamer		Nee	
Kamer		Nee	
Kamer		Nee	
Kamer		Ja	Natuurlijk
Vochtige kamers	Naam van de kamer	Ventilatiesysteem	Type ventilatiesysteem
Open keuken		Nee	
Bijkeuken	Garage	Ja	Natuurlijk
Badkamer	sdb	Ja	Mechanisch
Badkamer	sauna	Ja	Mechanisch
Badkamer		Ja	Mechanisch

2 Het ventilatiesysteem is onvolledig.