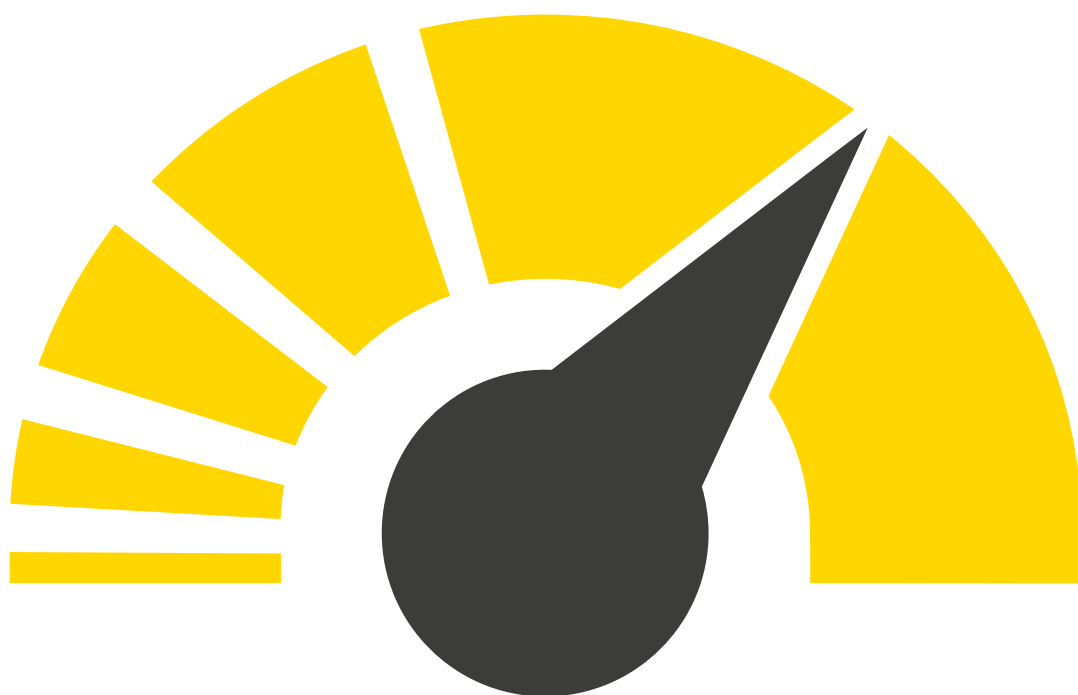


# ISOLATIE BAROMETER 2020



FEEL  
GOOD  
INSIDE

**RECTICEL**  
insulation

# Inhoudstafel

Voorwoord	3
<b>1. Naar een klimaatneutraal, koolstofarm en energiezuinig 2050</b>	<b>5</b>
1.1 Europese context: Europese Green Deal en EU Low Carbon Strategy 2050 .....	6
1.2 België: belang van de residentiële sector in de totale broeikasgasuitstoot .....	8
1.3 Vertaling van de Europese energiedoelstellingen 2050 door de Belgische gewesten .....	9
<b>2. Renovatie-uitdagingen voor het Belgisch gebouwenpark</b>	<b>12</b>
2.1 Energieprestaties van het Belgisch gebouwenpark: een stand van zaken .....	13
2.2 Energierenovaties in België: trends en ontwikkelingen .....	16
2.3 Trias Energetica, het basisprincipe bij energierenovaties .....	16
<b>3. Isolatie-uitdagingen voor het Belgisch gebouwenpark</b>	<b>17</b>
3.1 Naar een ideaal renovatietraject .....	18
3.2 Isolatie: de meest efficiënte manier om energieprestaties op te krikken .....	19
3.3 Huidige situatie van dak-, muur- en vloerisolatie in België .....	20
<b>4. Voor elke isolatie-uitdaging een oplossing op maat</b>	<b>24</b>
4.1 Hoe daken, buitenmuren en vloeren (na-)isoleren? .....	25
4.2 Voor elk toepassingsgebied de juiste (na-)isolatieoplossing .....	31
4.3 Welke isolatiewaarden 2050 streef je met dak-, buitenmuur- en vloerisolatie na? .....	32
4.4 Met welke diktes van dak-, buitenmuur- of vloerisolatie bereik je de isolatiewaarden 2050? .....	32
<b>5. Vergeet de premies en andere steunmaatregelen niet!</b>	<b>35</b>



# Voorwoord

**A**ls we tegen 2050 de Europese energie-doelstellingen willen halen, moet de uitstoot van broeikasgassen met ten minste 80 tot 95% verminderen in vergelijking met 1990. Doordat de verwarming van ons verouderd woningenbestand voor een belangrijk deel van die uitstoot verantwoordelijk is, moet daar dus dringend ingegrepen worden. Meer nog, bijna alle Belgische woningen moeten aangepakt worden, zo blijkt uit de Isolatiebarometer 2020 van Recticel Insulation, een belangrijke marktspeeler in thermische en akoestische isolatie.

In deze whitepaper vind je de gedetailleerde cijfers per regio, maar grosso modo kunnen we stellen dat liefst 95% van de appartementen en zelfs 99% van de huizen in België NIET voldoen aan de energie-doelstellingen van 2050. We zullen dus nog enorme stappen moeten zetten om er te geraken, maar onmogelijk is het zeker niet, op voorwaarde dat we onze prioriteiten herbekijken, vooral bij renovaties.

Als mensen renoveren, wordt er gevoelsmatig en dikwijls aan een nieuwe badkamer of een nieuwe keuken gedacht, en niet direct aan betere isolatie. Dat zou nochtans dé prioriteit moeten zijn voor wie denkt aan de toekomst. Door te isoleren geniet je onmiddellijk van meer comfort en een lagere energiefactuur, en je verhoogt de waarde van je huis. Bovendien beperk je de CO<sub>2</sub>-uitstoot, waardoor je het milieu een grote dienst bewijst.

Isolatie is de meest efficiënte en de financieel meest interessante manier om richting de energieambities 2050 te gaan. Voor een deel van onze woningen zal sloop en heropbouw economisch zinvoller zijn, maar meestal kan de energieprestatie voldoende worden opgekrikt door een grondige energetische renovatie.

Wie denkt aan duurzaam en energetisch renoveren, moet steeds het basisprincipe van de Trias Energetica in gedachten houden. De drie basisregels daarvan zijn: beperk het energieverbruik door verspilling tegen te gaan, maak maximaal gebruik van energie uit duurzame bronnen, en benut zo efficiënt mogelijk de fossiele brandstoffen die je toch nog zou nodig hebben om in de resterende energiebehoefte te voorzien.

Het belangrijkste is dus energieverpilling tegen te gaan. Dat doe je door compact te bouwen en de hele buitenschil goed te isoleren. De meest koolstofarme energie is immers de energie die je niet verbruikt.

“ Vaak wordt er bij renovatie niet onmiddellijk gedacht aan isolatie.”

Onze overheden doen zonder enige twijfel heel wat inspanningen om iedereen te overtuigen van het belang van goed geïsoleerde woningen. Isolatiepremies, een verlaagd btw-tarief, een belastingvermindering, renovatieleningen... Recticel Insulation staat voor 100% achter die maatregelen en wil waar nodig met zijn expertise en ervaring bijdragen om de energiedoelstellingen te halen. Maar toch mag de vraag gesteld worden of we er op deze manier wel ooit zullen geraken.

De renovatiegraad en de keuze voor een grondige energetische renovatie stagneren. Als de premies, subsidies en andere fiscale voordelen onze landgenoten niet kunnen overtuigen om van isolatie bij renovatie een absolute prioriteit te maken, zullen dwingende wetgevende maatregelen wellicht het gevolg zijn. Deze zullen ongetwijfeld kracht bijzetten, maar het uiteindelijke doel is vandaag al duidelijk en ligt binnen handbereik.

Om deze verplichtingen voor te blijven en niet voor verrassingen komen te staan, is een intelligente renovatie- en isolatiestrategie de sleutel tot succes. Precies daarom dat wij, als belangrijke marktspeeler in thermische en akoestische isolatie, in deze whitepaper niet alleen de vinger aan de pols houden van de Belgische (isolatie) stand van zaken, maar ook heel veel van onze expertise bundelen om jou te helpen je woning op een zo verstandig en efficiënt mogelijke manier energiezuinig te maken.

Veel succes!

**Dirk VERMEULEN**

*Head of Technical Management Recticel Insulation*

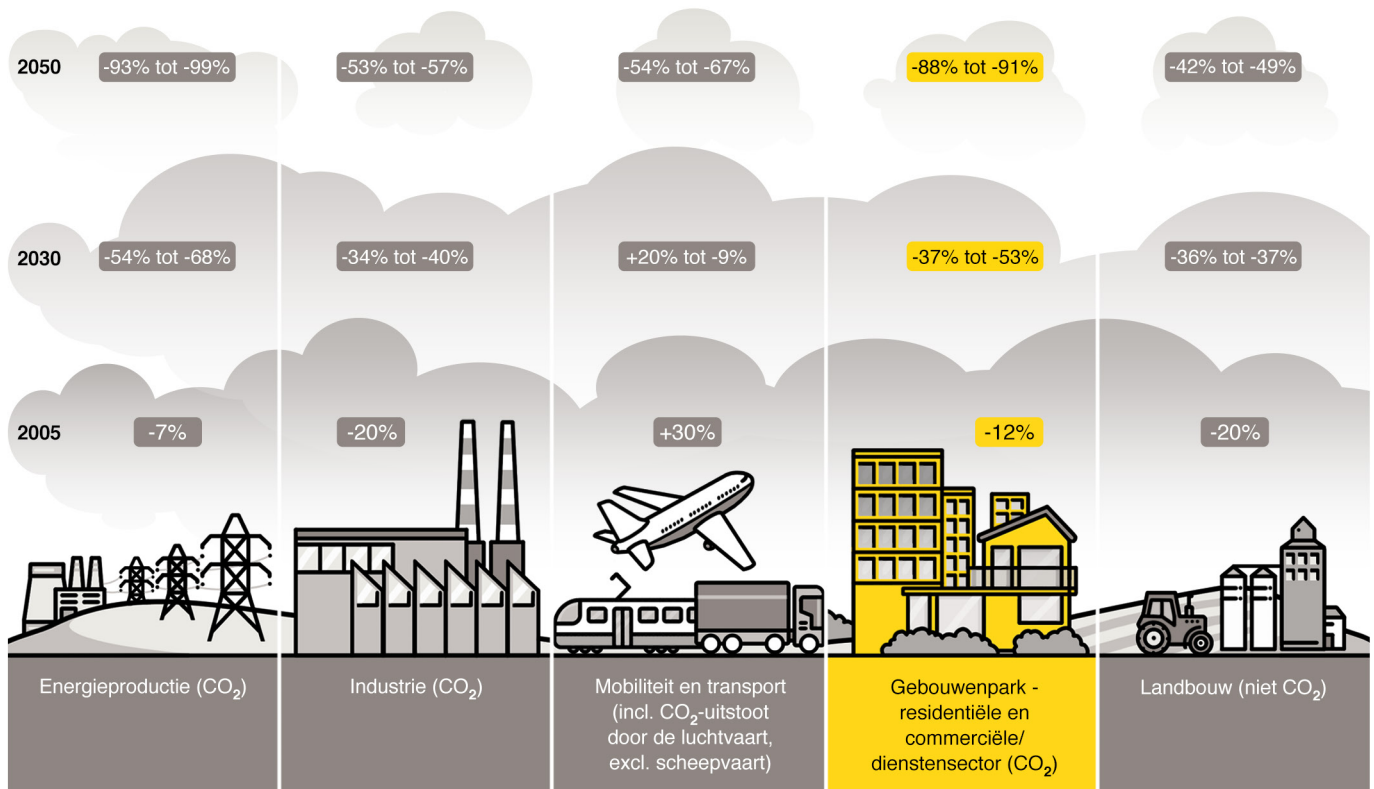
# 1. Naar een klimaatneutraal, koolstofarm en energiezuinig 2050

# 1.1 Europese context: Europese Green Deal en EU Low Carbon Strategy 2050

Europa wil tegen 2050 klimaatneutraal zijn. Dit is alvast de ambitie van de Green Deal waarachter de Europese staatshoofden en regeringsleiders zich in december 2019 formeel hebben geschaard.

Klimaatneutraal betekent dat er tegen 2050 niet méér broeikasgassen (CO<sub>2</sub>, methaan) in de atmosfeer mogen worden uitgestoten dan dat er door de natuur of de technologie uit de atmosfeer worden gehaald. De netto-uitstoot aan broeikasgassen moet dus gelijk zijn aan nul.

Maar Europa is uiteraard al langer bezig met het trachten reduceren van broeikasgasuitstoot, en dat middels tal van Europese richtlijnen waarin het jaar 1990 als internationaal referentiepunt werd gehanteerd.



Bron: Europese Commissie, Routekaart naar een competitieve koolstofarme economie in 2050, 2011.

Zo stelde de Europese Commissie in het kader van de Low Carbon Strategy 2050 een 'Routekaart naar een competitieve koolstofarme economie in 2050' op, waarin voor elke sector becijferd werd welke broeikasgasreductie t.o.v. 1990 haalbaar is. Van energie over industrie, landbouw en transport tot – en niet in het minst – ons gebouwenpark.

Gebouwen zijn in Europa goed voor 40% van het energieverbruik. 75% van het Europese gebouwenpark is energie-inefficiënt.

Tegenwoordig varieert het jaarlijkse renovatiepercentage van de gebouwenvoorraad in de lidstaten van 0,4 tot 1,2%.

Dit percentage moet minstens worden verdubbeld om de EU-doelstellingen op het gebied van energie-efficiëntie en klimaat te halen, met name een vermindering van de broeikasgasuitstoot tegen 2050 met 88 tot 91%.

## 1.2 België: belang van de residentiële sector in de totale broeikasgasuitstoot

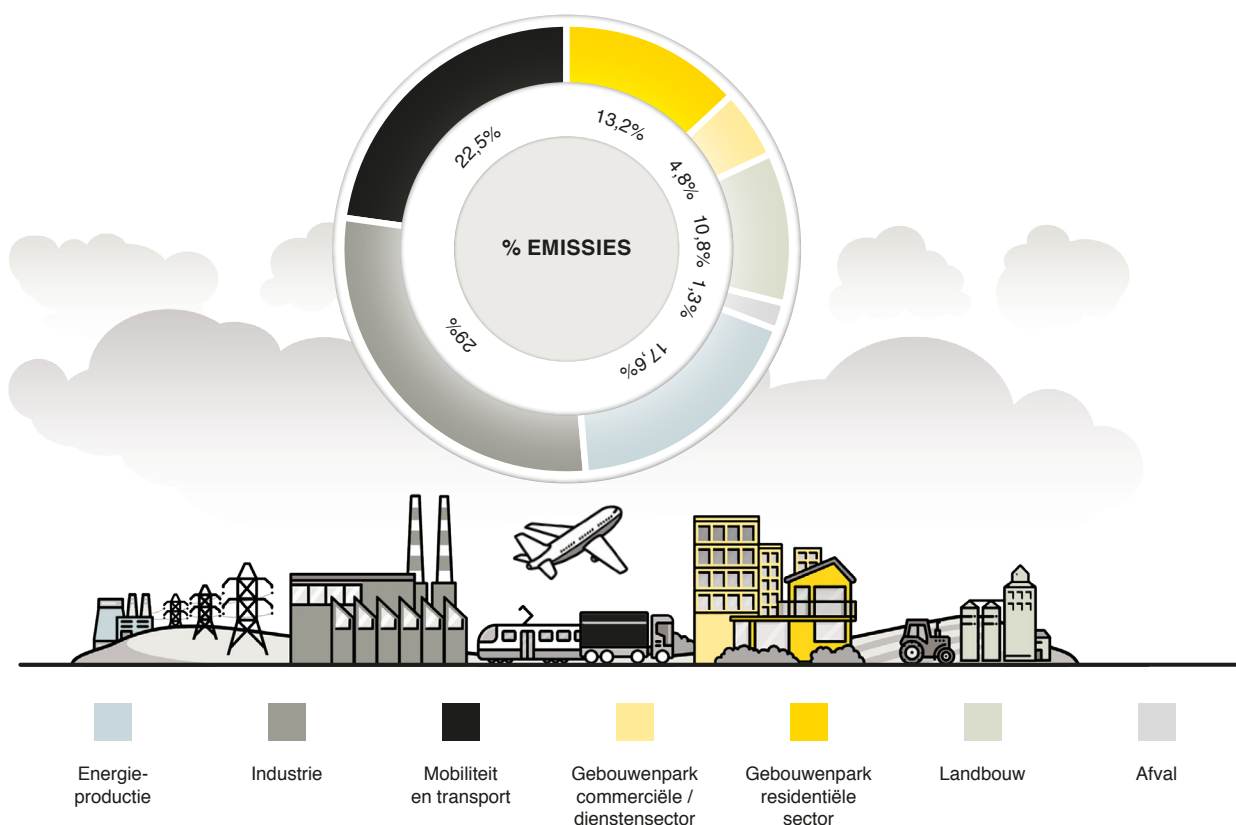
In België staan alle betrokken sectoren voor enorme uitdagingen.

Met 29% neemt de **industriële sector** het grootste aandeel in de totale Belgische broeikasgasuitstoot voor zijn rekening. Een positieve trend is wel dat deze sector zijn CO<sub>2</sub>-uitstoot tussen 1990 en 2017 met maar liefst 33% wist te reduceren<sup>1</sup>. Ook Recticel Insulation hergebruikt een deel van de warmte in het industrieel proces zelf.

De sector van de **energieproductie** kan – hoewel nog steeds verantwoordelijk voor 17,6% van de totale broeikasgasuitstoot in België – eveneens positieve cijfers voorleggen. De sector stootte in 2017 32,9% minder broeikasgassen uit dan in 1990<sup>1</sup>.

De **landbouwsector** (10,8% van de totale Belgische broeikasgasuitstoot in 2017) en zeker de **afvalsector** (in 2017 nog slechts verantwoordelijk voor 1,9% van de broeikasgasuitstoot) doen het eveneens goed.

Broeikasgasuitstoot per sector in België (2017)



<sup>1</sup> Bron: Belgium's greenhouse gas inventory (1990-2017), National Inventory Report submitted under the United Nations Framework Convention on Climate Change, 2019.



De landbouwsector wist zijn broeikasgasuitstoot met 19,2% te verminderen t.o.v. 1990, terwijl de afvalsector een reductie van maar liefst 65,9% broeikasgassen t.o.v. 1990 realiseerde<sup>2</sup>.

Deze positieve resultaten worden echter sterk getemperd door de sector **mobiliteit en transport**, die in 2017 verantwoordelijk was voor 22,5% van de totale uitstoot aan broeikasgassen in België. Samen met de **gebouwen uit de commerciële/dienstensector** (in 2017 goed voor 4,8% van de totale broeikasgasuitstoot) vormen zij de enige 2 sectoren die elk aanzienlijk meer broeikasgassen uitstoten dan in 1990: respectievelijk 23,6 en 28,6% meer<sup>2</sup>, zo blijkt uit het nationaal rapport dat België in 2019 indiende in het kader van de United Nations Framework Convention on Climate Change.

Hoewel het **residentieel gebouwenpark** in België een daling van 26,5% broeikasgassen t.o.v. 1990 kan aanvoeren<sup>2</sup>, is deze sector nog steeds verantwoordelijk voor 13,2% van de totale Belgische uitstoot.

**Onze huizen stoten dus meer broeikasgassen uit dan de landbouw- en afvalsector samen.**

## 1.3 Vertaling van de Europese energiedoelstellingen 2050 door de Belgische gewesten

### Residentiële sector = non-ETS (Emission Trading System)-sector

Voor het behalen van de doelstellingen van de Europese Green Deal en de ambities geformuleerd in de Overeenkomst van Parijs, werd op Europees niveau een beleidskader ontwikkeld dat is gericht op de sectoren die de meeste broeikasgassen uitstoten.

Deze sectoren zijn opgesplitst in

- ▶ de energie-intensieve industrie, waarvoor er maatregelen direct op Europees niveau ontwikkeld en beheerd worden, en die de **ETS-sectoren** worden genoemd vermits hun broeikasgasuitstoot (45% van de totale Europese uitstoot) onder het Europees systeem voor emissiehandel of 'Emission Trading System' valt

- ▶ en de andere sectoren (**non-ETS-sectoren**), zoals de overige industrie, de landbouw, transport en afval en de residentiële sector (samen goed voor 55% van de totale Europese uitstoot aan broeikasgassen). Hiervoor ontwikkelt Europa richtlijnen, maar het zijn de deelstaten die deze richtlijnen lokaal moeten vertalen naar concrete beleidsmaatregelen.

De residentiële sector maakt dus deel uit van de non-ETS sectoren, waarvoor Europese Richtlijnen ontwikkeld werden, die op het niveau van de lidstaten in beleidsmaatregelen dienen te worden omgezet en geïmplementeerd.

<sup>2</sup> Bron: Belgium's greenhouse gas inventory (1990-2017), National Inventory Report submitted under the United Nations Framework Convention on Climate Change, 2019.

## Europese Richtlijn Energieprestatie van Gebouwen (EPBD)

In die residentiële sector is de belangrijkste richtlijn de **Europese Richtlijn Energieprestatie van Gebouwen**, afgekort als EPBD (Energy Performance of Buildings Directive). Die stelt dat tegen 2050 ons Europees bouwpark Bijna-EnergieNeutraal moet zijn.

Een Bijna-EnergieNeutraal gebouw wordt in de EPBD gedefinieerd als een gebouw met een zeer hoge energieprestatie. De dichtbij nul liggende of zeer lage hoeveelheid energie die is vereist, dient in zeer aanzienlijke mate te worden geleverd uit hernieuwbare bronnen, en dient energie die ter plaatse of dichtbij uit hernieuwbare bronnen wordt geproduceerd te bevatten.

## EPC-labelling: een gewestelijke bevoegdheid

De EPBD stelt dat iedere lidstaat

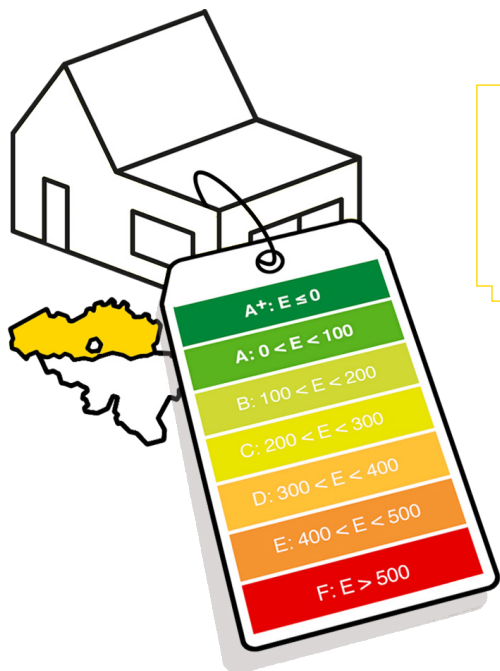
- ▶ een langetermijnrenovatiestrategie (LTRS) moet ontwikkelen waarin staat beschreven op welke manier zij de transitie naar een Bijna-EnergieNeutraal gebouwepark in 2050 wil realiseren
- ▶ en een energieprestatiecertificering (EPC) van bestaande gebouwen mogelijk moet maken waarmee inzicht gegeven wordt in de energieprestatie van een gebouw via een categorisering in labels.

In België is het opmaken van een langetermijnrenovatiestrategie (LTRS) en van een energieprestatiecertificering (EPC) een gewestelijke bevoegdheid. Dit verklaart waarom de indeling van de energielabels in categorieën, de berekeningsmethodieken en de benamingen van de methodiek in België per gewest verschillen, hoewel de grote lijnen wel dezelfde zijn.

Zo bestaat een energielabel steeds uit letters (van A tot F of G) en kleuren (van groen tot rood) die energieklassen aangeven. Elke klasse stemt overeen met een vork van totale theoretische energieverbruiksniveaus, uitgedrukt in kWh/m<sup>2</sup>/jaar.

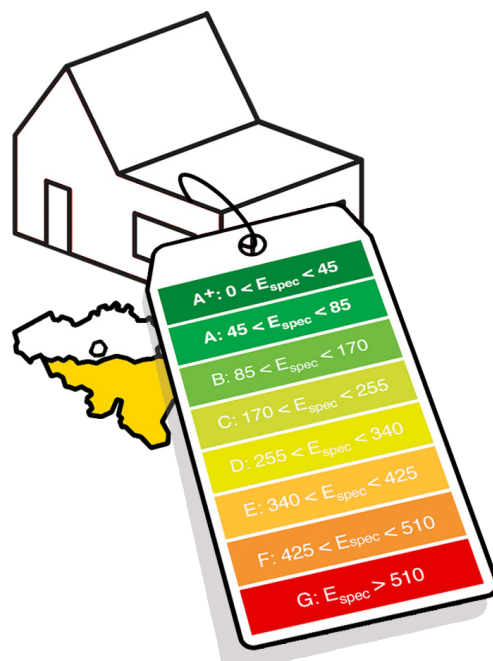
Die verbruiksniveaus worden berekend op basis van de kenmerken van het gebouw (woning of appartement, aantal gevels...), isolatieniveau en technische installaties (verwarming, ventilatie...) in normale gebruiksomstandigheden. Als de woning een niveau A of B krijgt, betekent dit dat ze heel energiezuinig is. Krijgt ze een niveau E, F of G, dan verspilt ze veel energie.

In het Vlaams Gewest staat de regeling bekend als het energieprestatiecertificaat (EPC – waarvan begin 2019 een nieuwe versie werd gelanceerd), in het Waals Gewest als la certification PEB en in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest als het EPB-certificaat of le certificat PEB.



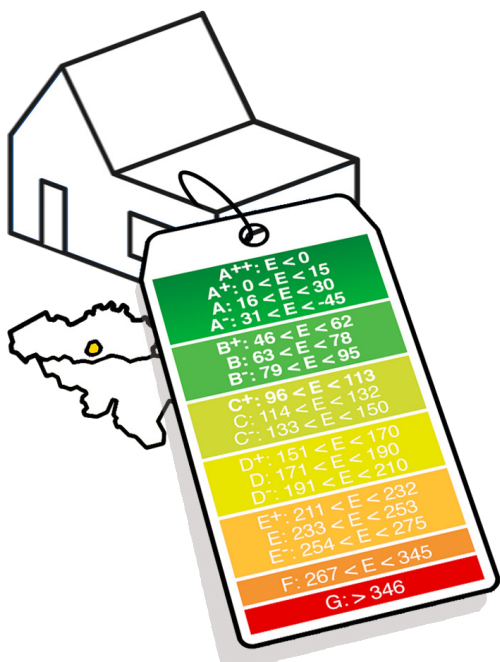
Het **Vlaams Gewest** streeft tegen 2050 een gemiddelde berekende energiescore van **100 kWh/m<sup>2</sup>/jaar of minder** voor elke Vlaamse woning na. Dit komt in Vlaanderen neer op een label **A of A+**.

Bron: Vlaams Energieagentschap VEA



Het **Waals Gewest** ambieert net als Vlaanderen een **label A of beter** tegen 2050, maar in Wallonië wordt een A-label pas toegekend vanaf een Espec van **maximum 85 kWh/m<sup>2</sup>/jaar**.

Bron: Energie Wallonie



Het **Brussels Hoofdstedelijk Gewest** stelt tegen 2050 een gemiddelde berekende energiescore van **100 kWh/m<sup>2</sup>/jaar of minder** voor elke Brusselse woning voorop, wat in Brussel overeenstemt met een **label C+ of beter**.

Bron: Leefmilieu Brussel

# 2.

## Renovatie-uitdagingen voor het Belgisch gebouwenpark

## 2.1 Energieprestaties van het Belgisch gebouwenpark: een stand van zaken

Hoe verschillend de concrete formuleringen van de langetermijnrenovatiestrategieën en de indeling van de energielabels in de 3 Belgische gewesten ook mogen zijn, als we de meest recente rapporten m.b.t. de energieprestaties van het Vlaamse, Waalse en Brusselse woonbestand naast elkaar leggen, kunnen we er niet naast kijken: willen we met het Belgisch gebouwenpark de Europese energie-doelstellingen 2050 halen, dan is er nog heel veel (energie)renovatiewerk te verzetten.

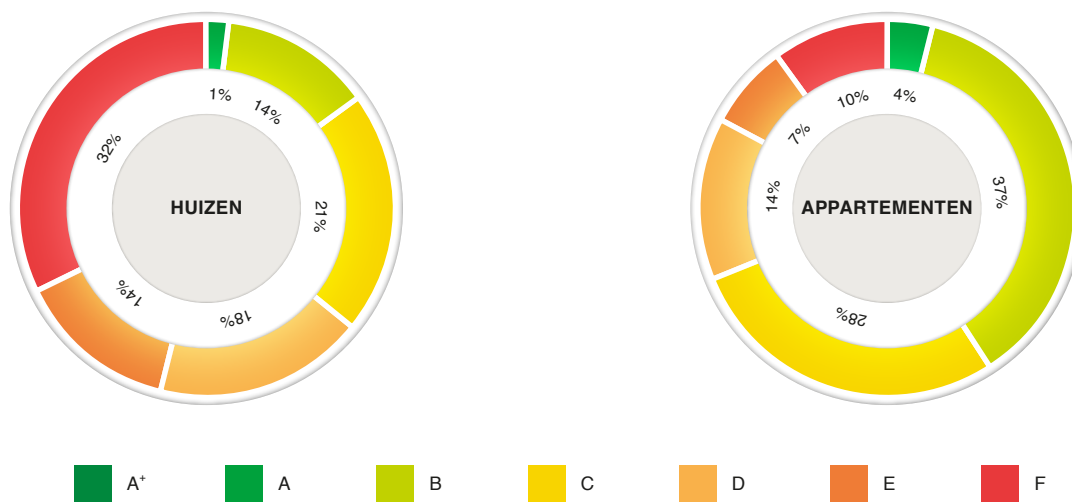
### Vlaams Gewest

Eind 2019 lag de gemiddelde energiescore voor huizen in Vlaanderen op 481 kWh/m<sup>2</sup>/jaar (E-label) en voor appartementen op 290 kWh/m<sup>2</sup>/jaar (C-label). Van de 59.530 huizen en de 35.685 appartementen waarvoor in 2019 een EPC werd opgemaakt, haalden slechts 1% van de huizen en 4% van de appartementen het tegen 2050 beoogde label A (EPC-gemiddelde van 100 kWh/m<sup>2</sup>/jaar of beter).

Vertaald naar het hele Vlaamse woningpark, zullen dus 99% van de huizen en 96% van de appartementen moeten worden aangepakt om aan de ambities van het Vlaamse Renovatiepact (een samenwerking tussen tal van stakeholders uit de Vlaamse verbouwsector om de energieambities 2050 van de Vlaamse Overheid – zie blz. 11 – te halen) te voldoen.

### Indeling huizen en appartementen volgens energieklasse – 2019

#### Vlaams Gewest



Bron: Vlaams Energieagentschap VEA

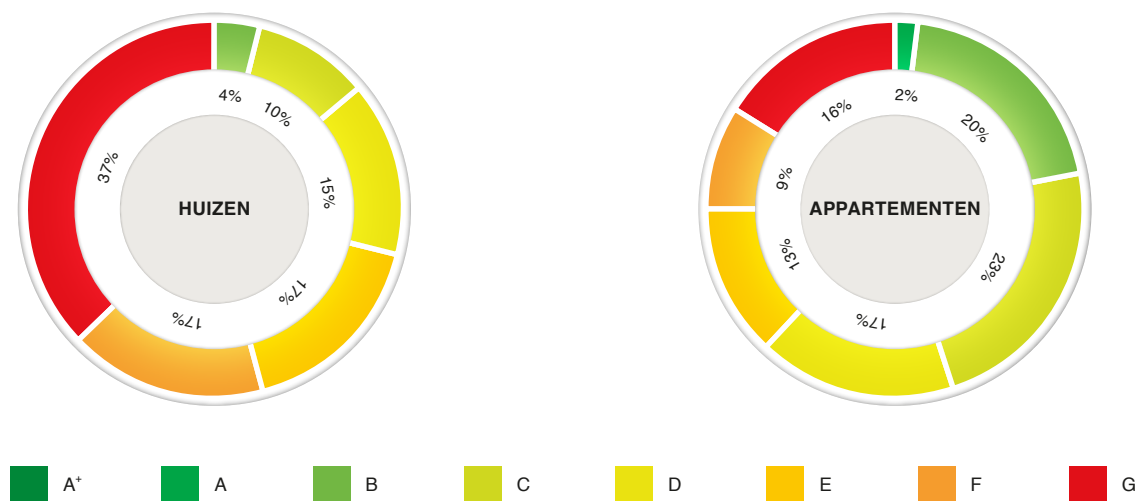
## Waals Gewest

In Wallonië bedroeg in 2019 het gemiddelde theoretische verbruik van een woning, huizen en appartementen samen, 459 kWh/m<sup>2</sup>/jaar oftewel een label F. Slechts 0,2% van alle Waalse huizen en 2,3% van de appartementen scoorde een PEB 85 kWh/m<sup>2</sup>/jaar en draagt dus nu al het geambieerde label A, zo leidde Energie Wallonie af uit de analyse van 497.236 PEB-certificaten van bestaande woningen, opgesteld tussen 2010 en 2018.

Geprojecteerd op het volledige Waalse woonbestand zullen dus meer dan 99% van de Waalse huizen en meer dan 97% van de appartementen in Wallonië energetisch moeten worden gerenoveerd om de Waalse energiedoelstellingen 2050 te halen.

### Indeling huizen en appartementen volgens energieklasse – 2019

#### Waals Gewest



Bron: Energie Wallonie, Performance énergétique du parc des bâtiments résidentiels en Wallonie

### Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Het Brussels woonpatrimonium telt veel meer gesloten huizen en appartementsgebouwen (resp. 64,8% en 22,2% van het Brusselse woongebouwenbestand) dan het Vlaamse en Waalse Gewest, waar het vrijstaande huis (34,6% van de Vlaamse en 37,9% van de Waalse woongebouwen) en het halfopen huis (28% van de Vlaamse en 27,6% van de Waalse woongebouwen) de belangrijkste woongebouwtypes zijn.

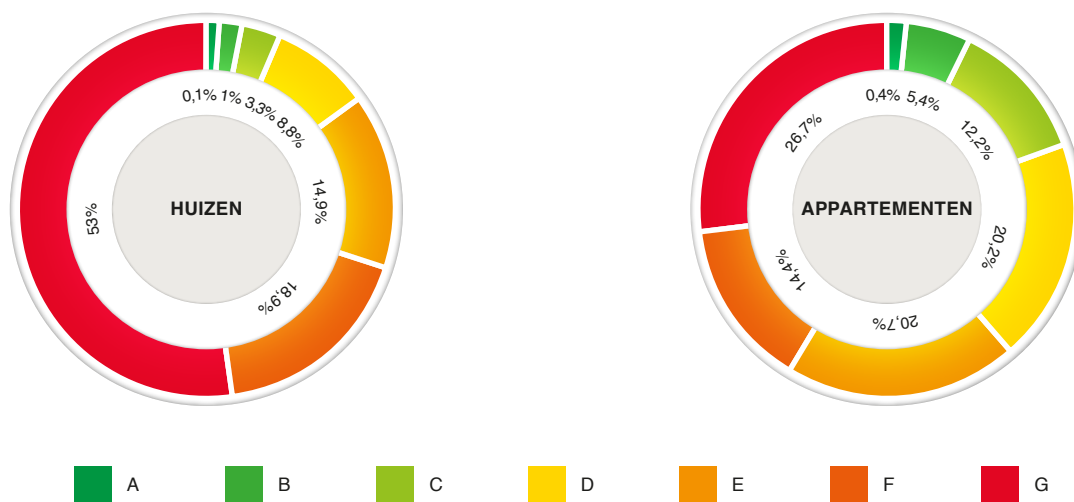
Op energetisch vlak is dat een voordeel, want hoe kleiner de woonoppervlakte en hoe minder oppervlakte de bouwschil inneemt, hoe minder energie een woning verbruikt. Maar ook in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is nog veel werk aan de renovatiewinkel, zo bleek uit het 'Rapport statistique pour l'année 2019 / La certification PEB des habitations individuelles' van Leefmilieu Brussel.

Slechts 1,74% van de huizen en 8,91% van de appartementen waarvoor tussen mei 2011 en januari 2020 een EPB-certificaat werd opgesteld (= 42,25% van de Brusselse wooneenheden) scoorde een label C+ of beter, wat de Brusselse vertaling is voor een maximale gemiddelde uitstoot van 100 kWh/m<sup>2</sup>/jaar.

Tegen 2050 moeten dus nog om en bij de 98% van de huizen en 92% van de appartementen in Brussel energetisch gerenoveerd worden, wil ook Brussel de Europese energiedoelstellingen halen.

### Indeling huizen en appartementen volgens energieklasse – 2019

#### Brussels Hoofdstedelijk Gewest



Bron: Leefmilieu Brussel, Rapport statistique pour l'année 2019 / La certification PEB des habitations individuelles

Samen komt het erop neer dat in België 99% van alle huizen en 95% van alle appartementen nog niet voldoen aan de energieambities 2050. Dat is bijna het volledige Belgische woongebouwenbestand.

## 2.2 Energierenovaties in België: trends en ontwikkelingen

Voor een bepaald deel van de woningen die niet aan de energieambities 2050 voldoen – met name die woningen die aanzienlijke structurele gebreken vertonen, waarin de woonkwaliteit absoluut ontoereikend is of waar de energienormen onmogelijk haalbaar zijn door bijvoorbeeld het rooilijndecreet – zijn sloop en heropbouw economisch zinvoller.

In het merendeel van de gevallen kunnen de energieprestaties van onze woningen evenwel worden opgekrikt door middel van energetische renovatie. Dat gebeurt in België nog veel te weinig. En als er al energetische renovatiemaatregelen worden getroffen, zijn die bijlange niet voldoende om de energieambities 2050 te bereiken.

Zo becijferde het studiebureau Navigant in opdracht van de Europese Commissie dat er jaarlijks wel 15,6% van de Belgische residentiële gebouwen energetisch wordt verbeterd, maar dat die renovatiemaatregelen in 14,2% van de gevallen dermate oppervlakkig zijn, dat er niet meer dan 30% energiebesparing wordt gerealiseerd.

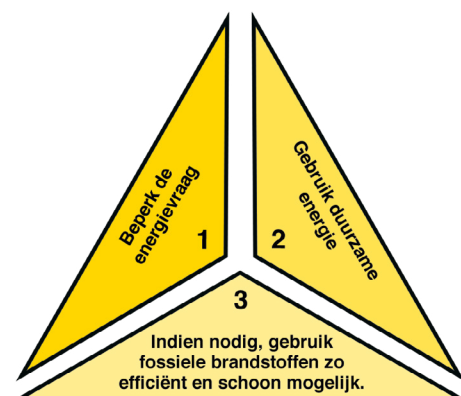
De 'gemiddelde' energetische renovatiegraad in België (waarbij 30 tot 60% energiebesparing gerealiseerd wordt), wordt geschat op 1% per jaar, de 'ingrijpende' energetische renovatiegraad (energiebesparing van meer dan 60%) wordt geschat op amper 0,2% per jaar.<sup>3</sup>

## 2.3 Trias Energetica, het basisprincipe bij energierenovaties

Wie denkt aan duurzaam en energetisch renoveren, moet steeds het basisprincipe van de Trias Energetica in gedachten houden. De drie basisregels daarvan zijn:

1. **beperk de energievraag** door verspilling tegen te gaan,
2. maak maximaal gebruik van **energie uit duurzame bronnen** (bv. zon, wind, grond, water),
3. maak **zo efficiënt mogelijk gebruik van de fossiele brandstoffen** die toch nog nodig zouden zijn om in de resterende energiebehoefte te voorzien (bv. d.m.v. een warmtepomp of een condensatieketel).

Prioriteit nummer 1 is dus **energieverspilling tegen gaan**. Dat doe je door compact te bouwen en de hele buitenschil goed te isoleren. De meest goedkope en koolstofarme energie is immers de energie die je niet verbruikt.



<sup>3</sup> **Bron:** Comprehensive study of building energy renovation activities and the uptake of nearly zero-energy buildings in the EU, European Union, November 2019.



# 3.

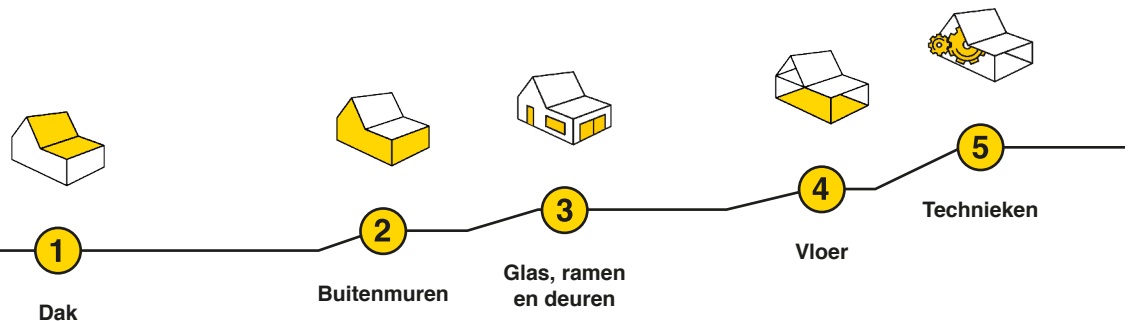
## Isolatie-uitdagingen voor het Belgisch gebouwenpark

## 3.1 Naar een ideaal renovatietraject

Belgen die renoveren, denken daarbij vaak aan een nieuwe badkamer of een nieuwe keuken, aan meer lichtinval of een optimaal ruimtegebruik. Met hun langetermijnrenovatiestrategieën willen de overheden van de 3 gewesten de bouwheer ervan overtuigen om naast structureel en esthetisch ook energie-efficiënt te renoveren, om zo met ons Belgisch gebouwenpark de Europese energieambities 2050 te halen.

Een chronologie die hiervoor vaak wordt aangeraden, en die volledig strookt met het Trias-Energetica-principe (zie 2.3), verloopt in 5 stappen: eerst de isolatie van het dak, dan de isolatie van de buitenmuren, vervolgens de plaatsing van energiezuinig schrijnwerk, gevolgd door vloerisolatie en tot slot de zogenaamde 'technieken': verwarming en sanitair warm water, ventilatie, verlichting en elektriciteit.

### In 5 stappen naar een energie-efficiënte woning



Bron: Vlaams Energieagentschap, BENOveren: wat, waarom en hoe?

#### RECTICEL-TIP

Ieder project heeft uiteraard zijn eigen aanpak en vereist een visie op lange termijn. Daarom is het aangeraden om aan de start van elk renovatietraject een 'masterplan' of 'renovatieadvies' te laten opstellen door een architect, een algemene aannemer of een andere bouwdeskundige. Problemen voorkomen is immers beter dan ze achteraf te moeten rechtzetten. Moet de hele woning worden aangepakt, of maar een deel ervan? Zullen de werken in één keer worden uitgevoerd, of stap voor stap, volgens je financiële mogelijkheden? Zeker bij een energetische renovatie is het cruciaal dat alle maatregelen kaderen in een globaal 'plan van aanpak'. Al van bij het begin van het verbouwttraject moet het einddoel worden vooropgezet en moet ook de timing goed zijn doordacht. Tevens moeten de fases technisch op elkaar worden afgestemd, om zogenaamde lock-in effecten te vermijden. Deze effecten ontstaan wanneer bepaalde ingrepen latere maatregelen in de weg staan. Wanneer je bijvoorbeeld de ramen vervangt, en pas in een volgende fase buitenisolatie voorziet, moeten de nieuwe ramen verder naar buiten worden geplaatst, zodat de gevelisolatie er later goed kan op aansluiten. Hoe beter je je woning isoleert, hoe groter ook het belang van gecontroleerde ventilatie. Wanneer je nieuwe ramen plaatst, denk je dus ook best aan regelbare ventilatieroosters.

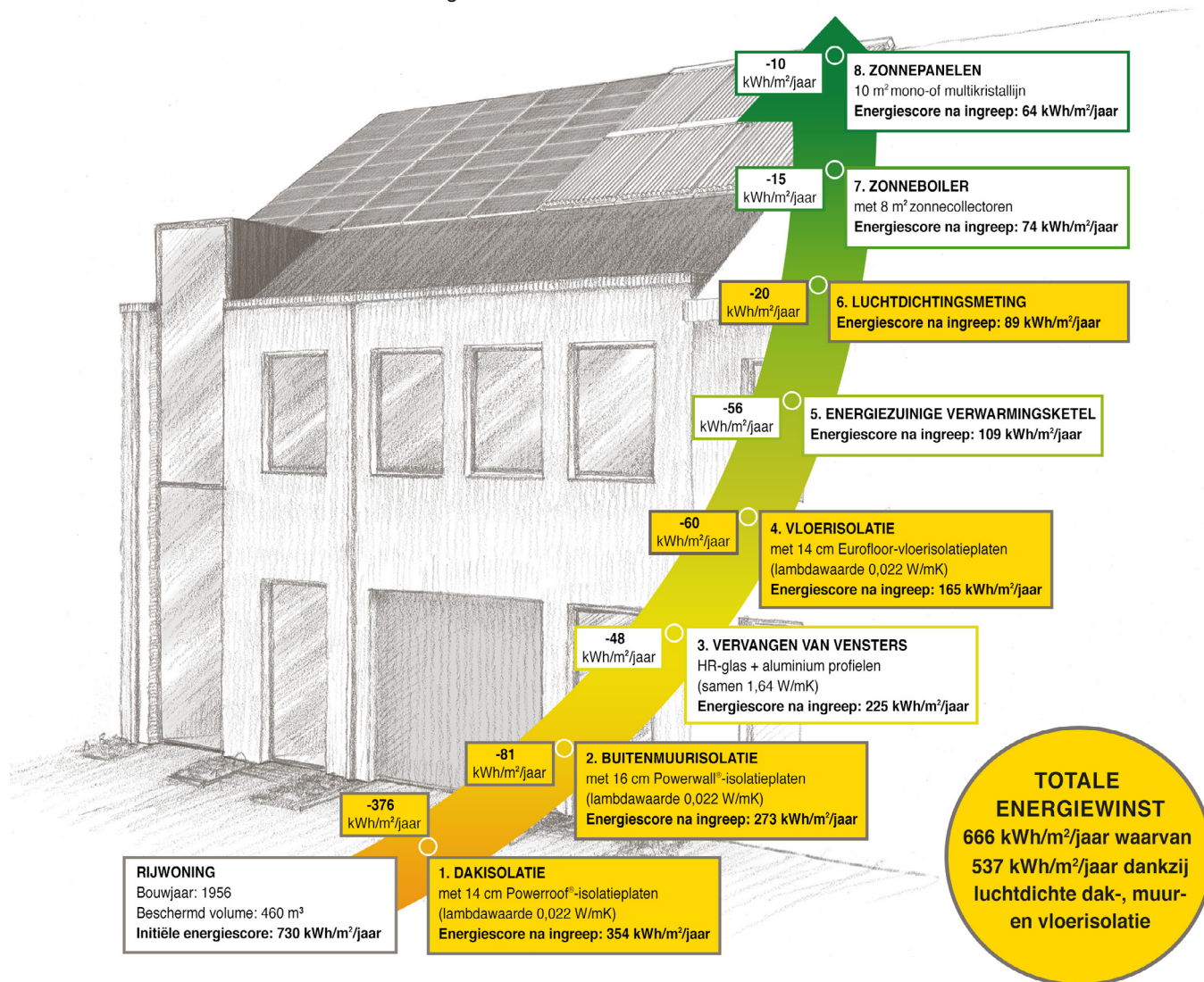
## 3.2 Isolatie: de meest efficiënte manier om energieprestaties op te krikken

Eerst isoleren en dan pas investeren in energiezuinige technieken voor verwarming, sanitair warm water, ventilatie of stroomproductie is de manier bij uitstek om op een snelle en efficiënte manier de energieprestaties van een woning op te krikken. Dat blijkt ook uit onderstaand voorbeeld.

Bij de renovatie van een rijwoning in Vlaanderen (bouwjaar 1946 en beschermd volume 460 m<sup>3</sup>) met een initiële energiescore van 730 kWh/m<sup>2</sup>/jaar staat de isolatie van het dak met Powerroof®-isolatieplaten met een dikte van 14 cm garant voor een energiewinst van 376 kWh/m<sup>2</sup>/jaar, betekent de isolatie van de buitenmuren met Powerwall®-isolatieplaten met een dikte van 16 cm een energiewinst

van 81 kWh/m<sup>2</sup>/jaar, resulteert de isolatie van de vloer met Eurofloor-vloerisolatieplaten met een dikte van 14 cm in een energiewinst van 60 kWh/m<sup>2</sup>/jaar en mocht er na de luchtdichtheidsmeting op het EPC-attest nog een extra energiewinst van 20 kWh/m<sup>2</sup>/jaar worden vermeld.

**Dak-, muur- en vloerisolatie zijn hier dus samen goed voor een energiewinst van maar liefst 537 kWh/m<sup>2</sup>/jaar**, terwijl de plaatsing van een energiezuinige verwarmingsketel een winst van slechts 56 kWh/m<sup>2</sup>/jaar impliceert, die van 8 m<sup>2</sup> zonnecollectoren amper 15 kWh/m<sup>2</sup>/jaar en van 10 m<sup>2</sup> PV-panelen nauwelijks 10 kWh/m<sup>2</sup>/jaar.



### 3.3 Huidige situatie van dak-, muur- en vloerisolatie in België

Om een beeld te kunnen schetsen van de isolatiegraad van het Belgisch gebouwenpark, hebben we ons voor deze Isolatiebarometer gebaseerd op de meest actuele cijfers van de 3 Belgische gewesten.

- ▶ Voor het Vlaams Gewest betreft dit de REG (Rationeel EnergieGebruik in Vlaanderen)-enquête die het Vlaams Energieagentschap (VEA) in 2019 mondeling liet afnemen bij 1.001 Vlaamse huishoudens.
- ▶ Voor het Waals Gewest baseerden we ons op het rapport 'Performance énergétique du parc de bâtiments résidentiels en Wallonie' van Energie Wallonie. De daarin gepubliceerde gegevens zijn gebaseerd op 497.236 PEB-certificaten van bestaande woningen die tussen 2010 en 2018 werden opgesteld.
- ▶ Voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest mochten we het 'Rapport statistique pour l'année 2019 / La certification PEB des habitations individuelles' opgesteld door Leefmilieu Brussel inkijken, een rapport dat is gebaseerd op de gegevens van 259.875 Brusselse wooneenheden waarvoor tussen mei 2011 en 1 januari 2020 een EPB-certificaat werd opgesteld.

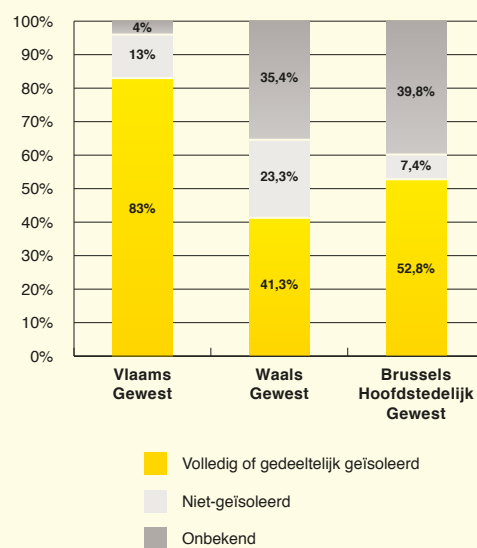
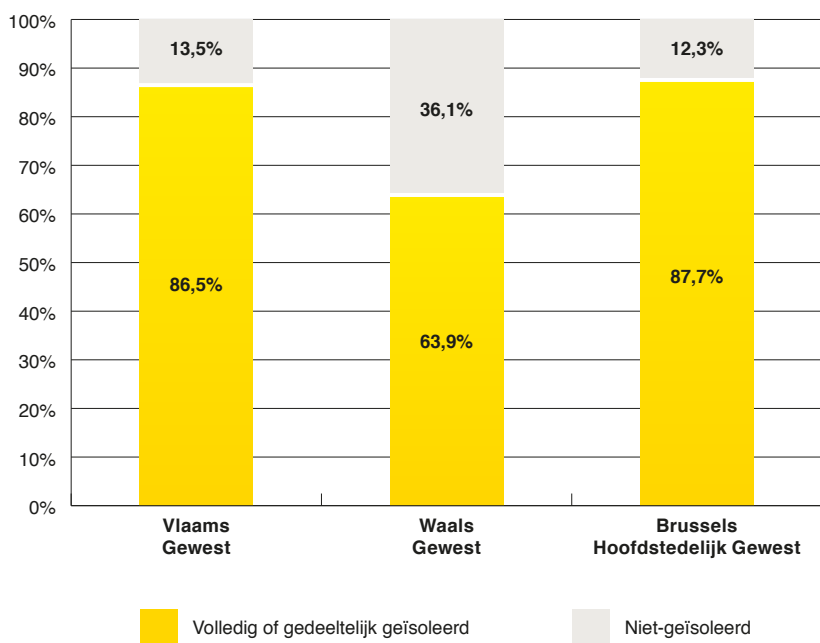


## Huidige situatie van dakisolatie in België

Bij het merendeel van de Belgische wooneenheden is het dak volledig of gedeeltelijk geïsoleerd, met name 86,5% van de Vlaamse daken, 87,7% van de Brusselse daken en 63,9% van de Waalse daken.

Geëxtrapoleerd naar heel België<sup>4</sup>, betekent dit evenwel dat nog steeds **meer dan 20% van de Belgische woningen (meer dan 750.000 woongebouwen in totaal) een dak hebben dat helemaal niet geïsoleerd is.**

Isolatiegraad daken per gewest<sup>5</sup>



**Bron Vlaams Gewest:**  
REG (Rationeel EnergieGebruik in Vlaanderen)-enquête 2019, Vlaams Energieagentschap VEA

**Bron Waals Gewest:**  
Rapport 'Performance énergétique du parc de bâtiments résidentiels en Wallonie', Energie Wallonie

**Bron Brussels Hoofdstedelijk Gewest:**  
'Rapport statistique pour l'année 2019 / La certification PEB des habitations individuelles', Leefmilieu Brussel

<sup>4</sup> De extrapolatie naar nationaal niveau gebeurde op basis van de laatste Statbelcijfers (statbel.fgov.be-2019), die melding maken van 3.774.679 woongebouwen in België, waarvan 2.269.608 in Vlaanderen, 1.341.046 in Wallonië en 164.025 in Brussel.

<sup>5</sup> In alle drie de gevallen werden de antwoorden van respondenten (Vlaanderen) of PEB/EPB-certificaten (Wallonië en Brussel) waaruit over de isolatiegraad van bepaalde delen van de bouwschil geen informatie af te leiden viel ('weet niet' in Vlaanderen of 'onbekend' in Wallonië of Brussel), noch in de ene zin (isolatie aanwezig), noch in de andere (isolatie afwezig), uit de statistiek gehaald om de 2 groepen (volledig of gedeeltelijk geïsoleerd versus niet-geïsoleerd) tegen elkaar af te wegen.

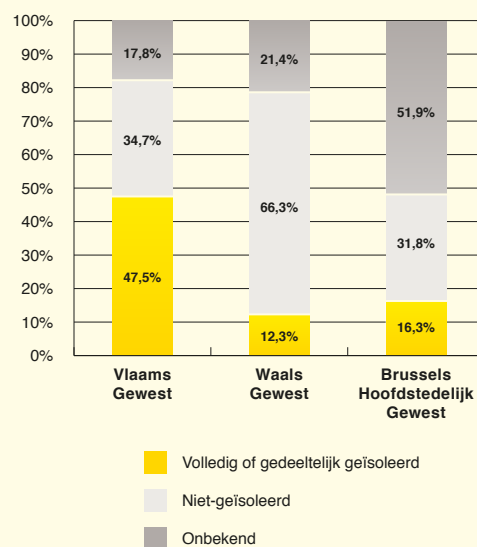
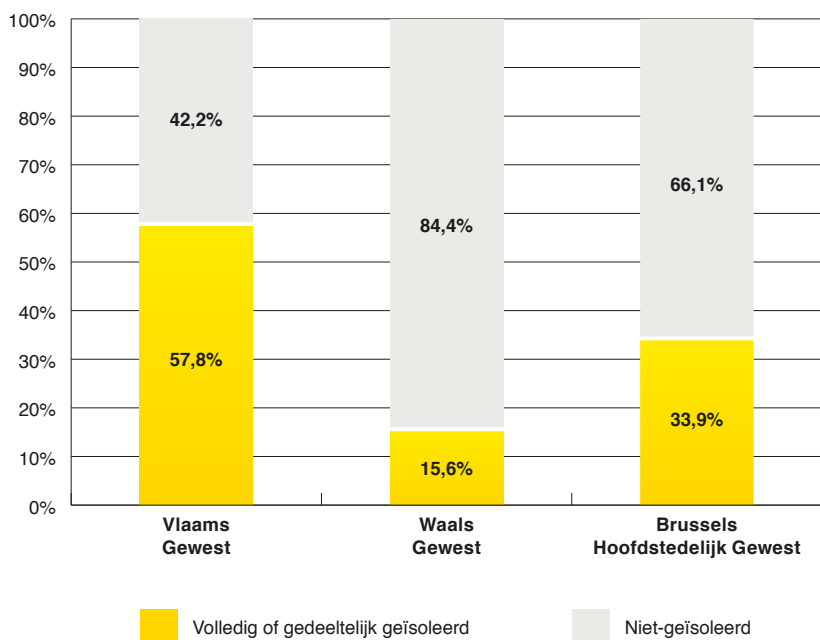
## Huidige situatie van muurisolatie in België

Muurisolatie is in nog veel minder woningen aanwezig dan dakisolatie: slechts 57,8% van de Vlaamse woningen, 33,9% van de Brusselse woningen en amper 15,6% van de Waalse woningen hebben volledig of gedeeltelijk geïsoleerde buitenmuren.

Het grote verschil tussen de gewesten is te verklaren doordat de 3 gewesten een heel ander woningbestand hebben. Zo telt Brussel veel meer appartementsgebouwen, en heeft Wallonië een ouder gebouwenpark, met veel meer massieve muren en minder spouwmuren.

Samen<sup>6</sup> komt het erop neer dat van bijna 60 % van de Belgische woningen (meer dan 2,25 miljoen woongebouwen in totaal) de buitenmuren niet zijn geïsoleerd.

Isolatiegraad buitenmuren per gewest<sup>7</sup>



### Bron Vlaams Gewest:

REG (Rationeel EnergieGebruik in Vlaanderen)-enquête 2019, Vlaams Energieagentschap VEA

### Bron Waals Gewest:

Rapport 'Performance énergétique du parc de bâtiments résidentiels en Wallonie', Energie Wallonie

### Bron Brussels Hoofdstedelijk Gewest:

'Rapport statistique pour l'année 2019 / La certification PEB des habitations individuelles', Leefmilieu Brussel

<sup>6</sup> De extrapolatie naar nationaal niveau gebeurde op basis van de laatste Statbelcijfers (statbel.fgov.be-2019), die melding maken van 3.774.679 woongebouwen in België, waarvan 2.269.608 in Vlaanderen, 1.341.046 in Wallonië en 164.025 in Brussel.

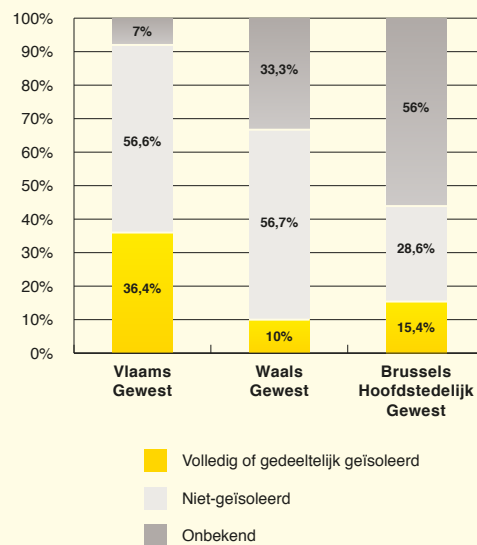
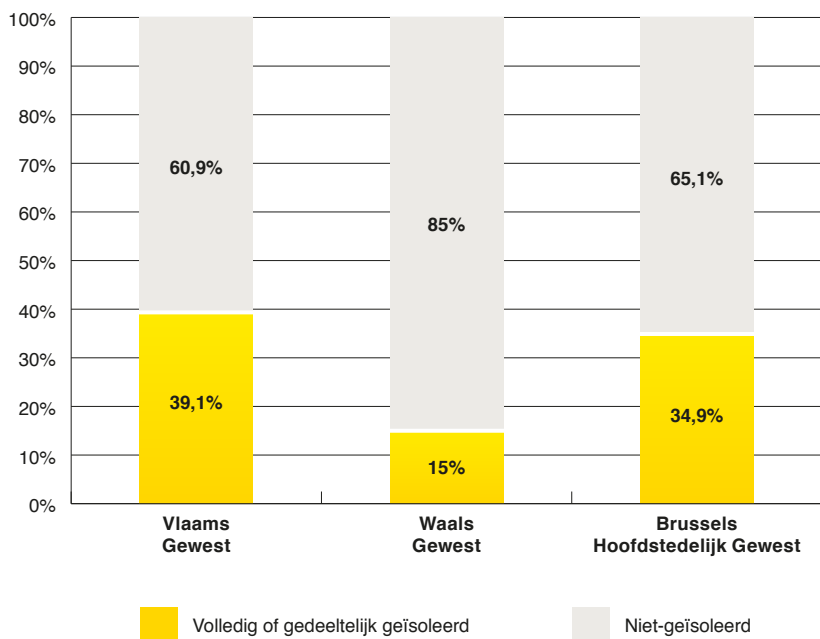
<sup>7</sup> In alle drie de gevallen werden de antwoorden van respondenten (Vlaanderen) of PEB/EPB-certificaten (Wallonië en Brussel) waaruit over de isolatiegraad van bepaalde delen van de bouwschil geen informatie af te leiden viel ('weet niet' in Vlaanderen of 'onbekend' in Wallonië of Brussel), noch in de ene zin (isolatie aanwezig), noch in de andere (isolatie afwezig), uit de statistiek gehaald om de 2 groepen (volledig of gedeeltelijk geïsoleerd versus niet-geïsoleerd) tegen elkaar af te wegen.

## Huidige situatie van vloerisolatie in België

Ook inzake vloerisolatie is nog heel wat werk aan de winkel: in slechts 39,1% van de Vlaamse woningen, 34,9% van de Brusselse woningen en 15% van de Waalse woningen is de vloer (gelijkvloers) of (kruip) kelder gedeeltelijk of volledig van isolatie voorzien.

In 70% van de Belgische woningen<sup>8</sup> (meer dan 2,5 miljoen woongebouwen in totaal) is de vloer of kelder helemaal niet geïsoleerd.

Isolatiegraad vloeren per gewest<sup>9</sup>



**Bron Vlaams Gewest:**  
REG (Rationeel EnergieGebruik in Vlaanderen)-enquête 2019, Vlaams Energieagentschap VEA

**Bron Waals Gewest:**  
Rapport 'Performance énergétique du parc de bâtiments résidentiels en Wallonie', Energie Wallonie

**Bron Brussels Hoofdstedelijk Gewest:**  
'Rapport statistique pour l'année 2019 / La certification PEB des habitations individuelles', Leefmilieu Brussel

<sup>8</sup> De extrapolatie naar nationaal niveau gebeurde op basis van de laatste Statbelcijfers (statbel.fgov.be-2019), die melding maken van 3.774.679 woongebouwen in België, waarvan 2.269.608 in Vlaanderen, 1.341.046 in Wallonië en 164.025 in Brussel.

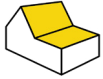
<sup>9</sup> In alle drie de gevallen werden de antwoorden van respondenten (Vlaanderen) of PEB/EPB-certificaten (Wallonië en Brussel) waaruit over de isolatiegraad van bepaalde delen van de bouwschil geen informatie af te leiden viel ('weet niet' in Vlaanderen of 'onbekend' in Wallonië of Brussel), noch in de ene zin (isolatie aanwezig), noch in de andere (isolatie afwezig), uit de statistiek gehaald om de 2 groepen (volledig of gedeeltelijk geïsoleerd versus niet-geïsoleerd) tegen elkaar af te wegen.

# 4.

Voor elke  
isolatie-uitdaging  
een oplossing  
op maat

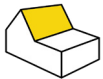


## 4.1 Hoe daken, buitenmuren en vloeren (na-)isoleren?



### 4.1.1 Hoe het dak (na-)isoleren?

Wie energiezuinig renoveert, begint met het isoleren van het dak. Het dak is immers de grootste verliespost van energie, en dus ook van geld. Ook als je dak in het verleden al eens is geïsoleerd, is (extra) na-isolatie aangeraden. Want in de meeste gevallen is het isolatiepakket te dun en/of is het niet correct aangebracht.

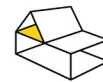
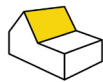


#### Hoe een hellend dak (na-)isoleren?

Een hellend dak isoleren kan op twee manieren: ofwel aan de binnenkant (in de ruimte tussen de kepers of spanten, of onder de kepers) ofwel aan de buitenkant (bovenop de draagstructuur). De techniek van isoleren aan de buitenkant wordt de sarkingmethode genoemd.

Heb je een zolder die niet gebruikt wordt als leef- of slaapruijnte en enkel als opslagruimte dient, dan is het isoleren van de zoldervloer een zinvol en goedkoop alternatief voor dakisolatie.



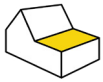


1. Isolatie hellend dak	1. Isolatie hellend dak	1. Isolatie hellend dak
▶ <b>langs buiten</b>	▶ <b>langs binnen</b>	▶ <b>isolatie zoldervloer</b>
<b>Voordelen:</b>	<b>Voordelen:</b>	<b>Voordelen:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Als er geen onderdak aanwezig is, is isolatie aan de buitenkant de enige oplossing.</li> <li>▶ <b>Dit is bouwtechnisch de meest aangewezen aanpak, zonder risico op koudebruggen</b>, vermits de isolatieplaten doorlopend kunnen worden geplaatst.</li> <li>▶ Er gaat geen woonruimte verloren, de bestaande dakconstructie kan indien gewenst van binnenuit volledig in het zicht blijven, en als de wanden en het plafond reeds zijn afgewerkt, kan de binnenafwerking behouden blijven.</li> <li>▶ Het dakgebinte wordt extra beschermd tegen grote temperatuurschommelingen (dag-nacht, zomer-winter).</li> <li>▶ Je kan tegelijk de buitenkant van je dak een nieuwe look geven (met nieuwe dakbekledingsmaterialen).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Wanneer de dakconstructie in goede staat verkeert, en er een onderdak aanwezig is, dan is dit de eenvoudigste en goedkoopste oplossing</b>, want het is niet nodig om de dakbedekking te verwijderen.</li> <li>▶ Indien het dak een traditionele houten draagstructuur heeft en voorzien is van een dampopen onderdak en buitenafwerking, dan kan je overwegen om zelf het dak te isoleren.</li> <li>▶ Je kan tegelijk je zolder omvormen tot een leefruimte, bv. met behulp van gipsplaten.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ De goedkoopste oplossing.</li> <li>▶ Gemakkelijk zelf te doen.</li> </ul>
<b>Nadelen:</b>	<b>Nadelen:</b>	<b>Nadelen:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Is meestal moeilijker uitvoerbaar en duurder omdat de dakbedekking, panlatten en tengellatten eerst verwijderd moeten worden.</li> <li>▶ Is geen doe-het-zelfwerk.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Het origineel uitzicht van de dakconstructie verdwijnt. Er gaat bovendien zolderruimte verloren.</li> <li>▶ Zelf een dak aan de binnenkant isoleren lijkt misschien gemakkelijk, maar het moet wel heel zorgvuldig gebeuren. Als de isolatie ergens onderbroken wordt, ontstaan er koudebruggen, met condensatie en schimmelvorming tot gevolg.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>De zolder kan niet worden gebruikt als woonruimte, hoogstens als opslagruimte.</b></li> </ul>

#### RECTICEL-TIP

Zit er al isolatie tussen de kepers, maar is de laag veel te dun? Het isolatiemateriaal mag blijven zitten, maar enkel en alleen onder drie voorwaarden:

1. dat er een onderdak aanwezig is dat geen lekken vertoont en dampdoorlatend is,
2. dat alle houtwerk van de dakstructuur in goede staat verkeert,
3. dat de isolatie droog is en geen tekenen van rotting of schimmel vertoont. Let hierbij wel op met bestaande dampschermen in de opbouw. Twijfel je? Vraag raad aan een bouwprofessional!



### Hoe een plat dak (na-)isoleren?

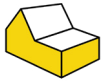
Vroeger werden platte daken soms aan de onderzijde van de dakconstructie geïsoleerd. Men sprak dan van een koud plat dak. Dit type daken mag nu niet meer worden toegepast. Doordat ingesloten vocht niet makkelijk weg kan, kan de dakconstructie beginnen rotten. **Een plat dak moet daarom altijd aan de bovenkant worden geïsoleerd.**

Heb je een koud plat dak (dus met isolatie aan de onderzijde van de dakconstructie), dan is er maar één mogelijkheid: het dak omvormen tot een warm dak (met isolatie aan de bovenkant van de dakconstructie).

Heb je een warm plat dak met een te dunne en/of niet correct aangebrachte isolatielaag, dan kan je op twee manieren bijkomend isoleren: door bovenop de afdichting ofwel een extra laag isolatie en dakdichting aan te brengen (dus eigenlijk een warm dak bovenop een warm dak), ofwel via het 'omkeerdak' (bovenop de bestaande dakbedekking komt een extra isolatielaag waarop vervolgens een ballastlaag wordt aangebracht). Deze laatste opbouw wordt voornamelijk toegepast bij dakterrassen en platte daken die belopen worden. Voor omkeerdaken heeft Recticel Insulation geen oplossingen. In elk geval is het omvormen tot een warm plat dak een mogelijkheid. Dit bekijk je best met een Recticel Insulation-expert. Gezien het gewicht van de ballast vereisen omkeerdaken een extra controle inzake stabiliteit.

#### **RECTICEL-TIP**

Wil je je plat dak bijkomend isoleren? Laat dan een bouwprofessional nagaan of het aanwezige isolatiemateriaal nog droog is. Vochtige isolatie moet altijd worden verwijderd.



## 4.1.2 Hoe buitenmuren (na-)isoleren?

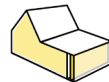
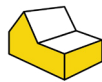
Wist je dat ook de klassieke geïsoleerde spouwmuren (een dragende baksteen van 14 cm, 4 cm isolatie, 3 cm luchtspouw en een gevelsteen van 9 cm) niet aan de huidige energieprestatienormen beantwoorden? Om nog te zwijgen over muren zonder isolatie. En dat zijn er heel wat, want tot de jaren '70 was van geïsoleerde buitenmuren nauwelijks of geen sprake. Muren zonder isolatie hebben een U-waarde die meer dan drie keer slechter is dan de waarde die vandaag wordt vooropgesteld (U-waarde max. 0,24 W/m<sup>2</sup>K). Na het dak zijn niet of onvoldoende geïsoleerde buitenmuren de tweede grootste oorzaak van warmteverlies. Het (na-)isoleren van buitenmuren is bijgevolg een belangrijke stap in een energierenovatietraject.

Het type muur en woning bepaalt de manier waarop dat kan gebeuren.

Massieve muren kan je bijkomend isoleren aan de binnenkant of aan de buitenkant. In het eerste geval komen er aan de binnenzijde een isolatiemateriaal en gipsplaten die worden afgewerkt met bijvoorbeeld verf of behangpapier. Bij isolatie van massieve buitenmuren aan de buitenkant wordt ofwel een extra muur met een geïsoleerde spouw tegen de buitenkant van de gevel opgetrokken, ofwel wordt tegen de buitenmuur een isolatiemateriaal aangebracht dat afgewerkt wordt met pleister of een andere gevelbekleding.

Voor woningen met ongeïsoleerde spouwmuren is na-isolatie in de spouw een veelgebruikte methode om bijkomend te isoleren. Maar na-isolatie in de spouw vergroot het risico op koudebruggen en schade. Bovendien is enkel de spouw isoleren niet voldoende om de energieprestatiedoelstellingen 2050 voor muren (zie 4.2) te halen. Een luchtspouw is immers vaak maar 5 à 6 cm breed. Isolatie in de spouw moet daarom worden gecombineerd met isolatie aan de binnenkant of aan de buitenkant van de spouwmuur.





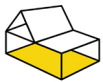
2. (Na-)isolatie buitenmuren	2. (Na-)isolatie buitenmuren	2. (Na-)isolatie buitenmuren
▶ langs buiten	▶ in de spouw	▶ langs binnen
<b>Voordelen:</b>	<b>Voordelen:</b>	<b>Voordelen:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Bouwfysisch de beste oplossing. Het isolatiepakket kan ononderbroken rondom de buitenmuren worden aangebracht. Zo vermijdt je koudebruggen.</b></li> <li>▶ Je verliest geen binnenruimte.</li> <li>▶ De binnenafwerking kan behouden blijven.</li> <li>▶ Je kan de gevel tegelijk een nieuw en eigentijds uitzicht geven.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Is goedkoop.</li> <li>▶ Gaat snel (duurt maar één of twee dagen).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Is technisch relatief eenvoudig en goedkoop.</b></li> </ul>
<b>Nadelen:</b>	<b>Nadelen:</b>	<b>Nadelen:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Meestal is een stedenbouwkundige vergunning nodig. Als de gevel beschermd is, mag niet aan de buitenkant worden geïsoleerd.</li> <li>▶ Hoger prijskaartje vermits je ook moet investeren in een nieuwe gevelafwerking.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Niet elke muur kan nageïsoleerd worden in de spouw. De spouw moet voldoende breed zijn en de muur moet in goede staat zijn.</li> <li>▶ <b>De isolatiedikte is beperkt tot de spouwbreedte. Met enkel na-isolatie in de spouw kunnen de energieprestatienormen 2050 niet worden gehaald.</b></li> <li>▶ Er is een verhoogd risico op vocht schade. Spouwmuursisolatie gaat dan ook vaak gepaard met een vochtbehandeling van de muren.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Bouwfysisch is dit de meest delicate optie. Als de plaatsing niet foutloos gebeurt, bestaat het risico op condensatie tussen het isolatiemateriaal en de buitenmuur.</li> <li>▶ De binnenruimte van je woning verkleint.</li> <li>▶ Alle stopcontacten, schakelaars, radiatoren en verwarmingsbuizen moeten naar voren worden gebracht en ook de afwerking van ramen en deuren moet worden aangepast.</li> </ul>

#### RECTICEL-TIP

Bij isolatie aan de buitenkant van de gevel mag je in sommige gevallen over de rooilijn gaan. Dit is vaak een noodzaak in steden. Isoleer zo dik als toegelaten is en werk de isolatie af met een dunne huid (bv. steenstrips of vezelcementleien) of kies voor een buitengevelisolatiesysteem met een sierpleister.

#### RECTICEL-TIP

Je kan binnenisolatie afdekken met gipsplaten die je vervolgens schildert of behangt, maar er bestaan ook 2-in-1 isolatieplaten die reeds bij de productie met een gipskartonplaat (bv. Comboprime® of Eurothane® G) of met een mdf-plaat (bv. Combodeco®) decoratief zijn afgewerkt.



### 4.1.3 Hoe de vloer (na-)isoleren?

Kelders, kruipkelders, de vloer boven garages of vloerplaten die op de volle grond liggen, zijn verantwoordelijk voor ongeveer 15% van het energieverlies van een woning. Energieverlies dat nochtans op een vrij eenvoudige manier kan worden aangepakt.

Een vloer kan je op twee manieren na-isoleren: **aan de onderkant (het 'plafond' van de kelder of de kruipruimte) of aan de bovenkant (op de begane grond zelf).**

Vloerisolatie aanbrengen aan de onderkant van de vloer, vanuit de kruipruimte of de kelder, is het makkelijkst, want zo hoef je de bestaande vloer-afwerking niet uit te breken.

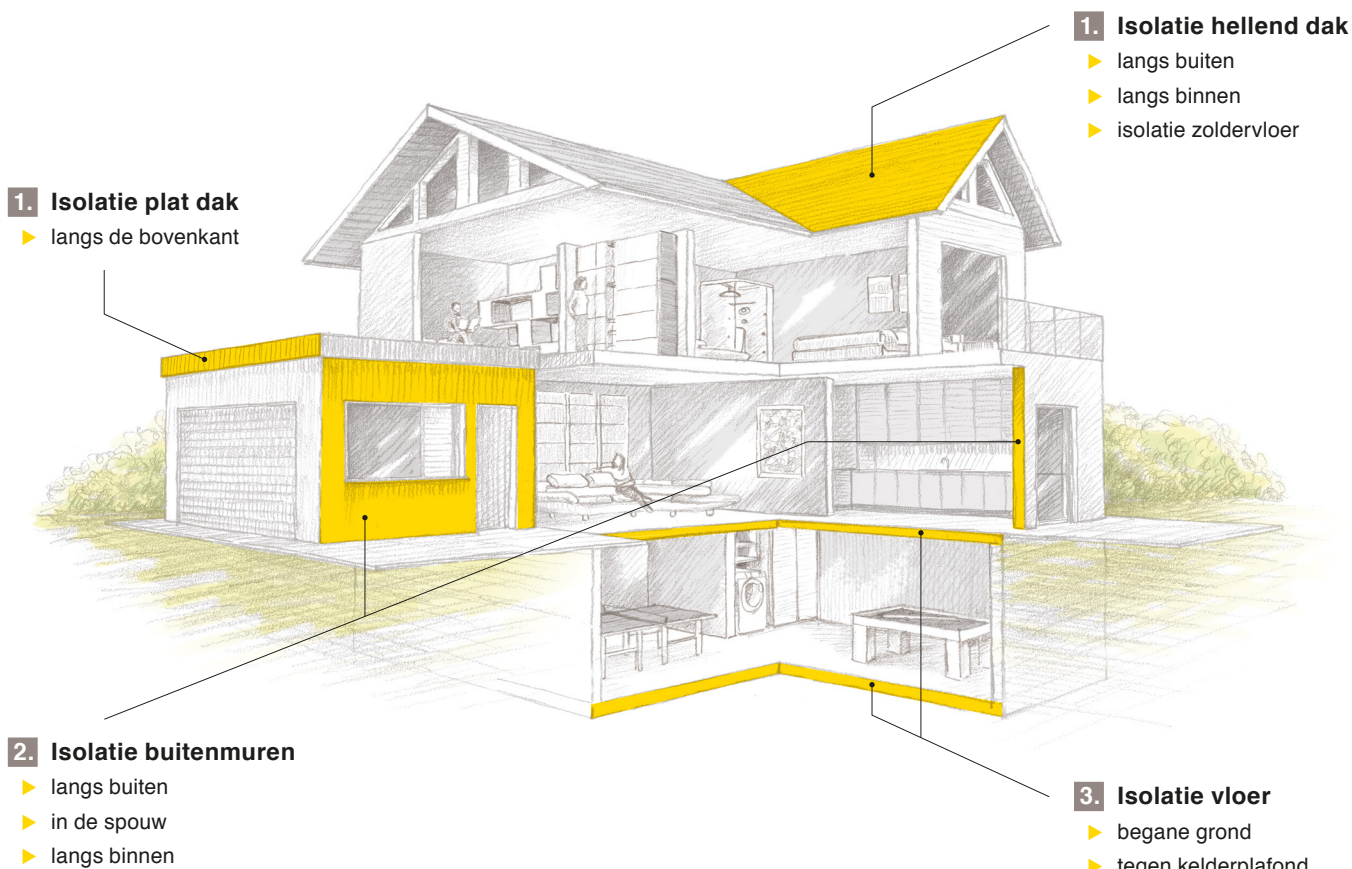
Is de ruimte onder je vloer niet goed toegankelijk, heb je geen kruipruimte, is de kruipruimte lager dan 50 cm of ligt de vloerplaat op de volle grond, dan moet je de vloer langs de bovenzijde isoleren.

#### RECTICEL-TIP

Kies je voor vloerverwarming, weet dan dat er vloerisolatieplaten bestaan die voorzien zijn van een raster dat de plaatsing van vloerverwarming vergemakkelijkt (o.a. Eurofloor en Eurofloor 300).



## 4.2 Voor elk toepassingsgebied de juiste (na-)isolatieoplossing



Toepassingsgebied		Aanbevolen pir/pur-oplossingen Recticel Insulation
<b>1. Dakisolatie</b>	▶ Isolatie plat dak langs de bovenkant	Eurothane® Bi-4, Powerdeck® F, of Eurothane® Silver
	▶ Isolatie hellend dak langs buiten	Powerroof® of L-Ments®
	▶ Isolatie hellend dak langs binnen	Eurowall®, Eurothane® G of Comfofix®
	▶ Isolatie zoldervloer	Eurowall®, Eurofloor of Eurofloor 300
<b>2. Buitenmuurisolatie</b>	▶ Isolatie buitenmuur langs buiten	Powerwall® (gewone na-isolatie langs buiten) of Eurowall® (bij afbraak van de bestaande gevelsteen en uitbreiding van de spouw).
	▶ Isolatie buitenmuur in de spouw	
	▶ Isolatie buitenmuur langs binnen	Eurowall® of Eurothane® G
<b>3. Vloerisolatie</b>	▶ Isolatie begane grond	Eurofloor of Eurofloor 300
	▶ Isolatie tegen het kelderplafond	Eurowall®

## 4.3 Welke isolatiewaarden 2050 streef je met dak-, buitenmuur- en vloerisolatie na?

Wie isoleert conform de energieambities 2050 van de drie Belgische gewesten, let erop dat het dak, de buitenmuren en de vloeren welbepaalde isolatiewaarden of U-waarden niet overschrijden.

De U-waarde of warmtedoorgangscoefficiënt wordt uitgedrukt in  $W/m^2K$  en geeft aan hoeveel warmte er per seconde en per  $m^2$  verloren gaat als het temperatuurverschil tussen binnen en buiten  $1^\circ C$  is. Hoe lager de U-waarde, hoe beter. Want hoe minder warmte er doorheen een constructieonderdeel verloren kan gaan.

Voor de isolatie van daken, muren en vloeren van bestaande woningen leggen de drie gewesten de lat even hoog: **daken, muren en vloeren mogen maximaal een U-waarde van  $0,24 W/m^2K$  hebben.**

Voor het berekenen van die U-waarde wordt rekening gehouden met alle onderdelen van een constructie-deel, maar vooral met het isolatiemateriaal, meer specifiek de dikte en de lambdawaarde daarvan.

De lambdawaarde wordt uitgedrukt in  $W/mK$  en geeft aan hoe goed een materiaal warmte geleidt. Hoe lager de lambdawaarde, hoe minder warmte het product doorlaat, en hoe beter het isoleert.

## 4.4 Met welke diktes van dak-, buitenmuur- of vloerisolatie bereik je de isolatiewaarden 2050?

Het grote voordeel van isolatieplaten uit pur/pir tegenover andere isolatiematerialen is de betere isolatiewaarde. **Pur- en pir-isolatieplaten van Recticel Insulation hebben een lage lambdawaarde vanaf  $0,019 W/mK$ , waardoor ze maximaal isoleren voor een minimale dikte.** Om een U-waarde van  $0,24 W/m^2K$  te halen, volstaat 9 à 12 cm pur of pir meestal, terwijl je bij andere isolatiematerialen al snel een dikte van 12 à 24 cm nodig hebt.

Kiezen voor pur- of pir-isolatie van Recticel Insulation is dus niet alleen kiezen voor kwaliteitsisolatie, maar ook de oplossing bij uitstek om woonruimte te winnen en het gewicht van de isolatielaag beperkt te houden, zodat de dak-, buitenmuur- of vloerconstructie niet onnodig zwaar wordt belast.



Toepassingsgebied		U <sub>max</sub> energie-ambities 2050	Benodigde dikte andere isolatiematerialen	Benodigde dikte minerale wol	Benodigde dikte pir/pur-isolatieplaten	Aanbevolen pir/pur-oplossingen Recticel Insulation
<b>1. Dakisolatie</b>	▶ Isolatie plat dak langs de bovenkant	0,24 W/m <sup>2</sup> K	Minstens <b>18 cm</b> cellenglas met een lambdawaarde van 0,045 W/mK of minstens <b>14 cm</b> eps of xps met een lambdawaarde van 0,035 W/mK	Minstens <b>16 cm</b> minerale wol met een lambda-waarde van 0,040 W/mK	Minstens <b>11 cm</b> pir/pur-isolatieplaten met een lambda-waarde van 0,026 W/mK of minstens <b>9 cm</b> pir/pur-isolatieplaten met een lambda-waarde van 0,022 W/mK	Eurothane <sup>®</sup> Bi-4, Powerdeck <sup>®</sup> F of Eurothane <sup>®</sup> Silver
	▶ Isolatie hellend dak langs buiten	0,24 W/m <sup>2</sup> K	Minstens <b>21 cm</b> nagroeibare isolatiematerialen met een lambdawaarde van 0,043 W/mK	Minstens <b>19 cm</b> minerale wol met een lambda-waarde van 0,038 W/mK	Minstens <b>12 cm</b> pir/pur-isolatieplaten met een lambda-waarde van 0,022 W/mK	Powerroof <sup>®</sup> of L-Ments <sup>®</sup>
	▶ Isolatie hellend dak langs binnen	0,24 W/m <sup>2</sup> K	Minstens <b>24 cm</b> nagroeibare isolatiematerialen met een lambdawaarde van 0,045 W/mK, aangebracht tussen de houtstructuur	Minstens <b>21 cm</b> minerale wol met een lambda-waarde van 0,035 W/mK, aangebracht tussen de houtstructuur	Minstens <b>16 cm</b> pir/pur-isolatieplaten met een lambda-waarde van 0,022 W/mK, aangebracht tussen de houtstructuur of minstens <b>10 cm</b> pir/pur-isolatieplaten met een lambda-waarde van 0,022 W/mK, aangebracht onder de houtstructuur	Eurowall <sup>®</sup> , Eurothane <sup>®</sup> G of Comfofix <sup>®</sup>
	▶ Isolatie zoldervloer	0,24 W/m <sup>2</sup> K	Minstens <b>24 cm</b> nagroeibare isolatiematerialen met een lambdawaarde van 0,045 W/mK, aangebracht tussen de houtstructuur	Minstens <b>20 cm</b> minerale wol met een lambda-waarde van 0,035 W/mK	Minstens <b>9 cm</b> pir/pur-isolatieplaten met een lambda-waarde van 0,022 W/mK	Eurowall <sup>®</sup> , Eurofloor of Eurofloor 300
<b>2. Buitenmuurisolatie</b>	▶ Isolatie buitenmuur langs buiten	0,24 W/m <sup>2</sup> K	Minstens <b>16 cm</b> cellenglas met een lambdawaarde van 0,041 W/mK in de spouw	Minstens <b>14 cm</b> minerale wol met een lambda-waarde van 0,035 W/mK in de spouw	Minstens <b>9 cm</b> pir/pur-isolatieplaten met een lambda-waarde van 0,022 W/mK in de spouw	Powerwall <sup>®</sup> (gewone na-isolatie langs buiten) of Eurowall <sup>®</sup> (bij plaatsing nieuwe spouwmuur tegen de bestaande buitenmuur)
	▶ Isolatie buitenmuur in de spouw	Spouwisolatie in renovatie volstaat meestal niet om de energiedoelstellingen 2050 te halen. Een luchtspouw is immers vaak maar 5 à 6 cm breed. Als je voor spouwmuurisolatie kiest, is de beste oplossing een combinatie van spouwisolatie met isolatie aan de binnenkant of aan de buitenkant van de buitenmuur.				
	▶ Isolatie buitenmuur langs binnen	0,24 W/m <sup>2</sup> K	Minstens <b>16 cm</b> cellenglas met een lambdawaarde van 0,041 W/mK	Minstens <b>12 cm</b> minerale wol met een lambda-waarde van 0,032 W/mK	Minstens <b>9 cm</b> pir/pur-isolatieplaten met een lambda-waarde van 0,022 W/mK	Eurowall <sup>®</sup> of Eurothane <sup>®</sup> G

Berekend met de EPB-software 3G 10.5.5, gebaseerd op aannames en defaultwaarden (bijvoorbeeld voor de mechanische bevestiging).  
 Contacteer Recticel Insulation voor meer info.

Toepassingsgebied		U <sub>max</sub> energie-ambities 2050	Benodigde dikte andere isolatiematerialen	Benodigde dikte minerale wol	Benodigde dikte pir/pur-isolatieplaten	Aanbevolen pir/pur-oplossingen Recticel Insulation
<b>3. Vloerisolatie</b>	▶ Isolatie begane grond	0,24 W/m <sup>2</sup> K			Minstens <b>7 cm</b> pir/pur-isolatieplaten met een lambda-waarde van 0,022 W/mK	Eurofloor of Eurofloor 300
	▶ Isolatie boven de kelder	0,24 W/m <sup>2</sup> K	Minstens <b>13 cm</b> cellenglas met een lambda-waarde van 0,045 W/mK of <b>10 cm</b> xps of eps met een lambda-waarde van 0,035 W/mK	Minstens <b>14 cm</b> minerale wol met een lambda-waarde van 0,032 W/mK	Minstens <b>7 cm</b> pir/pur-isolatieplaten met een lambda-waarde van 0,022 W/mK	Eurowall®

Berekend met de EPB-software 3G 10.5.5, gebaseerd op aannames en defaultwaarden (bijvoorbeeld voor de mechanische bevestiging). Contacteer Recticel Insulation voor meer info.

#### RECTICEL-TIP

Recticel Insulation ontwikkelde een rekentool om de U-waarden van gevels opgetrokken met Eurowall® Xentro®-spouwmuurisolatie te berekenen. De handige overzichtstabel laat zien hoe de energieprestatie van spouwmuren verbetert door Eurowall® Xentro®-spouwmuurisolatie van Recticel Insulation, Combifix RVS-spouwankers van Borgh en Porotherm PLS Lambda-binnenmuurstenen van Wienerberger op de juiste manier met elkaar te combineren. Download deze rekentool via [bit.ly/U-waarden-rekentool](https://bit.ly/U-waarden-rekentool)

# 5.

# Vergeet de premies en andere steun- maatregelen niet!

Om ons te motiveren om energiebewuster te renoveren, geeft de overheid een uitgebreid aanbod aan steunmaatregelen. Daar geen gebruik van maken, is zonder meer zonde. Want naast de besparing op je energiefactuur die je zo realiseert, zorgen de financiële ruggensteuntjes ervoor dat je je investering in energiezuinige renovatiemaatregelen nog sneller hebt terugverdiend. Je wint dus 2 keer.


We zetten de premies voor dak-, muur- en vloerisolatie waar je in 2020 recht op hebt voor je op een rijtje.

Premies Vlaams Gewest	
<b>Premies voor dak- of zoldervloerisolatie</b>	<p>€ 4/m<sup>2</sup>, indien geplaatst door een aannemer, en € 2/m<sup>2</sup> wanneer je zelf je dak isoleert. De R-waarde van de isolatie moet minstens 4,5 m<sup>2</sup>K/W zijn.</p> <p><b>Aan te vragen via de netbeheerder (Fluvius)</b></p>
<b>Premies voor muurisolatie langs de buitenkant</b>	<p>€ 15/m<sup>2</sup>, op voorwaarde dat de R-waarde van de isolatie minstens 3,0 m<sup>2</sup>K/W bedraagt en de werken zijn uitgevoerd door een aannemer.</p> <p><b>Aan te vragen via de netbeheerder (Fluvius)</b></p>
<b>Premies voor muurisolatie in de spouw</b>	<p>€ 5/m<sup>2</sup>, op voorwaarde dat de werken zijn uitgevoerd door een aannemer conform de kwaliteitseisen STS 71-1.</p> <p><b>Aan te vragen via de netbeheerder (Fluvius)</b></p>
<b>Premies voor muurisolatie langs de binnenkant</b>	<p>€ 15/m<sup>2</sup>, op twee voorwaarden. De R-waarde moet minstens 2,0 m<sup>2</sup>K/W zijn. En ofwel moet het werk van de aannemer worden begeleid door een architect met controle op de uitvoering van de werken, ofwel moet er worden gewerkt met een aannemer die beschikt over een certificaat van bekwaamheid.</p> <p><b>Aan te vragen via de netbeheerder (Fluvius)</b></p>
<b>Premies voor vloerisolatie (vloer op de volle grond of plafond van de kelder/kruipruimte)</b>	<p>€ 6/m<sup>2</sup>, mits uitgevoerd door een aannemer, en een R-waarde van de isolatie van minstens 2,0 m<sup>2</sup>K/W.</p> <p><b>Aan te vragen via de netbeheerder (Fluvius)</b></p>
<b>Totaalrenovatiebonus</b>	<p>(bovenop de individuele premies) voor wie binnen een periode van 5 jaar minstens 3 van de volgende investeringen uitvoert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Het plaatsen van minstens 30 m<sup>2</sup> dak- of zolderisolatie</li> <li>- Het plaatsen van muurisolatie (aan de buitenkant, aan de binnenkant of in de spouw, met een minimum van 30 m<sup>2</sup>)</li> <li>- Het plaatsen van minstens 30 m<sup>2</sup> vloerisolatie</li> <li>- Het plaatsen van minstens 5 m<sup>2</sup> nieuwe beglazing</li> <li>- De installatie van een zonneboiler</li> <li>- De installatie van een warmtepomp</li> <li>- De installatie van een ventilatiesysteem</li> </ul> <p>Het bedrag van de totaalrenovatiebonus hangt af van het aantal werken dat je laat uitvoeren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- voor 3 werken: € 1.250</li> <li>- voor 4 werken: € 1.750</li> <li>- voor 5 werken: € 2.750</li> <li>- voor 6 werken: € 3.750</li> <li>- voor 7 werken: € 4.750</li> </ul> <p>Voor renovaties in een appartement worden deze bedragen gehalveerd.</p> <p>De totaalrenovatiebonus wordt automatisch geactiveerd door de netbeheerder Fluvius van zodra je 3 individuele premies aanvraagt. <b>Je hoeft hiervoor dus geen aanvraag in te dienen.</b></p>


<p><b>Minder onroerende voorheffing en minder registratiebelasting bij een IER (ingrijpende energetische renovatie)</b></p>	<p>Voor een IER (ingrijpende energetische renovatie) moet minstens 75% van de buitenschil van een woning (gevel, dak en vloer) worden (na)geïsoleerd, én moet de opwekker voor verwarming of koeling worden vervangen.</p> <p>Wie een bouwaanvraag indient voor een IER en aan het einde van de werken een E-peil van maximaal E60 kan voorleggen, krijgt <b>gedurende 5 jaar 100% korting op de onroerende voorheffing</b>. Je hoeft dus 5 jaar lang geen onroerende voorheffing te betalen.</p> <p>Wie een woning koopt als enige gezinswoning en die binnen de 5 jaar ingrijpend energetisch renoveert, betaalt bij de aankoop bovendien <b>maar 5% registratierechten</b> (in plaats van 6%). Bij een woning van 300.000 euro scheelt dat dus 3.000 euro aan belastingen.</p> <p>Om te bewijzen dat het effectief om een ingrijpende energetische renovatie gaat, moet je vooraleer de werken van start gaan, een bouwaanvraag indienen. Doe je dat niet, dan kom je niet in aanmerking voor de vermindering.</p>
<p><b>Minder schenkbelasting</b></p>	<p>Wie een huis geschonken kreeg en dat binnen de 5 jaar energiezuinig renoveert voor een totaalbedrag van minstens 10.000 euro (exclusief btw), komt in aanmerking voor een verlaging van de schenkbelasting.</p> <p>Het bedrag is afhankelijk van de grootte van de schenking/belastingvoet vanaf 6% (schenking aan kinderen of partner) of 17% (schenking aan derden).</p> <p>Concreet zal bij de registratie van de schenking het gewone tarief worden aangerekend, en krijg je het verschil tussen het gewone en het verlaagde tarief terugbetaald na uitvoering van de werken.</p>
<p><b>Renovatiepremie</b></p>	<p>Verbouwers met een beperkt of modaal inkomen, alsook private eigenaars die een woning verhuren aan een sociaal verhuurkantoor, kunnen een <b>renovatiepremie</b> krijgen.</p> <p>De werken zijn onderverdeeld in vier categorieën:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>structurele elementen van de woning</b> werken aan de funderingen, de muren (eventueel in combinatie met muurisolatie), de draagvloeren en de trappen;</li> <li>- <b>dak</b> werken aan het dakgebinte (eventueel in combinatie met dakisolatie), dakbedekking, goten en afvoer;</li> <li>- <b>buitenschrijnwerk</b> werken aan ramen en buitendeuren, die voldoen aan de ventilatievoorzieningen van het Energiebesluit;</li> <li>- <b>technische installaties</b> werken aan de elektrische installatie, de sanitaire installaties en/of de centrale verwarming.</li> </ul> <p>Voor elke categorie is een geldig factuurbedrag van minstens € 2.500 (exclusief btw) nodig.</p> <p>De premie wordt berekend per categorie van werken. Elke categorie van werken kan gedurende tien jaar slechts eenmaal in aanmerking komen voor een premie, en dit verspreid over maximaal twee aanvragen. De maximale renovatiepremie voor alle aanvragen en categorieën samen bedraagt € 10.000.</p>

**MEER INFO:**  
[www.mijnBENOVatie.be](http://www.mijnBENOVatie.be)  
[www.energiesparen.be](http://www.energiesparen.be)  
 bij het Energiehuis in je gemeente

Premies Waals Gewest	
<b>Premies voor dak- of zoldervloerisolatie</b>	€ 0,15 tot € 0,90/bespaarde kWh, afhankelijk van de inkomenscategorie, enkel indien geplaatst door een erkende aannemer. De U-waarde van de isolatie mag maximaal 0,20 W/m <sup>2</sup> K zijn.
<b>Premies voor muurisolatie langs de buitenkant</b>	€ 0,15 tot € 0,90/bespaarde kWh, afhankelijk van de inkomenscategorie, enkel indien geplaatst door een erkende aannemer. De U-waarde van de isolatie mag maximaal 0,24 W/m <sup>2</sup> K zijn.
<b>Premies voor muurisolatie in de spouw</b>	€ 0,15 tot € 0,90/bespaarde kWh, afhankelijk van de inkomenscategorie, enkel indien geplaatst door een erkende aannemer. De U-waarde van de isolatie mag maximaal 0,24 W/m <sup>2</sup> K zijn.
<b>Premies voor muurisolatie langs de binnenkant</b>	€ 0,15 tot € 0,90/bespaarde kWh, afhankelijk van de inkomenscategorie, enkel indien geplaatst door een erkende aannemer. De U-waarde van de isolatie mag maximaal 0,24 W/m <sup>2</sup> K zijn.
<b>Premies voor vloerisolatie (vloer op de volle grond of plafond van de kelder/kruipruimte)</b>	€ 0,15 tot € 0,90/bespaarde kWh, afhankelijk van de inkomenscategorie, enkel indien geplaatst door een erkende aannemer. De U-waarde van de isolatie mag maximaal 0,24 W/m <sup>2</sup> K zijn.
<b>Overige isolatiepremies</b>	<b>Energieaudit</b> (verplichte voorwaarde om premies te bekomen, te laten uitvoeren in de 7 jaar voorafgaand aan de isolatiewerken): € 110–€ 660, afhankelijk van de inkomenscategorie.

**MEER INFO:**  
 [energie.wallonie.be](http://energie.wallonie.be)  
 bij een Guichet de l'Energie

Premies Brussels Hoofdstedelijk Gewest	
<b>Premies voor dak- of zoldervloerisolatie</b>	€ 20 tot € 40/m <sup>2</sup> , afhankelijk van de inkomenscategorie + verhoging met 10% in sommige gebieden, enkel indien geplaatst door een aannemer. De R-waarde van de isolatie moet minstens 4,5 m <sup>2</sup> K/W zijn en er moet een damp scherm of dampremmer worden geplaatst.
<b>Premies voor muurisolatie langs de buitenkant</b>	€ 55 tot € 75/m <sup>2</sup> , afhankelijk van de inkomenscategorie, max. 50% van de factuur. De R-waarde van de isolatie moet minstens 3,5 m <sup>2</sup> K/W zijn.
<b>Premies voor muurisolatie in de spouw</b>	€ 8 tot € 12/m <sup>2</sup> , afhankelijk van de inkomenscategorie, max. 50% van de factuur. De R-waarde van de isolatie moet minstens 1,0 m <sup>2</sup> K/W zijn.
<b>Premies voor muurisolatie langs de binnenkant</b>	€ 20 tot € 30/m <sup>2</sup> , afhankelijk van de inkomenscategorie, max. 50% van de factuur. De R-waarde van de isolatie moet minstens 2 m <sup>2</sup> K/W zijn.
<b>Premies voor vloerisolatie (vloer op de volle grond of plafond van de kelder/kruipruimte)</b>	€ 20 tot € 30/m <sup>2</sup> , afhankelijk van de inkomenscategorie, max. 50% van de factuur. De R-waarde van de isolatie moet minstens 3,5 m <sup>2</sup> K/W zijn indien het isolatie van het plafond van de kelder/kruipruimte betreft en minstens 2,0 m <sup>2</sup> K/W indien het isolatie van de vloer op de volle grond betreft.

**MEER INFO:**  
 [www.IBGE BIM.be](http://www.IBGE BIM.be)  
 bij HomeGrade Brussels

FEEL  
GOOD  
INSIDE



**Recticel Insulation**  
Zuidstraat 15  
8560 Wevelgem  
T 056 43 89 43  
recticelinsulation@recticel.com

[www.isolatiebarometer.be](http://www.isolatiebarometer.be)