

# De voordelen van polyurethaanisotatie

De oplossing van vandaag voor de behoeften van morgen





## De voordelen van polyurethaan- isolatie

De oplossing van  
vandaag voor de  
behoeften van morgen

### Wist u dat...

Elke keer als u in een auto stapt, een koelkast opent, in een ziekenhuisbed ligt of een paar sportschoenen aantrekt, de kans groot is dat een deel van deze voorwerpen voor het dagelijks gebruik polyurethaan bevatten?

Polyurethaan, of PU, is een uitermate veelzijdig materiaal met belangrijke eigenschappen zoals sterkte, duurzaamheid en comfort.

In veel gevallen kiezen we er niet voor om het te gebruiken – het zit gewoon in de koelkast of de auto omdat het het beste materiaal voor dat doeleinde is. Maar er is één situatie waarin we wel kunnen kiezen of we PU willen gebruiken of niet, en die keus betreft de isolatie van gebouwen.



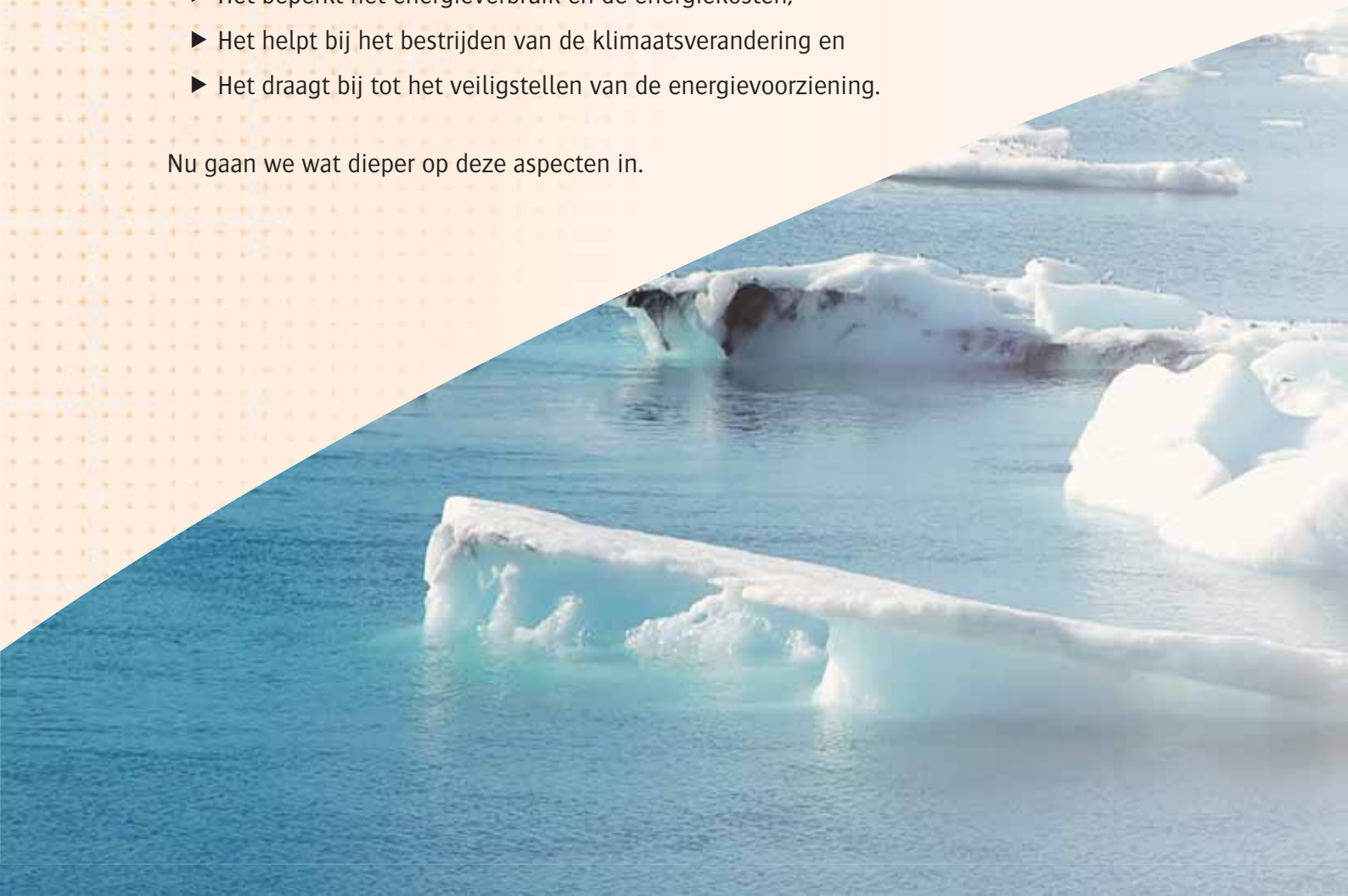


## Waarom is isolatie belangrijk?

Hoewel u het misschien niet zou denken, is isolatie een van de belangrijkste aspecten van het bouwbestek, om verschillende redenen:

- ▶ Het zorgt ervoor dat u binnen een gerieflijke temperatuur kunt behouden en garandeert dus een aangename woon- en werkomgeving voor de mensen die het gebouw gebruiken;
- ▶ Het beperkt het energieverbruik en de energiekosten;
- ▶ Het helpt bij het bestrijden van de klimaatsverandering en
- ▶ Het draagt bij tot het veiligstellen van de energievoorziening.

Nu gaan we wat dieper op deze aspecten in.





### ► **Het zorgt voor aangename woon- en werkomgevingen**

Een goed isolatieniveau van onze daken, muren en vloeren maakt het eenvoudiger om het hele jaar door een aangename temperatuur te behouden in onze gebouwen. Dit komt doordat de isolatie een barrière vormt die voorkomt dat de warmte door het constructiemateriaal van het gebouw trekt, waardoor we de temperatuur binnen beter onder controle kunnen houden, onafhankelijk van het weer buiten.

### ► **Het beperkt het energieverbruik en de energiekosten**

Isolatie is een van de goedkoopste en eenvoudigste manieren om de energie-efficiëntie van gebouwen te verbeteren, of ze nu oud of nieuw zijn. Een hogere energie-efficiëntie betekent dat er minder energie nodig is om gebouwen te verwarmen of te koelen. Dat leidt weer tot een lager energieverbruik, lagere energierekeningen voor de consument en een verminderde uitstoot van koolstofdioxide, en dus minder schade aan het milieu.

En het beste is nog dat als het juiste isolatiemateriaal gebruikt is en het correct geïnstalleerd is, het de hele levensduur van het gebouw energie-efficiënt zal blijven, zonder behoefte aan onderhoud, en dat u de kosten van de installatie van de isolatie al in enkele jaren terugverdient door wat u bespaart op de energierekening.

### ► **Het draagt bij tot de bestrijding van de klimaatsverandering**

In Europa wordt ongeveer 40% à 50% van alle energie in gebouwen gebruikt, en 60% daarvan wordt gebruikt voor het verwarmen van deze gebouwen. Bij de verbranding van fossiele brandstoffen om energie te produceren komt

koolstofdioxide vrij — een ‘broeikasgas’ die de globale opwarming doet toenemen en klimaatsverandering veroorzaakt. De energie die in gebouwen gebruikt wordt, vooral voor de verwarming, produceert dus veel koolstofdioxide.

Nu is algemeen aanvaard dat de globale opwarming een van de grootste bedreigingen is voor onze manier van leven, en zelfs voor ons bestaan, die we ooit onder ogen hebben moeten zien en dat er kordate actie nodig is om de versnelling ervan tegen te gaan en de gevolgen te bestrijden.

Er zijn een aantal manieren waarop we dit kunnen doen. Veel mensen geloven dat investeringen in hernieuwbare of kernenergie het antwoord is, maar deze technologieën zijn duur en hebben beperkingen en potentiële problemen.

Een veel meer verantwoordelijke benadering is om eerst de vraag naar energie te verminderen, waardoor het eenvoudiger wordt om aan die vraag te voldoen met andere, milieuvriendelijkere energiebronnen. De eenvoudigste en goedkoopste manier om die vraag te verminderen is door de energie-efficiëntie van onze gebouwen te verbeteren, in andere woorden, door ze te isoleren.

### ► **Het helpt ons om energieveiligheid te verkrijgen**

Oorlogen, politiek en zelfs natuurrampen vormen allemaal een bedreiging voor de levering van fossiele brandstoffen en dit heeft bezorgdheid gewekt bij veel landen, die nu hun energiebronnen veilig willen stellen. Aan onze huidige vraag kan niet voldaan worden met alternatieve energiebronnen, zoals wind of zonne-energie, maar als deze vraag eerst beperkt kan worden, wordt het mogelijk om voor een groter deel op deze manier aan de vraag te voldoen, waardoor de plaatselijke en nationale niveaus van energieveiligheid verhoogd kunnen worden.

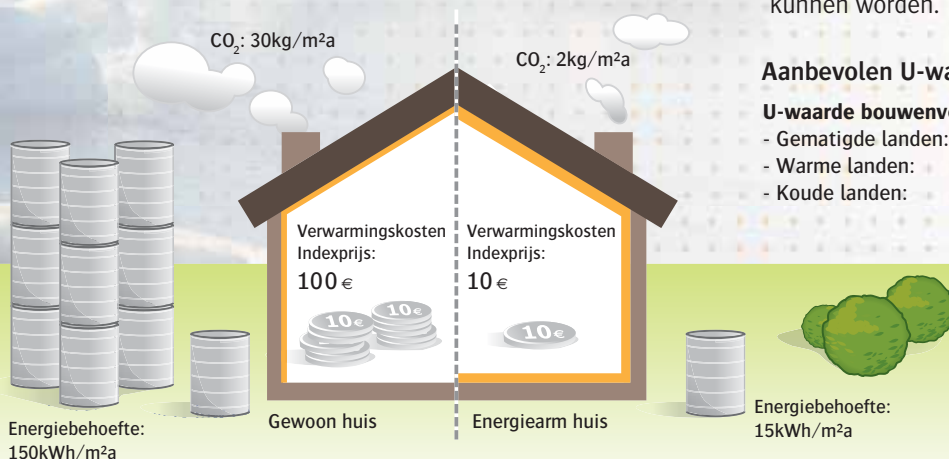
#### **Aanbevolen U-waarden voor energiearme huizen**

##### **U-waarde bouwvelop**

- Gematigde landen: 0,1 - 0,15
- Warme landen: 0,15 - 0,45
- Koude landen: 0,04 - 0,07

##### **U-waarde ramen en deuren**

- Gematigde landen: 0,8
- Warme landen: 1,1
- Koude landen: 0,6





# Oké, isolatie is belangrijk. Wat nu?

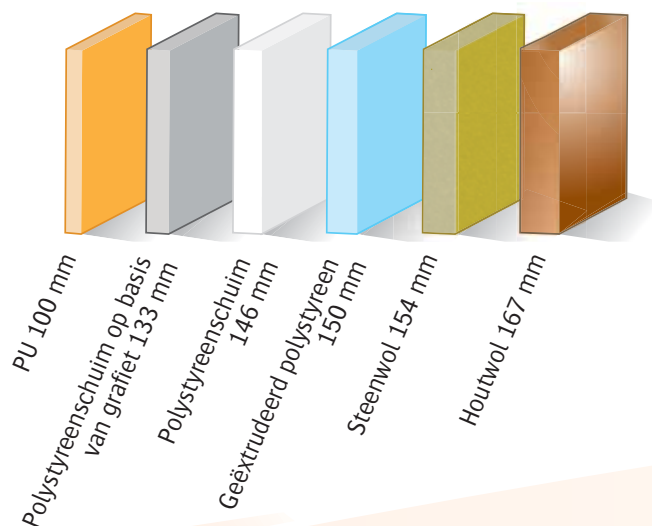
Om te beginnen is de keuze van het juiste materiaal even belangrijk als het investeren in de isolatie van onze gebouwen – het heeft weinig zin om het te doen, als de isolatie geen voldoende rendement kan garanderen om echt verschil uit te maken, of als dit niet op lange termijn het geval blijft zijn.

## Is alle isolatie niet hetzelfde?

Nee, dat is zeker niet zo. En men moet de verschillen begrijpen om een gegronde keus te kunnen maken met betrekking tot het materiaal dat men moet gebruiken om het gewenste doel te bereiken en waar voor zijn geld te krijgen.

De illustratie vergelijkt de diktes van enkele veel gebruikte isolatieproducten om een vergelijkbaar thermisch rendement te verkrijgen. Het is duidelijk dat polyurethaan een beduidend hoger rendement heeft dan de alternatieve producten.

Isolatie diktes bij gelijkwaardige thermische isolatiewaarden



## De antwoorden op enkele vragen

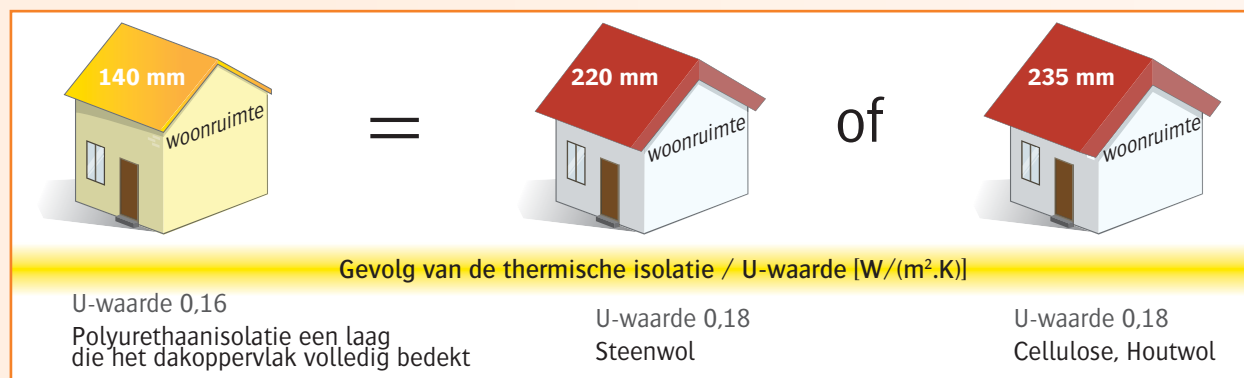
### De dikte

Hoe beter een gebouw geïsoleerd is, hoe meer voordelen er zijn, maar omdat de verschillende soorten isolatiemateriaal zulke verschillende prestaties leveren, zullen de diktes die nodig zijn om hetzelfde rendement te verkrijgen – zeer uiteenlopen!

In de bouw wordt het thermisch rendement van het dak, de muren of de vloer uitgedrukt als 'U-waarde',

wat in feite de hoeveelheid warmte is die per vierkante meter door de muur, het dak of de vloer kan trekken. Zoals blijkt uit onderstaande illustratie, kan PU-isolatie dezelfde U-waarde met een veel geringere dikte verkrijgen dan andere materialen.

Als we onze gebouwen energie-efficiënter maken in de hoop de klimaatsverandering tegen te kunnen gaan, wordt de kwestie van de dikte echt belangrijk, omdat



Dikte van het dak



zeer dikke hoeveelheden isolatie een indirect gevolg hebben voor onze gebouwen. Muurspouwen moeten bijvoorbeeld dieper gemaakt worden, wat kostbare ruimte in beslag neemt, bevestigingsmiddelen moeten langer zijn en, in het geval van houtskeletbouw moeten de stijlen breder zijn. Dit alles zal de bouwkosten omhoogjagen.

Onze bestaande gebouwen verbeteren is even belangrijk als het opstellen van goede normen voor nieuwe gebouwen, maar in dit geval kunnen er problemen zijn met zowel de ruimte als het gewicht – oudere gebouwen zijn niet ontworpen voor dikke isolatie.

### **Gewicht, gezondheid en veiligheid tijdens de installatie**

Het gebruik van PU-isolatie houdt niet alleen de dikte beperkt, maar het weegt ook heel weinig, waardoor de structuurbelasting ook beperkt blijft. In het geval van platte daken kan bijvoorbeeld het gewicht van de steenwolisolatie, die meestal gespecificeerd wordt, wel 5 tot 10 keer zo hoog zijn. Omdat PU veel lichter is, kan het sneller en gemakkelijker geïnstalleerd worden, waardoor het werk sneller klaar is en de gezondheids- en veiligheidsrisico's verlaagd worden.

Een ander voordeel van PU-isolatie voor wat de gezondheid en de veiligheid betreft, is dat het geen irriterende losse vezels heeft, waardoor het eenvoudig en prettig gehanteerd kan worden, zonder speciale uitrusting, zoals een gezichtsmasker en handschoenen.

### **Beloopbaarheid op platte daken**

Een plat (of licht hellend) dak is vaak onderhevig aan dynamische mechanische belasting, bijv. door voetverkeer of kleine voertuigen. Deze belasting vindt plaats tijdens de bouw of tijdens regelmatig onderhoud of installaties op het dak. Na herhaalde belasting verliezen sommige materialen hun drukvastheid, wat kan leiden tot een diepere voetafdruk in de waterdichte folie. De belasting van de folie kan scheuren veroorzaken of ertoe leiden dat een mechanische bevestiging door de folie drukt, als de voetafdruk dichtbij zit. Daardoor kunnen het isolatiemateriaal en de waterdichte folie ernstig beschadigd raken, wat lekkage kan veroorzaken in het dak. In tegenstelling tot sommige vezelachtige producten, ondervindt PU geen last van voetverkeer en belastingen die zich voor kunnen doen tijdens normale onderhoudswerkzaamheden.



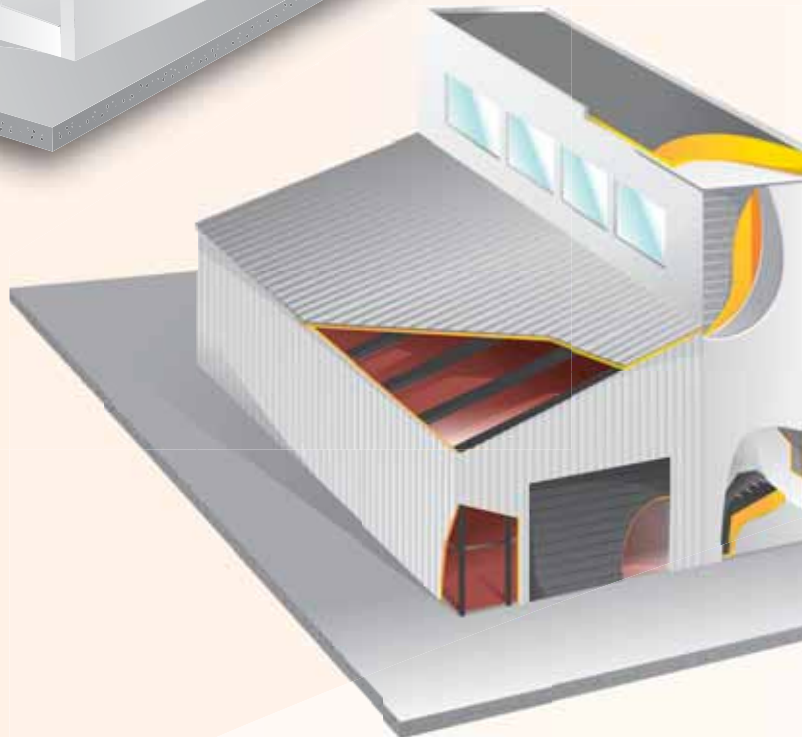
Voorbeeld van een beschadigd dak



## Duurzaamheid

Een van de belangrijkste aspecten die bekeken moeten worden is hoe goed het rendement van de isolatie zal blijven met de tijd. Het is tenslotte een investering waardoor u geld moet besparen en die het milieu moet beschermen, en dat is alleen mogelijk als het thermisch rendement onveranderd blijft.

Harde PU-isolatie met een dichte celstructuur ondervindt geen last van waterdamp of luchtinfiltratie, het kan niet doorbuigen of verzakken, en het kan heel moeilijk platgedrukt worden, wat een grotere garantie geeft van een uitstekend rendement gedurende de hele levensduur van het gebouw.



## Veelzijdigheid

**PU-isolatie wordt voor allerlei toepassingen gebruikt en is beschikbaar in veel verschillende vormen:**

- Isolatieplaten voor allerlei soorten daken, muren of vloeren
- Sprayisolatie
- Geïsoleerde paneelsystemen
- Vooraf geïsoleerde pijpleidingen
- Pijpisolatie
- Koelcellen

Het kan even eenvoudig voor renovaties gebruikt worden als voor nieuwe woon- en bedrijfsgebouwen. Omdat het geen losse vezels heeft, is het bijzonder goed geschikt voor projecten waar hoge eisen aan gesteld worden, zoals laboratoria, ziekenhuizen of omgevingen waar voedsel bereid of opgeslagen wordt.







## Milieu-impact, gezondheid en veiligheid

We hebben al gezien hoe isolatie de uitstoot van koolstofdioxide kan verminderen en de klimaatsverandering kan helpen bestrijden. Gedurende haar gebruiksduur bespaart PU-isolatie ongeveer 80 keer meer energie dan gebruikt werd om het materiaal te maken. Het wordt gemaakt zonder gebruik van ozonafbrekende gassen, en aan het eind van de levensduur kan het in sommige gevallen mechanisch gerecycled worden, of het kan gebruikt worden voor energierugwinning, waardoor het onze vraag naar fossiele brandstoffen nog verder doet afnemen.

PU is veilig en is chemisch inert. PU wordt niet als “gevaarlijk” beschouwd en er is geen grenswaarde bepaald voor de blootstelling eraan.

De lage luchtdoorlatendheid van PU veroorzaakt geen condensatie en schimmel in gebouwen. Luchtverversing via ventilatie en luchtlekken zijn veel belangrijker dan de luchtdoorlatendheid voor het tegengaan van atmosferisch vocht, oppervlaktecondensatie, schimmeligroei, stofmijten en de daaruit voortvloeiende gezondheidsproblemen.

## Brand

De meeste isolatie wordt achter een afscherming gebruikt, zoals gipsplaat, bakstenen, blokken of dakbekleding, en vormt slechts een kleine factor bij brand. Het brandgedrag moet altijd beoordeeld worden als onderdeel van het hele gebouw. Hoewel het als brandbaar materiaal beschouwd wordt, smelt, smelt of druppelt PU-isolatie niet als het verhit wordt en kan het zelfs helpen voorkomen dat de brand zich verder verspreidt. PU-isolatiesystemen overtreffen de brandveiligheidsvoorschriften en de verzekeringseisen voor een groot aantal toepassingen.

## De “oliebasis”

De productie van PU is voornamelijk gebaseerd op fossiele grondstoffen. Toch is PU-isolatie slechts verantwoordelijk voor nog geen 0,04% van het jaarlijks wereldverbruik van fossiele brandstoffen. Als je daar de bovenstaande informatie aan toevoegt dat PU tachtig keer zoveel energie bespaart dan het bevat, kun je zeker vaststellen dat PU-isolatie goed gebruik maakt van onze fossiele brandstoffen.

## Hoe men geld kan besparen en het milieu kan behouden in twee eenvoudige stappen!

- ① Isoleer gebouwen zo goed mogelijk
- ② Voorkom het risico van isolatiegebreken door polyurethaanisolatie te gebruiken

**Polyurethaanisolatie:** de oplossing van vandaag voor de behoeften van morgen

Zie voor meer informatie over de voordelen van polyurethaanisolatie : [www.excellence-in-insulation.eu](http://www.excellence-in-insulation.eu)







> Zie voor meer informatie over de voordelen van polyurethaanisolatie: [www.excellence-in-insulation.eu](http://www.excellence-in-insulation.eu)

Av. E. Van Nieuwenhuysse 6  
B - 1160 Brussel - België

Telefoon: + 32 - 2 - 676 72 71  
Fax: + 32 - 2 - 676 74 79

secretariat@pu-europe.eu  
[www.pu-europe.eu](http://www.pu-europe.eu)

 **pu europe**  
EXCELLENCE IN INSULATION