

# Energieprestatiecertificaat

Niet-residentiële eenheid (oppervlakte  $\leq 500 \text{ m}^2$ )



**Maria-Theresiastraat 20, 3000 Leuven**

bestemming kantoor | oppervlakte niet-residentiële eenheid: 289 m<sup>2</sup>

certificaatnummer: 20200121-0002235158-KNR-1

## Energietabel

Huidig energietabel



Het energietabel van deze niet-residentiële eenheid is bepaald via een theoretische berekening op basis van de bestaande toestand van het gebouw en de huidige bestemming. Er wordt geen rekening gehouden met het gedrag en het werkelijke energieverbruik van de (vorige) gebruikers. Het beste energietabel is A+.

### Verklaring van de energiedeskundige

Ik verklaar dat alle gegevens op dit certificaat overeenstemmen met de door de Vlaamse overheid vastgelegde werkwijze.

Datum: **21-01-2020**

Handtekening:

Digitaal  
ondertekend door  
Mario Laermans  
(Signature)

MARIO LAERMANS

EP15550



**Home-Attest** BVBA

Zuurbemde 66 • 3380 Glabbeek  
tel. 0496 72 25 44  
[www.home-attest.be](http://www.home-attest.be)  
[info@home-attest.be](mailto:info@home-attest.be)

Dit certificaat is geldig tot en met **21 januari 2030**.

# Huidige staat van de niet-residentiële eenheid

Om uw niet-residentiële eenheid energiezuiniger te maken, zijn er twee mogelijke pistes:

## 1 Inzetten op isolatie en verwarming

U isoleert elk deel van uw eenheid tot de doelstelling én u voorziet een energie-efficiënte verwarmingsinstallatie (warmtepomp, condenserende ketel, (micro-)WKK, efficiënt warmtenet of decentrale toestellen met een totaal maximaal vermogen van 15 W/m<sup>2</sup>).

OF

## 2 Energielabel van de eenheid

U behaalt een energielabel A voor uw eenheid. U kiest op welke manier u dat doet: isoleren, efficiënt verwarmen, efficiënt ventileren, zonne-energie, hernieuwbare energie ...

### Daken

$U = 1,99 \text{ W/(m}^2\text{K)}^*$

Doelstelling  
0,24 W/(m<sup>2</sup>K)

### Muren

$U = 2,33 \text{ W/(m}^2\text{K)}^*$

Doelstelling  
0,24 W/(m<sup>2</sup>K)

### Vensters (beglazing en profiel)

$U = 1,67 \text{ W/(m}^2\text{K)}^*$

Doelstelling  
1,5 W/(m<sup>2</sup>K)

### Beglazing

$U = 1,18 \text{ W/(m}^2\text{K)}^*$

Doelstelling  
1 W/(m<sup>2</sup>K)

### Deuren, poorten en panelen

$U = 3,54 \text{ W/(m}^2\text{K)}^*$

Doelstelling  
2 W/(m<sup>2</sup>K)

### Vloeren

$U = 1,29 \text{ W/(m}^2\text{K)}^*$

Doelstelling  
0,24 W/(m<sup>2</sup>K)

### Verwarming

- ☒ Centrale verwarming met niet-condenserende ketel (open)
- ☒ Kachel(s)

### Verlichting

- ☒ LED-verlichting, TL-verlichting
- ☒ Gloeilampen, compacte TL-verlichting of spaarlamp

### Uw energielabel:

D

### Doelstelling:

A

☒ De niet-residentiële eenheid voldoet niet aan de energiedoelstelling 2050



### Sanitair warm water

Aanwezig



### Ventilatie

Geen systeem aanwezig



### Koeling en zomercomfort

Weinig kans op oververhitting  
Buitenzonwering aanwezig



### Luchtdichtheid

Niet bekend



### Zonne-energie

Geen zonneboiler of  
zonnepanelen aanwezig

\* De U-waarde beschrijft de isolatiewaarde van daken, muren, vloeren, vensters ... Hoe lager de U-waarde, hoe beter het constructiedeel isoleert.

# Overzicht aanbevelingen

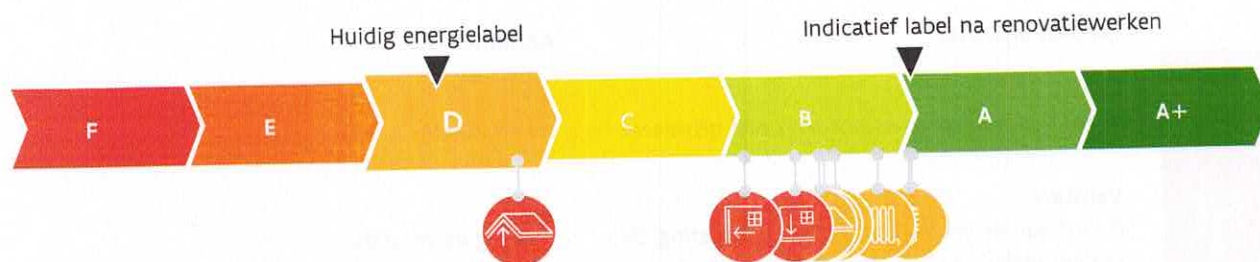
In deze tabel vindt u aanbevelingen om uw niet-residentiële eenheid energiezuiniger te maken. De aanbevelingen zijn gebaseerd op piste 1. Kunt u ze niet allemaal uitvoeren, dan helpen ze u ook om via piste 2 de doelstelling te halen. Vraag advies aan een specialist voordat u met de renovatiewerken start.

De volgorde in deze tabel is automatisch bepaald en is niet noodzakelijk de juiste volgorde om aan de slag te gaan. Het is louter een eerste indicatie op basis van de energieprestatie.

|                                                                                     | HUIDIGE SITUATIE                                                                                                                                                                       | AANBEVELING                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <b>Daken</b><br>46 m <sup>2</sup> van het dak is vermoedelijk niet geïsoleerd.                                                                                                         | Plaats isolatie.                                                                                                                                    |
|    | <b>Vensters</b><br>0,3 m <sup>2</sup> van de vensters heeft enkele beglazing. De raamprofielen zijn niet thermisch onderbroken.                                                        | Vervang de vensters.                                                                                                                                |
|    | <b>Muren</b><br>190 m <sup>2</sup> van de muren is (vermoedelijk) niet geïsoleerd.                                                                                                     | Plaats isolatie.                                                                                                                                    |
|    | <b>Vloeren</b><br>80 m <sup>2</sup> van de vloer is niet geïsoleerd.                                                                                                                   | Plaats isolatie.                                                                                                                                    |
|    | <b>Daken</b><br>62 m <sup>2</sup> van het dak is te weinig geïsoleerd.                                                                                                                 | Plaats bijkomende isolatie.                                                                                                                         |
|  | <b>Vensters</b><br>1,4 m <sup>2</sup> van de vensters heeft dubbele beglazing. De raamprofielen zijn thermisch weinig performant.                                                      | Vervang de vensters.                                                                                                                                |
|  | <b>Vloeren</b><br>18,7 m <sup>2</sup> van de vloer is vermoedelijk niet geïsoleerd.                                                                                                    | Plaats isolatie.                                                                                                                                    |
|  | <b>Deuren, poorten en panelen</b><br>3,3 m <sup>2</sup> van de deuren of poorten en 1,9 m <sup>2</sup> van de panelen zijn onvoldoende geïsoleerd.                                     | Vervang de deuren, poorten en panelen.                                                                                                              |
|  | <b>Verwarming</b><br>De eenheid wordt inefficiënt verwarmd.                                                                                                                            | Vervang de inefficiënte verwarming.                                                                                                                 |
|  | <b>Verlichting</b><br>Een deel van de gebouweenheid wordt inefficiënt verlicht. In een ander deel van de gebouweenheid is geen vaste verlichting aanwezig.                             | Vervang de verlichting in deze ruimtes door een energiezuinig systeem. Bekijk ook of verlichting moet voorzien worden in de niet verlichte ruimtes. |
|  | <b>Zonne-energie</b><br>Er is geen installatie op zonne-energie aanwezig.                                                                                                              | Onderzoek de mogelijkheid om zonnepanelen of een zonneboiler te plaatsen.                                                                           |
|  | <b>Vensters</b><br>49 m <sup>2</sup> van de vensters heeft energiezuinige hoogrendementsbeglazing (geplaatst na 2000). De vensters voldoen echter nog niet aan de energiedoelstelling. | Als u de vensters of beglazing vervangt, zorg dan dat deze voldoen aan de energiedoelstelling.                                                      |

## Energielabel na uitvoering van de aanbevelingen

Als u beslist om uw eenheid stapsgewijs te renoveren in de hierboven gesuggereerde volgorde, geeft de onderstaande energieschaal een overzicht van waar uw eenheid zich na elke stap zal bevinden op de energieschaal. Verandert u de volgorde, dan verandert ook de impact van elke maatregel. Dat kan hier niet weergegeven worden. Bij de plaatsing van een installatie op zonne-energie zal het energielabel nog verder verbeteren.



### Aandachtspunten

Hou rekening met de volgende aspecten als u uw eenheid energiezuinig en comfortabeler wilt maken.



**Luchtdichtheid:** De luchtdichtheid van de eenheid is niet gemeten. Een goede luchtdichtheid is nodig om de warmte niet via spleten en kieren te laten ontsnappen.

Let er bij de renovatie op dat de werken luchtdicht uitgevoerd worden. U kunt nadien de luchtdichtheid laten meten om eventueel overblijvende lekken op te sporen en uw energielabel mogelijk nog te verbeteren.



**Ventilatie:** De eenheid beschikt mogelijk niet over voldoende ventilatievoorzieningen. Een goede ventilatie is echter noodzakelijk om een gezond binnenklimaat te garanderen. Voorzie bij uw renovatie daarom in een ventilatiesysteem. Om energie te besparen, kunt u het best kiezen voor een systeem met vraagsturing of warmteterugwinning.



**Koeling en zomercomfort:** Op dit moment heeft de eenheid weinig kans op oververhitting. Nadat de eenheid geïsoleerd is, wordt het echter belangrijk om tijdens de zomer de warmte buiten te houden. Hou daarom bij de renovatie al rekening met eventueel bijkomende buitenzonwering. Vermijd de plaatsing van een koelinstallatie, want die verbruikt veel energie.



**Sanitair warm water:** De eenheid beschikt niet over een zonneboiler. Overweeg de plaatsing van een zonneboiler of warmtepompboiler. Daarmee kunt u energie besparen.

## Let op!

De aanbevelingen, aandachtspunten en eventuele prijsindicaties op het energieprestatiecertificaat worden standaard gegenereerd op de wijze die de Vlaamse overheid heeft vastgelegd. Laat u bijstaan door een specialist om op basis van de aanbevelingen en aandachtspunten een concreet renovatieplan op te stellen. De energiedeskundige is niet aansprakelijk voor de eventuele schade die ontstaat bij het uitvoeren van de standaard gegenereerde aanbevelingen of aandachtspunten.

### Meer informatie?

- Voor meer informatie over het energieprestatiecertificaat, gebruiksgedrag, woningkwaliteit ... kunt u terecht op [www.energiesparen.be](http://www.energiesparen.be).
- Meer informatie over beter renoveren vindt u op [www.energiesparen.be/ikbenoveer](http://www.energiesparen.be/ikbenoveer).

### Gegevens energiedeskundige:

MARIO LAERMANS  
ZUURBEMDE 66, 3380 GLABBEEK  
EP15550

### Premies

Informatie over energiewinsten, subsidies of andere financiële voordelen vindt u op [www.energiesparen.be](http://www.energiesparen.be).

# Energieprestatiecertificaat (EPC) in detail

Elk gebouw bestaat uit verschillende onderdelen die met elkaar verbonden zijn. Als u renoveert, kunt u het best al rekening houden met de werken die u later nog gaat uitvoeren.

Dit deel van het energieprestatiecertificaat gaat dieper in op de aanbevelingen van uw eenheid. Samen met uw architect of andere vakman kunt u op basis hiervan een renovatieplan opstellen.

## Inhoudstafel

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| Daken                           | 7  |
| Vensters en deuren              | 10 |
| Muren                           | 14 |
| Vloeren                         | 17 |
| Ruimteverwarming                | 19 |
| Verlichting                     | 22 |
| Installaties voor zonne-energie | 23 |
| Overige installaties            | 25 |

## 10 goede redenen om nu al te BENOveren

BENOveren is BETER reNOveren dan gebruikelijk is, met hogere ambities op het vlak van energieprestaties, goed gepland en met deskundig advies, zodat ook latere renovatiestappen haalbaar blijven (zie ook [www.energiesparen.be/ikbenoveer](http://www.energiesparen.be/ikbenoveer)). Een geBENOverde eenheid biedt veel voordelen:

-  1. Een lagere energiefactuur
-  2. Meer comfort
-  3. Een gezonder binnenklimaat
-  4. Esthetische meerwaarde
-  5. Financiële meerwaarde
-  6. Nodig voor ons klimaat
-  7. Uw eenheid is klaar voor uw oude dag
-  8. Minder onderhoud
-  9. Vandaag al haalbaar
-  10. De overheid betaalt mee

## Hoe wordt het EPC opgemaakt?

De eigenschappen van uw eenheid zijn door de energiedeskundige ingevoerd in software die door de Vlaamse overheid is opgelegd. De energiedeskundige mag zich alleen baseren op zijn vaststellingen tijdens het plaatsbezoek en op bewijsstukken die voldoen aan de voorwaarden die de Vlaamse overheid heeft opgelegd. Op basis van de invoergegevens berekent de software het energielabel en genereert automatisch aanbevelingen en eventueel ook prijsindicaties. Bij onbekende invoergegevens gaat de software uit van veronderstellingen, onder meer op basis van het (ver)bouw- of fabricagejaar. Om zeker te zijn van de werkelijke samenstelling van uw muur, dak of vloer kunt u ervoor kiezen om verder (destructief) onderzoek uit te voeren (losschroeven stopcontact, gaatje boren in een voeg, binnenaafwerking tijdelijk verwijderen ...). Voor meer informatie over de werkwijze, de bewijsstukken en de voorwaarden kunt u terecht op [www.energiesparen.be](http://www.energiesparen.be).

## Renoveren of slopen: let op voor asbest!

Asbest is een schadelijke stof die nog regelmatig aanwezig is in gebouwen. In veel gevallen kunnen asbesttoepassingen op een eenvoudige en vooral veilige manier verwijderd worden. Deze werken en eventuele bijhorende kosten zijn niet inbegrepen in het EPC. Voor meer informatie over (het herkennen van) asbest en asbestverwijdering kunt u terecht op [www.ovam.be](http://www.ovam.be).

## Algemene gegevens

|                                                             |                        |
|-------------------------------------------------------------|------------------------|
| Gebouw id                                                   | 14055311               |
| Gebouweenheid id                                            | 14058056               |
| Datum plaatsbezoek                                          | 10/01/2020             |
| Referentiejaar bouw                                         | Onbekend               |
| Beschermde volume (m <sup>3</sup> )                         | 1.014                  |
| Bruikbare vloeroppervlakte (m <sup>2</sup> )                | 289                    |
| Verliesoppervlakte (m <sup>2</sup> )                        | 452                    |
| Infiltratiedebiet (m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> h))      | Onbekend               |
| Thermische massa                                            | Half zwaar/matig zwaar |
| Residentiële bestemming                                     | geen                   |
| Karakteristiek jaarlijks primair energieverbruik (kWh/jaar) | 123.677                |
| CO <sub>2</sub> -emissie (kg/jaar)                          | 22.654                 |
| Gemiddelde U-waarde gebouwschil (W/(m <sup>2</sup> K))      | 1,96                   |
| Gemiddeld installatierendement verwarming (%)               | 66                     |

Met een bepaalde bestemming gaan vaak specifieke noden gepaard. Zo zal bijvoorbeeld een restaurant meer sanitair warm water verbruiken dan een kantoor. Aannames voor de specifieke behoeften voor verwarming, koeling, sanitair warm water, ventilatie en verlichting per bestemming worden ingerekend in de energiescore.

|                                                                    |     |
|--------------------------------------------------------------------|-----|
| Berekende energiescore kantoor (kWh/(m <sup>2</sup> jaar))         | 428 |
| Berekende energiescore handel (kWh/(m <sup>2</sup> jaar))          | 598 |
| Berekende energiescore horeca (kWh/(m <sup>2</sup> jaar))          | 890 |
| Berekende energiescore logeerfunctie (kWh/(m <sup>2</sup> jaar))   | 631 |
| Berekende energiescore andere/onbekend (kWh/(m <sup>2</sup> jaar)) | 943 |

## Verklarende woordenlijst

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| U-waarde                                         | De U-waarde beschrijft de isolatiewaarde van daken, muren, vensters ... Hoe lager de U-waarde, hoe beter de constructie isoleert.                                                                                                                                 |
| R-waarde                                         | De warmteweerstand van een materiaal. Hoe groter de R-waarde, hoe beter de materiaal laag isoleert.                                                                                                                                                               |
| lambdawaarde                                     | De warmtegeleidbaarheid van een materiaal. Hoe lager de lambdawaarde, hoe beter het materiaal isoleert.                                                                                                                                                           |
| spouw                                            | Een laag in de constructie tussen twee andere materiaal lagen die al dan niet (volledig) gevuld is met isolatie of lucht.                                                                                                                                         |
| karakteristiek jaarlijks primair energieverbruik | De berekende hoeveelheid primaire energie die gedurende één jaar nodig is voor de verwarming, de aanmaak van sanitair warm water, de ventilatie en de koeling van een eenheid. Eventuele bijdragen van zonneboilers en zonnepanelen worden in mindering gebracht. |
| berekende energiescore                           | Een maat voor de totale energieprestatie van een eenheid. De berekende energiescore is gelijk aan het karakteristiek jaarlijks primair energieverbruik, gedeeld door de bruikbare vloeroppervlakte.                                                               |

# Daken

## Plat dak

27 m<sup>2</sup> van het platte dak is vermoedelijk niet geïsoleerd. Plaats isolatie boven op het platte dak.



**Opmerking van de energiedeskundige:** De aan- of afwezigheid van isolatie in het platte dak kon ter plaatse niet worden vastgesteld.

## Plafond

18,7 m<sup>2</sup> van het plafond is vermoedelijk niet geïsoleerd. Plaats isolatie in of onder het plafond of plaats isolatie boven op het plafond.



**Opmerking van de energiedeskundige:** De aan- of afwezigheid van isolatie in het plafond kon ter plaatse niet worden vastgesteld.

## Hellend dak

62 m<sup>2</sup> van het hellende dak is te weinig geïsoleerd. Plaats bijkomende isolatie aan de binnenkant van het hellende dak of plaats bijkomende isolatie aan de buitenkant van het hellende dak.



**Opmerking van de energiedeskundige:** Het hellend dak werd geïsoleerd met minerale wol. Vaststelling via een open gat op de zolder.

Bij de renovatie van uw dak kunt u het best streven naar een U-waarde van maximaal 0,24 W/(m<sup>2</sup>K). Dat komt overeen met een isolatielaag van ongeveer 14 cm minerale wol of XPS ( $\lambda_d = 0,035$  W/(m.K)) of 12 cm PUR ( $\lambda_d = 0,027$  W/(m.K)). Als u de isolatie van uw platte of hellende dak tussen een houten dakstructuur plaatst, moet u de isolatiedikte verhogen tot minstens 22 cm minerale wol.

Hoogstwaarschijnlijk renoveert u uw dak(en) maar één keer grondig. Isoleer daarom meteen maximaal. De energiedoelstelling van 0,24 W/(m<sup>2</sup>K) vormt de basis, maar u kunt altijd streven naar beter.

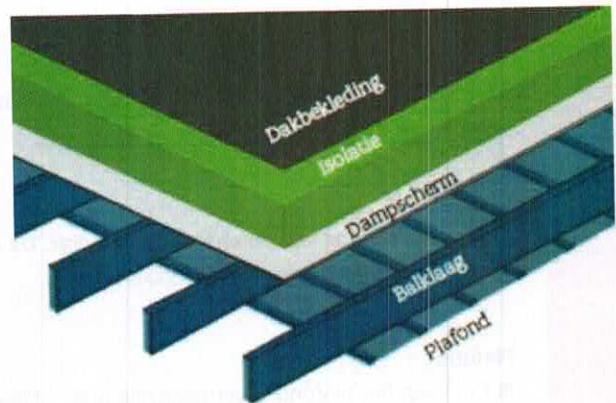
## ! Denk vooruit!

- Isoleert u eerst uw dak en dan uw muren? Verleng dan nu al de dakoversteken zodat de buitenmuurisolatie luchtdicht en zonder koudebrug op de dakisolatie kan aansluiten. Plaats ook de regenwaterafvoer zodanig dat er nog plaats genoeg is om buitenmuurisolatie te plaatsen.
- Wordt het platte dak een stuk dikker door de isolatie? Hou er dan rekening mee dat u ook de dakgoten, brandmuurtjes, dakranden, gevels ... moet verhogen.
- Bent u van plan een ventilatiesysteem, zonneboiler of zonnepanelen te plaatsen? Hou dan nu al rekening met de nodige leidingdoorvoeren of dakverstevigingen.
- Denk bij de renovatie van uw dak aan functies die u later nog wilt toevoegen (bijvoorbeeld een zolderkamer wordt bureau) en zorg nu al voor voldoende daglicht door bijvoorbeeld dakvlakvensters te integreren in uw dak.

## Een plat dak isoleren

Bij de isolatie van een plat dak kunt u het best kiezen voor een warm dak. Als het platte dak nog in goede staat is, wordt boven op de bestaande dakconstructie een nieuwe laag met dampscherm, isolatie en dakbedekking aangebracht. Als het dak al geïsoleerd is, moet vooraf bekeken worden hoeveel isolatie u nog kunt bijplaatsen. Vraag daarvoor raad aan een specialist.

Een groendak is een mooie en tegelijk ecologische oplossing. Laat een specialist vooraf onderzoeken of u van het platte dak een groendak kunt maken.

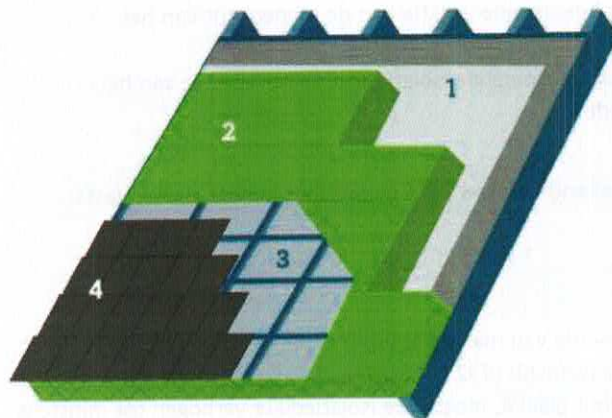


## Een hellend dak isoleren

Een hellend dak kunt u aan de buiten- of binnenkant isoleren.

### 1. Dak isoleren aan de buitenkant

De isolatie wordt boven op de draagconstructie geplaatst. Daarboven komen een onderdak en dakbedekking (pannen, leien ...).



1. Dampscherm | 2. Isolatie | 3. Onderdak | 4. Dakbedekking



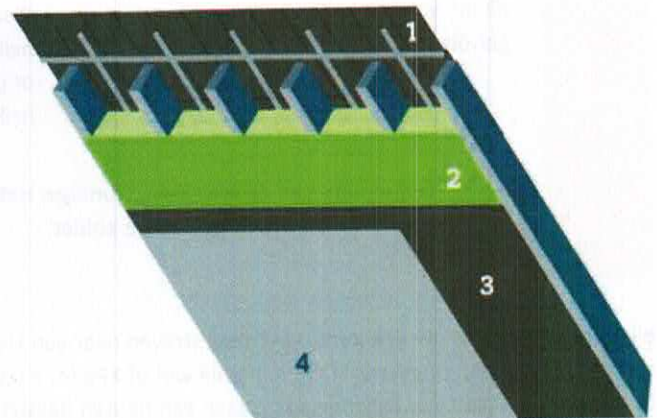
- Isolatieplaten kunnen doorlopen, waardoor er geen risico is op koudebruggen bij de aansluiting met de muurisolatie.
- Bestaande dakconstructie kan van binnenuit volledig zichtbaar blijven en binnenafwerking kan behouden worden.
- U hebt de mogelijkheid om uw dak aan de buitenkant een nieuwe look te geven (met nieuwe dakbedekkingsmaterialen).



- Meestal moeilijker uitvoerbaar en duurder, omdat de dakbedekking, panlatten en tengellatten eerst verwijderd moeten worden.
- Niet altijd mogelijk of wenselijk, bijvoorbeeld door de aansluiting op aanpalende daken, of omdat de dakvlakvensters dan in de hoogte moeten worden aangepast.

### 2. Dak isoleren aan de binnenkant

De isolatie wordt tussen en onder de dakconstructie aan de binnenkant geplaatst. Daartegen komt een dampscherm en, indien gewenst, een binnenafwerking.



1. Onderdak | 2. Isolatie | 3. Dampscherm | 4. binnenafwerking



- Als de dakconstructie in goede staat is en er een onderdak aanwezig is, is isolatie aan de binnenkant van het dak de goedkoopste oplossing.
- U kunt de werken eventueel zelf uitvoeren volgens de regels van de kunst.
- Uw dak krijgt een nieuwe look aan de binnenkant (bv. met gipsplaten en afwerking).



- Er is extra aandacht nodig voor de overgang van de dakisolatie naar de muurisolatie.
- Dit kan enkel uitgevoerd worden indien er een dampopen onderdak aanwezig is.
- U verliest het originele uitzicht van de bestaande dakconstructie en er gaat vaak zolderruimte verloren.

### Een plafond isoleren

Als de ruimte onder uw hellende dak onverwarmd blijft of ontoegankelijk is, kunt u beter het plafond isoleren. Zo bespaart u dubbel: op uw energiefactuur, maar ook op het isolatiemateriaal en de plaatsing. U kunt de isolatie boven op de vloerplaat plaatsen.

Bij een vloeropbouw met houten elementen kunt u de isolatie tussen de balken aanbrengen. Als de zolder wordt gebruikt, moet u een loopvloer plaatsen. Isoleer goed rond het trapgat en voorzie in isolatie in het zolderluik.

!

Pas op!

- Zorg steeds dat de isolatie wind- en luchtdicht geplaatst wordt. Anders gaat een groot deel van het isolatie-effect teniet.
- Het extra gewicht op de bestaande constructie van het dak heeft mogelijk een impact op de draagkracht en stabiliteit van het dak, de gevels en de fundering.
- Door het isoleren van het dak gaat de luchtdichtheid van uw eenheid er op vooruit en kan de luchtverversing niet meer gebeuren via spleten en kieren. Voorzie dus een ventilatiesysteem om uw eenheid te ventileren. Dat is niet enkel essentieel om vochtproblemen te vermijden, maar ook voor uw gezondheid en uw comfort.

Laat u bijstaan door een architect, aannemer of vakman voor deskundig advies en een goede uitvoering van de werken.

### Technische fiche daken

De energiedeskundige heeft de onderstaande gegevens ingevoerd. Bezorg die gegevens aan uw vakman.

| Beschrijving                     | Oriëntatie | Netto-oppervlakte (m <sup>2</sup> ) | U-waarde bekend (W/(m <sup>2</sup> K)) | R-waarde bekend (m <sup>2</sup> K/W) | Isolatie                 | Refjaar renovatie | R-waarde isolatie bekend (m <sup>2</sup> K/W) | Luchtdichtheid | Daktype | Berekende U-waarde (W/(m <sup>2</sup> K)) |
|----------------------------------|------------|-------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|-------------------|-----------------------------------------------|----------------|---------|-------------------------------------------|
| Hellend dak voor                 |            |                                     |                                        |                                      |                          |                   |                                               |                |         |                                           |
| DV1                              | NW         | 33                                  | -                                      | -                                    | 60mm MW tussen regelwerk | -                 | 1,20                                          | afwezig        | a       | 0,86                                      |
| Hellend dak achter               |            |                                     |                                        |                                      |                          |                   |                                               |                |         |                                           |
| DA1                              | ZO         | 29                                  | -                                      | -                                    | 60mm MW tussen regelwerk | -                 | 1,20                                          | afwezig        | a       | 0,86                                      |
| Plat dak                         |            |                                     |                                        |                                      |                          |                   |                                               |                |         |                                           |
| PD1                              | -          | 27                                  | -                                      | -                                    | isolatie onbekend        | -                 | -                                             | onbekend       | a       | 4,00                                      |
| Plafond onder onverwarmde ruimte |            |                                     |                                        |                                      |                          |                   |                                               |                |         |                                           |
| PF1                              | -          | 18,7                                | -                                      | -                                    | isolatie onbekend        | -                 | -                                             | onbekend       | a       | 2,86                                      |

Legende

a dak niet in riet of cellenbeton

# Vensters en deuren



## Dakvensters en koepels

0,3 m<sup>2</sup> van de dakvlakvensters of koepels heeft enkele beglazing. Dat is niet energiezuinig. Ook de profielen zijn thermisch weinig performant.

Plaats nieuwe dakvlakvensters of koepels met hoogrendementsbeglazing en energieperformante raamprofielen



**Opmerking van de energiedeskundige: Dit betreft het dakraam van het hellend dak achter.**

## Vensters

1,4 m<sup>2</sup> van de vensters heeft dubbele beglazing. Dat is weinig energiezuinig. Ook de raamprofielen zijn thermisch weinig performant.

Vervang de vensters door nieuwe vensters met hoogrendementsbeglazing en energieperformante raamprofielen.



**Opmerking van de energiedeskundige: Dit betreft het raam van de badkamer (aanbouw) op het gelijkvloers.**



## Deuren en poorten

3,3 m<sup>2</sup> van de deuren of poorten is onvoldoende geïsoleerd.

Vervang de weinig energiezuinige deuren of poorten door een energiezuinig alternatief met sterk isolerende profielen.

## Panelen

1,9 m<sup>2</sup> panelen zijn onvoldoende geïsoleerd.

Vervang de weinig energiezuinige panelen door energiezuinige vulpanelen met sterk isolerende profielen.

## Vensters

48 m<sup>2</sup> van de vensters heeft hoogrendementsbeglazing (geplaatst na 2000). Dat is redelijk energiezuinig, maar voldoet nog niet aan de energiedoelstelling.

Als u de beglazing vervangt, zorg dan dat deze voldoet aan de energiedoelstelling.



## Dakvensters en koepels

0,5 m<sup>2</sup> van de dakvlakvensters of koepels heeft beglazing met een U-waarde groter dan 1,0 W/m<sup>2</sup>.K met een verbeterde energieprestatie. Zowel de beglazing als de profielen voldoen echter nog niet aan de energiedoelstelling.

Als u de dakvlakvensters of koepels vervangt, zorg dan dat deze voldoen aan de energiedoelstelling.

De kwaliteit van zowel de beglazing als de profielen bepaalt de energieprestatie van uw vensters. Kies altijd voor dubbele hoogrendementsbeglazing of drievoudige beglazing met een U-waarde van maximaal 1,0 W/(m<sup>2</sup>.K). Bij de renovatie van vensters kunt u het best streven naar een U-waarde van maximaal 1,5 W/(m<sup>2</sup>.K) voor de vensters (glas + profielen). Naast de vensters in de gevel verdienen ook dakvlakvensters, koepels, lichtstraten, polycarbonaatplaten en glasbouwstenen de nodige aandacht.

Bij de vervanging van uw deuren, poorten of panelen kunt u het best streven naar een U-waarde van maximaal 2 W/(m<sup>2</sup>K). Kies daarom voor een deur of poort met sterk isolerende profielen en panelen. Als de deur glas bevat, kunt u het best kiezen voor dubbele hoogrendementsbeglazing of drieboudige beglazing met een U-waarde van maximaal 1,0 W/(m<sup>2</sup>K).

Hoogstwaarschijnlijk vervangt u uw buitenschrijnwerk maar één keer. Kies daarom meteen voor de meest energie-efficiënte oplossing.

### ! Denk vooruit!

- Vervangt u eerst uw buitenschrijnwerk en isoleert u pas nadien uw gevels? Zorg er nu al voor dat de buitenmuurisolatie zonder koudebruggen op de profielen van uw vensters en deuren zal kunnen aansluiten. Zo vermijdt u condensatie en schimmelvorming in uw eenheid.
- Bent u van plan om ventilatie te plaatsen met natuurlijke toevoer, eventueel in combinatie met mechanische afvoer? Bouw dan nu al ventilatieroosters in de vensters in.
- Bent u van plan geautomatiseerde buitenzonwering te plaatsen? Breng dan nu al de nodige bekabeling aan.

## Vensters vervangen

Het venster (glas + profielen) in zijn geheel vervangen is op energetisch vlak de beste oplossing. Als het om bepaalde redenen (esthetisch, bouwkundige regelgeving ...) niet mogelijk of gewenst is om het volledige venster te vervangen, vervang dan minstens het glas of plaats een dubbel raam of voorzetglas. Besteed altijd voldoende aandacht aan een luchtdichte plaatsing van het buitenschrijnwerk.

Beschikt u nog over oude rolluikkasten? Vervang ze door geïsoleerde luchtdichte kasten.

## Deuren, poorten of panelen vervangen

Zorg ervoor dat deuren, poorten of panelen luchtdicht geplaatst worden. Een luchtdichte buitendeur is aan vier kanten uitgerust met een goede dichting. Aan de onderkant van de deur wordt daarvoor vaak gebruikgemaakt van een zogenaamde valdorpel. Dat is een automatisch tochtprofiel dat onzichtbaar in de onderkant van de deur is ingewerkt. Door een mechanisme gaat de valdorpel automatisch naar beneden als de deur dichtgaat en komt hij naar omhoog als de deur geopend wordt.

### ! Pas op!

- Dankzij de vervanging van het buitenschrijnwerk gaat de luchtdichtheid van uw eenheid er sterk op vooruit en kan de luchtverversing niet meer gebeuren via spleten en kieren. Voorzie dus een ventilatiesysteem om uw eenheid te ventileren. Dat is niet enkel essentieel om vochtproblemen te vermijden, maar ook voor uw gezondheid en uw comfort.

Laat u bijstaan door een architect, aannemer of vakman voor deskundig advies en een goede uitvoering van de werken.

## Technische fiche van de vensters

De energiedeskundige heeft de onderstaande gegevens ingevoerd. Bezorg die gegevens aan uw vakman.

| Beschrijving          | Oriëntatie | Helling   | Oppervlakte (m <sup>2</sup> ) | U-waarde bekend (W/(m <sup>2</sup> K)) | Beglazing                                | Buitenzonwering | Profiel    | Berekende U-waarde (W/(m <sup>2</sup> K)) |
|-----------------------|------------|-----------|-------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------|-----------------|------------|-------------------------------------------|
| In voorgevel          |            |           |                               |                                        |                                          |                 |            |                                           |
| VG1-GL5               | NW         | verticaal | 4,2                           | -                                      | HR-glas b<br>U=1,10 W/(m <sup>2</sup> K) | handbediend     | kunst>2000 | 1,61                                      |
| VG1-GL4               | NW         | verticaal | 3                             | -                                      | HR-glas b<br>U=1,10 W/(m <sup>2</sup> K) | -               | kunst>2000 | 1,61                                      |
| VG1-GL3               | NW         | verticaal | 5,6                           | -                                      | HR-glas b<br>U=1,10 W/(m <sup>2</sup> K) | -               | kunst>2000 | 1,61                                      |
| VG1-GL2               | NW         | verticaal | 2,6                           | -                                      | HR-glas b<br>U=1,10 W/(m <sup>2</sup> K) | -               | kunst>2000 | 1,61                                      |
| VG1-GL1               | NW         | verticaal | 2,5                           | -                                      | HR-glas b<br>U=1,10 W/(m <sup>2</sup> K) | -               | kunst>2000 | 1,61                                      |
| VG1-GL6               | NW         | verticaal | 1,2                           | -                                      | HR-glas b<br>U=1,10 W/(m <sup>2</sup> K) | -               | kunst>2000 | 1,61                                      |
| In achtergevel        |            |           |                               |                                        |                                          |                 |            |                                           |
| AG1-GL8               | ZO         | verticaal | 1,8                           | -                                      | HR-glas b<br>U=1,10 W/(m <sup>2</sup> K) | -               | kunst>2000 | 1,61                                      |
| AG1-GL7               | ZO         | verticaal | 4,3                           | -                                      | HR-glas b<br>U=1,10 W/(m <sup>2</sup> K) | -               | kunst>2000 | 1,61                                      |
| AG1-GL6               | ZO         | verticaal | 1,8                           | -                                      | HR-glas b<br>U=1,10 W/(m <sup>2</sup> K) | -               | kunst>2000 | 1,61                                      |
| AG1-GL5               | ZO         | verticaal | 2,9                           | -                                      | HR-glas b<br>U=1,10 W/(m <sup>2</sup> K) | -               | kunst>2000 | 1,61                                      |
| AG1-GL4               | ZO         | verticaal | 2,5                           | -                                      | HR-glas b<br>U=1,10 W/(m <sup>2</sup> K) | -               | kunst>2000 | 1,61                                      |
| AG1-GL3               | ZO         | verticaal | 2                             | -                                      | HR-glas b<br>U=1,10 W/(m <sup>2</sup> K) | -               | kunst>2000 | 1,61                                      |
| AG1-GL2               | ZO         | verticaal | 1,3                           | -                                      | HR-glas b<br>U=1,10 W/(m <sup>2</sup> K) | -               | kunst>2000 | 1,61                                      |
| AG1-GL1               | ZO         | verticaal | 2                             | -                                      | HR-glas b<br>U=1,10 W/(m <sup>2</sup> K) | -               | kunst>2000 | 1,61                                      |
| In linkergevel        |            |           |                               |                                        |                                          |                 |            |                                           |
| LG1-GL4               | NO         | verticaal | 7,1                           | -                                      | HR-glas b<br>U=1,10 W/(m <sup>2</sup> K) | -               | kunst>2000 | 1,61                                      |
| LG1-GL3               | NO         | verticaal | 0,8                           | -                                      | HR-glas b<br>U=1,10 W/(m <sup>2</sup> K) | -               | kunst>2000 | 1,61                                      |
| LG1-GL2               | NO         | verticaal | 2,5                           | -                                      | HR-glas b<br>U=1,10 W/(m <sup>2</sup> K) | -               | kunst>2000 | 1,61                                      |
| LG1-GL1               | NO         | verticaal | 1,4                           | -                                      | dubbel glas                              | -               | hout       | 2,86                                      |
| In hellend dak voor   |            |           |                               |                                        |                                          |                 |            |                                           |
| DV1-GL1               | NW         | 45        | 0,5                           | -                                      | U=1,10 W/(m <sup>2</sup> K)<br>g=0,60    | -               | hout       | 1,76                                      |
| In hellend dak achter |            |           |                               |                                        |                                          |                 |            |                                           |
| DA1-GL1               | ZO         | 45        | 0,3                           | -                                      | enkel glas                               | -               | hout       | 5,08                                      |

Legende glastypes

HR-glas b

Hoogrendementsglas bouwjaar >= 2000

enkel glas

Enkelvoudige beglazing

dubbel glas

Gewone dubbele beglazing

Legende profieltypes

hout

Houten profiel

kunst>2000

Kunststof profiel, 2 of meer kamers ≥2000

Technische fiche van de deuren, poorten en panelen

De energiedeskundige heeft de onderstaande gegevens ingevoerd. Bezorg die gegevens aan uw vakman.

| Beschrijving   | Oriëntatie | Oppervlakte (m²) | U-waarde bekend (W/(m²K)) | R-waarde bekend (m²K/W) | Isolatie          | Ref.jaar renovatie | Luchtlaag | Deur/paneeltype<br>Profiel | Berekende U-waarde (W/(m²K)) |
|----------------|------------|------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------|--------------------|-----------|----------------------------|------------------------------|
| Deuren/poorten |            |                  |                           |                         |                   |                    |           |                            |                              |
| In voorgevel   |            |                  |                           |                         |                   |                    |           |                            |                              |
| • VG1-DE1      | NW         | 1,1              | -                         | -                       | isolatie onbekend | -                  | onbekend  | b kunst>2000               | 3,54                         |
| • VG1-DE2      | NW         | 2,2              | -                         | -                       | isolatie onbekend | -                  | onbekend  | b kunst>2000               | 3,54                         |
| Panelen        |            |                  |                           |                         |                   |                    |           |                            |                              |
| In voorgevel   |            |                  |                           |                         |                   |                    |           |                            |                              |
| • VG1-PA1      | NW         | 1,9              | -                         | -                       | isolatie onbekend | -                  | onbekend  | b kunst>2000               | 3,54                         |

Legende deur/paneeltypes

b deur/paneel niet in metaal

kunst>2000

Kunststof profiel, 2 of meer kamers ≥2000

## Muren



### Muur

190 m<sup>2</sup> van de muren is (vermoedelijk) niet geïsoleerd.

Plaats isolatie aan de binnenkant van de muur of plaats isolatie aan de buitenkant van de muur.

Bij de isolatie van de muren kunt u het best streven naar een U-waarde van maximaal 0,24 W/(m<sup>2</sup>K). Dat komt overeen met een isolatielaag van ongeveer 14 cm minerale wol, EPS of XPS ( $\lambda_d = 0,035$  W/(mK)) of 10 cm PUR of PIR ( $\lambda_d = 0,023$  W/(mK)). Als u de isolatie tussen regelwerk plaatst, breng dan minstens 6 cm extra isolatie aan.

Hoogstwaarschijnlijk renoveert u uw muren maar één keer grondig. Isoleer daarom meteen maximaal. De energiedoelstelling van 0,24 W/(m<sup>2</sup>K) vormt de basis, maar u kunt altijd streven naar beter.

### ! Pas op!

- De warmteverliezen worden niet alleen beperkt door goed te isoleren, maar ook door luchtlekken te vermijden. Besteed voldoende aandacht aan het luchtdicht aansluiten van de muurisolatie op vensters en deuren, de vloer en het dak.
- Door het isoleren van de muren gaat de luchtdichtheid van uw eenheid er op vooruit en kan de luchtverversing niet meer gebeuren via spleten en kieren. Voorzie dus een ventilatiesysteem om uw eenheid te ventileren. Dat is niet enkel essentieel om vochtproblemen te vermijden, maar ook voor uw gezondheid en uw comfort.

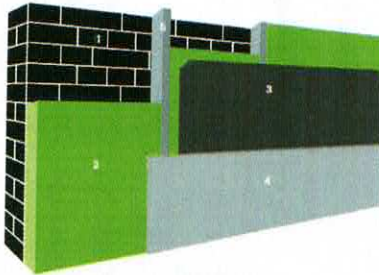
Laat u bijstaan door een architect, aannemer of vakman voor deskundig advies en een goede uitvoering van de werken.

## Methodes om buitenmuren te isoleren

Er bestaan een aantal methodes om muren te isoleren. U kunt die methodes combineren om de energiedoelstelling van 0,24 W/(m<sup>2</sup>K) te halen.

### Muren aan de buitenkant isoleren

Dat kan door een extra buitenmuur met een geïsoleerde spouw op te trekken of door isolatiemateriaal aan te brengen met daarop een bepleistering of een nieuwe gevelbekleding.



1. Buitenmuur | 2. Isolatie | 3. Vochtschermb | 4. Afwerkingslaag | 5. Stijl- en regelwerk (optioneel)



- Bouwfysisch veruit de beste oplossing.
- Koudebruggen worden weggewerkt.
- Nieuw uitzicht van de eenheid.



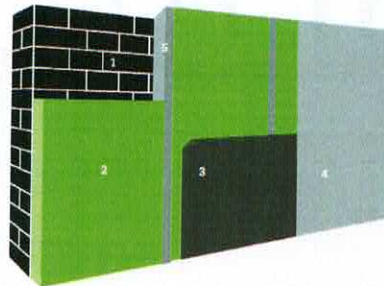
- Vrij dure oplossing.
- Niet toepasbaar bij beschermde of siergevels.
- Soms is een stedenbouwkundige vergunning vereist.

#### ! Denk vooruit!

- Nadien uw dak isoleren? Zorg nu al dat de dakisolatie zal kunnen aansluiten op de muurisolatie.
- Vernieuw eerst vensters en deuren (indien nodig), zodat de buitenisolatie hierop kan aansluiten.
- Hou nu al rekening met later te plaatsen zonwering.

### Muren aan de binnenkant isoleren

Isolatieplaten kunnen rechtstreeks op de bestaande muur bevestigd worden of een structuur in hout of metaal kan opgevuld worden met isolatie ('voorzetwandsysteem'). Binnenisolatie is een delicaat werk. Vraag advies aan een vakman of laat het uitvoeren door een gecertificeerd aannemer.



1. Buitengevel | 2. Isolatie | 3. Dampschermb | 4. Binnenafwerking | 5. Stijl- en regelwerk (optioneel)



- Relatief eenvoudig zelf uit te voeren.
- Geen invloed op het uitzicht van de eenheid.



- Bouwfysisch de meest delicate oplossing.
- De binnenruimte verkleint en stopcontacten, leidingen en radiatoren moeten worden verplaatst.

#### ! Denk vooruit!

- Vernieuw eerst vensters en deuren (indien nodig), zodat de binnenisolatie hierop kan aansluiten.
- Breng eventueel wandverstevingen aan om later kaders en kasten te kunnen ophangen.

## Technische fiche van de muren

De energiedeskundige heeft de onderstaande gegevens ingevoerd. Bezorg die gegevens aan uw vakman.

| Beschrijving                                | Oriëntatie | Netto-oppervlakte (m <sup>2</sup> ) | Diepte onder maaiveld (m) | U-waarde bekend (W/(m <sup>2</sup> K)) | R-waarde bekend (m <sup>2</sup> K/W) | Isolatie          | Ref.jaar renovatie | Luchtdraag | Muurtype | Berekende U-waarde (W/(m <sup>2</sup> K)) |
|---------------------------------------------|------------|-------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|-------------------|--------------------|------------|----------|-------------------------------------------|
| <b>Buitenmuur</b>                           |            |                                     |                           |                                        |                                      |                   |                    |            |          |                                           |
| <b>Voorgevel</b>                            |            |                                     |                           |                                        |                                      |                   |                    |            |          |                                           |
| • VG1                                       | NW         | 48                                  | -                         | -                                      | -                                    | isolatie onbekend | -                  | onbekend   | a        | 2,33                                      |
| <b>Achtergevel</b>                          |            |                                     |                           |                                        |                                      |                   |                    |            |          |                                           |
| • AG1                                       | ZO         | 49                                  | -                         | -                                      | -                                    | isolatie onbekend | -                  | onbekend   | a        | 2,33                                      |
| <b>Rechtergevel</b>                         |            |                                     |                           |                                        |                                      |                   |                    |            |          |                                           |
| • RG1                                       | ZW         | 2,9                                 | -                         | -                                      | -                                    | isolatie onbekend | -                  | onbekend   | a        | 2,33                                      |
| • RG3                                       | ZW         | 40                                  | -                         | -                                      | -                                    | isolatie afwezig  | -                  | onbekend   | a        | 2,33                                      |
| <b>Linkergevel</b>                          |            |                                     |                           |                                        |                                      |                   |                    |            |          |                                           |
| • LG1                                       | NO         | 45                                  | -                         | -                                      | -                                    | isolatie afwezig  | -                  | afwezig    | a        | 2,33                                      |
| • LG3                                       | NO         | 2,9                                 | -                         | -                                      | -                                    | isolatie onbekend | -                  | onbekend   | a        | 2,33                                      |
| • LG4-perceelsgrens                         | NO         | 3,5                                 | -                         | -                                      | -                                    | isolatie afwezig  | -                  | onbekend   | a        | 2,33                                      |
| <b>Muur in contact met verwarmde ruimte</b> |            |                                     |                           |                                        |                                      |                   |                    |            |          |                                           |
| <b>Achtergevel</b>                          |            |                                     |                           |                                        |                                      |                   |                    |            |          |                                           |
| AG2-perceelsgrens                           | ZO         | 4                                   | -                         | -                                      | -                                    | isolatie afwezig  | -                  | onbekend   | a        | 1,92                                      |
| AG3-perceelsgrens                           | Z          | 4                                   | -                         | -                                      | -                                    | isolatie afwezig  | -                  | onbekend   | a        | 1,92                                      |
| <b>Rechtergevel</b>                         |            |                                     |                           |                                        |                                      |                   |                    |            |          |                                           |
| RG2                                         | ZW         | 150                                 | -                         | -                                      | -                                    | isolatie afwezig  | -                  | onbekend   | a        | 1,92                                      |
| <b>Linkergevel</b>                          |            |                                     |                           |                                        |                                      |                   |                    |            |          |                                           |
| LG2-perceelsgrens                           | NO         | 153                                 | -                         | -                                      | -                                    | isolatie afwezig  | -                  | onbekend   | a        | 1,92                                      |

### Legende

a muur niet in isolerende snelbouwsteen of cellenbeton

## Vloeren

### Vloer boven kelder of buiten

80 m<sup>2</sup> van de vloer is vermoedelijk niet geïsoleerd.

Plaats isolatie.



**Opmerking van de energiedeskundige:** De aan- of afwezigheid van isolatie in de vloer boven de kelder kon ter plaatse niet worden vastgesteld.

### Vloer op volle grond

18,7 m<sup>2</sup> van de vloer op volle grond is vermoedelijk niet geïsoleerd.

Plaats isolatie in de vloer.



**Opmerking van de energiedeskundige:** De aan- of afwezigheid van isolatie in de vloer op volle grond kon ter plaatse niet worden vastgesteld.

Bij de isolatie van uw vloeren kunt u het best streven naar een U-waarde van maximaal 0,24 W/(m<sup>2</sup>K). Bij een vloer boven een kelder komt dat overeen met een isolatielaag van ongeveer 10 cm minerale wol ( $\lambda_s = 0,040$  W/(mK)) of 7 cm gespoten PUR of PIR ( $\lambda_s = 0,030$  W/(mK)). Omdat de warmteverliezen naar de grond beperkt zijn, hoeft de isolatielaag in vloeren op volle grond iets minder dik te zijn.

Hoogstwaarschijnlijk renoveert u uw vloer(en) maar één keer grondig. Isoleer daarom meteen maximaal. De energiedoelstelling van 0,24 W/(m<sup>2</sup>K) vormt de basis, maar u kunt altijd streven naar beter.

## Een vloer boven (kruip)kelder, onverwarmde ruimte of buitenomgeving isoleren

De isolatie wordt aan de onderkant van uw vloer aangebracht, op voorwaarde dat de kelder toegankelijk en minstens 50 cm hoog is. Keldermuren onderbreken de vloerisolatie en zorgen voor koudebruggen. Dat kunt u oplossen door de keldermuren ter plaatse van de aansluiting met de vloerisolatie ook met isolatie in te pakken. Hebt u een kruipkelder? Vraag dan steeds advies aan een specialist, want kruipkelders isoleren is niet eenvoudig en kan bouwtechnisch delicaat zijn.



### Denk vooruit!

- Isoleert u eerst uw vloeren en dan uw muren? Hou dan nu al rekening met de aansluiting van de muurisolatie die u later gaat plaatsen. Zo kunt u koudebruggen vermijden.

## Een vloer op volle grond isoleren

Om het niveau van uw vloer te kunnen behouden wordt de vloerbedekking, dekvloer en draagvloer afgebroken en wordt de nodige grond uitgegraven. Let daarbij wel op dat uw funderingen diep genoeg zitten. De isolatie wordt op een nieuwe betonplaat aangebracht en afgewerkt met een nieuwe dekvloer en nieuwe vloerbedekking.

Als het geen probleem is dat uw vloer verhoogt, dan is enkel de afbraak van de dekvloer en de vloerbedekking nodig. De isolatie wordt dan op de behouden draagvloer aangebracht en afgewerkt met een nieuwe dekvloer en vloerbedekking. Controleer hierbij altijd of de draagkracht van uw bestaande vloer voldoende groot is.



### Denk vooruit!

- Nadien uw muren isoleren? Zorg nu al dat de muurisolatie zal kunnen aansluiten op de vloerisolatie. Zo vermijdt u koudebruggen.
- Nadien uw installatie voor ruimteverwarming vervangen? Overweeg dan nu al om vloerverwarming te plaatsen.
- Denk bij de renovatie van uw vloer al aan de installaties die u later wilt aanpassen. Plaats eventueel wachtbuizen voor technieken (bv. elektriciteitsleidingen) die u later nog wilt toevoegen.

 **Pas op!**

- Door het isoleren van de vloer is het mogelijk dat de luchtdichtheid van uw eenheid er sterk op vooruit gaat. De luchtverversing kan dan niet meer gebeuren via spleten en kieren. Voorzie dus een ventilatiesysteem om uw eenheid te ventileren. Dat is niet enkel essentieel om vochtproblemen te vermijden, maar ook voor uw gezondheid en uw comfort.

Laat u bijstaan door een architect, aannemer of vakman voor deskundig advies en een goede uitvoering van de werken.

**Technische fiche van de vloeren**

De energiedeskundige heeft de onderstaande gegevens ingevoerd. Bezorg die gegevens aan uw vakman.

| Beschrijving               | Netto-oppervlakte (m²) | Diepte onder maaiveld (m) | Perimeter (m) | U-waarde bekend (W/(m²K)) | R-waarde bekend (m²K/W) | Isolatie          | Ref.jaar renovatie | Vloerverwarming | Luchtdichtheid | Vloertype | Berekende U-waarde (W/(m²K)) |
|----------------------------|------------------------|---------------------------|---------------|---------------------------|-------------------------|-------------------|--------------------|-----------------|----------------|-----------|------------------------------|
| Vloer boven buitenomgeving |                        |                           |               |                           |                         |                   |                    |                 |                |           |                              |
| • VL1                      | 1,6                    | -                         | -             | -                         | -                       | isolatie onbekend | -                  | -               | onbekend       | a         | 2,78                         |
| Vloer boven (kruip)kelder  |                        |                           |               |                           |                         |                   |                    |                 |                |           |                              |
| • VL2                      | 78                     | -                         | -             | -                         | -                       | isolatie onbekend | -                  | -               | onbekend       | a         | 1,36                         |
| Vloer op volle grond       |                        |                           |               |                           |                         |                   |                    |                 |                |           |                              |
| • VL3                      | 18,7                   | -                         | 11,7          | -                         | -                       | isolatie onbekend | -                  | -               | onbekend       | a         | 0,86                         |

**Legende**

a vloer niet in cellenbeton

# Ruimteverwarming

## Verwarming

86% van de eenheid wordt verwarmd met een niet-condenserende ketel. 14% van de eenheid wordt verwarmd met een (accumulerende) kachel.

Vervang deze inefficiënte opwekker(s) door een lucht/water of bodem/water warmtepomp of door een condenserende ketel. Plaats een afgiftesysteem waar nodig, bij voorkeur op lage temperatuur.



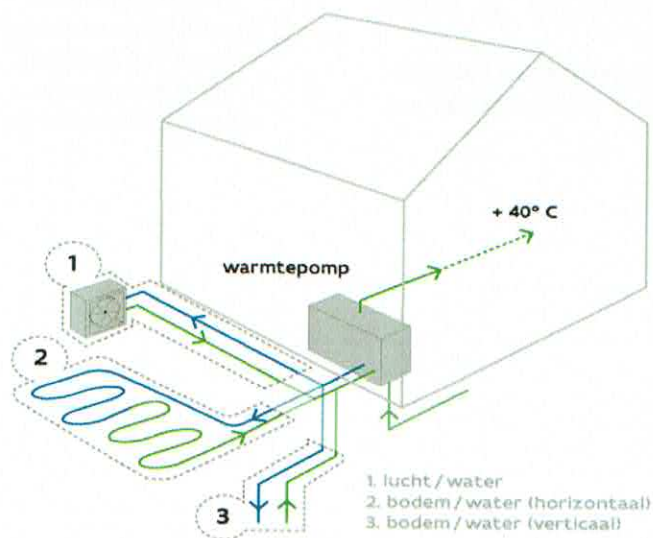
Een condenserende ketel heeft een iets slechter rendement. Gemiddeld gezien zal uw energiescore met een condenserende ketel, na uitvoering van alle aanbevelingen, een 5-tal kWh/(m<sup>2</sup>jaar) hoger liggen dan met een warmtepomp.

Bij de renovatie van uw verwarmingsinstallatie kunt u het best kiezen voor een energiezuinig systeem. Gebruik zo veel mogelijk hernieuwbare energiebronnen.

## Warmte opwekken op een energie-efficiënte manier

Bij uw renovatie kunt u het best kiezen voor een centraal toestel met een zo hoog mogelijk rendement en zo laag mogelijke werkingstemperatuur, zoals een warmtepomp of een condenserende ketel. Voorzie in een optimale centrale regeling, zoals een kamerthermostaat in combinatie met een buitenvoeler. Gebruik zo veel mogelijk hernieuwbare energiebronnen, zodat de zon, de lucht, de bodem of het water uw verwarmingsfactuur betalen. Andere opties zijn een warmtenet of een micro-warmte-krachtkoppeling.

## Warmtepomp



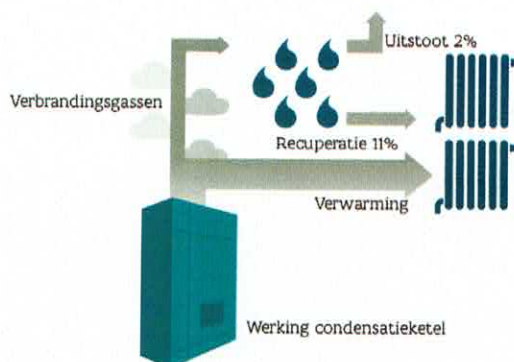
Als uw eenheid al goed geïsoleerd is en als u beschikt over oppervlakteverwarming of voldoende grote radiatoren, dan kunt u de plaatsing van een warmtepomp overwegen. Bij uw renovatie kunt u het best kiezen voor een systeem met een seizoensprestatiefactor (SPF) van 4 of hoger.

Een warmtepomp brengt warmte uit de omgeving (lucht, water of bodem) op voldoende hoge temperatuur. 65% à 80% van de energie die de warmtepomp levert, wordt gewonnen uit de omgeving. Zo verbruikt een warmtepompinstallatie minder energie en stoot ze minder CO<sub>2</sub> uit dan een klassiek verwarmingssysteem.

## Condenserende ketel

Condenserende ketels hebben een nominaal rendement van meer dan 100% omdat ze de warmte in de waterdamp van de afgevoerde rookgassen recupereren.

Minder positief is dat condenserende ketels vaak werken op gas of stookolie. Dat zijn fossiele brandstoffen waarvan u het gebruik het best zo veel mogelijk kunt beperken. Overweeg daarom de combinatie van een condenserende ketel met een zonneboilerinstallatie met zonnecollectoren of de koppeling van een condenserende ketel aan een warmtepomp (=hybride warmtepomp).



## (Micro-)warmte-krachtkoppeling

Een (micro-)warmte-krachtkoppeling is een toestel dat tegelijk elektriciteit en warmte opwekt met één enkele (fossiele) brandstof. U kunt het best met een vakman bekijken of uw eenheid geschikt is voor dit soort toestel.

### Warmtenet

Als in uw stad of gemeente al warmtenetten beschikbaar zijn of als er plannen zijn om ze in de toekomst aan te leggen, overweeg dan om op die warmtenetten aan te sluiten of om nu al de nodige aansluitingsmogelijkheden te voorzien.

#### ! Denk vooruit!

- Hou bij de keuze van uw verwarmingstoestel altijd rekening met de warmtevraag in de nog niet-verwarmde ruimtes.
- Vervangt u eerst uw verwarmingstoestel en gaat u dan pas isoleren? Kies in samenspraak met een vakman voor een toestel met een vermogen dat zoveel mogelijk is afgestemd op de toekomstige, en niet op de huidige, situatie. Indien het vermogen te groot is voor de gerenoveerde toestand, zal uw nieuw toestel na de renovatie aan een verminderd rendement werken.
- Overweegt u een warmtepomp? Zorg dan eerst dat uw eenheid voldoende goed geïsoleerd is. Zo kan de warmtepomp op een lage temperatuur werken en werkt ze het meest efficiënt. Ook zijn er bij een bodemwarmtepomp dan minder grondboringen nodig, hetgeen de prijs kan drukken.

#### ! Pas op!

- Kiest u voor gefaseerd renoveren? Na bepaalde renovatiemaatregelen zult u minder hoeven te verwarmen. Hou er nu al rekening mee als u een verwarmingsoplossing kiest.
- Let op dat u de kamerthermostaat niet plaatst tegen een buitengevel, naast een verwarmingselement of op een plaats waar veel tocht is. De regeling van uw verwarming werkt dan niet goed.

Laat u bijstaan door een architect, aannemer of vakman voor deskundig advies en een goede uitvoering van de werken.

## Technische fiche van de ruimteverwarming

De energiedeskundige heeft de onderstaande gegevens ingevoerd. Bezorg die gegevens aan uw vakman.

### Installaties met één opwekker

|                                      | RV1        | RV2                                                                       |  |  |
|--------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------|--|--|
|                                      | ⊗          | ⊗                                                                         |  |  |
| Type verwarming                      | decentraal | centraal                                                                  |  |  |
| Aandeel in volume (%)                | 14%        | 86%                                                                       |  |  |
| Installatierendement (%)             | 63%        | 66%                                                                       |  |  |
| Aantal opwekkers                     | 1          | 1                                                                         |  |  |
| Opwekking                            |            |                                                                           |  |  |
|                                      | -          | ⊗                                                                         |  |  |
| Type opwekker                        | -          | individueel                                                               |  |  |
| Energiedrager                        | gas        | gas                                                                       |  |  |
| Soort opwekker(s)                    | -          | niet-condenserende<br>ketel (open)                                        |  |  |
| Bron/afgiftemedium                   | -          | -                                                                         |  |  |
| Vermogen (kW)                        | -          | -                                                                         |  |  |
| Elektrisch vermogen WKK<br>(kW)      | -          | -                                                                         |  |  |
| Aantal (woon)eenheden                | -          | -                                                                         |  |  |
| Rendement                            | -          | 90% t.o.v. onderwaarde                                                    |  |  |
| Referentiejaar fabricage             | -          | 2010                                                                      |  |  |
| Labels                               | -          | -                                                                         |  |  |
| Locatie                              | -          | buiten beschermd<br>volume                                                |  |  |
| Distributie                          |            |                                                                           |  |  |
| Externe stookplaats                  | -          | nee                                                                       |  |  |
| Ongeïsoleerde leidingen (m)          | -          | 0m ≤ lengte ≤ 2m                                                          |  |  |
| Ongeïsoleerde combilus (m)           | -          | -                                                                         |  |  |
| Aantal (woon)eenheden op<br>combilus | -          | -                                                                         |  |  |
| Afgifte & regeling                   |            |                                                                           |  |  |
| Type afgifte                         | -          | radiatoren/convectoren                                                    |  |  |
| Regeling                             | -          | pompregeling<br>onbekend<br>manuele<br>radiatorkranen<br>kamerthermostaat |  |  |

# Verlichting



## Verlichting

38% van de gebouweenheid wordt verlicht met gloeilampen en compacte TL-verlichting of spaarlamp. Deze verlichting is niet energiezuinig. Daarnaast wordt ook 14% van de gebouweenheid niet verlicht.

Vervang waar nodig de inefficiënte verlichting. Kies hierbij steeds voor efficiënte verlichtingstoestellen en voorzie in een energiebesparende regeling. Hou hierbij ook rekening met de niet verlichte ruimtes.



Proficiat! 46% van de gebouweenheid beschikt over efficiënte verlichtingstoestellen.

Bij de vervanging van uw verlichtingsinstallatie streeft u best naar een zo energiezuinig mogelijke installatie. Als type lichtbron kiest u best voor LED-verlichting of hogedruk gasontladingslampen. Om de installatie nog zuiniger te maken, kunt u ook een regeling in functie van daglicht, aan- of afwezigheid voorzien. De verschillende regelingen kunnen gecombineerd worden.

## Technische fiche van de verlichtingsinstallaties

De energiedeskundige heeft de onderstaande gegevens ingevoerd. Bezorg die gegevens aan uw vakman.

|                              | Z1                                   | Z2               |
|------------------------------|--------------------------------------|------------------|
|                              | ✓                                    | ✓                |
| Aandeel in oppervlak (%)     | 41                                   | 6                |
| Lichtbron en regeling        |                                      |                  |
| Type lichtbron               | LED-verlichting                      | TL-verlichting   |
| Geïnstalleerd vermogen (W)   | -                                    | -                |
| Aan- of afwezigheidsregeling | Manuele regeling                     | Manuele regeling |
| Daglichtregeling             | Manuele regeling                     | Manuele regeling |
|                              | Z3                                   | Z4               |
|                              | ✗                                    | -                |
| Aandeel in oppervlak (%)     | 6                                    | 14               |
| Lichtbron en regeling        |                                      |                  |
| Type lichtbron               | Gloeilampen                          | Geen             |
| Geïnstalleerd vermogen (W)   | -                                    | -                |
| Aan- of afwezigheidsregeling | Manuele regeling                     | -                |
| Daglichtregeling             | Manuele regeling                     | -                |
|                              | Z5                                   |                  |
|                              | ✗                                    |                  |
| Aandeel in oppervlak (%)     | 32                                   |                  |
| Lichtbron en regeling        |                                      |                  |
| Type lichtbron               | Compacte TL-verlichting of spaarlamp |                  |
| Geïnstalleerd vermogen (W)   | -                                    |                  |
| Aan- of afwezigheidsregeling | Manuele regeling                     |                  |
| Daglichtregeling             | Manuele regeling                     |                  |

# Installaties voor zonne-energie

## Zonneboiler

Er is geen zonneboiler aanwezig.

Onderzoek de mogelijkheid om een zonneboiler te plaatsen. Raadpleeg hiervoor de zonnekaart of vraag raad aan een vakman.

## Zonnepanelen

Er zijn geen zonnepanelen aanwezig.

Onderzoek de mogelijkheid om zonnepanelen te plaatsen. Raadpleeg hiervoor de zonnekaart of vraag raad aan een vakman.

De zonnekaart berekent automatisch het zonnepotentieel voor uw gebouw en geeft een indicatie van het aantal zonnepanelen of zonnecollectoren dat u op het dak zou kunnen plaatsen.

Let op: de zonnekaart gaat uit van het elektriciteits- en watergebruik van een standaardgezin. Hou er bij de bepaling van de grootte van de te plaatsen installatie rekening mee dat het elektriciteits- en watergebruik van uw gebouw kan afwijken.

Voor meer informatie over de berekening van het zonnepotentieel kunt u terecht op de zonnekaart via [www.energiesparen.be/zonnekaart](http://www.energiesparen.be/zonnekaart).

## Zonnepanelen

Zonnepanelen (ook wel fotovoltaïsche panelen of PV-panelen genoemd) zetten de energie van de zon om in elektriciteit.

Bij de bepaling van het aantal te plaatsen zonnepanelen kunt u ervoor kiezen om alleen uw eigen elektriciteitsverbruik te dekken of om meteen het volledige beschikbare dakoppervlak te benutten.

Om de zonnepanelen optimaal te laten renderen, plaatst u ze tussen oostelijke en westelijke richting onder een hoek van 20° tot 60°.



## Zonneboiler

Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warmte. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit zonnecollectoren op het dak en een opslagvat voor warm water. Een zonneboiler verwarmt een deel van het sanitair warm water met gratis zonnewarmte. Als de installatie voldoende groot is, kan ze ook in een deel van uw behoefte voor ruimteverwarming voorzien. Hou er wel rekening mee dat een zonnecollector het hoogste rendement behaalt in de zomer. Het rendement in de winter ligt beduidend lager.

Om de zonnecollectoren optimaal te laten renderen, plaatst u ze tussen oostelijke en westelijke richting onder een hoek van 20° tot 60°.



## ! Denk vooruit!

- Zorg ervoor dat het dak waarop u de zonnepanelen of zonnecollectoren plaatst, goed is geïsoleerd. Als de installaties geplaatst zijn, kunt u het dak alleen nog aan de onderkant isoleren.
- De groenste én de goedkoopste stroom is de stroom die u niet verbruikt. Probeer daarom eerst overbodig elektriciteitsverbruik te vermijden door bijvoorbeeld het sluimerverbruik te verminderen.
- Beperk het gebruik van sanitair warm water.

### ! Pas op!

- Schaduw van gebouwen, bomen en schoorstenen vermindert de opbrengst van zonnepanelen en zonnecollectoren.
- Informeer bij uw gemeentebestuur of u een bouwvergunning moet aanvragen voor de plaatsing van zonnepanelen of zonnecollectoren.

Laat u bijstaan door een architect, aannemer of vakman voor deskundig advies en een goede uitvoering van de werken.

## Technische fiche van de installaties op zonne-energie

Geen installaties op zonne-energie aanwezig.

## Overige installaties

### Sanitair warm water



De eenheid beschikt niet over een zonneboiler. Overweeg de plaatsing van een zonneboiler of warmtepompboiler. Daarmee kunt u energie besparen.

| Bestemming                         | SWW1                                | SWW2             |  |
|------------------------------------|-------------------------------------|------------------|--|
| Opwekking                          | keukenaanrecht en bad/douche        | bad/douche       |  |
| Soort                              | individueel                         | individueel      |  |
| Gekoppeld aan ruimteverwarming     | neen                                | neen             |  |
| Energiedrager                      | elektriciteit                       | gas              |  |
| Type toestel                       | elektrische<br>weerstandsverwarming | ketel            |  |
| Referentiejaar fabricage           | -                                   | 1992             |  |
| Energielabel                       | -                                   | -                |  |
| Opslag                             |                                     |                  |  |
| Aantal voorraadvaten               | 1                                   | 0                |  |
| Aantal (woon)eenheden              | -                                   | -                |  |
| Volume (l)                         | 100l                                | -                |  |
| Omtrek (m)                         | -                                   | -                |  |
| Hoogte (m)                         | -                                   | -                |  |
| Isolatie                           | aanwezig                            | -                |  |
| Label                              | NF                                  | -                |  |
| Opwekker en voorraadvat één geheel | neen                                | -                |  |
| Distributie                        |                                     |                  |  |
| Type leidingen                     | gewone leidingen                    | gewone leidingen |  |
| Lengte leidingen (m)               | ≤ 5m                                | ≤ 5m             |  |
| Isolatie leidingen                 | -                                   | -                |  |
| Aantal (woon)eenheden op leidingen | -                                   | -                |  |

### Ventilatie



De eenheid beschikt mogelijk niet over voldoende ventilatievoorzieningen. Een goede ventilatie is echter noodzakelijk om een gezond binnenklimaat te garanderen. Voorzie bij uw renovatie daarom in een ventilatiesysteem. Om energie te besparen, kunt u het best kiezen voor een systeem met vraagsturing of warmteterugwinning.

|                 |      |
|-----------------|------|
| Type ventilatie | geen |
|-----------------|------|

### Koeling



Op dit moment heeft de eenheid weinig kans op oververhitting. Nadat de eenheid geïsoleerd is, wordt het echter belangrijk om tijdens de zomer de warmte buiten te houden. Hou daarom bij de renovatie al rekening met eventueel bijkomende buitenzonwering. Vermijd de plaatsing van een koelinstallatie, want die verbruikt veel energie.

|                 |         |
|-----------------|---------|
| Koelinstallatie | afwezig |
|-----------------|---------|

