

# Energieprestatiecertificaat

Residentieële eenheid

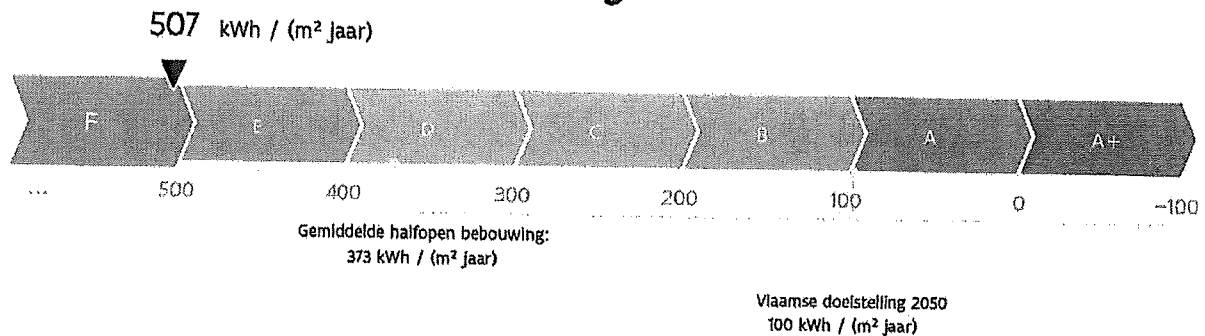


**Smiskensstraat 37, 2300 Turnhout**

woning, halfopen bebouwing | oppervlakte: 300 m<sup>2</sup>

certificaatnummer: 20230502-0002880286-RES-1

## Energielabel



De energiescore en het energielabel van deze woning zijn bepaald via een theoretische berekening op basis van de bestaande toestand van het gebouw. Er wordt geen rekening gehouden met het gedrag en het werkelijke energieverbruik van de (vorige) bewoners. Hoe lager de energiescore, hoe beter.

### Verklaring van de energiedeskundige

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

Datum: 02-05-2023

Handtekening:

NESTOR KOX

EP06520

Dit certificaat is geldig tot en met 2 mei 2033.

## Huidige staat van de woning

Om met uw woning te voldoen aan de energiedoelstelling, zijn er twee mogelijke pistes:

- 1 Inzetten op isolatie en verwarming
  - U isoleert elk deel van uw woning tot de doelstelling en u voorziet een energie-efficiënte verwarmingsinstallatie (warmtepomp, condenserende kachel, micro-WKK, efficiënt warmtenet of decentrale toestellen met een totaal maximaal vermogen van 15 kW/m<sup>2</sup>).
- 2 Energielabel van de woning
  - U behaakt een energie-label A voor uw woning (= energiescore van maximaal 100 kWh/m<sup>2</sup> jaar). U kiest op welke manier u dat doet: isoleren, efficiënt verwarmen, efficiënt ventileren, zonne-energie, hernieuwbare energie...

Uw energie-label:	507 kWh/(m <sup>2</sup> jaar)
Daken	Doelstelling
Muren	Doelstelling
Vensters (beglazing en profiel)	Doelstelling
Beglazing	Doelstelling
Deuren, poorten en panelen	Doelstelling
Vloeren	Doelstelling

Verwarming	De woning voldoet niet aan de energiedoelstelling 2030
Centrale verwarming met niet-condenserende ketel	De woning voldoet niet aan de energiedoelstelling 2030
Sanitair warm water Aanwezig	Ventilatie Geen systeem aanwezig
Koeling en zomercomfort Kans op oververhitting Buitenzonwering aanwezig	Zonne-energie Geen zonnepanelen of zonnepanelen aanwezig
	Luchtdichtheid Niet bekend

## Overzicht aanbevelingen

In deze tabel vindt u aanbevelingen om uw woning 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.

De prijnsindicaties zijn automatisch berekend en kunnen door de energiedeskundige niet aangepast worden. De prijzen zijn bedoeld als indicatie van de gemiddelde marktprijs voor een bepaald type werk. Voor een concrete kostenraming moet u altijd beroep doen op een aannemer of architect. Meer informatie over wat wel en niet inbegrepen is vindt u op pagina 26.



HUIDIGE SITUATIE	AANBEVELING	GEMIDDELDE PRIJSINDICATIE #
Plat dak 18,9 m <sup>2</sup> van het platte dak is vermoedelijk niet geïsoleerd.	Plaats isolatie boven op het platte dak.	€ 4 000**
Vensters 37 m <sup>2</sup> van de vensters heeft enkele beglazing. Dat is niet energiezuinig. Ook de raamprofielen zijn thermisch weinig performant.	Vervang de vensters door nieuwe vensters met hoogrendementsbeglazing en energieperformante raamprofielen.	€ 30 000**
Muur (spouw) 176 m <sup>2</sup> van de spouwmuren is niet geïsoleerd.	Breng isolatie aan in de spouw en plaats bijkomende isolatie aan de binnenkant van de spouwmuur of breng isolatie aan in de spouw en plaats bijkomende isolatie aan de buitenkant van de spouwmuur.	€ 42 000** € 61 500**
Muur 12,5 m <sup>2</sup> van de muren is niet geïsoleerd.	Plaats isolatie aan de binnenkant van de muur of plaats isolatie aan de buitenkant van de muur.	€ 2 000** € 2 000**
Vloer boven kelder of buiten 40 m <sup>2</sup> van de vloer is niet geïsoleerd.	Plaats isolatie.	€ 2 000**
Hellend dak 126 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.	€ 6 500** € 35 000**
Deuren en poorten 97 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.	€ 9 500**

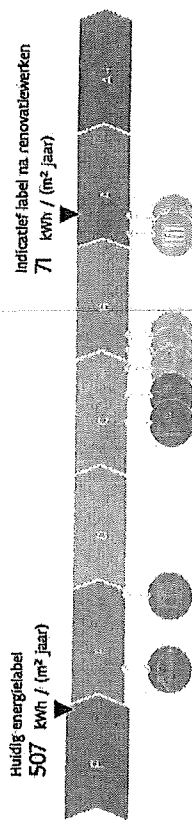
# De prijsindicaties zijn gebaseerd op de gemiddelde marktprijs voor een bepaald type werk. Voor een concrete kostenraming moet u altijd beroep doen op een aannemer of architect. Meer informatie over wat wel en niet inbegrepen is vindt u op pagina 26.

<b>Vloer op volle grond</b> 74 m <sup>2</sup> van de vloer op volle grond is niet geïsoleerd.	Plaats isolatie in de vloer.	€ 18.000 <sup>6</sup>
<b>Verwarming</b> 100% van de woning wordt verwarmd met een niet-condenserende ketel.	Vervang deze inefficiënte opwekkert(s) door een lucht/water of bodem/water warmtepomp of tijdelijk door een condenserende ketel.	€ 11.000 <sup>6</sup> / € 22.000 <sup>6</sup>
<b>Zonneboiler</b> Er is geen zonneboiler aanwezig.	<b>!</b> Een condenserende ketel heeft een iets slechter rendement. Gemiddeld gezien zal uw energierekening met een condenserende ketel, na uitvoering van alle aanbevelingen, een 20-tal kWh/(m <sup>2</sup> jaar) hoger liggen dan met een warmtepomp.	€ 7.000 <sup>6</sup>
<b>Zonnepanelen</b> Er zijn geen zonnepanelen aanwezig.	Volgens de zonnekaart is het dak geschikt voor 4,8 m <sup>2</sup> zonnecollectoren. Overweeg de plaatsing van een zonneboiler.	€ 5.000 <sup>6</sup>
<b>Muur (spouw)</b> 30 m <sup>2</sup> van de spouwmuren is redelijk goed geïsoleerd, maar voldoet nog niet aan de energie-doelstelling.	Volgens de zonnekaart is het dak geschikt voor 19,8 m <sup>2</sup> zonnepanelen. Overweeg de plaatsing van zonnepanelen.	€ 3.500 <sup>6</sup>
	Overweeg bij een grondige renovatie om isolatie aan te brengen in de spouw en bijkomende isolatie aan de binnenkant van de spouwmuur te plaatsen of om isolatie aan te brengen in de spouw en bijkomende isolatie aan de buitenkant van de spouwmuur te plaatsen.	

<sup>6</sup> Energetisch helemaal niet in orde <sup>7</sup> Energetisch niet in orde <sup>8</sup> Zonn-energie <sup>9</sup> Energetisch redelijk in orde

**Energie label na uitvoering van de aanbevelingen**

Als u beslist om uw woning stapsgewijs te renoveren in de hierboven gesuggereerde volgorde, geeft de onderstaande energiegelabel een overzicht van waar uw woning zich na elke stap zal bevinden op de energielichaal. Verandert u de volgorde, dan verandert ook de impact van elke maatregel. Dat kan hier niet weergegeven worden.



<sup>5</sup> Als er verschillende gebouwelementen/onderdelen zijn, worden de prijzen hiervan berekend door een schuine streep. Hiermee wordt de informatie duidelijker.

**! Aandachtspunten**

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

**Luchtdichtheid:** De luchtdichtheid van uw woning 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 nadenken de luchtdichtheid laten meten om eventueel overblijvende lekken op te sporen en uw energie label mogelijk nog te verbeteren.

**Koeling en zomercomfort:** Uw woning heeft kans op oververhitting, ondanks de aanwezige zonwering. Vermijd de plaatsing van een koelinstallatie, want die verbruikt veel energie. Bekijk of andere maatregelen mogelijk zijn om oververhitting tegen te gaan: 's nachts intensief ventileren, bijkomende zonwering...

**Ventilatie:** Uw woning 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 warmterugwinning.

**Sanitair warm water:** Uw woning 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 gegeven reed 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 energiebesparing is niet aansprakelijk voor de eventuele schade die ontstaat bij het uitvoeren van de standaard gegeneerde aanbevelingen of aandachtspunten.

**Meer informatie?**

- Voor meer informatie over het energieprestatiecertificaat, gebruikgedrag, woningkwaliteit... kunt u terecht op [www.vlaanderen.be/egc](http://www.vlaanderen.be/egc).
- Meer informatie over uw woning vindt u op uw persoonlijke woningpas. Surf naar [woningpas.vlaanderen.be](http://woningpas.vlaanderen.be) om uw woningpas te bekijken.
- Gegevens energiesdeskundige: NESTOR KIX, 3970 Leopoldsburg, EPO4520
- Premies: Informatie over energievinsten, subsidies of andere financiële voordelen vindt u op [www.vlaanderen.be/bouwen/verbouwen/premies](http://www.vlaanderen.be/bouwen/verbouwen/premies).

## Energieprestatiecertificaat (EPC) in detail

Eik 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 woning. Samen met uw architect of andere vakman kunt u op basis hiervan een renovatieplan opstellen.

### Inhoudstafel

Daken	8
Vensters en deuren	11
Muren	14
Vloeren	17
Ruimteverwarming	19
Installaties voor zonne-energie	22
Overige installaties	24
Bewijsstukken gebruikt in dit EPC	25
Toelichting prijsindicaties	26

### 10 goede redenen om nu al grondig te renoveren

De eerste stap naar een gebouw met een goede energieprestatie is goed isoleren, de hele bouwschil. Start vandaag nog met een goede planning en deskundig advies, zodat ook latere renovatiestappen haalbaar blijven. Een goed geïsoleerd gebouw staat klaar voor de toekomst: u kunt er op lage temperatuur verwarmen, met een warmtepomp of aansluiten op een warmtenet. Een grondig energetisch gerenoveerde woning biedt veel voordelen:

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

### Renoveren of slopen: let op voor asbest!

Asbest is een schadelijke stof die nog regelmatig aanwezig is in gebouwen. In veel gevallen kunnen asbestoepassingen 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.vlaanderen.be](http://www.vlaanderen.be)

### Hoe wordt het EPC opgemaakt?

De eigenschappen van uw woning zijn door de energiedeskundige ingevoerd in software die door de Vlaamse overheid is opgesteld. 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 opgesteld. Op basis van de invoergegevens berekent de software het energielabel en genereert automatisch aanbevelingen en eventueel ook prijsindicaties. Bij ontbrekende invoergegevens gaat de software uit van veronderstellingen, onder meer op basis van het verbouw- 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 (schroeven stopcontact, gaaije boren in een voeg, binnenafwerking tijdelijk verwijderen...). Voor meer informatie over de werkwijze, de bewijsstukken en de voorwaarden kunt u terecht op [www.vlaanderen.be/epc](http://www.vlaanderen.be/epc).

De bewijsstukken die gebruikt zijn voor dit EPC, kan u terugvinden op pagina 25.

### Slopen?

Voor oudere woningen of woningen in slechte staat, is het soms interessanter om het gebouw te slopen en opnieuw te beginnen. Als u sloop overweegt, kunt u voor meer informatie terecht op [www.vlaanderen.be](http://www.vlaanderen.be).

### Energie doelstelling 2050

De energie doelstelling van de Vlaamse Regering is om tegen 2050 alle woningen en appartementen in Vlaanderen minstens even energiezuinig te maken als een energetisch performante nieuwbouwwoning van 2017.

Ten tijde van de opmaak van dit EPC is het nog niet verplicht om aan die energie doelstelling te voldoen. Denk echter vooruit! Hou nu al zo veel mogelijk rekening met die energie doelstelling en strafte zelfs naar beter.

## Algemene gegevens

Gebouw id / Gebouweenheid id	TT74481 / TT75268
Datum plaatsbezoek	26/04/2023
Referentiejaar bouw	1955
Beschermde volume (m³)	1.008
Ruimten niet opgenomen in het beschermde volume	keider
Bruikbare vloeroppervlakte (m²)	300
Verfloopoppervlakte (m²)	524
Infiltratiecoëfficiënt (m³/(m²·h))	Onbekend
Thermische massa	Half zwaar/matig zwaar
Open haarden voor hout aanwezig	Ja
Niet-residentieële bestemming	Geen
Berekende energiescore (kWh/(m²·jaar))	507
Karakteristiek jaarlijks primair energieverbruik (kWh/jaar)	151.62
CO <sub>2</sub> -emissie (kg/jaar)	36.975
Indicatief S-peil	120
Gemiddelde U-waarde gebouwschil (W/(m²·K))	1,57
Gemiddeld installatierendement verwarming (%)	42

## Verklarende woordenlijst

beschermde volume	Het volume van alle ruimten die men wenst te beschermen tegen warmteverlies naar buiten, de grond en aangrenzende onverwarmde ruimten.
bruikbare vloeroppervlakte	De vloeroppervlakte binnen het beschermde volume die beslooptbaar en toegankelijk is.
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 warmteverstand van een materiaal laag. Hoe groter de R-waarde, hoe beter de materiaallaag isoleert.
lambda-waarde	De warmtegeleidbaarheid van een materiaal. Hoe lager de lambda-waarde, hoe beter het materiaal isoleert.
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 woning. Eventuele bijdragen van zonnepanelen en zonnepanelen worden in mindering gebracht.
berekende energiescore	Een maat voor de totale energieprestatie van een woning. De berekende energiescore is gelijk aan het karakteristiek jaarlijks primair energieverbruik, gedeeld door de bruikbare vloeroppervlakte.
S-peil	Een maat voor de energieprestatie van de gebouwschil van een woning. Het S-peil houdt rekening met de isolatie, de luchtdichtheid, de oriëntatie, de zonnewinsten en de vormefficiëntie. Hoe lager het S-peil, hoe energie-efficiënter de gebouwschil.

## Daken

<b>Plat dak</b> 18,5 m <sup>2</sup> van het platte dak is vermoedelijk niet geïsoleerd.	Plaats isolatie boven op het platte dak.	€ 4.000 <sup>8</sup>
<b>Hellend dak</b> 126 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.	€ 6.500 <sup>8</sup> € 33.000 <sup>8</sup>

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. Dit komt overeen met een isolatielaag van ongeveer 14 cm minerale wol of XPS (λ<sub>s</sub> = 0,035 W/m.K) of 12 cm PUR (λ<sub>s</sub> = 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 energiebesparing van 0,24 W/m<sup>2</sup>K vormt de basis, maar u kunt altijd schreven naar beter.

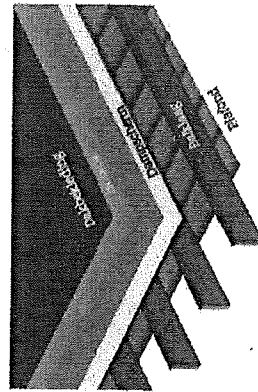
### ! Denk vooruit!

- **Isolert u eerst uw dak en dan uw muren?** Verlang 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, brandmuurlijes, dakranden, gevels ... moet verhogen.
- **Bent u van plan een ventilatiesysteem, zonnepaneel of zonnepanelen te plaatsen?** Hou dan nu al rekening met de nodige leidingdooveren of dakoverstevigingen.
- **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 dalbedekking 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

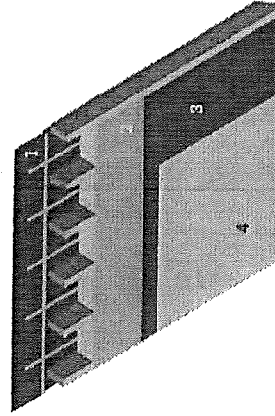
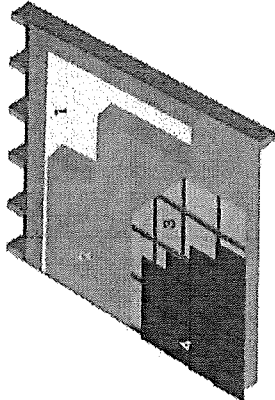
Een hellend dak kunt u aan de buiten- of binnenkant isoleren.

#### 1. Dak isoleren aan de buitenkant

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

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

#### 1. Dampscherm | 2. Isolatie | 3. Dampscherm | 4. Binnenafwerking

- Isolatieplaten kunnen doortropen, 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 tengelatten eerst verwijderd moeten worden.
- Niet altijd mogelijk of wenselijk, bijvoorbeeld door de aansluiting op aanpalende dakken, of omdat de dakvlakvensters dan in de hoogte moeten worden aangepast.
- 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 dampoppoendak aanwezig is.
- U verliest het originele uitzicht van de bestaande dakconstructie en er gaat vaak zelderruimte verloren.

### ! 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 woning er op vooruit en kan de luchtverversing niet meer gebeuren via spleten en kieren. Voorzie dus een ventilatiesysteem om uw woning te ventileren. Dak 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 energietechnische heeft de onderstaande gegevens ingevoerd. Bezorg die gegevens aan uw vakman.

Beschriftiging	Oriëntatie	Netto-oppervlakte (m²)	U-waarde bekend (W/(m²K))	R-waarde bekend (m²K/W)	Isolatie	Ref jaar renovatie	R-waarde isolatie (m²K/W)	Luchtdichtheid	Daktype	Berekende U-waarde (W/(m²K))
Hellend dak voor	O	66	-	-	50mm PUR/PIR zonder regelwerk	-	1,43	afwezig	a	0,61
Hellend dak achter	W	60	-	-	50mm PUR/PIR zonder regelwerk	-	1,43	afwezig	a	0,61
Plat dak	-	189	-	-	isolatie onbeland	-	-	afwezig	a	4,00

**Legende**

a dak niet in rijt of cellenbezon

**Vensters en deuren**



**Vensters**  
 37 m² van de vensters heeft enkele beglazing. Dat is niet energiezuinig. Ook de raamprofielen zijn thermisch weinig performant.  
 Vervang de vensters door nieuwe vensters met hoogrendementsbeglazing en energieperformante raamprofielen.

**Deuren en poorten**  
 9,7 m² van de deuren of poorten is onvoldoende geïsoleerd.  
 Vervang de weinig energiezuinige deuren of poorten door een energiezuinig alternatief met sterk isolerende profielen.

De kwaliteit van zowel de beglazing als de profielen bepaalt de energieprestatie van uw vensters. Kies altijd voor dubbele hoogrendementsbeglazing of driedubbele beglazing met een U-waarde van maximaal 1,0 W/(m²K). Bij de renovatie van vensters kunt u het best streven naar een U-waarde van maximaal 1,5 W/(m²K) 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/(m²K). 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 driedubbele beglazing met een U-waarde van maximaal 1,0 W/(m²K).

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

**1 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 woning.
- 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 voorzetsglas. 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.



• Dankzij de vervanging van het buitenschrijnwerk gaat de luchtdichtheid van uw woning er sterk op vooruit en kan de luchtverversing niet meer gebeuren via spleten en kieren. Voorziet dus een ventilatiesysteem om uw woning 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								
◊ VG-GL2	O	verticaal	35	-	enkel glas	handbediend	hout	5,08
◊ VG-GL1	O	verticaal	12	-	enkel glas	-	hout	5,08
◊ VG-GL5	O	verticaal	14	-	enkel glas	-	hout	5,08
◊ VG-GL3	O	verticaal	48	-	enkel glas	handbediend	hout	5,08
◊ VG-GL4	O	verticaal	16	-	enkel glas	handbediend	hout	5,08
in achtergevel								
◊ AGH-GL1	W	verticaal	3	-	enkel glas	handbediend	hout	5,08
◊ AGH-GL3	W	verticaal	25	-	enkel glas	-	hout	5,08
◊ AGH-GL2	W	verticaal	49	-	enkel glas	handbediend	hout	5,08
◊ AGH-GL5	W	verticaal	24	-	enkel glas	handbediend	hout	5,08
◊ AGH-GL7	W	verticaal	14	-	enkel glas	-	hout	5,08
◊ AGH-GL4	W	verticaal	23	-	enkel glas	-	hout	5,08
◊ AGH-GL5	W	verticaal	35	-	enkel glas	handbediend	hout	5,08
in linkergevel								
◊ LGH-GL1	Z	verticaal	48	-	enkel glas	-	hout	5,08

Legende glas types

enkel glas Enkelvoudige beglazing

Legende profiel types

hout Houten profiel

### Technische fiche van de deuren, poorten en panelen

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

Beschrijving	Oriëntatie	Oppervlakte (m <sup>2</sup> )	U-waarde bekend (W/(m <sup>2</sup> K))	R-waarde bekend (m <sup>2</sup> K/W)	isolatie	Refurb/renovatie	Luchtdraag	Deur/paneel type	Profiel	Berekende U-waarde (W/(m <sup>2</sup> K))
Deuren/poorten in voorgevel										
◊ VGH-DEZ	O	6	-	-	isolatie afwezig	-	afwezig	b	hout	3,64
◊ VGH-DEB	O	13	-	-	isolatie afwezig	-	afwezig	b	hout	3,64
In achtergevel										
◊ AGH-DEZ	W	16	-	-	isolatie afwezig	-	afwezig	b	hout	3,64
◊ AGH-DEB	W	07	-	-	isolatie afwezig	-	afwezig	b	hout	3,64

Legende deur/paneel types

b deur/paneel niet in metaal

Legende profiel types

hout Houten profiel

## Muren



**Muur (spouw)**  
176 m<sup>2</sup> van de spouwmuren is niet geïsoleerd.

Bring isolatie aan in de spouw en plaats bijkomende isolatie aan de binnenkant van de spouwmuur of bring isolatie aan in de spouw én plaats bijkomende isolatie aan de buitenkant van de spouwmuur.

€ 4.000<sup>00</sup>

€ 61.500<sup>00</sup>

**Muur**  
12,5 m<sup>2</sup> van de muren is niet geïsoleerd.

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

€ 2.000<sup>00</sup>

€ 2.000<sup>00</sup>

**Muur (spouw)**  
30 m<sup>2</sup> van de spouwmuren is redelijk goed geïsoleerd, maar voldoet nog niet aan de energiedoelstelling.

Overweeg bij een grondige renovatie om isolatie aan te brengen in de spouw en bijkomende isolatie aan de binnenkant van de spouwmuur te plaatsen of om isolatie aan te brengen in de spouw en bijkomende isolatie aan de buitenkant van de spouwmuur te plaatsen.

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 isolatiedikte van ongeveer 14 cm minerale wol, EPS of XPS (λ<sub>s</sub> = 0,035 W/(mK)) of 10 cm PUR of PIR (λ<sub>s</sub> = 0,025 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. Bezood 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 woning er op vooruit en kan de luchtverversing niet meer gebeuren via spleten en kieren. Voortijdig een ventilatiesysteem om uw woning te ventileren. Dat is niet enkel essentieel om vochtproblemen te vermijden, maar ook voor uw gezondheid en uw comfort.

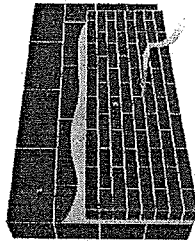
Laat u bijstaan door een architect, aannemer of vakman voor deskundig advies en een goede uitvoering van de werken.

## 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.

### Spouwmuren isoleren

Na-isolatie van de spouw moet gebeuren door een gecertificeerde aannemer. Een 5 cm brede spouw isoleren is vaak niet genoeg om de energiedoelstelling van 0,24 W/(m<sup>2</sup>K) te halen. Combineer de isolatie van de spouw met isolatie aan de binnen of buitenkant van de muren.



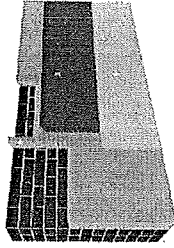
1. Dragende muur | 2. Ingeblazen isolatie | 3. Gevelsteen / Gevelbekleding

- Weinig overlast en snelle uitvoering.
- Relatief goedkoop
- Geen invloed op het uitzicht van de woning.

- Niet altijd toepasbaar (te smalle of vervuilde spouw, vorstschade, dampremmende gevelbekleding, ...)
- Koudebruggen zijn moeilijk weg te werken

### 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.



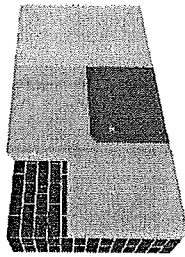
1. Buitenmuur | 2. Isolatie | 3. Vochtscherm | 4. Afwerkingslaag | 5. Sijl- en regelwerk (optioneel)

- Bouwfysisch veruit de beste oplossing.
- Koudebruggen worden weggevoerd.
- Nieuw uitzicht van de woning.

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

### Muren aan de binnenkant isoleren

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



1. Buitengevel | 2. Isolatie | 3. Dampscherm | 4. Binnenwerking | 5. Sijl- en regelwerk (optioneel)

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

- Bouwfysisch de meest delcata oplossing.
- De binnenuimte 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 wandversterkingen aan om later ladders en kasten te kunnen ophangen.

### ! 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.
- Het nu al rekening met later te plaatsen zonnepanelen.



### Technische fiche van de muren

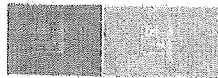
De energietechnische gegevens heeft de onderstaande gegevens ingevoerd. Bezorg die gegevens aan uw vakman.

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	Reflector renovatie	Luchtlaag	Muurtype	Berekende U-waarde (W/(m <sup>2</sup> K))
<b>Buitenmuur</b>										
Voorgevel	O	44	-	-	-	isolatie afwezig	-	aanwezig in spouw	a	1,79
Achtergevel	W	45	-	-	-	isolatie afwezig	-	aanwezig in spouw	a	1,79
Rechtegevel	N	22	-	-	-	isolatie afwezig	-	aanwezig in spouw	a	1,79
Linkergevel	Z	30	-	-	-	50mm PUR/PIR zonder regelwerk aan binnenzijde	-	aanwezig in spouw	a	0,53
	Z	85	-	-	-	isolatie afwezig	-	aanwezig in spouw	a	1,79
<b>Muur in contact met kruipisolatie</b>										
Voorgevel	O	23	-	-	-	isolatie afwezig	-	afwezig	a	1,28
Achtergevel	W	23	-	-	-	isolatie afwezig	-	afwezig	a	1,28
Rechtegevel	N	39	-	-	-	isolatie afwezig	-	afwezig	a	1,28
Linkergevel	Z	39	-	-	-	isolatie afwezig	-	afwezig	a	1,28
<b>Muur in contact met verwarmde ruimte</b>										
Rechtegevel	N	118	-	-	-	50mm PUR/PIR zonder regelwerk aan binnenzijde	-	aanwezig in spouw	a	0,51

### Legende

a muur niet in isolerende snelbouwsteen of cellenbeton

### Vloeren



Vloer boven kelder of buiten 40 m <sup>2</sup> van de vloer is niet geïsoleerd.	Plaats isolatie	€ 2 000 <sup>00</sup>
Vloer op volle grond 74 m <sup>2</sup> van de vloer op volle grond is niet geïsoleerd.	Plaats isolatie in de vloer.	€ 18 000 <sup>00</sup>

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 ( $\lambda_{0,05} = 0,040$  W/(mK)) of 7 cm gespoten PUR of PIR ( $\lambda_{0,05} = 0,030$  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 vloeren) maar één keer grondig, isoleer daarom meteen maximaal. De energiebesparing 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, dekvlies 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 dekvlies en nieuwe vloerbedekking. Als het geen probleem is dat uw vloer verhoogt, dan is enkel de afbraak van de dekvlies en de vloerbedekking nodig. De isolatie wordt dan op de behouden draagvloer aangebracht en afgewerkt met een nieuwe dekvlies 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.

**1 Pas op!**

- Door het isoleren van de vloer is het mogelijk dat de luchtdichtheid van uw woning er sterk op vooruit gaat. De luchtverversing kan dan niet meer gebeuren via spleeten en kieren. Voorzie dus een ventilatiesysteem om uw woning 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 (m <sup>2</sup> )	Diepte onder maaiveld (m)	Perimeter (m)	U-waarde bekend (W/(m <sup>2</sup> K))	R-waarde bekend (m <sup>2</sup> K/W)	Isolatie	Refjaar renovatie	Vloerverwarming	Luchtdaag	Vloertype	Bekende U-waarde (W/(m <sup>2</sup> K))
Vloer boven terrasje/terras	40	-	-	-	-	isolatie afwezig	-	-	afwezig	a	136
Vloer op volle grond	74	-	28	-	-	isolatie afwezig	-	-	afwezig	a	0,65

**Legenda**  
 a vloer niet in cellenbeton

**Ruimteverwarming**



**Verwarming**

100% van de woning wordt verwarmd met een niet-condenserende ketel.

Vervang deze inefficiënte opwekkers door een lucht/water of bodem/water warmtepomp / € 22.000<sup>0</sup>

of tijdelijk door een condenserende ketel. € 7.000<sup>0</sup>

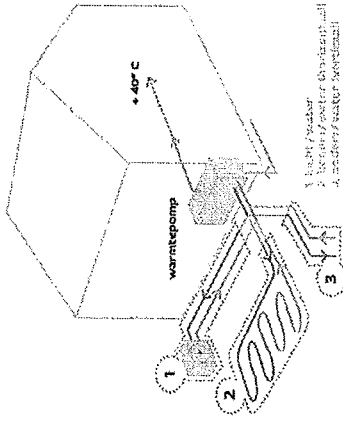
- 1 Een condenserende ketel heeft een iets slechter rendement. Gemiddeld gezien zal uw energiescore met een condenserende ketel, na uitvoering van alle aanbevelingen, een 20-tal kWh/(m<sup>2</sup>jaar) hoger liggen dan met een warmtepomp.

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 toetsel 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 of de bodem of het water uw verwarmingsfactuur betalen. Andere opties zijn een warmtenet of een micro-warmte-krachtkoppeling.

**Warmtepomp**



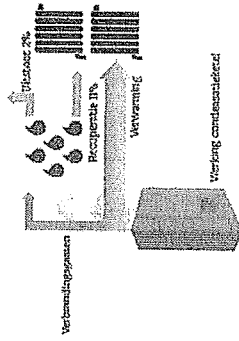
Als uw woning al goed geïsoleerd is en als u beschikt over oppervlakteverwarming of voldoende grote radiatoren, dan kunt u de plaatsing van een warmtepomp overwegen. Bij uw renovatie kunt u het best kiezen voor een systeem met een seizoensprestatiefactor (SPF) van 4 of hoger.

Een warmtepomp brengt warmte uit de omgeving (lucht, water of bodem) op voldoende hoge temperatuur, 45% 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 (a-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 woning 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 woning 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 grondboorings nodig, hiergeen 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

Onschrijving	RVI
Type verwarming	centraal
Aandeel in volume (%)	100%
Installatierendement (%)	42%
Aantal opwekkers	1
Opbrekking	
Type opwekker	individueel
Energiegedrager	stookolie
Soort opwekker(s)	niet-condenserende ketel
Bron/afgiftemedium	-
Vermogen (kW)	-
Elektrisch vermogen WKK (kW)	-
Aantal woonseenheden	-
Rendement	-
Referentiejaar fabricage	-
Label	-
Locatie	buiten beschermd volume
Distributie	niet
Externe stookplaats	lengte onbekend
Ongesoleerde leidingen (m)	-
Ongesoleerde combibus (m)	-
Aantal woonseenheden op combibus	-
Affijte & regeling	
Type affijte	radiatoren/convectoren
Regeling	pompregeling manuele radiatorcransen kamerthermostaat

## Installaties voor zonne-energie



### Zonneboiler

Er is geen zonneboiler aanwezig.

Volgens de zonnekaart is het dak geschikt voor 4,8 m<sup>2</sup> zonnecollectoren. Overweeg de plaatsing van een zonneboiler.

### Zonnepanelen

Er zijn geen zonnepanelen aanwezig.

Volgens de zonnekaart is het dak geschikt voor 19,8 m<sup>2</sup> zonnepanelen. Overweeg de plaatsing van zonnepanelen.

De voorgestelde aanbevelingen zijn gebaseerd op de informatie uit de zonnekaart. De zonnekaart berekent automatisch het zonnepotentieel voor uw woning en geeft een indicatie van het aantal zonnepanelen; én zonnecollectoren dat u op uw dak zou kunnen plaatsen.

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 uw eigen elektriciteits- en watergebruik daarvan kan afwijken.

Als er nog geen installaties op zonne-energie aanwezig zijn, geven de aanbevelingen steeds beide opties weer. Hoewel het op energetisch vlak het best is om beide installaties te plaatsen, zal dat door plaatsgebrek op uw dak in de praktijk echter niet altijd mogelijk zijn.

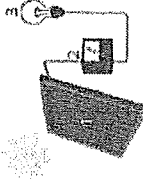
Voor meer informatie over de berekening van het zonnepotentieel kunt u terecht op de zonnekaart via [www.vlaanderen.be](http://www.vlaanderen.be).

### 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.

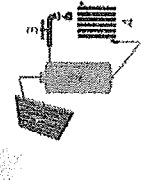
Om de zonnepanelen optimaal te laten renderen, plaatst u ze tussen oostelijke en westelijke richting onder een hoek van 20° tot 60°.



### 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°.



### 1 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 sluisverbruik te verminderen.
- Separeert ook het gebruik van sanitair warm water door gebruik te maken van een spaardouchekop, een debietbegrenzer of een douchewarmtewisselaar.

### 1 Pas op!

- Schaduw van gebouwen, bomen en schoorstenen vermindert de opbrengst van zonnepanelen en zonnecollectoren. Laat u bijstaan door een architect, aannemer of vakman voor deskundig advies en een goede uitwerking van de werken.
- Informeer bij uw gemeentebestuur of u een bouwvergunning moet aanvragen voor de plaatsing van zonnepanelen of zonnecollectoren.

## Technische fiche van de installaties op zonne-energie

Geen installaties op zonne-energie aanwezig.

## Overige installaties

### Sanitair warm water



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

Opwekking	Restwarmte	SWW1	SWW2
	bedruimer	keuken	keuken
Geoppleid aan ruimteverwarming	Soort	Individueel	Individueel
Energiedrager		neen	neen
Type toestel		elektriciteit	gas
		elektrische	ketel
		weerstandverwarming	
Referentiejaar fabricage		-	-
Energielabel		-	-
Aantal voorraadstaven		1	0
Aantal tweekleerteden		-	-
Volume (l)		100l	-
Omtrek (m)		-	-
Hoogte (m)		-	-
Isolatie		aanwezig	-
Label		-	-
Opwekker en voorraadvat één geheel		ja	-
Distributie		-	-
Type leidingen		gewone leidingen	gewone leidingen
lengte leidingen (m)		≤ 5m	≤ 5m
Isolatie leidingen		-	-
Aantal tweekleerteden op leidingen		-	-

### Ventilatie



Uw woning 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 warmterugwinning.

Type ventilatie

geen of onvoldig

### Koeling



Uw woning heeft kans op oververhitting, ondanks de aanwezige zonwering. Vermijd de plaatsing van een koelinstallatie, want die verbruikt veel energie. Bekijk of andere maatregelen mogelijk zijn om oververhitting tegen te gaan: 5 nachts intensief ventileren, bijkomende zonwering...

Koelinstallatie

afwezig

## Bewijsstukken gebruikt voor dit EPC

### Welke bewijsstukken kan een energiedeskundige gebruiken?

De energiedeskundige gebruikt de informatie die hij ter plaatse ziet, aangevuld met de informatie uit bewijsstukken. Alleen documenten die voldoen aan de voorwaarden van het inspectieprotocol worden aanvaard. Ze moeten bijvoorbeeld duidelijk gelinkt kunnen worden aan de woning/het gebouw en de nodige detailinformatie bevatten.



### Let op!

Mondelinge informatie en verklaringen van architect, aannemer, eigenaar, ... worden niet aanvaard als bewijs.

In onderstaande lijst heeft de energiedeskundige aangeduid welke geldige bewijsstukken hij gebruikt heeft om dit EPC op te maken.

✓ Er zijn geen geldige bewijsstukken

Opwekking	Restwarmte	SWW1	SWW2
	bedruimer	keuken	keuken
Geoppleid aan ruimteverwarming	Soort	Individueel	Individueel
Energiedrager		neen	neen
Type toestel		elektriciteit	gas
		elektrische	ketel
		weerstandverwarming	
Referentiejaar fabricage		-	-
Energielabel		-	-
Aantal voorraadstaven		1	0
Aantal tweekleerteden		-	-
Volume (l)		100l	-
Omtrek (m)		-	-
Hoogte (m)		-	-
Isolatie		aanwezig	-
Label		-	-
Opwekker en voorraadvat één geheel		ja	-
Distributie		-	-
Type leidingen		gewone leidingen	gewone leidingen
lengte leidingen (m)		≤ 5m	≤ 5m
Isolatie leidingen		-	-
Aantal tweekleerteden op leidingen		-	-

## Toelichting prijsindicaties

### Deze toelichting beschrijft hoe de prijsberekeningen zijn opgemaakt.

De prijzen op het EPC zijn indicatieve middelen die op geautomatiseerde wijze berekend zijn en afgerond zijn op 500 euro. Op basis van actuele gemiddelde eenheidsprijzen en de hoeveelheden die de energiedeskundige opgerekend heeft, berekent de software de prijsindicaties voor de aanbevolen werken. De prijsindicaties kunnen afwijken van de offertespraken van uw aannemer.

In de praktijk zijn vaak verschillende uitvoeringsmethodes mogelijk die niet evenveel kosten. Elke methode heeft voor- en nadelen. Het EPC oordeelt niet welke uitvoeringsmethode u het best kunt toepassen bij uw renovatie. Daarom geeft het een prijsindicatie voor de meest gangbare uitvoeringsmethode(s). Als er verschillende gangbare uitvoeringsmethodes zijn, toont het EPC de prijsindicatie voor de verschillende uitvoeringsmethodes.

De energiedeskundige controleert de prijsindicaties en de technische uitvoerbaarheid van de aanbevolen werken niet.

### De berekening

De prijsindicaties op het EPC zijn geen volledige raming van uw renovatiebudget. Renovatiewerken die geen betrekking hebben op de verbetering van de energieprestatie van uw woning zoals een keuken- of badkamerrenovatie, worden niet in rekening gebracht.

In de tabellen verderop leest u welke kosten vervat zitten in de prijsindicaties en welke niet.

### De aanpak

Bij de berekening worden aannames gedaan (bijvoorbeeld: het dakgebinte is gezond, het onderdak is in goede staat, er is geen vochtprobleem in de muren; de muren hebben een standaardopbouw). Het is mogelijk dat de aannames niet van toepassing zijn op de specifieke toestand van uw woning. Dat kan ertoe leiden dat bijkomende werken nodig zijn, dat andere prijzen van toepassing zijn of dat bepaalde werken een specifieke techniek vragen. Het is ook mogelijk dat u de werken niet mag uitvoeren zonder vergunning. Vraag altijd advies aan een architect, aannemer of andere vakman. Werk samen met vakmensen die in orde zijn met de verzekeringplicht, sociale en fiscale plichten.

### De eenheidsprijzen

De gemiddelde eenheidsprijzen die in de berekening gebruikt worden, zijn inclusief de kostprijs van standaardproducten van goede kwaliteit, plaatsingskosten, vervoerkosten, de stortkosten bij afbraak en 6% btw. Ze houden geen rekening met marktschommelingen of regionale prijsverschillen. Er wordt een meerprijs ingerekend voor kleine hoeveelheden en een miniprijs voor grote hoeveelheden. De eenheidsprijzen zijn bepaald op basis van de volgende bronnen: Arch-Index <2012-2017>; Aspen Index <2018>; UP4-BJA-Arch-2017> en overleg met vakmensen.

### Meer informatie

Meer informatie over de prijsberekeningen vindt u op [www.vlaanderen.be/epc](http://www.vlaanderen.be/epc)

### In detail bekijken

Volgende kosten zijn te afhankelijk van de situatie en worden daarom bij geen enkele prijsindicatie in rekening gebracht

- Algemene overkoepelende kosten, zoals loonkosten van de architect of ingenieur en coördinatiekosten.
- Werfinsallaties;
- Vergunningen, zoals een bouwvergunning of een vergunning voor de inname van het openbaar terrein;
- Toeslagen voor werken in bepaalde regio's en grootschalige contexten;
- Noeilijke bereikbaarheid van een deel van het gebouw;
- Obstructies door naburige percelen, gebouwen en bomen;
- Cultureel-historische context of elementen, erfgoed (want niet alle uitvoeringsmethodes zijn dan mogelijk);
- Technische complexiteit ten gevolge van eigenaardigheden aan het gebouw;
- Opmaak van een asbestinventaris en verwijderen van asbest;
- Meerprijzen omdat de werken niet in één fase kunnen worden uitgevoerd.

In de onderstaande tabel wordt per maatregel aangegeven welke kosten wel en welke kosten niet zijn opgenomen in de berekening. Bij de werken die niet zijn inbegrepen, wordt aangenomen dat de werken niet altijd noodzakelijk zijn, of dat het element in goede staat is, gezond, stabiel, voldoende draagkrachtig, droog, correct geplaatst...

Als u werken combineert, kan dit een prijsvoordeel opleveren.

Heilend dak	Inbegrepen werken	Niet inbegrepen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indien aanwezig: verwijderen van dunne oude isolatielaag en dampscherm</li> <li>• Plaatsen van nieuwe isolatie en dampscherm</li> <li>• Dakkapellen</li> <li>• Dakdoorvoeren voor rookgasafvoer, ventilatie of verlichting van sanitair (exclusief de afvoeren)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwijderen van onderdak, dakbedekking en dakgoten</li> <li>• Indien aanwezig: verwijderen van oude buitensolatie en dampscherm</li> <li>• Plaatsen van onderdak, dakbedekking (gemiddelde van dakpannen en kunstleien) en dakgoten</li> <li>• Plaatsen van nieuwe isolatie en dampscherm</li> <li>• Maken van aansluitingen met dakoverstap, dakkapellen en andere dakvelden</li> <li>• Afnemen en herplaatsen van bestaande pv-panelen of zonnepanelen</li> <li>• Dakdoorvoeren voor rookgasafvoer, ventilatie of verlichting van sanitair (exclusief de afvoeren)</li> <li>• Een kraan of lastenlift</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afbraak en nieuwe plaatsing van een standaard afwerking</li> </ul> <p>Er wordt aangenomen dat volgende elementen kunnen behouden worden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dakstructuur</li> <li>• Onderdak</li> <li>• Dakbedekking</li> <li>• Regenwaterafvoer (goten en afvoerbuizen)</li> </ul> <p>Er wordt aangenomen dat volgende elementen kunnen behouden worden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vergroten van de dakranduitsprong bij een deel van de gevels</li> <li>• Bijkomende werken voor een goede aansluiting met reeds aanwezige muurisolatie of andere isolatielagen (koudbruggen vermijden)</li> </ul> <p>Er wordt aangenomen dat volgende elementen kunnen behouden worden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dakstructuur</li> <li>• Binnenafwerking</li> <li>• Aan de binnenzijde reeds aanwezige isolatielagen met dampscherm</li> <li>• Regenwaterafvoerbuizen</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plaatsen van isolatie en dampscherm</li> <li>• Verhogen van de dakrand en plaatsen van dakrandprofiel</li> <li>• Aansluitingen met aanwezige leopels pv-panelen of zonnepanelen</li> <li>• Afnemen en herplaatsen van bestaande dakdoorvoeren voor rookgasafvoer, ventilatie of verlichting van sanitair (exclusief de afvoeren)</li> <li>• Bij omkeerdak: verwijderen van ballast en isolatie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plaatsen van isolatie en dampscherm</li> <li>• Verhogen van de dakrand en plaatsen van dakrandprofiel</li> <li>• Aansluitingen met aanwezige leopels pv-panelen of zonnepanelen</li> <li>• Afnemen en herplaatsen van bestaande dakdoorvoeren voor rookgasafvoer, ventilatie of verlichting van sanitair (exclusief de afvoeren)</li> <li>• Bij omkeerdak: verwijderen van ballast en isolatie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Er wordt aangenomen dat de dakhelling voldoende is voor een goede afwatering.</li> <li>• Er wordt aangenomen dat volgende elementen kunnen behouden worden:</li> <li>• Dakstructuur</li> <li>• Dakafsluiting (kan gebruikt worden als dampscherm)</li> <li>• Binnenafwerking</li> <li>• Regenwaterafvoer (goten en buizen)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voorbereidende werken (vb. dichtmaken rolluikkasten en andere openingen, boren van injectiegaten)</li> <li>• Plaatsen van isolatie</li> <li>• Dichtvoegen van de injectiegaten</li> <li>• Hoogtewerker (vanaf twee verdiepingen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voorbereidende werken (vb. dichtmaken rolluikkasten en andere openingen, boren van injectiegaten)</li> <li>• Plaatsen van isolatie</li> <li>• Dichtvoegen van de injectiegaten</li> <li>• Hoogtewerker (vanaf twee verdiepingen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aanpassingen aan de gevel</li> <li>• Aanpassingen aan muurdoorvoeren</li> <li>• Buitenaanleg en buitenverlichting</li> <li>• Wegnemen en herplaatsen van luiken</li> <li>• Herstellingen aan binnen- en buitenafwerking</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Na-isoleren van de spouw</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Na-isoleren van de spouw</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Na-isoleren van de spouw</li> </ul>

Muren

- Afbraak van vloerplinten en vensterbanken
- Afhalen en herplaatsen van aanwezige radiatoren/convectoren, inclusief aanpassingen aan leidingen
- Plaatsen van isolatie en dampscherm, inclusief stijf- en regelwerk bij half-stijve isolatieplaten
- Bij de onderbreking van isolatielaag door binnenmuren, doorbreken van de isolatie op de binnenmuren over minstens 1 meter (koudebrug vermijden)
- Plaatsen van een standaard afwerking (gipskartonplaten, geplamuurd en geschildderd + stijf- en regelwerk, inclusief vloerplinten en vensterbanken
- Aanwerken rond vensters en deuren
- Aanpassingen aan elektriciteitsbekabeling, stopcontacten, schakelaars en wandverlichting
- Afzagen van bestaande dorpels
- Afbraak van regenwaterafvoerbuizen
- Vergroten van de dakranduitsprong bij een deel van de gevels.
- Plaatsen van isolatie
- Plaatsen van een standaardgevelafwerking gemiddelde van
- Stierbepietstering 25 mm (mineraal gebonden)
- Vezelcementplaten
- Houten beplanking (ceder en merbau)
- Strokenbeplanking met laminaat 8 mm
- Thermisch veredeld hout
- Sreestrips

Isoleren aan de buitenkant

- Urtvlakken van de muren
- Aansluiting met reeds aanwezige dakisolatie
- Afbraak van de gevelsteen bij spouwmuuren buitenkranen, buitenverflichting
- Aanpassingen aan buitenaanleg, zonwering en luiken
- Afwerking bij muren die grenzen aan een onverwarmde binnenuimte zoals een garage of kelder

Muren

- Stabielheidsonderzoek
- Plaatsen van gestabiliseerd zand
- Grondsanering
- Verwijderen van ondergrondse massieven (onderschoeiingen,...)
- Plaatsen van een uitvulling
- Afgraven van grond (25 cm diep)
- Plaatsen van gewapende betonplaat (15 cm)
- Plaatsen van vochtschermen en isolatie
- Plaatsen van een gewapende dekvlies (chapel)
- Plaatsen van een standaard vloerafwerking inclusief plinten = gemiddelde van
- Keramische tegels (alle formaten)
- Parket (osamboe, beuk)
- Laminaat parket
- Wollen vast tapijt met ondertapijt
- Linoleum

Vloeren op volle grond

- Afbraak van vloerbedekking en vloerplinten
- Afbraak van eventueel aanwezige isolatielaag, isolerende mortel of uitvulling
- Afbraak van dekvlies (chapel en eventueel vochtscherm)
- Afbraak van een funderingsplaat
- Afgraven van grond (25 cm diep)
- Plaatsen van gewapende betonplaat (15 cm)
- Plaatsen van vochtschermen en isolatie
- Plaatsen van een gewapende dekvlies (chapel)
- Plaatsen van een standaard vloerafwerking inclusief plinten = gemiddelde van
- Keramische tegels (alle formaten)
- Parket (osamboe, beuk)
- Laminaat parket
- Wollen vast tapijt met ondertapijt
- Linoleum

Muren

- Vochtonderzoek en vochtbehandeling
- Volledige afbraak binnenafwerking (vb. behang en muurbekleissing)
- Plaatsen van muurdoorvoeren
- Afzagen van bestaande dorpels
- Afbraak van regenwaterafvoerbuizen
- Vergroten van de dakranduitsprong bij een deel van de gevels.
- Plaatsen van isolatie
- Plaatsen van een standaardgevelafwerking gemiddelde van
- Stierbepietstering 25 mm (mineraal gebonden)
- Vezelcementplaten
- Houten beplanking (ceder en merbau)
- Strokenbeplanking met laminaat 8 mm
- Thermisch veredeld hout
- Sreestrips

Isoleren aan de buitenkant

- Urtvlakken van de muren
- Aansluiting met reeds aanwezige dakisolatie
- Afbraak van de gevelsteen bij spouwmuuren buitenkranen, buitenverflichting
- Aanpassingen aan buitenaanleg, zonwering en luiken
- Afwerking bij muren die grenzen aan een onverwarmde binnenuimte zoals een garage of kelder

Muren

- Stabielheidsonderzoek
- Plaatsen van gestabiliseerd zand
- Grondsanering
- Verwijderen van ondergrondse massieven (onderschoeiingen,...)
- Plaatsen van een uitvulling
- Afgraven van grond (25 cm diep)
- Plaatsen van gewapende betonplaat (15 cm)
- Plaatsen van vochtschermen en isolatie
- Plaatsen van een gewapende dekvlies (chapel)
- Plaatsen van een standaard vloerafwerking inclusief plinten = gemiddelde van
- Keramische tegels (alle formaten)
- Parket (osamboe, beuk)
- Laminaat parket
- Wollen vast tapijt met ondertapijt
- Linoleum

Vloeren op volle grond

- Vochtonderzoek en vochtbehandeling
- Volledige afbraak binnenafwerking (vb. behang en muurbekleissing)
- Plaatsen van muurdoorvoeren
- Afzagen van bestaande dorpels
- Afbraak van regenwaterafvoerbuizen
- Vergroten van de dakranduitsprong bij een deel van de gevels.
- Plaatsen van isolatie
- Plaatsen van een standaardgevelafwerking gemiddelde van
- Stierbepietstering 25 mm (mineraal gebonden)
- Vezelcementplaten
- Houten beplanking (ceder en merbau)
- Strokenbeplanking met laminaat 8 mm
- Thermisch veredeld hout
- Sreestrips

Isoleren aan de buitenkant

- Urtvlakken van de muren
- Aansluiting met reeds aanwezige dakisolatie
- Afbraak van de gevelsteen bij spouwmuuren buitenkranen, buitenverflichting
- Aanpassingen aan buitenaanleg, zonwering en luiken
- Afwerking bij muren die grenzen aan een onverwarmde binnenuimte zoals een garage of kelder

Muren

- Stabielheidsonderzoek
- Plaatsen van gestabiliseerd zand
- Grondsanering
- Verwijderen van ondergrondse massieven (onderschoeiingen,...)
- Plaatsen van een uitvulling
- Afgraven van grond (25 cm diep)
- Plaatsen van gewapende betonplaat (15 cm)
- Plaatsen van vochtschermen en isolatie
- Plaatsen van een gewapende dekvlies (chapel)
- Plaatsen van een standaard vloerafwerking inclusief plinten = gemiddelde van
- Keramische tegels (alle formaten)
- Parket (osamboe, beuk)
- Laminaat parket
- Wollen vast tapijt met ondertapijt
- Linoleum

Vloeren niet op volle grond

- Plaatsen van vochtbestendige isolatie, inclusief stijf- en regelwerk bij half-stijve isolatieplaten
- Plaatsen van een standaard buitenafwerking (alleen bij vloeren boven een onverwarmde ruimte, zoals een garage of boven een buitenruimte) = gemiddelde van
- Gipskartonplaten (geplamuurd en geschildderd)
- Verniste houten planken (Meranti, Rood Noors Grenen)

Er wordt aangenomen dat de (kruip)leider toegankelijk is voor werken, anders gelden er andere uitvoeringswijzen en prijzen. Deze zijn niet in dit EPc opgenomen.

- Afbraak en plaatsen van nieuwe draai-kip vensters (gangbare maten en vormen, gemiddelde prijs van hout, aluminium en PVC)
- Plaatsen van ventilatieroosters bij een deel van de vensters (tenzij mechanische ventilatie aanwezig is)
- Plaatsen van nieuwe vensterbanken
- Plaatsen van dorpels bij de vervanging van glasbouwstenen door vensters
- Herstellingen aan binnen- of buitenafwerking
- Plaatsen van dichtingsvoegen met de gevel
- Een hijstoestel

Deuren en panelen vervangen

- Afbraak en plaatsen van nieuwe deuren en panelen (gemiddelde prijs van hout, aluminium en PVC)
- Herstellingen aan binnen- of buitenafwerking, inclusief deurkruk
- Plaatsen van dichtingsvoegen met de gevel
- Toeslag voor: bijzondere afmetingen en vormen
- Toeslag voor: beslag, sloten of beglazing met specifieke eigenschappen
- Toeslag voor: versieringen
- Rolluiken en rolluikkasten
- Vliegennetten

Er wordt aangenomen dat volgende elementen kunnen behouden worden:

- Dorpels

**Verwarmingsinstallatie**

De volgende kosten zijn inbegrepen, afhankelijk van wat (gedeeltelijk) aanwezig is en wat niet:

- Afbraak van verwarmingstoestellen die niet energie-efficiënt zijn (vb. elektrische vloerverwarming, kachel, niet-condenserende ketel...)
- Plaatsen van een energie-efficiënt verwarmingstoestel (vb. warmtepomp, condenserende ketel). Inclusief de werken die nodig zijn voor een goede werking ervan.
- Plaatsen van een nieuw afgiftesysteem op lage temperatuur in ruimten zonder verwarming, inclusief regelsysteem (vb. laagtemperatuurradiatoren/convectoren, wand- of vloerverwarming + buitenvoeler en kamerthermostaat)
- Plaatsen van leidingen in opbouw wanneer deze ontbreken
- Aanpassingen aan technieken en leidingdoorvoeren (elektriciteit, riolering)
- Isoleren van ongeïsoleerde leidingen
- Grondbooring bij een bodem/water warmtepomp

Er wordt aangenomen dat volgende elementen kunnen behouden worden:

- Keuzingen en inwerkingselingskosten
- Herschalingen van afwerkingen (gevel, binnenmuren en plafonds)
- Energie-efficiënte verwarmingstoestellen
- Bestaand afgiftesysteem en leidingen

**Zonne-energie**

In de prijs is het materiaal inclusief de plaatsing inbegrepen. De prijzen zijn gebaseerd op de zonnepanelen en houden rekening met de geschikte dakoppervlakte en het aantal benodigde panelen voor een standaardgebruiksverbruik. Raadpleeg de zonnepanelen via [www.vlaanderen.be](http://www.vlaanderen.be)

**Zonnepanelen en zonnecollector**