

# Energieprestatiecertificaat

BOUW

Residentiële eenheid



Hier



ik !

**Dorpsstraat 64, 3078 Kortenberg**

nieuwbouw eengezinswoning

Certificaatnummer: 24055-G-OMV\_2018111921/EP15513/A001/D05/SD001

## Energielabel



De energieprestaties (E-peil en kWh/(m² jaar)) zijn bepaald via een theoretische berekening op basis van een standaardklimaat en een standaardgebruik. Ze houden geen rekening met het gedrag en het werkelijke energieverbruik van de bewoners.

Het E-peil bepaalt de energieklassie. Onder aan het label wordt informatief het primaire energieverbruik in kWh/(m² jaar) weergegeven. Dat dient om de eiseniveaus binnen Europa te kunnen vergelijken. U kunt uw woning vergelijken met andere woningen in Vlaanderen op [apps.energiesparen.be/energiekaart/vlaanderen/EPB-selfservice-spreiding-E-peil](https://apps.energiesparen.be/energiekaart/vlaanderen/EPB-selfservice-spreiding-E-peil).

### Verklaring van de EPB-verslaggever

Ik verklaar dat alle gegevens op dit certificaat overeenstemmen met de werkwijze die door de Vlaamse Overheid is vastgelegd.

Datum: **04-09-2024**

Handtekening:

Bert Dormaels  
2B-SAFE  
EP15513

Dit certificaat is geldig tot en met **2 augustus 2032**.

## Energieprestatie- en binnenklimaatseisen

| Resultaat | Omschrijving van de eis                                                                      | Vereiste waarde<br>(min./max. waarde)   | Uw resultaat             |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------|
| ✓         | Zorg voor een goede energieprestatie van het gebouw (laag E-peil).                           | max. E40                                | E17                      |
| ✓         | Zet in op isolatie (maximale U-waarden).                                                     | <a href="#">zie detail constructies</a> | voldoet                  |
| ✓         | Maak de gebouwschil energie-efficiënt (S-peil).                                              | max. S31                                | S27                      |
| ✓         | Maak uw energieverbruik zo groen mogelijk (hernieuwbare energie).                            | min. 15,00 kWh/m <sup>2</sup>           | 62,89 kWh/m <sup>2</sup> |
| ✓         | Ventileer de ruimten goed (ventilatie).                                                      | <a href="#">zie detail ventilatie</a>   | voldoet                  |
| ⚠         | Besteed aandacht aan koelvraag en zomercomfort ( <a href="#">oververhittingsindicator</a> ). | max. 6500 Kh                            | 1639 Kh                  |

Resultaat van de eis



Voldoet niet



Voldoet maar verdient aandacht

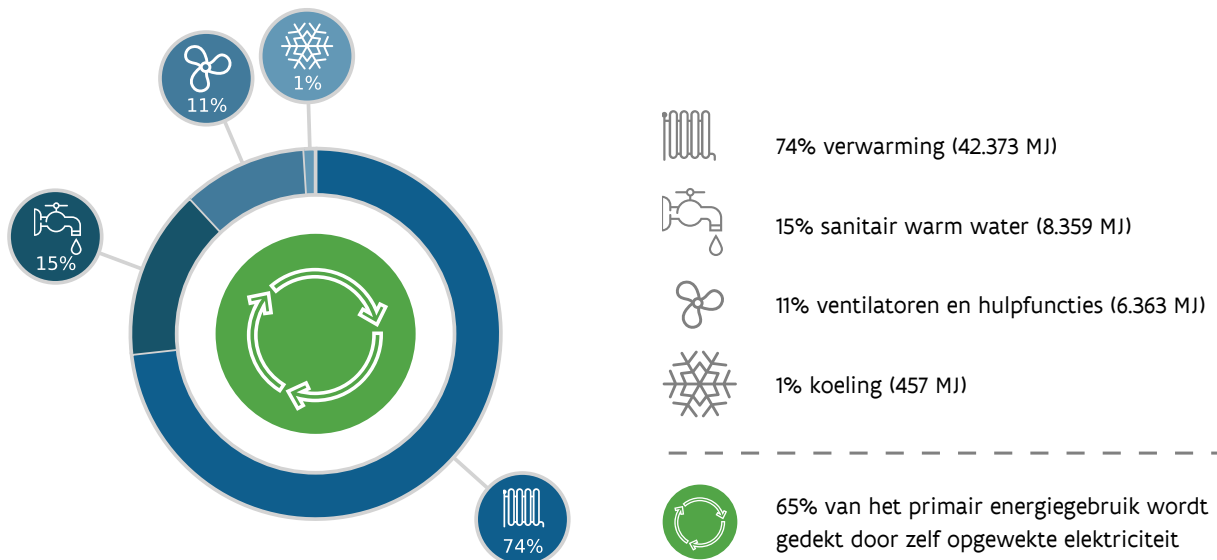


Voldoet

# Analyse Energieprestatie

## Primair energiegebruik

Om het 'karakteristiek jaarlijks primair energiegebruik' te bepalen, wordt rekening gehouden met de energie die gebruikt wordt voor verwarming, sanitair warm water, koeling en ventilatoren en andere hulpfuncties. Van dit primaire energiegebruik wordt de elektriciteit die geproduceerd wordt door fotovoltaïsche panelen en WKK's afgetrokken.



# Overzicht aanbevelingen

In de onderstaande tabel vindt u aanbevelingen om de energieprestatie van uw woning (nog) te verbeteren en/of te onderhouden. De volgorde in deze tabel is automatisch bepaald en is niet noodzakelijk de juiste volgorde om aan de slag te gaan.



**Let op!** De aanbevelingen in dit document worden standaard gegenereerd op de wijze die de Vlaamse overheid heeft vastgelegd. Laat u bijstaan door een specialist om de aanbevelingen om te zetten in een concreet plan. De EPB-verslaggever is niet aansprakelijk voor eventuele schade die ontstaat bij het uitvoeren van de standaard gegenereerde aanbevelingen. De eigenaar mag constructies en installaties die in deze EPB-aangifte zijn opgenomen, niet wijzigen als de energieprestaties daardoor slechter worden. Verbeteringen zijn wel toegelaten.

## SITUATIE NA BOUWWERKEN



### Verwarming

Er is een ketel (Gasketel Viessmann Vitodens 100W - W5) die gebruik maakt van fossiele brandstoffen. Vervang deze ketel op termijn door een efficiënte en duurzame opwekker. Meer info vindt u op [Vlaanderen.be/duurzaamverwarmen](http://Vlaanderen.be/duurzaamverwarmen).

### Verwarming

Er is nog geen zonneboiler aanwezig. Overweeg de plaatsing van een zonneboiler.



### Sanitair warm water

Er is een niet-condenserende ketel aanwezig die gebruik maakt van fossiele brandstoffen. Vervang die op termijn door een efficiënte en duurzame opwekker, zoals een warmtepomp(boiler). Meer info vindt u op [Vlaanderen.be/duurzaamverwarmen](http://Vlaanderen.be/duurzaamverwarmen).

### Sanitair warm water

Er is nog geen zonneboiler aanwezig. Overweeg de plaatsing van een zonneboiler.



### Fotovoltaïsche gebruikers

Zet grote gebruikers aan als uw zonnepanelen elektriciteit produceren. U kunt een meter op uw digitale elektriciteitsmeter aansluiten, waarmee u de elektriciteitsopbrengst van uw zonnepanelen op het moment zelf kunt zien. Als u meer elektriciteit produceert dan gebruikt, kunt u op dat moment bijvoorbeeld de vaatwasser aanzetten.



### Oververhitting

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



### Onderhoud

Het is heel belangrijk om uw installaties goed te onderhouden. Een goed onderhouden installatie is veilig, zuiniger en beter voor het milieu:

- ventilatie
- verwarming en sanitair warm water



### Gebruikersgedrag

Ga na hoe het totale energiegebruik verlaagd kan worden door een betere regeling of afstelling van de installaties (vb. regeling verlichting, instelpunt verwarmings- en koelinstallaties ...)

 Voldoet maar verdient aandacht

## Opmerkingen en aanbevelingen van de EPB-verslaggever

/

### Meer info?

#### Energiesparen

Voor meer informatie over het energieprestatiecertificaat, gebruiksgedrag, woningkwaliteit, ... kunt u terecht op [www.vlaanderen.be/veka](http://www.vlaanderen.be/veka).

#### Woningpas

Meer info over uw woning vindt u op uw persoonlijke woningpas [woningpas.vlaanderen.be](http://woningpas.vlaanderen.be).

#### BEN

BEN staat voor bijna-energie neutraal bouwen en is vanaf 2021 de standaard voor nieuwbouwwoningen in Vlaanderen en Europa.  
[www.vlaanderen.be/bijna-energie neutraal-bouwen-ben](http://www.vlaanderen.be/bijna-energie neutraal-bouwen-ben).

#### Wat als het EPC bouw niet meer geldig is?

Als u deze wooneenheid publiek te koop of te huur wil stellen, moet u een nieuw EPC residentieel laten opmaken door een energiedeskundige type A.  
[www.vlaanderen.be/epc-bouw](http://www.vlaanderen.be/epc-bouw).

### Gegevens verslaggever

Bert Dormaels  
2B-SAFE  
3380 Glabbeek  
EP15513 | KBO 0544411609

### Premies

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

# Energieprestatiecertificaat (EPC Bouw) in detail

In deze rubriek vindt u de details van uw woning die gebruikt zijn voor de berekeningen. Opgelet! De inhoud van deze bijlage is ontworpen voor projecten waarvan de bouwvergunning vanaf 2019 is aangevraagd.

## Inhoudstafel

|                            |    |
|----------------------------|----|
| Daken, plafonds en vloeren | 7  |
| Muren                      | 9  |
| Vensters en deuren         | 10 |
| Bouwknopen                 | 12 |
| Ruimteverwarming           | 14 |
| Sanitair warm water        | 17 |
| Koelvraag en zomercomfort  | 18 |
| Duurzame elektriciteit     | 19 |
| Ventilatie                 | 20 |
| Verklarende woordenlijst   | 24 |

## Algemene gegevens

|                                                       |                     |
|-------------------------------------------------------|---------------------|
| Gebouw-ID / gebouweenheid-ID                          | 20866694 / 31267681 |
| Datum aanvraag vergunning                             | 17/09/2018          |
| Datum verlenen vergunning                             | 13/03/2019          |
| Datum start van de werken                             | 15/12/2020          |
| Datum einde van de werken                             | 02/08/2022          |
| Datum indienen EPB-aangifte                           | 04/09/2024          |
| Detail aard van de werken                             | nieuwbouw           |
| Referentie-eis primair energiegebruik (kWh/(m² jaar)) | 82,59               |
| CO <sub>2</sub> -emissie (kg/jaar)                    | 332,00              |
| Softwareversie                                        | 14.0.4              |

## Technische gegevens

|                                           |               |
|-------------------------------------------|---------------|
| Beschermd volume (m³)                     | 596,000       |
| Verliesoppervlakte (m²)                   | 419,05        |
| Bruikbare vloeroppervlakte (m²)           | 165,35        |
| Gemiddelde U-waarde (W/(m²K))             | 0,34          |
| Vormefficiëntie                           | 0,82          |
| Equivalent boloppervlakte (m²)            | 342,35        |
| Type constructie                          | half zwaar    |
| Effectieve thermische capaciteit Cm (J/K) | 69.688.710,00 |
| Infiltratiedebiet (m³/hm²)                | gemeten: 3,50 |

# Daken, plafonds en vloeren

✓

**Daken en plafonds**  
Proficiat! Alle daken en plafonds voldoen aan de isolatie-eisen.

✓

**Vloeren**  
Proficiat! Alle vloeren voldoen aan de isolatie-eisen.

## Technische fiche van de daken / plafonds

De onderstaande gegevens zijn de resultaten van de vaststellingen van de EPB-verslaggever.

| Eis voldaan?                     | Beschrijving | U-waarde (W/m²K) | Oppervlakte (m²) | Dakvorm | Isolatielagen                                                 | Doorboringen van de isolatielagen | Niet- of matig geven-<br>tileerde luchtlaag (cm) | Energiesector |
|----------------------------------|--------------|------------------|------------------|---------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------|---------------|
| Nieuwe daken - Umax (0,24 W/m²K) |              |                  |                  |         |                                                               |                                   |                                                  |               |
| ✓                                | Plat dak     | 0,13             | 116,64           | P       | 16cm PUR/PIR (IKO Insulations / IKO enertherm ALU, 0,02 W/mK) | geen                              | -                                                | 1             |

Energiesectoren 1 es6

### Afkortingen

P plat

Technische fiche van de vloeren

De onderstaande gegevens zijn de resultaten van de vaststellingen van de EPB-verslaggever.

| Eis voldaan?                                                          | Beschrijving               | U-waarde (W/m²K) | Oppervlakte (m²) | Isolatielagen                                                       | Doorboringen van de isolatielagen | Niet- of matig geventileerde luchtlaag (cm) | Oppervlakte aaneengesloten vloer (m²) | Perimeter aaneengesloten vloer (m) | Energiesector |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|---------------|
| Nieuwe vloeren naar de buitenomgeving - U <sub>max</sub> (0,24 W/m²K) |                            |                  |                  |                                                                     |                                   |                                             |                                       |                                    |               |
| ✓                                                                     | Vloer boven buitenomgeving | 0,20             | 2,79             | 6cm PUR/PIR (Recticel Insulation / Eurowall, 0,02 W/mK)             | 6,00/m²                           | -                                           | -                                     | -                                  | 1             |
|                                                                       |                            |                  |                  | 6cm PUR (Nestaan Holland / Nestaan SD382/28 d < 80 mm, 0,03 W/mK)   | geen                              |                                             |                                       |                                    |               |
| Nieuwe vloeren op volle grond - U <sub>max</sub> (0,24 W/m²K)         |                            |                  |                  |                                                                     |                                   |                                             |                                       |                                    |               |
| ✓                                                                     | Vloer op volle grond       | 0,14             | 114,21           | 14cm PUR (Nestaan Holland / Nestaan SD382/28 d ≥ 120 mm, 0,03 W/mK) | geen                              | -                                           | 114,21                                | 32,55                              | 1             |
|                                                                       |                            |                  |                  | Randisolatie: geen                                                  | -                                 |                                             |                                       |                                    |               |

# Muren



## Muren

Proficiat! Alle muren voldoen aan de isolatie-eisen.

## Technische fiche van de muren

De onderstaande gegevens zijn de resultaten van de vaststellingen van de EPB-verslaggever.

| Eis voldaan?                                                                                                | Beschrijving          | U-waarde (W/m <sup>2</sup> K) | Dikte (m) | Oppervlakte (m <sup>2</sup> ) | Isolatielagen                                            | Doorboringen van de isolatielagen | Niet- of matig geveentileerde luchtlaag (cm) | Gemiddelde ingegraven diepte (m) | Energiesector |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|-----------|-------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|---------------|
| Nieuwe buitenmuren - U <sub>max</sub> (0,24 W/m <sup>2</sup> K)                                             |                       |                               |           |                               |                                                          |                                   |                                              |                                  |               |
| ✓                                                                                                           | Buitenmuur gevelsteen | 0,16                          | 0,38      | 135,60                        | 12cm PUR/PIR (Recticel Insulation / Eurowall, 0,02 W/mK) | verwaarloosd                      | 3                                            | -                                | 1             |
| ✓                                                                                                           | Buitenmuur paneel     | 0,18                          | ⊘         | 3,38                          | 12cm PUR/PIR (RECTICEL INSULATION / Eurowall, 0,02 W/mK) | 6,00/m <sup>2</sup>               | -                                            | -                                | 1             |
| Nieuwe binnenmuren naar andere woningen of andere bestemmingen - U <sub>max</sub> (0,60 W/m <sup>2</sup> K) |                       |                               |           |                               |                                                          |                                   |                                              |                                  |               |
| ✓                                                                                                           | Gemene muur           | 0,44                          | 0,35      | 63,20                         | 5cm MW (forfaitair, 0,05 W/mK)                           | verwaarloosd                      | -                                            | -                                | 1             |

Energiesectoren 1 es6 ⊘ Er is geen detailinformatie beschikbaar.

# Vensters en deuren

✓

**Vensters van glas**  
Proficiat! Alle vensters van glas voldoen aan de isolatie-eisen.

✓

**Deuren en poorten**  
Proficiat! Alle deuren en poorten voldoen aan de isolatie-eisen.

## Technische fiche van de vensters

De onderstaande gegevens zijn de resultaten van de vaststellingen van de EPB-verslaggever.

| Eis voldaan?                                                | Beschrijving                        | U-waarde (W/m²K) | Oppervlakte (m²) | Oriëntatie | Helling (°) | Beglazing Ug-waarde (W/m²K)   g-waarde (-) | Glasoppervlakte (m²) | Zonnewering Type   Reductiefactor Fc | Beschaduwingshoeken Links (°)   Rechts (°) Verticaal (°)   Horizon (°) | Profiel Uf-waarde (W/m²K)   Type | Ventilatierooster oppervlakte (m²)   U-waarde (W/m²K) | Energiesector |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------|------------------|------------|-------------|--------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------|
| Nieuwe vensters - Ug-max = 1,10 W/m²K                       |                                     |                  |                  |            |             |                                            |                      |                                      |                                                                        |                                  |                                                       |               |
| ✓                                                           | R006_Schuifraam living_AG+0_RTO     | 1,38             | 9,94             | NW         | 90          | 1,00   0,50                                | 8,35                 | -                                    | 0   0<br>0   0                                                         | ✗                                | ✗                                                     | 1             |
| ✓                                                           | R004_Venster living_RG+0            | 1,35             | 5,49             | NO         | 90          | 1,00   0,50                                | 4,45                 | -                                    | 0   0<br>0   28                                                        | ✗                                | ✗                                                     | 1             |
| ✓                                                           | R005_Venster living_AG+0            | 1,23             | 4,96             | NW         | 90          | 1,00   0,50                                | 4,31                 | -                                    | 0   0<br>0   0                                                         | ✗                                | ✗                                                     | 1             |
| ✓                                                           | R101_Venster slaapk LV_VG+1_RTO     | 1,52             | 3,11             | ZO         | 90          | 1,00   0,50                                | 2,13                 | -                                    | 0   0<br>0   0                                                         | ✗                                | ✗                                                     | 1             |
| ✓                                                           | R102_Venster slaapk RV_RG+1_RTO     | 1,52             | 3,11             | NO         | 90          | 1,00   0,50                                | 2,13                 | -                                    | 0   0<br>0   10                                                        | ✗                                | ✗                                                     | 1             |
| ✓                                                           | R103_Venster slaapk achter_AG+1_RTO | 1,52             | 3,11             | NW         | 90          | 1,00   0,50                                | 2,13                 | -                                    | 0   0<br>0   0                                                         | ✗                                | ✗                                                     | 1             |
| ✓                                                           | D001_Deurvenster inkom_LG+0         | 1,50             | 2,58             | ZW         | 90          | 1,00   0,50                                | 1,70                 | -                                    | 0   180<br>180   0                                                     | ✗                                | ✗                                                     | 1             |
| ✓                                                           | D002_Deurvenster garage_RG+0        | 1,50             | 2,58             | NO         | 90          | 1,00   0,50                                | 1,70                 | -                                    | 0   0<br>0   28                                                        | ✗                                | ✗                                                     | 1             |
| ✓                                                           | R003_Venster keuken_RG+0            | 1,53             | 2,58             | NO         | 90          | 1,00   0,50                                | 1,86                 | -                                    | 0   0<br>0   28                                                        | ✗                                | ✗                                                     | 1             |
| ✓                                                           | R104_Venster badk_AG+1              | 1,47             | 2,26             | NW         | 90          | 1,00   0,50                                | 1,57                 | -                                    | 0   0<br>0   0                                                         | ✗                                | ✗                                                     | 1             |
| Oppervlakte gewogen gemiddelde U-waarde - Umax (1,50 W/m²K) |                                     | 1,42             | ✓                |            |             |                                            |                      |                                      |                                                                        |                                  |                                                       |               |

Energiesectoren 1 es6 ✗ Er is geen detailinformatie beschikbaar.

Technische fiche van de deuren en poorten

De onderstaande gegevens zijn de resultaten van de vaststellingen van de EPB-verslaggever.

| Eis voldaan?                                       | Beschrijving | U-waarde (W/m²K) | Oppervlakte (m²) | Oriëntatie | Helling (°) | Beglazing<br>Ug-waarde (W/m²K)   g-waarde (-) | Glasoppervlakte (m²) | Beschaduwingshoeken<br>Links (°)   Rechts (°)<br>Verticaal (°)   Horizon (°) | Profiel Uf-waarde (W/m²K)   Type | Ventilatierooster oppervlakte (m²)  <br>U-waarde (W/m²K) | Energiesector |
|----------------------------------------------------|--------------|------------------|------------------|------------|-------------|-----------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------|
| Nieuwe opake deuren en poorten - Umax (2,00 W/m²K) |              |                  |                  |            |             |                                               |                      |                                                                              |                                  |                                                          |               |
|                                                    | Garagepoort  | 1,50             | 6,72             |            |             | -                                             | -                    | -                                                                            |                                  |                                                          | 1             |

Energiesectoren 1 es6 Er is geen detailinformatie beschikbaar.

# Bouwknoepen

'Bouwknoop' is een ruimere benaming voor de bekendere term 'koudebrug'.

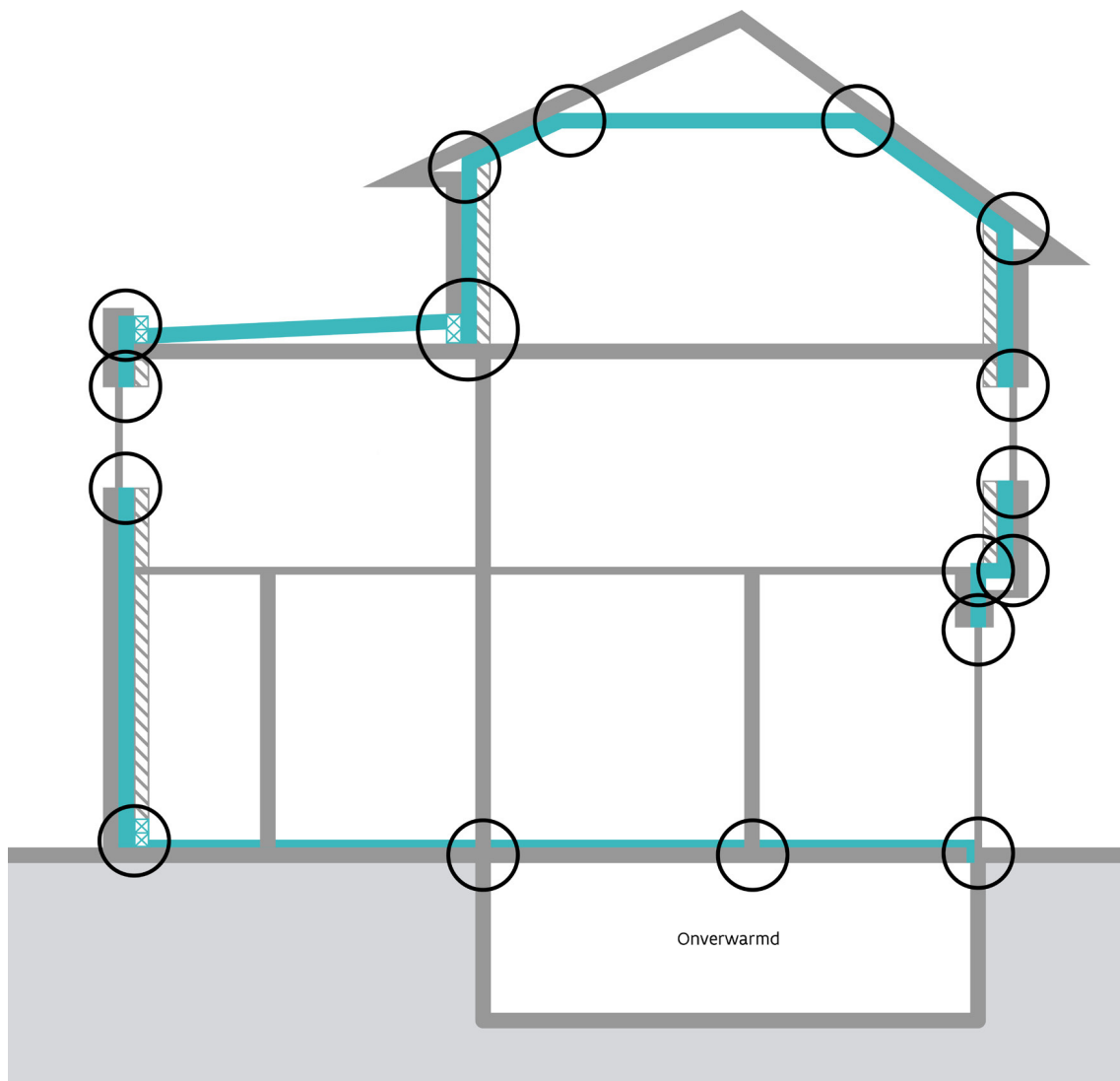
In de bouwpraktijk wordt een koudebrug meestal beschouwd als een plaats waar ongeoorloofde warmteverliezen optreden en waar condensatie- en schimmelproblemen kunnen voorkomen.

Bijvoorbeeld: betonnen draagbalken die de spouwisolatie doorbreken en die contact maken met de gevelstenen.

Die problemen kunnen beperkt worden door aandacht te schenken aan een correcte uitvoering. In dat geval is er geen sprake meer van een koudebrug, maar van een bouwknoop.

## Legende

-  Isolatielaag
-  Bouwknoopoplossing
-  Steenlaag
-  Bouwknoop



## Technische fiche van de bouwknopen

De onderstaande gegevens zijn de resultaten van de vaststellingen van de EPB-verslaggever. Er werd gerekend met optie B. Die optie berekent de invloed van bouwknopen op een pragmatische en eenvoudige manier. De bouwknopen die 'niet-EPB-aanvaard' zijn, worden ingegeven. EPB-aanvaarde bouwknopen zijn lineaire bouwknopen waarvan de detaillering voldoet aan opgelegde basisregels waardoor er geen ongeoorloofd warmteverlies is. Het zijn koudebrugarme bouwknopen.

Op basis van onderzoek in bestaande woningen werd een forfaitaire toeslag ingerekend bij het S-peil. De bouwknopen die niet-epb-aanvaard zijn leiden tot een bijkomende variabele toeslag.

### Lijnbouwknopen

| Naam lijnbouwknopen  | Lengte (m) | Invoermethode           | Type                           | Begrenzingsen | Psi (W/mk) | Psi limiet (W/mk) | EPB-aanvaard |
|----------------------|------------|-------------------------|--------------------------------|---------------|------------|-------------------|--------------|
| Geveldrager          | 14,55      | Waarde bij ontstentenis | venster- en deur-aansluitingen | buiten        | 0,50       | 0,10              | neen         |
| Deurdorpel           | 4,90       | Waarde bij ontstentenis | funderingsaanzetten            | buiten        | 0,20       | 0,05              | neen         |
| zijanten garagepoort | 4,80       | Waarde bij ontstentenis | venster- en deur-aansluitingen | buiten        | 1,00       | 0,10              | neen         |

# Ruimteverwarming



## Verwarming

Er is een ketel (Gasketel Viessmann Vitodens 100W - W5) die gebruik maakt van fossiele brandstoffen. Vervang deze ketel op termijn door een efficiënte en duurzame opwekker. Meer info vindt u op [Vlaanderen.be/duurzaamverwarmen](http://Vlaanderen.be/duurzaamverwarmen).

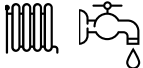
## Verwarming

Er is nog geen [zonneboiler](#) aanwezig. Overweeg de plaatsing van een zonneboiler.

## Verwarming

Het is heel belangrijk om uw installaties goed te onderhouden. Een goed onderhouden installatie is veilig, zuiniger en ook beter voor het milieu.

## Warmteopwekkers

| Gegevens warmteopwekker 1              |                                                                                   |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Soort toestel                          | condenserende ketel   aardgas                                                     |
| Merk en product-ID                     | Viessmann   Vitodens 100W B1KF 25                                                 |
| Naam (toestelnummer)                   | Gasketel Viessmann Vitodens 100W - W5 (12)                                        |
| Functies                               |  |
| Nominaal/thermisch vermogen (kW)       | 23,00                                                                             |
| Verbonden energiesectoren              | 1<br>es6                                                                          |
| Berekend opwekkingsrendement (%)       | 98                                                                                |
| Berekend systeemrendement (%)          | 87                                                                                |
| Locatie                                | binnen het beschermd volume                                                       |
| Gaskleppen en/of ventilatoren          | niet aanwezig                                                                     |
| Ecodesign                              | ja, n°813/2013                                                                    |
| De ketel wordt op temperatuur gehouden | neen                                                                              |

## Afgiftesystemen

| 1 es6                                  |                                                              |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Opwekker(s) (toestelnummer)            | - <a href="#">Gasketel Viessmann Vitodens 100W - W5 (12)</a> |
| Type                                   | oppervlakteverwarming                                        |
| Berekening                             | vereenvoudigd                                                |
| Regeling                               | centraal                                                     |
| Vertrektemperatuur                     | variabel                                                     |
| Warmteafgifte elementen voor beglazing | neen                                                         |
| Afgifterendement (%)                   | 87                                                           |

## Aanbeveling rond duurzame verwarming

Door niet meer te verwarmen met stookolie en aardgas, kan de CO<sub>2</sub>-uitstoot beperkt worden. De toekomst is: verwarmen met een warmtepomp of aansluiten op een warmtenet. Wie in een goed geïsoleerde woning woont, kan zuinig verwarmen. Met laagtemperatuurverwarming zal het verwarmingssysteem nog veel efficiënter werken. Daarnaast kunt u een deel van de warmtevraag voor warm water en/of verwarming invullen met warmte uit de zon, via een zonneboiler. Of plaats een warmtepompboiler. Die haalt een groot deel van de warmte voor warm water uit de lucht. [Hier](#) vindt u meer informatie over deze systemen.

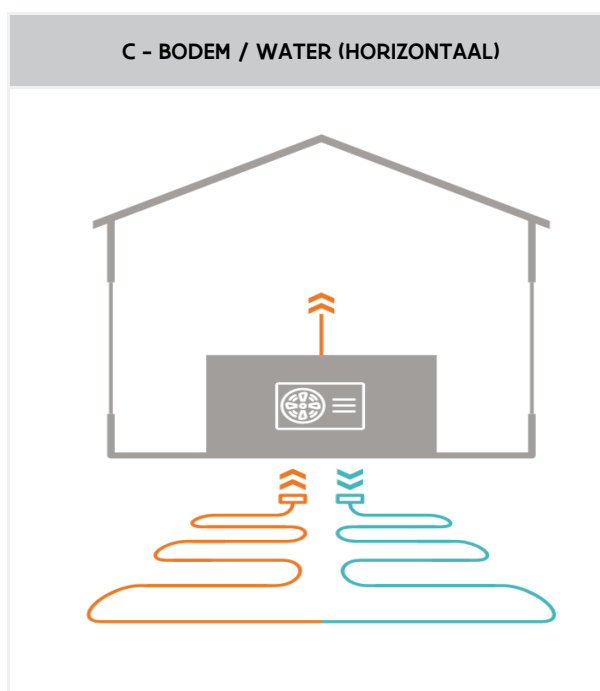
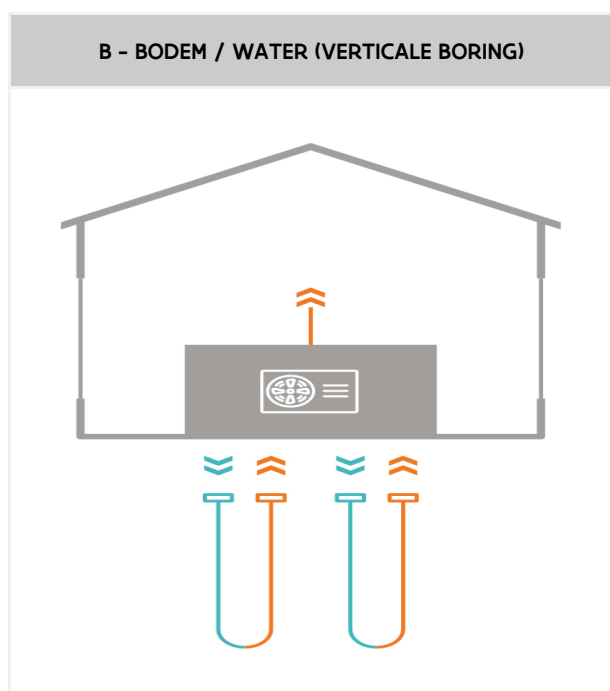
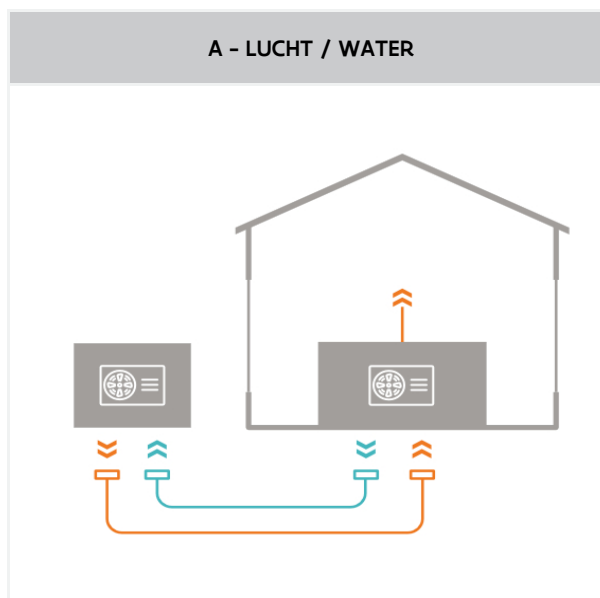
### Warmtepomp

Een warmtepomp haalt warmte uit de lucht, de bodem of het grondwater. Daarvoor gebruikt ze stroom, maar veel minder dan bij elektrisch verwarmen zonder warmtepomp. Een warmtepomp werkt eigenlijk als een omgekeerde koelkast. Een warmtepomp voert de warmte niet af, maar haalt de warmte van buiten naar binnen.

Er zijn heel wat soorten warmtepompen. Elke warmtepomp heeft voor- en nadelen. Ga samen met een energie-expert na welke warmtepomp u nodig hebt.

De drie meest voorkomende warmtepompen zijn:

- A - Lucht/water
- B - Bodem/water (verticale boring)
- C - Bodem/water (horizontaal)



## Warmtenet

Een warmtenet functioneert als een grootschalige centrale verwarming. Het brengt warmte van warmtebronnen naar de warmteverbruikers. Zo wordt bijvoorbeeld warmte van een bedrijf naar een ander bedrijf, woningen, kantoren en/of een zwembad gebracht.

Warmtenetten zijn niet gebonden aan een bepaalde techniek. Ze kunnen restwarmte of groene warmte inzetten. Als het warmtenet voor 100% groene warmte kiest, zijn meteen alle gekoppelde gebruikers voorzien van lokale groene warmte.

🔗 [Warmtenetten in uw buurt](#)

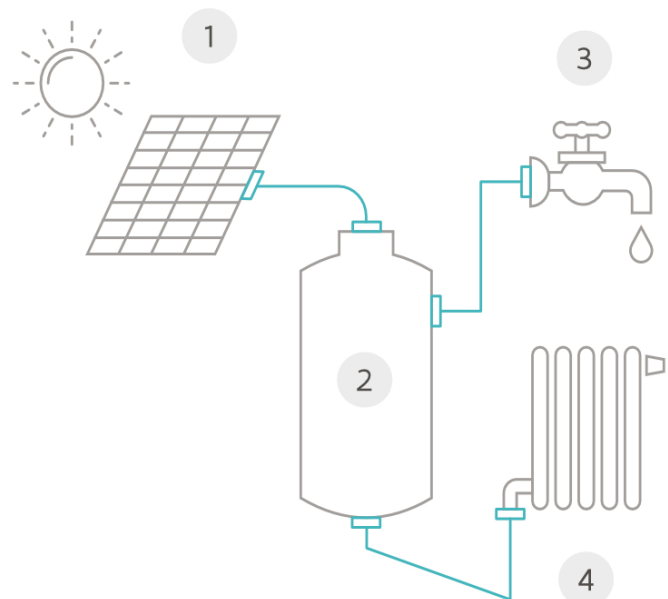


## Zonneboiler

Een zonneboiler is een installatie waarmee de energie van de zon kan worden opgevangen om (sanitair) water te verwarmen (voor bad, douche, verwarming enz.).

### Legende

- 1 Zonnecollector
- 2 Opslagvat zonneboiler
- 3 Sanitair warm water
- 4 Afgifte-element voor ruimteverwarming (optioneel)



# Sanitair warm water



## Sanitair warm water

Er is een niet-condenserende ketel aanwezig die gebruik maakt van fossiele brandstoffen. Vervang die op termijn door een efficiënte en duurzame opwekker, zoals een warmtepomp(boiler). Meer info vindt u op [Vlaanderen.be/duurzaamverwarmen](http://Vlaanderen.be/duurzaamverwarmen).

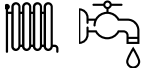
## Sanitair warm water

Er is nog geen zonneboiler aanwezig. Overweeg de plaatsing van een zonneboiler.

## Sanitair warm water

Het is heel belangrijk om uw installaties goed te onderhouden. Een goed onderhouden installatie is veilig, zuiniger en ook beter voor het milieu.

## Warmteopwekkers

| Gegevens warmteopwekker          |                                                                                    |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Soort toestel                    | niet-condenserende ketel                                                           |
| Merk en product-ID               | Viessmann   Vitodens 100W B1KF 25                                                  |
| Naam (toestelnummer)             | Verbrandingstoestel voor SWW (12)                                                  |
| Functies                         |  |
| Nominaal/thermisch vermogen (kW) | 31,10                                                                              |
| Ecodesign                        | ja, n°811/2013 en n°813/2013                                                       |
| Opslagvat   warmtewisselaar      | geïntegreerde warmtewisselaar                                                      |
| Capaciteitsprofiel               | XL                                                                                 |
| Energie-efficiëntie (%)          | 82                                                                                 |

## Tappunten

| Naam tappunt                             | Soort         | Warmtewisselaar | Lengte tapleiding (m) | Leiding-rendement (%) |
|------------------------------------------|---------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|
| Opwekker(s) Verbrandingstoestel voor SWW |               |                 |                       |                       |
| tap20                                    | aanrecht      | neen            | 9,00                  | 69                    |
| tap21                                    | bad of douche | neen            | 6,00                  | 94                    |
| tap22                                    | bad of douche | neen            | 6,00                  | 94                    |

# Koelvraag en zomercomfort



## Oververhitting

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

## Maximale oververhitting

Tijdens de zomer kan de binnentemperatuur in goed geïsoleerde, luchtdichte woningen sterk stijgen. Als het moeilijk is om de warmte af te voeren, kan oververhitting ontstaan. Grote glaspartijen die georiënteerd zijn naar de zon, kunnen bij warme, zonnige periodes de temperatuur in een ruimte hoog doen oplopen.

Het oververhittingsrisico zou in principe op ruimteniveau geëvalueerd moeten worden. In het kader van energieprestatieregelgeving wordt een sterk vereenvoudigde methode gebruikt, die de oververhitting per energiesector inschat.

Op basis van dat resultaat wordt de kans berekend dat er nadien nog actieve koeling geplaatst zal worden. Het is immers zo dat een oververhittingsindicator die onder de maximale waarde (6500 Kh) ligt, geen garantie biedt dat er nadien geen oververhittingsproblemen zullen optreden.

Binnen EPB werken we met een drempelwaarde (1000 Kh). Vanaf die waarde wordt er een lineair toenemende kans op actieve koeling ingerekend, die 100% wordt bij de maximale waarde (6500 Kh). Er wordt in dat geval ook een energiebehoefte voor koeling ingerekend, die een invloed heeft op het E-peil.



## Tabel met invoergegevens koeling

De onderstaande gegevens zijn de resultaten van de vaststellingen van de EPB-verslaggever.

| Naam energiesector | Koelinstallatie |
|--------------------|-----------------|
| es6                | Geen            |

## Intensieve ventilatie

Door opengaande delen (zoals vensters) open te zetten kan aanvullende ventilatie worden gerealiseerd. De bijkomende luchtstroming zorgt ervoor dat het risico op oververhitting daalt. De grootte van de bijkomende luchtstroming hangt onder meer af van de grootte van de opening, de locatie en de kans dat de opengaande delen opengezet zullen worden door de bewoners/gebruikers. Met die zaken wordt rekening gehouden in de rekenmethode.



Hoe dit potentieel voor intensieve ventilatie berekend wordt, vindt u [hier](#).

# Duurzame elektriciteit



## Fotovoltaïsche gebruikers

Zet grote gebruikers aan als uw zonnepanelen elektriciteit produceren. U kunt een meter op uw digitale elektriciteitsmeter aansluiten, waarmee u de elektriciteitsopbrengst van uw zonnepanelen op het moment zelf kunt zien. Als u meer elektriciteit produceert dan gebruikt, kunt u op dat moment bijvoorbeeld de vaatwasser aanzetten.



## Fotovoltaïsche panelen

Proficiat! U hebt al fotovoltaïsche panelen geïnstalleerd.

## Fotovoltaïsche panelen

De onderstaande gegevens zijn de resultaten van de vaststellingen van de EPB-verslaggever.

| zonnepaneel2              |                                        |            |               |             |
|---------------------------|----------------------------------------|------------|---------------|-------------|
| Datum plaatsing           | 22/12/2022                             |            |               |             |
| Plaats panelen            | gebouwgebonden, in opbouw              |            |               |             |
| Technologie               | mono- of poly-kristallijne technologie |            |               |             |
| Transformator             | zonder galvanische scheiding           |            |               |             |
| Piekvermogen (kW)         | 4,98                                   |            |               |             |
| Berekende opbrengst (kWh) | 4160                                   |            |               |             |
| Helling (°)               | 15,00                                  |            |               |             |
| Oriëntatie (°)            | 20,00                                  |            |               |             |
| Beschaduwingshoeken       | Links (°)                              | Rechts (°) | Verticaal (°) | Horizon (°) |
|                           | 0                                      | 0          | 0             | 0           |

# Ventilatie



## Ventilatiesysteem

Het is heel belangrijk om uw installaties goed te onderhouden. Een goed onderhouden installatie is veilig, zuiniger en ook beter voor het milieu.



## Ventilatiegebieden

Proficiat! Alle nieuwe ruimten worden voldoende geventileerd met een ventilatiesysteem.

## Wat is ventilatie?

Ventileren is niet hetzelfde als verluchten. Ventileren is het voortdurend verversen van de binnenlucht. Ventilatie zorgt ervoor dat vervuilde binnenlucht naar buiten gaat en (minder vervuilde) buitenlucht naar binnen komt. Verluchten doet u door ramen of deuren tijdelijk open te zetten en is een aanvulling op ventileren. Verluchten is bijvoorbeeld nuttig na het poetsen.

In oude woningen komt er vaak verse lucht binnen door kieren en spleten. Nieuwe woningen of verbouwde woningen zijn zo goed geïsoleerd dat u een ventilatiesysteem of ventilatieroosters nodig hebt.

## Doorstroomopeningen

Verse lucht kan alleen in een ruimte binnenstromen als er tegelijk lucht kan buitenstromen en omgekeerd, zowel op ruimteniveau als op gebouwniveau. Daarom moet elk ventilatiesysteem voorzien zijn van doorstroomopeningen die toelaten dat de lucht uit droge ruimten doorstroomt naar de natte ruimten. Vaak wordt daarvoor in spleten onder de deur voorzien. Hou daar rekening mee bij de plaatsing van de deuren. Hou ook rekening met de dikte van de (toekomstige) vloerbekleding.

## Waarom is ventilatie belangrijk?

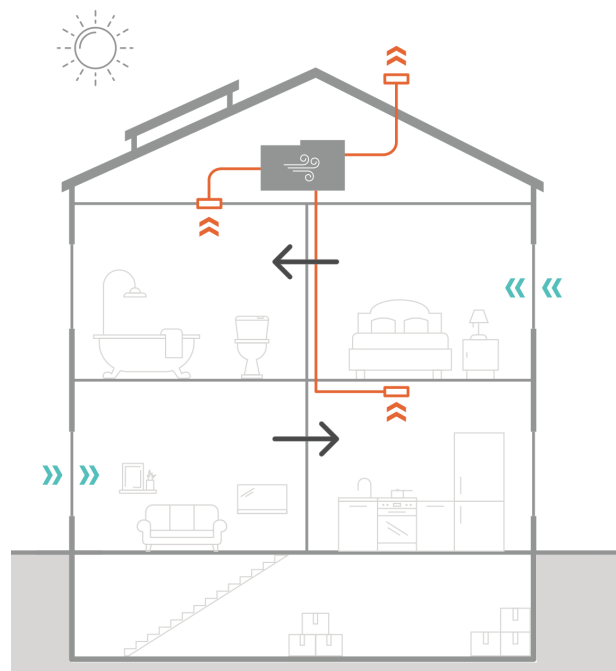
Goed ventileren is belangrijk voor uw gezondheid en die van uw huisgenoten (inclusief huisdieren). U verbetert er ook de werking van verbrandingstoestellen mee en verkleint de kans op CO-vergiftiging, onaangename geurtjes en allergieën. Tegelijk vermijdt u condensatieproblemen en schimmelvorming op muren.

## Ventilatie in uw gebouw: systeem C

Deze figuur is een voorbeeld gebouw, dus niet uw specifieke gebouw. Bij systeem C verloopt de toevoer van verse buitenlucht via natuurlijke toevoerroosters in vensters of muren. De afvoer van vervuilde lucht in natte ruimten gebeurt mechanisch door elektrische ventilatoren. Bij een vraaggestuurd systeem C kan ervoor gekozen worden om de afvoer te regelen op basis van de vraag, bijvoorbeeld meer afvoer bij aanwezigheid van personen in de ruimte, bij hoog vocht- of CO<sub>2</sub>-gehalte ... De ventilator draait dan minder hard en zuiniger op andere momenten.

### Legende

-  **Toevoer naar droge ruimtes**  
513 m<sup>3</sup>/h
-  **Afvoer uit natte ruimtes**  
245 m<sup>3</sup>/h
-  **Doorstroomdebiet**



## Ventilatiezones

| Gegevens ventilatiezone               |                                       |         |                |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------|----------------|
| Naam                                  | vz6                                   |         |                |
| Type systeem                          | vrije toevoer, mechanische afvoer (C) |         |                |
| Uitvoeringskwaliteit: <u>m-factor</u> | Verwarming                            | Koeling | Oververhitting |
|                                       | 1,22                                  | 1,22    | 1,22           |
| Vraagsturing: $f_{\text{reduc}}$      | 0,90                                  | 1,00    | 1,00           |

## Ventilatieprestatieverslag

Het doel van de EPB-regelgeving is ervoor zorgen dat gebouwen energiezuinig, gezond en comfortabel zijn. Een goed werkend ventilatiesysteem is het resultaat van een goed ontwerp, een goede plaatsing en een degelijk onderhoud. Hiervoor bestaat er een kwaliteitskader voor ventilatie.

Voor uw woning/gebouw is het verplicht om de plaatsing van het ventilatiesysteem een ventilatieprestatieverslag te laten opmaken. In dat prestatieverslag worden de kenmerken en de behaalde prestaties van het ventilatiesysteem getoetst aan de prestatiecriteria die zijn opgenomen in de 'STS-P 73-1 - Systemen voor basisventilatie in residentiële toepassingen'.

Het ventilatieprestatieverslag wordt opgemaakt door een ventilatieverslaggever en wordt opgenomen in de EPB-berekening door de EPB-verslaggever.

|                                |                                                                          |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Datum opmaak                   | 27/07/2023                                                               |
| Kwaliteitskader                | SKH                                                                      |
| Referentiecode kwaliteitskader | d18fd806dca50b319a8b                                                     |
| Gegevensoverdracht             | De gegevens uit het ventilatieprestatieverslag zijn volledig overgenomen |

## Ventilatie debieten per ruimte

| Eis voldaan?         | Naam ruimte              | Soort ruimte                 | Bruikbare vloeroppervlakte (m <sup>2</sup> ) | Toevoer (m <sup>3</sup> /h) | Minimale toevoer (m <sup>3</sup> /h) | Doorstroom (m <sup>3</sup> /h) | Minimale doorstroom (m <sup>3</sup> /h) | Afvoer (m <sup>3</sup> /h) | Minimale afvoer (m <sup>3</sup> /h) |
|----------------------|--------------------------|------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|
| Droge ruimten        |                          |                              |                                              |                             |                                      |                                |                                         |                            |                                     |
| ✓                    | Leefruimte               | Woonkamer of analoge ruimte  | 43,45                                        | 250,48                      | 150,00                               | 22.529,70                      | 25,00                                   | Ø                          | -                                   |
| ✓                    | Slaapkamer links voor    | Slaapkamer of analoge ruimte | 13,14                                        | 87,42                       | 47,30                                | 29,88                          | 25,00                                   | Ø                          | -                                   |
| ✓                    | Slaapkamer rechts voor   | Slaapkamer of analoge ruimte | 12,89                                        | 87,42                       | 46,40                                | 26,89                          | 25,00                                   | Ø                          | -                                   |
| ✓                    | Slaapkamer rechts achter | Slaapkamer of analoge ruimte | 12,65                                        | 87,42                       | 45,52                                | 26,89                          | 25,00                                   | Ø                          | -                                   |
| Natte ruimten        |                          |                              |                                              |                             |                                      |                                |                                         |                            |                                     |
| ✓                    | Keuken                   | Open keuken                  | Ø                                            | Ø                           | -                                    | 22.500,00                      | 50,00                                   | 81,00                      | 75,00                               |
| ✓                    | Wasplaats                | Badkamer of wasplaats        | 10,00                                        | Ø                           | -                                    | 29,88                          | 25,00                                   | 51,00                      | 50,00                               |
| ✓                    | WC 1                     | WC                           | Ø                                            | Ø                           | -                                    | 25,27                          | 25,00                                   | 27,00                      | 25,00                               |
| ✓                    | Badkamer                 | Badkamer of wasplaats        | 10,00                                        | Ø                           | -                                    | 30,24                          | 25,00                                   | 61,00                      | 50,00                               |
| ✓                    | WC verdiep               | WC                           | Ø                                            | Ø                           | -                                    | 25,27                          | 25,00                                   | 25,00                      | 25,00                               |
| Ruimten zonder eisen |                          |                              |                                              |                             |                                      |                                |                                         |                            |                                     |
| -                    | Nachthal                 | Gang of analoge ruimte       | Ø                                            | Ø                           | -                                    | Ø                              | -                                       | Ø                          | -                                   |
| -                    | Inkomhal                 | Gang of analoge ruimte       | Ø                                            | Ø                           | -                                    | Ø                              | -                                       | Ø                          | -                                   |
| Meting debieten      |                          |                              | ja, alle mechanische debieten zijn gemeten   |                             |                                      |                                |                                         |                            |                                     |

Ø Er is geen detailinformatie beschikbaar.

# Verklarende woordenlijst

|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b><u>Beschermd volume (BV)</u></b>                    | het volume van alle ruimten die beschermd worden tegen warmteverlies naar buiten, de grond en aangrenzende onverwarmde ruimten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b><u>Bruikbare vloeroppervlakte</u></b>               | de vloeroppervlakte binnen het beschermde volume die beloopbaar en toegankelijk is.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b><u>Bypassventilatie</u></b>                         | Omdat warmteterugwinning niet in elk seizoen wenselijk is, zijn heel wat warmteterugwinningsapparaten uitgerust met een zomerbypass. Die kan de doorgang door de warmtewisselaar volledig of gedeeltelijk afsluiten. Dat heeft als voordeel dat de warmteterugwinning buiten het stookseizoen uitgeschakeld wordt als de binnentemperatuur hoger is dan de buitentemperatuur. De bypass zorgt zo voor een lager risico op oververhitting. |
| <b><u>Compactheid</u></b>                              | De compactheid van een gebouw is de verhouding van het beschermde volume (V) tot de totale verliesoppervlakte (AT) van een gebouw.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>E-peil</b>                                          | Het E-peil is een maat voor de totale energieprestatie van een gebouw. Hoe lager het E-peil, hoe energiezuiniger het gebouw. Het is het resultaat van een berekening en de vergelijking met een referentiegebouw.                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Effectieve thermische capaciteit / inertie</b>      | Effectieve thermische capaciteit, inertie of zwaarte is de mate waarin een constructie warmte en koude opslaat in de gebouwmassa en die langzaam weer afgeeft aan de binnenruimte. Bij een gebouw met veel massa (bv. stenen) is die doorgaans hoog, bij bijvoorbeeld een houtskelet is die eerder laag.                                                                                                                                  |
| <b>Energiesector</b>                                   | Een energiesector is een deel van het beschermd volume met homogene technische installaties. In woongebouwen is er in de meeste gevallen maar één energiesector en valt die samen met het beschermde volume.                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>EPB-eenheid</b>                                     | elke eenheid van aangrenzende lokalen die in hetzelfde gebouw ligt, waarin vergelijkbare werken worden uitgevoerd, die ontworpen/aangepast is om afzonderlijk te gebruiken, én die maximaal één wooneenheid bevat (behalve bij een officiële zorgwoning).                                                                                                                                                                                 |
| <b>Equivalent boloppervlakte</b>                       | De equivalente boloppervlakte van de woning/het appartement is de oppervlakte van een bol met hetzelfde volume als de woning/het appartement.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Forfaitair</b>                                      | De term forfaitair wordt gebruikt om aan te duiden dat in een bepaald geval niet de werkelijke situatie gebruikt is in de berekeningen, maar een vaste waarde die vastgelegd is in de rekenmethode. In de meeste gevallen is dat nadeliger dan rekenen met de werkelijke situatie.                                                                                                                                                        |
| <b><u>Hernieuwbare energie</u></b>                     | Een hernieuwbaar energiesysteem gebruikt natuurlijke en onuitputtelijke energiebronnen als wind, zon, water (getijden en golven) en aardwarmte.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Infiltratie</b>                                     | ongecontroleerde doorgang van lucht in een ruimte via lekken in de schil van die ruimte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Karakteristiek jaarlijks primair energiegebruik</b> | 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 of appartement. Eventuele bijdragen van zonneboilers en zonnepanelen worden in mindering gebracht.                                                                                                                                                           |
| <b>Lambdawaarde <math>\lambda</math></b>               | de warmtegeleidbaarheid van een materiaal. Hoe lager de lambdawaarde, hoe beter het materiaal isoleert.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b><u>M-factor</u></b>                                 | Bij ventilatie is het belangrijk dat er verse buitenlucht binnengebracht wordt in de juiste hoeveelheden op de juiste plaats in de woning. Een goed uitgevoerd ventilatiesysteem heeft dan ook een gunstige invloed op het E-peil. Voor woongebouwen wordt de uitvoeringskwaliteit via de vermenigvuldigingsfactor of m-factor (multiplication) ingerekend.                                                                               |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Netto-energiebehoefte</b>           | De netto-energiebehoefte voor verwarming/koeling geeft aan hoeveel energie er nodig is om de temperatuur in de woning op het gewenste peil te houden. Voor de verwarming is dat typisch in de winter en voor de koeling typisch in de zomer.                                                                                                                                                     |
| <b>Nominaal vermogen</b>               | het elektrisch vermogen dat door de fabrikant wordt aangegeven op de technische fiche (van ijswatermachine, warmtepomp, verwarmingsinstallatie) en dat berekend is in de omstandigheden die door de norm NBN EN 14511 opgelegd zijn.                                                                                                                                                             |
| <b>Opaak</b>                           | ondoorzichtig, geen zonnestraling doorlatend het (tegenovergestelde dus van transparant).                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b><u>Oververhittingsindicator</u></b> | De oververhittingsindicator is een berekende maat voor de tijd dat de binnentemperatuur van de wooneenheid een bepaalde temperatuur (23 °C) overschrijdt. Vanaf een bepaalde drempelwaarde wordt er bij de berekening van het E-peil koeling ingerekend. Hoe lager de oververhittingsindicator, hoe beter.                                                                                       |
| <b>S-peil</b>                          | Het S-peil of schilpeil drukt de energie-efficiëntie van de gebouwschil uit. Het vat alle energetische kwaliteiten van de gebouwschil (zowel de winsten als de verliezen) samen is één getal. Het zegt hoe goed de schil bestand is tegen koude winterdagen, maar ook of er genoeg zonnewering is op hete zomerdagen en of de woning een efficiënte vorm heeft. Hoe lager het S-peil, hoe beter. |
| <b>Spouw</b>                           | een laag in de constructie tussen twee andere materiaallagen die al dan niet (volledig) gevuld is met isolatie of lucht.                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>U-waarde</b>                        | De U-waarde beschrijft de isolatiewaarde van daken, muren, vensters ... Hoe lager de U-waarde, hoe beter de constructie isoleert. Hoe u een U-waarde moet berekenen wordt toegelicht op de pagina: Rekenmethode: U- en R-waarde.                                                                                                                                                                 |
| <b>Ventilatiezone</b>                  | een deel van het beschermde volume met homogene ventilatievoorzieningen. In woongebouwen is er in de meeste gevallen sprake van maar één ventilatiezone en valt die samen met het beschermde volume.                                                                                                                                                                                             |
| <b><u>Verliesoppervlakte</u></b>       | De warmteverliesoppervlakten van een gebouw of van een deel van een gebouw zijn de oppervlakten waardoor warmte van het beschermde volume verloren gaat naar de buitenomgeving (lucht of water), de grond en alle aangrenzende ruimten die niet tot een beschermd volume behoren.                                                                                                                |
| <b>Vormefficiëntie</b>                 | De vormefficiëntie vergelijkt de werkelijke verliesoppervlakte met de equivalente boloppervlakte. Een efficiënte geometrie geeft een factor (bijna) gelijk aan 1. Een minder efficiënte geometrie geeft een lagere factor.                                                                                                                                                                       |
| <b>Vraagsturing</b>                    | Sturing van de ventilatievraag door bijvoorbeeld CO <sub>2</sub> -, vocht-, of aanwezigheidsdetectie.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |