BOUW

# Energieprestatiecertificaat

Residentiële eenheid



Hier BEN ik !

BUNA - ENERGIE - NEUTRAAL
bouwen is vooruitdenken

**August Huybrechtslaan 7 bus GV4, 2940 Stabroek**

nieuwbouw appartement

Certificaatnummer: 11044-G-OMV_2019147548/EP19377/A001/D03/SD005

## 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 energieklasse. Onder aan het label wordt informatief het primaire energieverbruik in kWh/(m² jaar) weergegeven. Dat dient om de eisenniveaus 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 .

**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: **15-11-2024**

Handtekening:

Jan De Lausnay

Aceg Energy

EP19377

Dit certificaat is geldig tot en met **15 november 2034** .

# Energieprestatie- en binnenklimaateisen

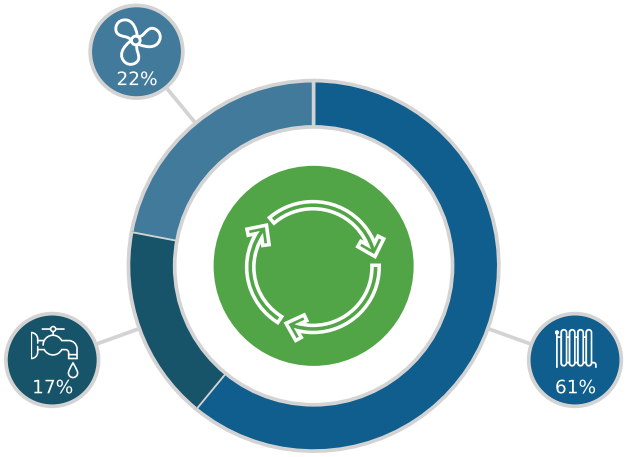
| Resultaat | Omschrijving van de eis | Vereiste waarde (min./max. waarde) | Uw resultaat |
|---|---|---|---|
| ✓ | Zorg voor een goede energieprestatie van het gebouw (laag E-peil). | max. E40 | E11 |
| ✓ | Zet in op isolatie (maximale U-waarden). | zie detail constructies | voldoet |
| ✓ | Maak de gebouwschil energie-efficiënt (S-peil). | max. S31 | S22 |
| ✓ | Maak uw energieverbruik zo groen mogelijk (hernieuwbare energie). | min. 15,00 kWh/m² | 52,35 kWh/m² |
| ✓ | Ventileer de ruimten goed (ventilatie). | zie detail ventilatie | voldoet |
| ✓ | Besteed aandacht aan koelvraag en zomercomfort (oververhittingsindicator). | max. 6500 Kh | 271 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.




61% verwarming (8.065 MJ)

17% sanitair warm water (2.210 MJ)

22% ventilatoren en hulpfuncties (2.851 MJ)

0% koeling (0 MJ)

57% van het primair energiegebruik wordt gedekt door zelf opgewekte elektriciteit

# 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**

**Bestaande vensters/gordijngevels/deuren zonder eisen**
Er zijn bestaande vensters en/of gordijngevels en/of deuren waarvoor geen isolatie-eisen gelden maar die mogelijks best vervangen kunnen worden. Kies bij vervanging voor beter isolerende vensters/transparante oppervlakten.

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

**Verwarming**
Het appartement wordt elektrisch verwarmd (el APP C04 Volta). Vervang die inefficiënte opwekker door een efficiënte en duurzame opwekker. Dat geldt ook als u veel zonnepanelen hebt. Uw zonnepanelen produceren namelijk het meest in de zomer, en verwarmen doet u vooral in de winter. Meer info vindt u op 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.

**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 ...)

## Meer info?

**Energiesparen**
Voor meer informatie over het energieprestatiecertificaat, gebruiksgedrag, woningkwaliteit, ... kunt u terecht op www.vlaanderen.be/veka.

**Woningpas**
Meer info over uw woning vindt u op uw persoonlijke woningpas woningpas.vlaanderen.be.

**BEN**
BEN staat voor bijna-energieneutraal bouwen en is vanaf 2021 de standaard voor nieuwbouwwoningen in Vlaanderen en Europa. www.vlaanderen.be/bijna-energieneutraal-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.

## Gegevens verslaggever

Jan De Lausnay
Aceg Energy
9240 Zele
EP19377 | KBO 0735797854

## Premies

Informatie over energiewinsten, subsidies of andere financiële voordelen vindt u op www.premiezoeker.be.

# Energieprestatiecertificaat (EPC Bouw) in detail

In deze rubriek vindt u de details van uw woning die gebruikt zijn voor de berekeningen. De getoonde aanbevelingen gaan enkel over de woning/het appartement zelf en niet over eventuele gemeenschappelijke delen. 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 18
Koelvraag en zomercomfort 19
Duurzame elektriciteit 20
Ventilatie 21
Verklarende woordenlijst 25

# Algemene gegevens

| | |
|---|---|
| **Gebouw-ID / gebouweenheid-ID** | 30818739 / 30818789 |
| **Datum aanvraag vergunning** | 29/11/2019 |
| **Datum verlenen vergunning** | 29/10/2020 |
| **Datum start van de werken** | 02/08/2021 |
| **Datum indienen EPB-aangifte** | 15/11/2024 |
| **Detail aard van de werken** | nieuwbouw |
| **Referentie-eis primair energiegebruik (kWh/(m² jaar))** | 76,76 |
| **$CO_2$-emissie (kg/jaar)** | 382,00 |
| **Softwareversie** | 14.5.0 |

# Technische gegevens

| | |
|---|---|
| **Beschermd volume (m³)** | 266,000 |
| **Verliesoppervlakte (m²)** | 151,66 |
| **Bruikbare vloeroppervlakte (m²)** | 82,20 |
| **Gemiddelde U-waarde (W/(m²K))** | 0,40 |
| **Vormefficiëntie** | 1,32 |
| **Equivalente boloppervlakte (m²)** | 200,20 |
| **Type constructie** | half zwaar |
| **Effectieve thermische capaciteit Cm (J/K)** | 23.173.320,00 |
| **Infiltratiedebiet (m³/hm²)** | gemeten: 2,22 |

# 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 geventileerde luchtlaag (cm) | Energiesector |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nieuwe daken - Umax (0,24 W/m²K) | | | | | | | | |
| ✓ | plat dak terras | 0,21 | 8,58 | P | 10cm PUR/PIR (IKO Insulations / IKO enertherm ALU, 0,022 W/mK) | geen | - | 1 |
| ✓ | plat dak | 0,17 | 17,00 | P | 12cm PUR/PIR (IKO Insulations / IKO enertherm ALU, 0,022 W/mK) | geen | - | 4 |
| Nieuwe plafonds naar een verwarmde ruimte - Umax (1,00 W/m²K) | | | | | | | | |
| ✓ | tussenplafond | 0,48 | 66,87 | | 1cm PE (Thermofloor Silence.ref, 0,036 W/mK) | geen | - | 1 |
| | | | | | 7cm betonsteen (IsoPearls / Floor Pro, 0,045 W/mK) | geen | | |
| ✓ | tussenplafond | 0,48 | 6,75 | | 1cm PE (Thermofloor Silence.ref, 0,036 W/mK) | geen | - | 2 |
| | | | | | 7cm betonsteen (IsoPearls / Floor Pro, 0,045 W/mK) | geen | | |
| ✓ | tussenplafond | 0,48 | 19,59 | | 1cm PE (Thermofloor Silence.ref, 0,036 W/mK) | geen | - | 4 |
| | | | | | 7cm betonsteen (IsoPearls / Floor Pro, 0,045 W/mK) | geen | | |

**Energiesectoren** 1 es 2 badkamer 4 GD BLOK C

**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 ($W/m^2K$) | Oppervlakte ($m^2$) | Isolatielagen | Doorboringen van de isolatielagen | Niet- of matig geventileerde luchtlaag (cm) | Oppervlakte aangesloten vloer ($m^2$) | Perimeter aangesloten vloer (m) | Energiesector |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nieuwe vloeren naar een onverwarmde ruimte - Umax (0,24 $W/m^2K$) | | | | | | | | | |
| ✓ | vloer boven kelder | 0,20 | 75,45 | 10cm PUR (Nestaan Holland B.V. / Nestaan SQ483/28 80 ≤ d < 120 mm, 0,028 W/mK) | geen | - | - | - | 1 |
| ✓ | vloer boven kelder | 0,20 | 6,75 | 10cm PUR (Nestaan Holland B.V. / Nestaan SQ483/28 80 ≤ d < 120 mm, 0,028 W/mK) | geen | - | - | - | 2 |
| ✓ | vloer boven kelder | 0,20 | 36,59 | 10cm PUR (Nestaan Holland B.V. / Nestaan SQ483/28 80 ≤ d < 120 mm, 0,028 W/mK) | geen | - | - | - | 4 |

**Energiesectoren** 1 es 2 badkamer 4 GD BLOK C

# 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/m²K) | Dikte (m) | Oppervlakte (m²) | Isolatielagen | Doorboringen van de isolatielagen | Niet- of matig geventileerde luchtlaag (cm) | Gemiddelde ingegraven diepte (m) | Energiesector |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nieuwe buitenmuren - Umax (0,24 W/m²K) | | | | | | | | | |
| ✓ | spouwmuur | 0,20 | 0,36 | 42,33 | 10cm PUR/PIR (IKO Insulations / IKO enertherm ALU, 0,022 W/mK) | 5,00/m² | 2 | - | 1 |
| ✓ | spouwmuur | 0,20 | 0,36 | 6,82 | 10cm PUR/PIR (IKO Insulations / IKO enertherm ALU, 0,022 W/mK) | 5,00/m² | 2 | - | 2 |
| ✓ | spouwmuur | 0,20 | 0,36 | 3,52 | 10cm PUR/PIR (IKO Insulations / IKO enertherm ALU, 0,022 W/mK) | 5,00/m² | 2 | - | 4 |
| Nieuwe binnenmuren naar andere woningen of andere bestemmingen - Umax (0,60 W/m²K) | | | | | | | | | |
| ✓ | APP/APP | 0,43 | 0,34 | 26,71 | 4cm MW (Isover / Isover Party-wall, 0,033 W/mK) | geen | - | - | 1 |
| ✓ | APP/GD | 0,43 | 0,34 | 32,78 | 4cm MW (Isover / Isover Party-wall, 0,033 W/mK) | geen | - | - | 3 |

**Energiesectoren** 1 es 2 badkamer 3 es31 4 GD BLOK C

# Vensters en deuren

**Bestaande vensters/gordijngevels/deuren zonder eisen**
Er zijn bestaande vensters en/of gordijngevels en/of deuren waarvoor geen isolatie-eisen gelden maar die mogelijks best vervangen kunnen worden. Kies bij vervanging voor beter isolerende vensters/transparante oppervlakten.

**Vensters van glas**
Proficiat! Alle vensters van glas 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 ($W/m^2K$) | Oppervlakte ($m^2$) | Oriëntatie | Helling (°) | Beglazing<br>Ug-waarde ($W/m^2K$) \| g-waarde (-) | Glasoppervlakte ($m^2$) | Zonnewering<br>Type \| Reductiefactor Fc | Beschaduwingshoeken<br>Links (°) \| Rechts (°)<br>Verticaal (°) \| Horizon (°) | Profiel Uf-waarde ($W/m^2K$) \| Type | Ventilatierooster oppervlakte ($m^2$) \| U-waarde ($W/m^2K$) | Energiesector |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nieuwe vensters - Ug-max = 1,10 $W/m^2K$ | | | | | | | | | | | | |
| ✓ | SR eetruimte RG 012 | 1,53 | 7,92 | Z | 90 | 1,00 \| 0,47 | 6,45 | - | 0 \| 0<br>0 \| 25 | ⊘ | ⊘ | 1 |
| ✓ | R slaapkamer 1 AG 014 | 1,30 | 1,92 | O | 90 | 1,00 \| 0,47 | 1,33 | - | 0 \| 0<br>0 \| 10 | ⊘ | ⊘ | 1 |
| ✓ | R slaapkamer 2 AG 013 | 1,31 | 1,90 | O | 90 | 1,00 \| 0,47 | 1,32 | - | 0 \| 0<br>0 \| 10 | ⊘ | ⊘ | 1 |
| **Oppervlakte gewogen gemiddelde U-waarde - Umax (1,50 $W/m^2K$)** | | **1,46** | ✓ | | | | | | | | | |

**Energiesectoren** 1 es ⊘ 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 ($W/m^2K$) | Oppervlakte ($m^2$) | Oriëntatie | Helling (°) | Beglazing<br>Ug-waarde ($W/m^2K$) \| g-waarde (-) | Glasoppervlakte ($m^2$) | Beschaduwingshoeken<br>Links (°) \| Rechts (°)<br>Verticaal (°) \| Horizon (°) | Profiel Uf-waarde ($W/m^2K$) \| Type | Ventilatierooster oppervlakte ($m^2$) \| U-waarde ($W/m^2K$) | Energiesector |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nieuwe transparante deuren en poorten - Umax (2,00 $W/m^2K$) | | | | | | | | | | | |
| ✓ | deur inkom RG 011 | 1,63 | 2,52 | ∅ | ∅ | ∅ \| 0,47 | 1,25 | 0 \| 0<br>27 \| 10 | ∅ | ∅ | 4 |

**Energiesectoren** 4 GD BLOK C ∅ Er is geen detailinformatie beschikbaar.

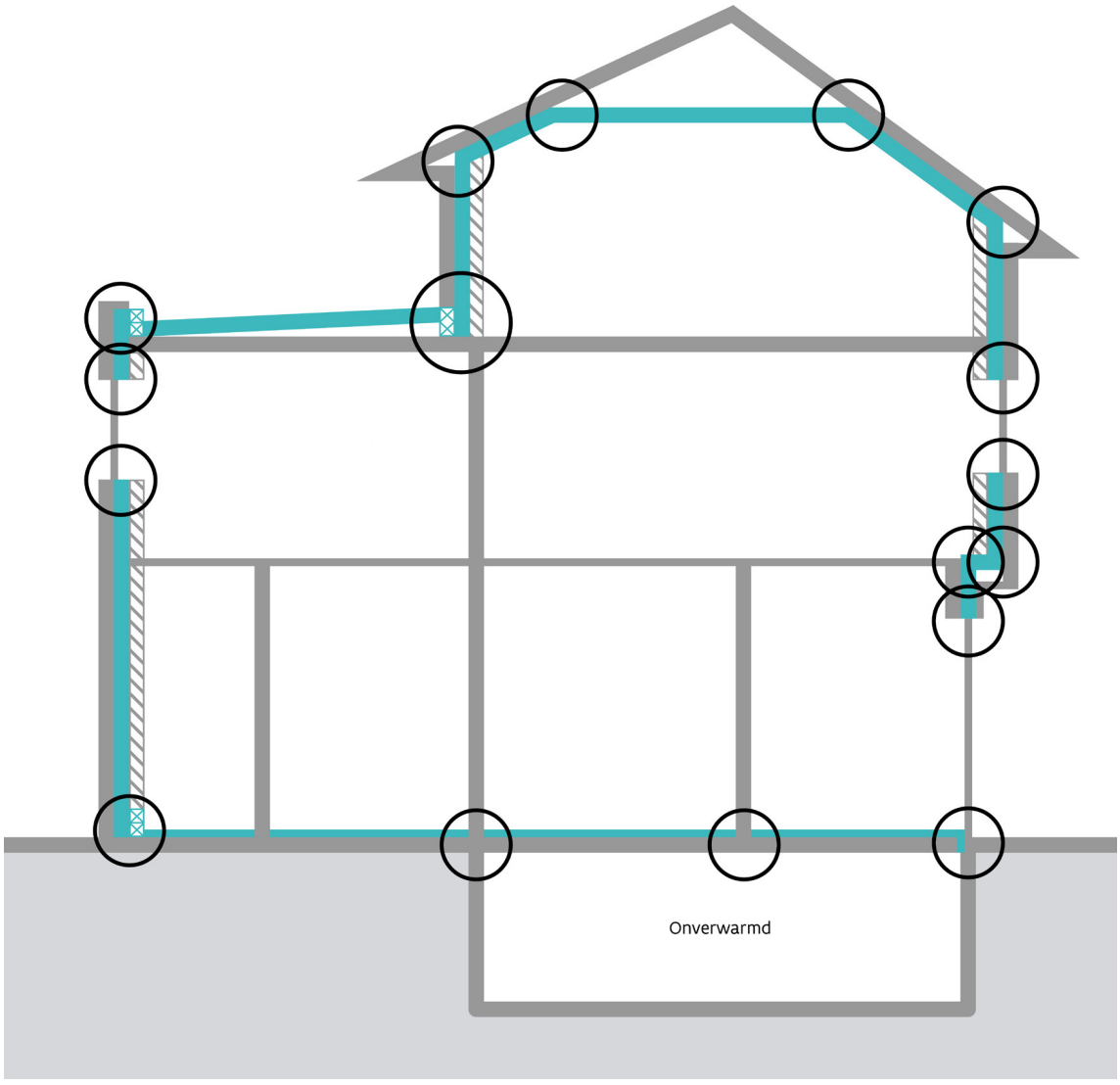
# Bouwknopen

'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 lijnbouw-knopen | Lengte (m) | Invoermethode | Type | Begrenzingen | Psi (W/mk) | Psi limiet (W/mk) | EPB-aanvaard |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lbkn129 | 148,00 | Waarde bij ontstentenis | funderingsaanzetten | buiten | 0,20 | 0,05 | neen |
| Lbkn346 | 60,00 | Waarde bij ontstentenis | balkons - luifels | buiten | 1,00 | 0,10 | neen |

### Puntbouwknopen

| Naam puntbouw-knopen | Aantal | Invoermethode | Begrenzingen | Chi (W/K) |
|---|---|---|---|---|
| pbkn12 | 94 | Numeriek | buiten | 0,13 |

# Ruimteverwarming

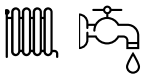
**Verwarming**
Er is nog geen zonneboiler aanwezig. Overweeg de plaatsing van een zonneboiler.

**Verwarming**
Het appartement wordt elektrisch verwarmd (el APP C04 Volta). Vervang die inefficiënte opwekker door een efficiënte en duurzame opwekker. Dat geldt ook als u veel zonnepanelen hebt. Uw zonnepanelen produceren namelijk het meest in de zomer, en verwarmen doet u vooral in de winter. Meer info vindt u op Vlaanderen.be/duurzaamverwarmen.

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

**Verwarming**
Proficiat! Uw verwarmingssysteem met warmtepomp (APP C04 WPU 35i-5g/200 Combi) is zeer duurzaam.

## Warmteopwekkers

| | Gegevens warmteopwekker 1 | Gegevens warmteopwekker 2 |
|---|---|---|
| **Soort toestel** | elektrische radiator of convector met elektronische regeling | elektrische warmtepomp |
| **Merk en product-ID** | Desco \| Volta | Itho daalderop \| WPU 35i-5g/200 Combi |
| **Naam (toestelnummer)** | el APP C04 Volta (64) | APP C04 WPU 35i-5g/200 Combi (73) |
| **Functies** |  |  |
| **Nominaal/thermisch vermogen (kW)** | 1,00 | 3,25 |
| **Verbonden energiesectoren** | 2 badkamer | 1 es |
| **Berekend opwekkingsrendement (%)** | 78 | 300 |
| **Verbonden verdeelsystemen** | - | App C04 (205) |
| **Berekend systeemrendement (%)** | 91 | 89 |
| **Warmtebron verdamper** | - | Bodem |
| **Warmteafgiftemedium condensor** | - | Water |
| **Locatie** | binnen het beschermd volume | - |
| **Gaskleppen en/of ventilatoren** | niet aanwezig | niet aanwezig |
| **Ecodesign** | ja, n°2015/1188 | ja, n°813/2013 |
| **Actieve koelfunctie** | - | niet aanwezig |
| **SCOPon$_{35}$** | - | 6,47 |

## Verdeelsystemen

| Gegevens verdeelsysteem | |
|---|---|
| **Naam (systeemnummer)** | App C04 (205) |
| **Functies** |  |
| **Transportmedium** | water |
| **Verbonden opwekker(s)** | APP C04 WPU 35i-5g/200 Combi (73) |
| **Leidingen buiten beschermd volume** | neen |
| **Circulatiepompen** | pomp97 \| 56,00 W \| natlopend |
| **Opslagvat ruimteverwarming** | niet aanwezig |
| **Verbonden energiesector(en)** | 1<br>es |
| **Verdeelrendement (%)** | 100 |
| **Individuele meting verwarmingskosten** | ja |

## Afgiftesystemen

| | 1 es |
|---|---|
| **Opwekker(s) (toestelnummer)** | - APP C04 WPU 35i-5g/200 Combi (73) |
| **Verdeelsysteem (systeemnummer)** | App C04 (205) |
| **Type** | oppervlakteverwarming |
| **Berekening** | vereenvoudigd |
| **Regeling** | per ruimte |
| **Vertrektemperatuur** | variabel |
| **Ontwerpvertrektemperatuur (°C)** | forfaitair: 55 |
| **Ontwerpretourtemperatuur (°C)** | forfaitair: 45 |
| **Warmteafgifte elementen voor beglazing** | neen |
| **Afgifterendement (%)** | 89 |

## Aanbeveling rond duurzame verwarming

Door niet meer te verwarmen met stookolie en aardgas, kan de CO2-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 lagetemperatuurverwarming 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.

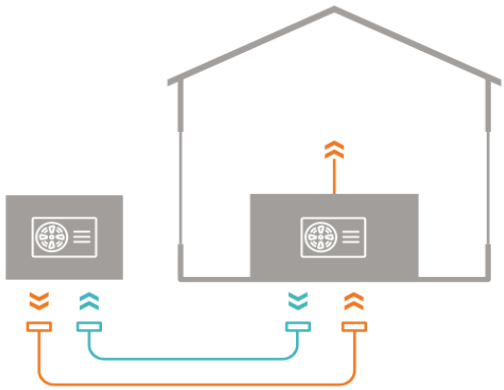
De drie meest voorkomende warmtepompen zijn:

**A** - Lucht/water

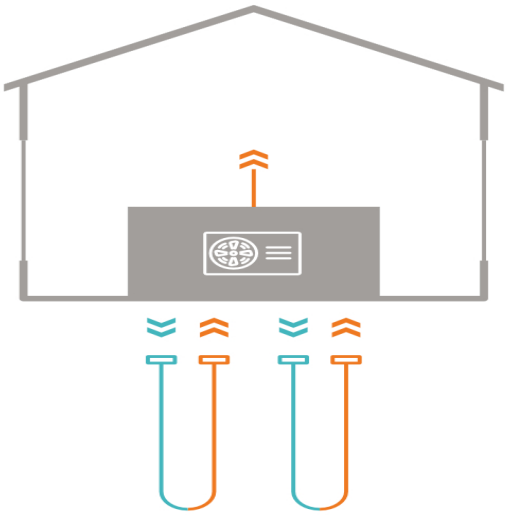
**B** - Bodem/water (verticale boring)

**C** - Bodem/water (horizontaal)

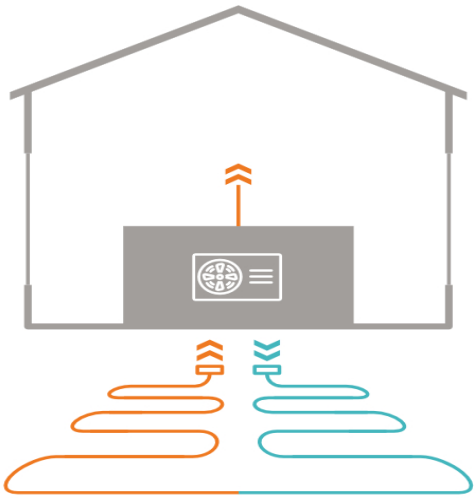
**A - LUCHT / WATER**



**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

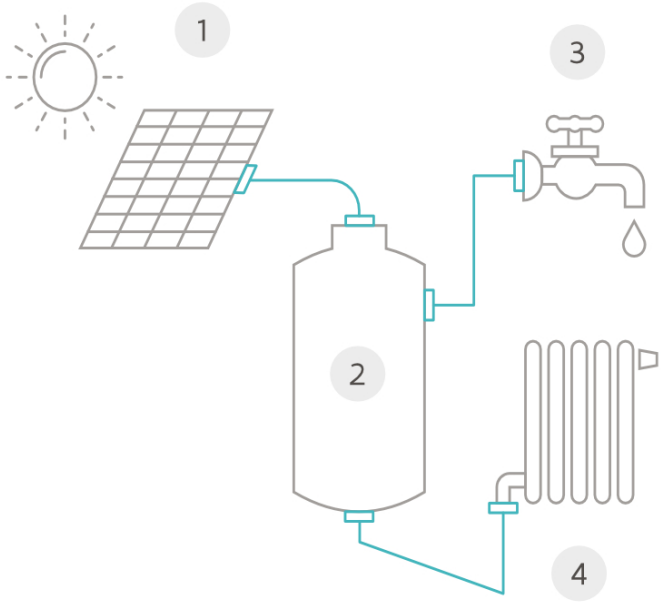


## Zonneboiler

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)



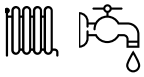
# Sanitair warm water

**Sanitair warm water**
Er is 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.

**Sanitair warm water**
Proficiat! Uw systeem voor sanitair warm water is zeer duurzaam.

## Warmteopwekkers

| | Gegevens warmteopwekker |
|---|---|
| **Soort toestel** | elektrische warmtepomp |
| **Merk en product-ID** | Itho daalderop \| WPU 35i-5g/200 Combi |
| **Naam (toestelnummer)** | Warmtepomp (73) |
| **Warmtebron verdamper** | bodem |
| **Warmteafgiftemedium condensor** | water |
| **Functies** |  |
| **Nominaal/thermisch vermogen (kW)** | 3,25 |
| **Ecodesign** | ja, n°811/2013 en n°813/2013 |
| **Opslagvat \| warmtewisselaar** | opslagvat enkel voor deze opwekker |
| Capaciteitsprofiel | XXL |
| **Energie-efficiëntie (%)** | 164 |

## Tappunten

| Naam tappunt | Soort | Warmtewisselaar | Lengte tapleiding (m) | Leiding-rendement (%) |
|---|---|---|---|---|
| **Opwekker(s) Warmtepomp** | | | | |
| tap59 | aanrecht | neen | 6,81 | 75 |
| tap60 | bad of douche | neen | 9,19 | 92 |

# Koelvraag en zomercomfort

**Oververhitting**
Uw woning heeft weinig kans op oververhitting. Wordt het toch te warm, vermijd dan de plaatsing van een koelinstallatie, want die gebruikt veel energie. Bekijk of andere maatregelen mogelijk zijn om eventuele oververhitting tegen te 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 | Oppervlakte van de koelvloer ($m^2$) |
|---|---|---|
| es | Passieve koeling bodemwarmtepomp | 50,00 |
| badkamer | 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.



| niveau 0 | niveau 1 | niveau 2 | niveau 3 | niveau 4 | niveau 5 | niveau 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| geen | zeer zwak | zwak | gemiddeld | groot | zeer groot | maximum |

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.

| **zonnepaneel49** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Datum plaatsing** | 08/02/2024 | | | |
| **Plaats panelen** | gebouwgebonden, in opbouw | | | |
| **Technologie** | mono- of poly-kristallijne technologie | | | |
| **Transformator** | zonder galvanische scheiding | | | |
| **Piekvermogen (kW)** | 1,11 | | | |
| **Berekende opbrengst (kWh)** | 825 | | | |
| **Helling (°)** | 13,00 | | | |
| **Oriëntatie (°)** | -17,00 | | | |
| **Beschaduwingshoeken** | **Links (°)** | **Rechts (°)** | **Verticaal (°)** | **Horizon (°)** |
| | 0 | 0 | 0 | 10 |

# 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.

**Ventilatiedebieten**
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.

## 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.

## 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.

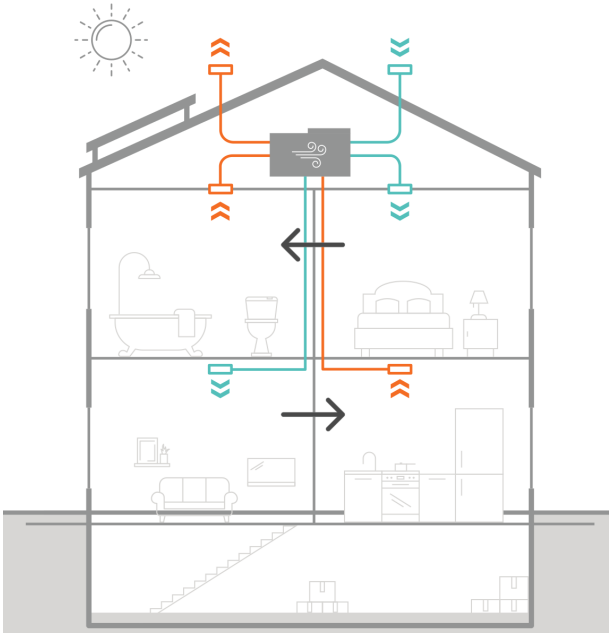
## Ventilatie in uw gebouw: systeem D

Deze figuur is een voorbeeldgebouw, dus niet uw specifieke gebouw. Bij systeem D gebeurt zowel de toevoer van verse buitenlucht als de afvoer van vervuilde lucht mechanisch (via elektrische ventilatoren). Een warmteterugwinapparaat recupereert een groot deel van de warmte van de afgevoerde lucht en verwarmt hiermee de koude toevoerlucht. Zo kunt u minimaal en gecontroleerd ventileren met 70 tot 90% minder energieverlies.

Bij het ontwerp van een ventilatiesysteem is er vaak een groot verschil tussen het toevoer- en afvoerdebiet. Meestal is het vereiste toevoerdebiet groter dan het vereiste afvoerdebiet. Het ventilatiesysteem is dan niet in balans. Bij ventilatiesysteem D zal een onevenwicht tussen toe- en afvoer leiden tot infiltratie (open definitie) van een tekort aan lucht of exfiltratie van een overmaat aan lucht. Die luchtstroom door de gebouwschil is niet wenselijk om bouwfysische redenen. Bovendien daalt de warmterecuperatie daardoor sterk. Het is dus aanbevolen om systeem D zo veel mogelijk in balans te krijgen.

**Legende**

- **Toevoer naar droge ruimtes**
  220 m³/h
- **Afvoer uit natte ruimtes**
  211 m³/h
- **Doorstroomdebiet**



## Ventilatiezones

| **Gegevens ventilatiezone** | | | |
|---|---|---|---|
| **Naam** | vz | | |
| **Type systeem** | mechanische toevoer, mechanische afvoer (D) | | |
| **Verbonden ventilatiegroep(en)** | APP C04 Comfort 325 (83) | | |
| **Uitvoeringskwaliteit: m-factor** | **Verwarming** | **Koeling** | **Oververhitting** |
| | 1,26 | 1,26 | 1,26 |
| **Vraagsturing: $f_{reduc}$** | niet aanwezig | niet aanwezig | niet aanwezig |
| **Voorverwarming: $r_{preh}$** | 0,20 | 1,00 | 1,00 |

## Ventilatiegroepen

| **Gegevens ventilatiegroep** | |
|---|---|
| **Naam (Toestelnummer)** | APP C04 Comfort 325 (83) |
| **Berekeningswijze hulpenergie** | in detail, op basis van gemeten vermogen |
| **Ventilatoren** | **DucoBox Energy Comfort 325_2x65W** |
| Merk | Duco |
| Product-ID | DucoBox Energy Comfort 325 |
| Functies | ventilatie |
| Type regeling | toerentalregeling variabele druk |
| Toerentalregeling | EC-motor met commutatieregeling |
| Gemeten elektrisch vermogen (W) | 61,60 |
| **Warmterecuperatie** | **Plaats afvoer/toevoer45** |
| Type | ventilatiegroep met warmterecuperatie |
| Merk | Duco |
| Product-ID | DucoBox Energy Comfort 325 |
| Thermisch rendement (%) | 88 |
| Bypass | volledig |
| Automatische regeling | ja |
| **Voorkoeling** | **niet aanwezig** |

## 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** | 18/05/2024 |
| **Kwaliteitskader** | SKH |
| **Referentiecode kwaliteitskader** | 64fbc5bd254a6124ce7f |
| **Gegevensoverdracht** | De gegevens uit het ventilatieprestatieverslag zijn volledig overgenomen |

## Ventilatiedebieten per ruimte

| Eis voldaan? | Naam ruimte | Soort ruimte | Bruikbare vloeroppervlakte ($m^2$) | Toevoer ($m^3/h$) | Minimale toevoer ($m^3/h$) | Doorstroom ($m^3/h$) | Minimale doorstroom ($m^3/h$) | Afvoer ($m^3/h$) | Minimale afvoer ($m^3/h$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Droge ruimten | | | | | | | | | |
| ✓ | leefruimte | Woonkamer of analoge ruimte | 27,22 | 115,00 | 97,99 | 18.526,79 | 25,00 | ∅ | - |
| ✓ | slaapkamer 2 | Slaapkamer of analoge ruimte | 12,20 | 52,00 | 43,92 | 40,68 | 25,00 | ∅ | - |
| ✓ | slaapkamer 1 | Slaapkamer of analoge ruimte | 9,75 | 53,00 | 35,10 | 37,62 | 25,00 | ∅ | - |
| Natte ruimten | | | | | | | | | |
| ✓ | badkamer | Badkamer of wasplaats | 4,88 | ∅ | - | 34,78 | 25,00 | 50,00 | 50,00 |
| ✓ | berging | Badkamer of wasplaats | 3,21 | ∅ | - | 36,07 | 25,00 | 54,00 | 50,00 |
| ✓ | keuken | Open keuken | ∅ | ∅ | - | 18.526,79 | 50,00 | 77,00 | 75,00 |
| ✓ | wc | WC | ∅ | ∅ | - | 34,78 | 25,00 | 30,00 | 25,00 |
| Ruimten zonder eisen | | | | | | | | | |
| - | inkom | Gang of analoge ruimte | ∅ | ∅ | - | ∅ | - | ∅ | - |
| - | nachthal | Gang of analoge ruimte | ∅ | ∅ | - | ∅ | - | ∅ | - |
| **Meting debieten** | | | ja, alle mechanische debieten zijn gemeten | | | | | | |

∅ Er is geen detailinformatie beschikbaar.

# Verklarende woordenlijst

| | |
|---|---|
| **Aangrenzende onverwarmde ruimte (AOR)** | Elke aangrenzende, niet-geklimatiseerde ruimte waarvan het ontwerpteam beslist heeft dat die niet tot het beschermde volume behoort, vormt een aangrenzende onverwarmde ruimte (AOR). Een AOR is altijd een bovengrondse constructie. Een ondergrondse aangrenzende, niet-geklimatiseerde ruimte wordt beschouwd als een kelder of kruipruimte. |
| **Beschermd volume (BV)** | het volume van alle ruimten die beschermd worden tegen warmteverlies naar buiten, de grond en aangrenzende onverwarmde ruimten. |
| **Bruikbare vloeroppervlakte** | de vloeroppervlakte binnen het beschermde volume die beloopbaar en toegankelijk is. |
| **Bypassventilatie** | 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. |
| **Compactheid** | De compactheid van een gebouw is de verhouding van het beschermde volume (V) tot de totale verliesoppervlakte (AT) van een gebouw. |
| **E-peil** | 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. |
| **Effectieve thermische capaciteit / inertie** | 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. |
| **Energiesector** | 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. |
| **EPB-eenheid** | 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). |
| **Equivalente boloppervlakte** | De equivalente boloppervlakte van de woning/het appartement is de oppervlakte van een bol met hetzelfde volume als de woning/het appartement. |
| **Forfaitair** | 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. |
| **Hernieuwbare energie** | Een hernieuwbaar energiesysteem gebruikt natuurlijke en onuitputtelijke energiebronnen als wind, zon, water (getijden en golven) en aardwarmte. |
| **Infiltratie** | ongecontroleerde doorgang van lucht in een ruimte via lekken in de schil van die ruimte. |
| **Karakteristiek jaarlijks primair energiegebruik** | 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. |
| **Lambdawaarde λ** | de warmtegeleidbaarheid van een materiaal. Hoe lager de lambdawaarde, hoe beter het materiaal isoleert. |

| | |
|---|---|
| **M-factor** | 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. |
| **Netto-energiebehoefte** | 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. |
| **Nominaal vermogen** | 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. |
| **Opaak** | ondoorzichtig, geen zonnestraling doorlatend het (tegenovergestelde dus van transparant). |
| **Oververhittingsindicator** | 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. |
| **S-peil** | 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. |
| **Spouw** | een laag in de constructie tussen twee andere materiaallagen die al dan niet (volledig) gevuld is met isolatie of lucht. |
| **U-waarde** | 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. |
| **Ventilatiezone** | 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. |
| **Verliesoppervlakte** | 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. |
| **Vormefficiëntie** | 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. |
| **Vraagsturing** | Sturing van de ventilatievraag door bijvoorbeeld CO2-, vocht-, of aanwezigheidsdetectie. |