

Ministerieel besluit tot wijziging van diverse bepalingen van het ministerieel besluit van 28 december 2018 houdende algemene bepalingen inzake de energieprestatieregelgeving, energieprestatiecertificaten en de certificering van aannemers en installateurs

DE VLAAMSE MINISTER VAN JUSTITIE EN HANDHAVING, OMGEVING, ENERGIE EN TOERISME,

Gelet op het Energiedecreet van 8 mei 2009, artikel 10.1.2, gewijzigd bij het decreet van 14 maart 2014, 10.1.4, ingevoegd bij decreet van 18 november 2011 en gewijzigd bij decreten van 14 maart 2014 en 17 februari 2017; artikel 11.1.1, §1, gewijzigd bij de decreten van 18 november 2011, 14 maart 2014, 25 april 2014 en 17 februari 2017, artikel 11.1.2, gewijzigd bij het decreet van 18 november 2011, artikel 11.1.2, vervangen bij het decreet van 18 november 2011, artikel 11.1.5, gewijzigd bij de decreten van 18 november 2011 en 17 februari 2017, artikel 11.1.13, gewijzigd bij de decreten van 18 november 2011 en 17 februari 2017, artikel 11.2.1, §1, gewijzigd bij de decreten van 14 maart 2014 en 17 februari 2017, artikel 11.2.2, gewijzigd bij de decreten van 27 november 2015 en 16 november 2018;

Gelet op het Energiebesluit van 19 november 2010, artikel 8.1.1, gewijzigd bij besluiten van de Vlaamse Regering van 20 mei 2011, 10 juli 2015, 15 juli 2016, 8 september 2017 en 30 november 2018, artikel 8.1.1/2, ingevoegd bij het besluit van de Vlaamse Regering van 15 juli 2016 en gewijzigd bij het besluit van de Vlaamse Regering van 8 september 2017, artikel 8.4.1, §3, ingevoegd bij het besluit van de Vlaamse Regering van 19 juli 2013 en gewijzigd bij het besluit van de Vlaamse Regering van 15 juli 2016, artikel 8.6.1, ingevoegd bij het besluit van de Vlaamse Regering van 4 april 2014 en gewijzigd bij de besluiten van de Vlaamse Regering van 10 juli 2015, 18 december 2015, 8 september 2017 en 30 november 2018, artikel 9.1.14, artikel 9.1.31, artikel 9.2.1, gewijzigd bij besluit van de Vlaamse Regering van 15 juli 2016, artikel 9.2.7/1, §1, tweede lid, ingevoegd bij het besluit van de Vlaamse Regering van 30 november 2018; artikel 9.2.5/1, §§1 en 5, ingevoegd bij het besluit van de Vlaamse Regering van 30 november 2018, Artikel 9.2.10/1, ingevoegd bij het besluit van de Vlaamse Regering van 20 mei 2011, bijlage V, §7.8.6 en §11.2.3.1.2;

Artikel 9.1.31 Energiebesluit Artikel 11.1.13 Energiedecreet

Gelet op het ministerieel besluit van 28 december 2018 houdende algemene bepalingen inzake de energieprestatieregelgeving, energieprestatiecertificaten en de certificering van aannemers en installateurs, gewijzigd bij het ministerieel besluit van 21 mei 2019;

Gelet op het advies van de Inspectie van Financiën, gegeven op xxx;

Gelet op advies XXXXX/X van de Raad van State, gegeven op XXXXX, met toepassing van artikel 84, §1, eerste lid, 2º, van de wetten op de Raad van State, gecoördineerd op 12 januari 1973;

BESLUIT:

Hoofdstuk 1. Wijzigingen aan het ministerieel besluit van 28 december 2018 houdende algemene bepalingen inzake de energieprestatieregelgeving, energieprestatiecertificaten en de certificering van aannemers en installateurs

Artikel 1. In artikel 3 van het ministerieel besluit van 28 december 2018 houdende algemene bepalingen inzake de energieprestatieregelgeving, energieprestatiecertificaten en de certificering van aannemers en installateurs wordt punt 2° vervangen door wat volgt:

"2° de totale tijdsduur van het opleidingstraject (onderdeel 1 tot en met 9) bedraagt minstens 95 uren, waarbij de indicatieve tijdsduur per opleidingsonderdeel is vastgelegd in bijlage 1;"

Art. 2. In artikel 20 van hetzelfde besluit wordt paragraaf 1 vervangen door wat volgt:

"§1. Het opleidingstraject energiedeskundige type A waarover de opleidingsinstelling moet beschikken voldoet aan de volgende voorwaarden:
1° het opleidingstraject omvat minstens de opleidingsonderdelen – en aspecten zoals beschreven in bijlage 1/1;
2° de totale tijdsduur van het bovenstaande deel in het opleidingstraject bedraagt minstens 50 uren, waarbij de indicatieve tijdsduur per opleidingsonderdeel is vastgelegd in bijlage 1/1;
3° het omvat enerzijds de in bijlage 1/1 vereiste theorie en anderzijds oefeningen en voorbeelden waarin het praktisch toepassen van de theorie in de praktijk aan bod komt."

Art. 3. In artikel 23 van het zelfde besluit wordt de zinsnede "zoals vermeld in artikel 20, § 1, 1°, a) en b)" vervangen door de zinsnede "zoals vermeld in bijlage 1/1, onderdeel 3. en 4. "

Art. 4. In artikel 26, tweede lid van hetzelfde besluit wordt de zinsnede "opgenomen in artikel 20, § 1, 1°" vervangen door de zinsnede "opgenomen in bijlage 1/1".

Art. 5. In artikel 29, derde lid van hetzelfde besluit de zinsnede "opgesomd in artikel 20" vervangen door de zinsnede "opgesomd in bijlage 1/1".

Art. 6. In artikel 32, eerste lid, 2° van hetzelfde besluit de zinsnede "beschreven in artikel 20, § 1" vervangen door de zinsnede "beschreven in bijlage 1/1".

Art. 7. Aan titel 3 van hetzelfde ministerieel besluit wordt een hoofdstuk 4, dat bestaat uit artikel 68/1 tot en met 68/3, toegevoegd, dat luidt als volgt:

"Hoofdstuk 4. Haalbaarheidsstudie voor alternatieve energiesystemen

Art. 68/1. Een haalbaarheidsstudie wordt uitgevoerd voor de technologieën aangeduid in functie van de gebouwbestemming en de bruikbare vloeroppervlakte, zoals gevoegd als bijlage 18/1.

Art. 68/2. Het Vlaams Energieagentschap kan voor bepaalde technologieën standaard berekeningsmethodes of richtwaarden voorstellen.

Art. 68/3. Het Vlaams Energieagentschap stelt via een webapplicatie een rapporteringsformulier, zoals gevoegd als bijlage 18/2, ter beschikking. Via dit

formulier worden de resultaten van de haalbaarheidsstudie gerapporteerd. Dit rapporteringsformulier geldt als bewijs dat een haalbaarheidsstudie werd uitgevoerd.

De bouwheer houdt de haalbaarheidsstudie waarvoor hij het rapporteringsformulier indiende gedurende drie jaar ter beschikking. Op eenvoudige vraag van het Vlaams Energieagentschap maakt hij de haalbaarheidsstudie over aan het Vlaams Energieagentschap. De bouwheer en de uitvoerder van de haalbaarheidsstudie ondertekenen de haalbaarheidsstudie.”.

Art. 8. In hetzelfde ministerieel besluit wordt artikel 72 vervangen door wat volgt:

“Art. 72. §1. Het model van het energieprestatiecertificaat bij de bouw voor EPW-eenheden is als bijlage 23/1 bij dit besluit gevoegd.

§2. Het model van het energieprestatiecertificaat bij de bouw voor EPN-eenheden is als bijlage 24 bij dit besluit gevoegd.

Art. 9. Aan titel 4 van hetzelfde ministerieel besluit, worden een hoofdstuk 5, dat bestaat uit artikel 74/1, en een hoofdstuk 6, dat bestaat uit artikel 74/2, toegevoegd, die luiden als volgt:

“Hoofdstuk 5. Energieprestatiecertificaat voor kleine niet-residentiële gebouwen

Art. 74/1. § 1. Het energieprestatiecertificaat voor kleine niet-residentiële gebouwen zoals gevoegd als bijlage 26/1 bij dit besluit, bevat de volgende onderdelen:

- 1° de datum van opmaak van het energieprestatiecertificaat;
- 2° de identificatie van de energiedeskundige;
- 3° de gebouwspecifieke gegevens, zoals het adres en de bestemming;
- 4° de uitdrukking van de energieprestatie van het gebouw aan de hand van het kengetal niet-residentieel voor de bestemmingen kantoor, handel, horeca, logeerfunctie en andere/onbekend, met vermelding van referentiewaarden;
- 5° de unieke code;
- 6° de aanbevelingen voor een kosteneffectieve verbetering van de energieprestatie van het gebouw.

Het label van het energieprestatiecertificaat wordt aangeduid met volgende kleurcodes:

- 1° A+: donkergroen
- 2° A: groen
- 3° B: lichtgroen
- 4° C: geel
- 5° D: lichtoranje
- 6° E: oranje
- 7° F: rood

De labels van het energieprestatiecertificaat, vermeld in het tweede lid, worden bepaald op basis van het kengetal voor de bestemming kantoor en hebben volgende grenswaarden:

- F > 575 kWh/(m²jaar)
575 kWh/(m²jaar) >= E > 470 kWh/(m²jaar)
470 kWh/(m²jaar) >= D > 365 kWh/(m²jaar)
365 kWh/(m²jaar) >= C > 265 kWh/(m²jaar)
265 kWh/(m²jaar) >= B > 160 kWh/(m²jaar)
160 kWh/(m²jaar) >= A > 0 kWh/(m²jaar)
0 kWh/(m²jaar) >= A+

De kleur van de titel en de lijnen onder de kopteksten en boven de voetteksten gaan mee met de kleurcode van het label van het EPC.

Bij een EPC met label A of A+ vallen volgende onderdelen weg:

1° overzicht aanbevelingen;

2° energielabel na uitvoering van de aanbevelingen.

§ 2. De energiedeskundige type A maakt gebruik van de certificatiesoftware residentieel voor de opmaak van het energieprestatiecertificaat kleine niet-residentiële gebouwen voor de bestemmingen kantoor, handel, horeca, logeerfunctie en andere/onbekend.

Hoofdstuk 6. Energieprestatiecertificaat gemeenschappelijke delen

Art. 74/2. Het energieprestatiecertificaat gemeenschappelijke delen, zoals gevoegd als bijlage 26/2 bij dit besluit, bevat de volgende onderdelen:

1° de datum van opmaak van het energieprestatiecertificaat;

2° de identificatie van de energiedeskundige;

3° de gebouwspecifieke gegevens, zoals het adres;

4° de uitdrukking van de energieprestatie van het gebouw aan de hand van een beoordeling van de karakteristieken van de schildelen en de installaties;

5° de unieke code;

6° de aanbevelingen voor een kosteneffectieve verbetering van de energieprestatie van het gebouw.”.

Art. 10. Aan hetzelfde ministerieel besluit wordt een titel 4/1 ingevoegd, die bestaat uit artikel 74/3, die luidt als volgt:

“Titel 5. Geldigheid van het EPC gemeenschappelijke delen

Art. 74/3. Het vervangen, bij- of naïsoleren van vensters, deuren en panelen van de privatieve kavels vallen niet onder de ingrepen, vermeld in artikel 9.2.5/1. §5, 2° lid, 1° van het Energiebesluit van 19 november 2010.

Het EPC gemeenschappelijke delen vervalt ook als volgende technische installaties van het gebouw vervangen of nieuw geplaatst worden:

1° collectieve installaties voor ruimteverwarming;

2° collectieve installaties voor sanitair warm water;

3° collectieve installaties voor koeling;

4° collectieve installaties voor ventilatie;

5° alle fotovoltatische panelen en zonnecollectoren.

Dit omvat niet de verlichtingsinstallaties.”.

Art. 11. In hetzelfde ministerieel besluit wordt een bijlage 1/1 ingevoegd, die als bijlage 1 bij dit ministerieel besluit is gevoegd.

Art. 12. Bijlage 11 van het hetzelfde ministerieel besluit wordt vervangen door de bijlage 2 die bij dit ministerieel besluit is gevoegd.

Art. 13. In bijlage 14 van hetzelfde ministerieel besluit, worden de volgende wijzigingen aangebracht:

1° In punt 5 worden de woorden “Bij de meting van het elektrisch vermogen van de ventilatoren werden alle voorschriften in het kader van de EPB-regelgeving, zoals beschreven in bijlage 14 van het ministerieel besluit van houdende algemene bepalingen inzake de energieprestatieregelgeving, energieprestatiecertificaten en de certificering van aannemers en installateurs, nageleefd” vervangen door de woorden “Bij de meting van het elektrisch vermogen van de ventilatoren werden alle voorschriften in het kader van de EPB-

regelgeving, zoals beschreven in bijlage 14 van het ministerieel besluit van 28 december 2018 houdende algemene bepalingen inzake de energieprestatie­regelgeving, energieprestatie­certificaten en de certificering van aannemers en installateurs, nageleefd”;

2° In punt 5 worden de woorden “Referentie naar het stavingsstuk van de debietsmetingen voor alle door de ventilator(groep) bediende ruimtes (meetrapport volgens de specificaties uit “bijlage VII bij het ministerieel besluit van 2 april 2007 betreffende de vastlegging van de vorm en de inhoud van de EPB-aangifte en het model van het energieprestatie­certificaat bij de bouw”)” vervangen door de woorden “Referentie naar het stavingsstuk van de debietsmetingen voor alle door de ventilator(groep) bediende ruimtes (het stavingsstuk is opgesteld conform de STS-P 73-1 en haar informatieve bijlage 5.4, met uitzondering van de punten 5.4.4 en 5.4.5 en conform met het STS-werkgroepdocument prestatieverslag, zoals bepaald in artikel 70 van dit besluit”.

Art. 14. In hetzelfde ministerieel besluit wordt een bijlage 18/1 ingevoegd, die als bijlage 3 bij dit ministerieel besluit is gevoegd.

Art. 15. In hetzelfde ministerieel besluit wordt een bijlage 18/2 ingevoegd, die als bijlage 4 bij dit ministerieel besluit is gevoegd.

Art. 16. In hetzelfde ministerieel besluit wordt een bijlage 23/1 ingevoegd die als bijlage 5 bij dit ministerieel besluit is gevoegd.

Art. 17. Bijlage 24 van het hetzelfde ministerieel besluit wordt vervangen door de bijlage 6 die bij dit ministerieel besluit is gevoegd.

Art. 18. Bijlage 25 van hetzelfde besluit wordt vervangen door de bijlage 7 die bij dit ministerieel besluit is gevoegd.

Art. 19. In hetzelfde besluit wordt een bijlage 26/1 ingevoegd, die als bijlage 8 bij dit ministerieel besluit is gevoegd.

Art. 20. In hetzelfde besluit wordt een bijlage 26/2 ingevoegd, die als bijlage 9 bij dit ministerieel besluit is gevoegd.

Hoofdstuk II. Overgangs- en slotbepalingen

Art. 21. Artikel 2 en artikel 10 zijn voor de reeds erkende opleidingsinstellingen met erkende opleiding tot energiedeskundige type A voor het eerst van toepassing vanaf 1 september 2020.

Art. 22. De verplichtingen vermeld in artikel 9.2.9, §1 van het Energiebesluit van 19 november 2010 zijn voor het eerst van toepassing voor wat betreft de verkoop van kleine niet-residentiële eenheden met de bestemmingen kantoor, handel, horeca, logeerfunctie, en andere/onbekend vanaf 1 januari 2020.

De verplichtingen vermeld in artikel 9.2.8, §2 tot en met §4 van het Energiebesluit van 19 november 2010 zijn voor kleine niet-residentiële eenheden met de bestemmingen kantoor, handel, horeca, logeerfunctie, en andere/onbekend voor het eerst van toepassing op:

1° verkopen uit de hand waarvan de onderhandse verkoopovereenkomst wordt gesloten na 1 januari 2020;

2° openbare verkopen waarvan de verkoopvoorwaarden worden opgesteld na 1 januari 2020.

De verplichtingen vermeld in artikel 9.2.9 van het Energiebesluit van 19 november 2010 zijn voor het eerst van toepassing voor wat betreft de verhuur van kleine niet-residentiële eenheden met de bestemmingen kantoor, handel, horeca, logeerfunctie, en andere/onbekend vanaf 1 januari 2020.

Art. 23. Dit ministerieel besluit treedt in werking op 1 januari 2020.

Brussel,

De Vlaamse minister van Justitie en Handhaving, Omgeving, Energie en Toerisme,

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'Zuhal DEMIR', enclosed within a faint, hand-drawn oval border.

Zuhal DEMIR

Bijlage 1. - Bijlage 1/1.

Opleidingsonderdelen energiedeskundige type A	Indicatieve Duur (Aantal uren)
1. Regelgevend kader (Europese regelgeving, Energiedecreet, Energiebesluit en ministeriële besluiten) en achtergrond	2
2. Toepassingsgebied	5
<ul style="list-style-type: none"> • EPC residentiële gebouwen • EPC kleine niet-residentiële gebouwen • EPC gemeenschappelijke delen van het appartementsgebouw • Toelichting van het doel, de inhoud en het uitzicht van elk EPC 	
3. Inleiding tot de bouwfysica	3
4. Inleiding tot de technische installaties, waarbij verwarmingsinstallaties, sanitair warm water, ventilatie, koeling, verlichting, zonneboiler en fotovoltaïsche cellen aan bod komen	3
5. Het inspectieprotocol, dat dient toegepast te worden bij de opmaak van de energieprestatiecertificaten. (inclusief demo en praktische oefeningen)	30
6. Werking van de certificatiesoftware	5
Met ten minste een toelichting van: <ul style="list-style-type: none"> • alle stappen die moeten doorlopen worden om een eenheid of de gemeenschappelijke delen van een gebouw in te voeren, door te rekenen en het proefcertificaat op te maken; • alle stappen die moeten doorlopen worden om de invoergegevens van het energieprestatiecertificaat gemeenschappelijke delen op te laden in het energieprestatiecertificaat van de wooneenheid; • de waarschuwingen, foutmeldingen en het proefcertificaat; • de aanbevelingen die gegenereerd worden. Inclusief demo en praktische oefeningen.	
7. Werking van de energieprestatiedatabank	2
Met ten minste een toelichting van: <ul style="list-style-type: none"> • de erkenningsprocedure (aanloggen als student en als energiedeskundige type A); • de manier waarop energieprestatiecertificaten kunnen geraadpleegd en afgedrukt worden. Inclusief demo en praktische oefeningen	

Gezien om gevoegd te worden bij het ministerieel besluit tot wijziging van diverse bepalingen van het ministerieel besluit van 28 december 2018 houdende algemene bepalingen inzake de energieprestatieregelgeving, energieprestatiecertificaten en de certificering van aannemers en installateurs.

Brussel,.....

De Vlaamse minister van Justitie en Handhaving, Omgeving, Energie en Toerisme



Zuhail DEMIR

Bijlage 2.

Bijlage 11.

Bepaling van de reductiefactoren voor ventilatie (voor vraaggestuurde systemen) in residentiële gebouwen (EPW)

$f_{\text{reduc,vent,heat,seci}}$, $f_{\text{reduc,vent,cool,seci}}$ en $f_{\text{reduc,vent,overh,seci}}$

1 Definities en conventies

Vraaggestuurd ventilatiesysteem: ventilatiesysteem met een automatische (vraag)sturing die minstens met volgende elementen is uitgerust:

- een detectie van de ventilatiebehoefte;
- een regeling van het ventilatiedebiet in functie van die behoefte.

Droge ruimten: ruimten waarvoor eisen met betrekking tot de toevoer van buitenlucht gelden, zoals een woonkamer, slaapkamer, studeerkamer, hobbykamer en gelijkaardige ruimten.

Natte ruimten: ruimten waarvoor eisen met betrekking tot de afvoer van lucht naar buiten gelden, zoals een keuken, badkamer, wasplaats, toilet en gelijkaardige ruimten.

Toevoerdebiet: mechanisch toevoerdebiet (voor systemen B en D) of capaciteit voor een drukverschil zoals gedefinieerd in Bijlage IX bij het Energiebesluit van regelbare toevoeropeningen (systemen A en C).

Afvoerdebiet: mechanisch afvoerdebiet (voor systemen C en D) of capaciteit voor een drukverschil zoals gedefinieerd in Bijlage IX bij het Energiebesluit van regelbare afvoeropeningen (systemen A en B).

CO₂-concentratie: in deze tekst wordt de CO₂-concentratie uitgedrukt als een absolute waarde (in ppm). Er wordt een conventionele CO₂-concentratie (350 ppm) in de buitenlucht verondersteld. Als het vraaggestuurd ventilatiesysteem tevens is uitgerust met een detector die de CO₂-concentratie van de buitenlucht meet ($[CO_2]_{\text{out}}$), dan mag hiermee rekening worden gehouden door de CO₂-concentraties die vermeld worden in de onderstaande eisen ($[CO_2]$) te corrigeren zoals volgt:

$$\text{Eq. 1} \quad [CO_2]_{\text{corr}} = [CO_2] - 350 + [CO_2]_{\text{out}} \quad (\text{ppm})$$

Nominale stand: de nominale stand van het ventilatiesysteem, zoals gedefinieerd in bijlage B van bijlage V. Het debiet in nominale stand is het debiet wanneer het ventilatiesysteem zich in nominale stand bevindt.

Winterperiode: periode van het jaar begrepen tussen 1 november en 30 april, of periode van het jaar waarin de buitentemperatuur lager is dan 15°C, zoals gemeten door een buitentemperatuurvoeler.

Dagzone: deel van de EPW-eenheid, die minstens een woonkamer, minstens een natte ruimte en geen enkele slaapkamer bevat. Meerdere dagzones zijn toegelaten; deze dagzones moeten samen alle woonkamers bevatten.

Nachtzone: deel van de EPW-eenheid, die minstens een slaapkamer, minstens een natte ruimte en geen enkele woonkamer bevat. Meerdere nachtzones zijn toegelaten; deze nachtzones moeten samen alle slaapkamers bevatten.

2 Algemeen principe

De invloed van een vraaggestuurd ventilatiesysteem op de energieprestatie, wordt uitgedrukt aan de hand van de reductiefactoren voor ventilatie, $f_{\text{reduc,vent,heat,seci}}$, $f_{\text{reduc,vent,cool,seci}}$ en $f_{\text{reduc,vent,overh,seci}}$ (§ 7.8.4 van bijlage V).

In deze tekst wordt de bepalingsmethode voor deze reductiefactoren in de berekeningen voor residentiële gebouwen beschreven.

De reductiefactor voor ventilatie van energiesector i , is gelijk aan de reductiefactor voor ventilatie van de ventilatiezone z waarvan energiesector i deel uitmaakt, voor de verwarmingsberekeningen, voor de koelberekeningen en voor de evaluatie van het oververhittingsrisico:

$$\text{Eq. 2} \quad f_{\text{reduc,vent,heat,seci}} = f_{\text{reduc,vent,heat,zonez}} \quad (-)$$

$$\text{Eq. 3} \quad f_{\text{reduc,vent,cool,seci}} = f_{\text{reduc,vent,cool,zonez}} \quad (-)$$

$$\text{Eq. 4} \quad f_{\text{reduc,vent,overh,seci}} = f_{\text{reduc,vent,overh,zonez}} \quad (-)$$

met:

$f_{\text{reduc,vent,heat,zonez}}$	een reductiefactor voor ventilatie in ventilatiezone z voor de verwarmingsberekeningen (-);
$f_{\text{reduc,vent,cool,zonez}}$	een reductiefactor voor ventilatie in ventilatiezone z voor de koelberekeningen (-);
$f_{\text{reduc,vent,overh,zonez}}$	een reductiefactor voor ventilatie in ventilatiezone z voor de evaluatie van het oververhittingsrisico (-).

2.1 Reductiefactor voor de verwarmingsberekeningen

De waarde bij ontstentenis voor $f_{\text{reduc,vent,heat,zonez}}$ is 1.

Het is mogelijk om voor een ventilatiezone z een lagere waarde voor de reductiefactor voor ventilatie te bekomen dan de waarde bij ontstentenis, dankzij een vraaggestuurd ventilatiesysteem dat aan specifieke eisen voldoet. De bepaling van de reductiefactor gebeurt zoals beschreven in § 3.

2.2 Reductiefactor voor de koelberekeningen en de evaluatie van het oververhittingsrisico

Als het ventilatiesysteem is uitgerust met een automatisch systeem dat in functie van een meting via één of meerdere temperatuursensoren, de vraagsturing volledig deactiveert en het ventilatiesysteem in nominale stand laat functioneren, dan is:

$$\text{Eq. 5} \quad f_{\text{reduc,vent,cool,zonez}} = f_{\text{reduc,vent,overh,zonez}} = 1 \quad (-)$$

Neem in alle andere gevallen:

$$\text{Eq. 6} \quad f_{\text{reduc,vent,cool,zonez}} = f_{\text{reduc,vent,overh,zonez}} = f_{\text{reduc,vent,heat,zonez}} \quad (-)$$

3 Bepaling van de reductiefactor $f_{\text{reduc,vent,heat,zonez}}$

3.1 Principe

Om voor de reductiefactor lagere waarden dan de waarde bij ontstentenis te bekomen, moet het vraaggestuurd ventilatiesysteem voldoen aan de algemene eisen, beschreven in paragraaf 3.2, en aan de specifieke eisen, die in functie van het systeemtype beschreven worden in § 3.3 en § 3.4.

Als aan deze algemene en specifieke eisen niet wordt voldaan in de betreffende ventilatiezone, wordt teruggevallen op de waarde bij ontstentenis. In het andere geval wordt $f_{\text{reduc,vent,heat,zonez}}$ bepaald volgens de Tabel [1] of Tabel [2], in functie van het type systeem.

Als een (innovatief) vraaggestuurd ventilatiesysteem niet binnen een categorie van Tabel [1] of Tabel [2] valt, kan de reductiefactor voor ventilatie $f_{\text{reduc,vent,heat,zonez}}$ worden bepaald via de principes van gelijkwaardigheid.

3.2 Algemene eisen

3.2.1 Automatische werking en manuele interventie

Het vraaggestuurd ventilatiesysteem moet automatisch functioneren en zonder tussenkomst van de gebruiker voldoen aan de algemene eisen en aan de specifieke eisen van het corresponderende systeem, die hieronder worden beschreven.

Het systeem moet eveneens uitgerust zijn met een mogelijkheid tot manuele interventie die de gebruiker toelaat om het systeem gedurende een bepaalde tijd in nominale stand te laten functioneren. Bijkomende mogelijkheden tot manuele interventie zijn eveneens toegelaten. Na elke manuele interventie door de gebruiker, moet het systeem automatisch terugkeren naar de vraaggestuurde werking en dit binnen een periode van maximaal 12 uur.

3.2.2 Minimaal debiet

Tijdens de automatische werking moet het toevoerdebiet van elke droge ruimte dat door de vraagsturing wordt geregeld, groter zijn dan of gelijk zijn aan 10% van het toevoerdebiet voor de betreffende ruimte in nominale stand. Het afvoerdebiet van elke natte ruimte dat door de vraagsturing wordt geregeld, moet groter zijn dan of gelijk zijn aan 10% van het afvoerdebiet voor de betreffende ruimte in nominale stand. Deze minimale debieten kunnen eventueel gerealiseerd worden door afwisselend te functioneren op een nuldebiet en op een debiet dat hoger is dan 10% van het debiet in nominale stand. Het gemiddelde debiet over 15 minuten moet echter wel steeds aan deze eis voldoen.

3.2.3 Mechanische ventilatie (systemen B, C en D)

Onafhankelijk van het type vraaggestuurd ventilatiesysteem, moeten alle mechanische toe- en afvoeren geregeld worden door de vraagsturing. Indien er geen specifieke bijkomende eisen voor het betreffende systeem zijn, kan deze regeling lokaal, per zone of centraal gebeuren.

3.2.4 Onzekerheid op de meting door de detectoren

De detectoren die gebruikt worden voor het vaststellen van de behoefte mogen maximaal de volgende onzekerheid hebben bij het meten van de betreffende parameter:

- Voor detectoren voor CO₂-concentratie: +/- 40 ppm + 5% van de waarde, tussen 300 en 1200 ppm (bijvoorbeeld voor een eis van 950 ppm, ligt het tolerantie-interval tussen 862 ppm en 1038 ppm);
- Voor detectoren voor relatieve vochtigheid: +/- 5 procentpunten van de relatieve vochtigheid, tussen 10% en 90% (bijvoorbeeld voor een eis van 35% relatieve vochtigheid, ligt het tolerantie-interval tussen 30% en 40% relatieve vochtigheid).

3.2.5 Stavingstukken

Om een betere factor $f_{\text{reduc,vent,heat,zonez}}$ te kunnen verklaren, moet de conformiteit met de algemene en specifieke eisen worden aangetoond aan de hand van één of meerdere stavingstukken waarin het werkingsprincipe van het systeem en de eigenschappen van elk element van detectie en regeling, zoals het in realiteit geïnstalleerd is (producteigenschappen en/of eigenschappen van het geïnstalleerde systeem) worden beschreven.

3.3 Systemen A, B, C en D met regeling op de toevoer in functie van de behoefte in de droge ruimten en/of een regeling op de afvoer in functie van de behoefte in de natte ruimten

Tabel [1]: $f_{\text{reduc,vent,heat,zone}}$ z voor ventilatiesystemen A, B, C et D met een regeling op de toevoer in functie van de behoefte in de droge ruimten en/of een regeling op de afvoer in functie van de behoefte in de natte ruimten

Type <u>detectie</u> in de droge ruimten	Type <u>regeling</u> van de <u>toevoer</u> in de droge ruimten	Type <u>detectie</u> in de natte ruimten		
		Lokale detectie in de natte ruimten		Andere detectie of Geen detectie
		Lokale regeling van de afvoer	Centrale regeling van de afvoer	
CO ₂ - lokaal: één of meerdere sensoren in elke droge ruimte	Lokaal	0,35	0,38	0,42
	2 (dag/nacht) of meer zones	0,41	0,45	0,49
	Centraal	0,51	0,56	0,61
CO ₂ - semi-lokaal: één of meerdere sensoren in elke slaapkamer	Centraal	0,60	0,65	0,70
CO ₂ - semi-lokaal: één of meerdere sensoren in de belangrijkste woonkamer en één of meerdere sensoren in de belangrijkste slaapkamer	2 (dag/nacht) of meer zones	0,43	0,48	0,53
	Centraal	0,75	0,81	0,87
CO ₂ - centraal: één of meerdere sensoren in het afvoerkanal of de afvoerkanalen	Centraal	0,81	0,87	0,93
Aanwezigheid - lokaal: één of meerdere sensoren in elke droge ruimte	Lokaal	0,54	0,60	0,64
	2 (dag/nacht) of meer zones	0,63	0,67	0,72
	Centraal	0,76	0,82	0,88
Aanwezigheid - semi-lokaal: één of meerdere sensoren in elke slaapkamer	Centraal	0,87	0,93	1,00

Aanwezigheid - semi-lokaal: één of meerdere sensoren in de belangrijkste woonkamer en één of meerdere sensoren in de belangrijkste slaapkamer	2 (dag/nacht) of meer zones	0,66	0,72	0,78
	Centraal	0,87	0,93	1,00
Andere of geen detectie in de droge ruimten	Geen, lokaal, per zone of centraal	0,90	0,95	1,00

Opmerking: deze tabel kan worden toegepast voor elk van de ventilatiesystemen A, B, C en D. Het is echter mogelijk dat het niet aanbevolen of pertinent is om bepaalde types vraagsturing toe te passen in combinatie met bepaalde ventilatiesystemen.

3.3.1 Bijkomende eisen voor systemen met detectie van de behoefte in de natte ruimten

3.3.1.1 Systemen met enkel detectie van de behoefte in de natte ruimten

Alle systemen die behoren tot de categorie "Andere of geen detectie in de droge ruimten" (de laatste rij in Tabel [1]) moeten bovendien voldoen aan de volgende eis.

De afvoerdebieten die door de vraagsturing worden geregeld, moeten aan minstens één van de volgende eisen voldoen:

- Het totale afvoerdebiet moet permanent groter zijn dan of gelijk zijn aan 35% van de som van de afvoerdebieten in nominale stand. Rekening houdend met de eis van § 3.2.3, moet ook het totale mechanische toevoerdebiet (systemen B en D) permanent groter zijn dan of gelijk zijn aan 35% van de som van de afvoerdebieten in nominale stand.
- Het afvoerdebiet moet in elke natte ruimte permanent groter zijn dan of gelijk zijn aan 30% van het afvoerdebiet van de ruimte in nominale stand. Rekening houdend met de eis van § 3.2.3, moet ook het totale mechanische toevoerdebiet (systemen B en D) permanent groter zijn dan of gelijk zijn aan 30% van de som van de afvoerdebieten in nominale stand.

3.3.1.2 Systemen met lokale detectie in de natte ruimten en regeling van de afvoer in de natte ruimten

Elke ruimte waarin zich een toilet bevindt, moet minstens uitgerust zijn met één van de volgende concepten om aanwezigheid vast te stellen:

- aanwezigheidsdetectie in de ruimte zelf;
- detectie van VOC in de ruimte zelf of in een afvoerkanaal dat enkel de ruimte bedient;
- koppeling met de lichtschakelaar van de ruimte, op voorwaarde dat er geen rechtstreekse daglichttoetreding in de ruimte is.

Elke natte ruimte moet minstens uitgerust zijn met een detectie van de relatieve vochtigheid, tenzij het om een ruimte gaat die enkel als toilet dient. In de keuken kan hiervan afgeweken worden en volstaat een detectie van de CO₂-concentratie. De betreffende detectoren moeten zich bevinden in de ruimte zelf of in een afvoerkanaal dat enkel de ruimte bedient.

De regeling van de afvoer in de natte ruimten mag naar keuze lokaal of centraal gebeuren, zoals hieronder nader beschreven.

3.3.1.2.1 Lokale regeling van de afvoer in elke natte ruimte

De afvoerdebieten van de natte ruimten moeten onafhankelijk van elkaar worden geregeld.

Op het ogenblik dat aanwezigheid wordt vastgesteld in een ruimte met één van de hierboven vermelde concepten om aanwezigheid vast te stellen, moet het afvoerdebiet groter zijn dan of gelijk zijn aan het afvoerdebiet in nominale stand en dit gedurende minimaal de nalooptijd uit opmerking 3 van artikel 4.3.1.3 uit

de norm NBN D 50-001. Het afvoerdebiet mag hoogstens 40% van het afvoerdebiet in nominale stand bedragen als geen aanwezigheid wordt vastgesteld.

In elke ruimte met detectie van de relatieve vochtigheid, moet het afvoerdebiet groter zijn dan of gelijk zijn aan het afvoerdebiet in nominale stand als de relatieve vochtigheid die voor de ruimte wordt gedetecteerd hoger is dan 70% tijdens de winterperiode. Het afvoerdebiet mag hoogstens 40% van het afvoerdebiet in nominale stand bedragen als de relatieve vochtigheid die voor de ruimte wordt gedetecteerd lager is dan 35%.

In keukens met detectie van de CO₂-concentratie, moet het afvoerdebiet groter zijn dan of gelijk zijn aan het afvoerdebiet in nominale stand als de CO₂-concentratie hoger is dan 950 ppm. Het afvoerdebiet mag hoogstens 40% van het afvoerdebiet in nominale stand bedragen als de CO₂-concentratie lager is dan 550 ppm.

3.3.1.2.2 Centrale regeling van de afvoer

Voor elke natte ruimte moet het afvoerdebiet centraal worden geregeld.

De afvoerdebieten moeten worden geregeld op basis van de behoefte die wordt gedetecteerd in alle natte ruimten.

Het totale afvoerdebiet moet groter zijn dan of gelijk zijn aan de som van de afvoerdebieten in nominale stand als minstens één van de volgende voorwaarden is vervuld:

- aanwezigheid wordt vastgesteld in één of meerdere ruimten met één van de hierboven vermelde concepten om aanwezigheid vast te stellen;
- de relatieve vochtigheid is hoger dan 70% tijdens de winterperiode in één of meerdere ruimten met detectie van de relatieve vochtigheid;
- de CO₂-concentratie is hoger dan 950 ppm in één of meerdere keukens met detectie van de CO₂-concentratie.

Het totale afvoerdebiet mag hoogstens 40% van de som van de afvoerdebieten in nominale stand bedragen als elk van de volgende voorwaarden is vervuld:

- in geen enkele ruimte met één van de hierboven vermelde concepten om aanwezigheid vast te stellen, wordt aanwezigheid vastgesteld;
- de relatieve vochtigheid is in alle ruimten met detectie van de relatieve vochtigheid, lager dan 35%;
- de CO₂-concentratie is in alle keukens met detectie van de CO₂-concentratie, lager dan 550 ppm.

3.3.1.3 *Andere systemen*

Volgende systemen vallen onder de categorie "Andere of geen detectie in de natte ruimten":

- alle andere systemen om de behoefte in natte ruimten vast te stellen (in het bijzonder systemen met centrale detectie van de relatieve vochtigheid in het gemeenschappelijk afvoerkanaal);
- systemen die niet voldoen aan de eisen uit paragraaf § 3.3.1.2;
- systemen zonder detectie van de behoefte in de natte ruimten.

Opmerking: zie ook § 3.3.2.1.

3.3.2 *Bijkomende eisen voor systemen met detectie van de behoefte in de droge ruimten (detectie van de CO₂-concentratie of aanwezigheidsdetectie)*

3.3.2.1 *Systemen met enkel detectie van de behoefte in de droge ruimten*

Alle systemen die behoren tot de categorie "Andere of geen detectie in de natte ruimten" (de laatste kolom in Tabel [1]) moeten bovendien voldoen aan de volgende eis.

De toevoerdebieten die door de vraagsturing worden geregeld, moeten aan minstens één van de volgende eisen voldoen.

- Het totale toevoerdebiet moet permanent groter zijn dan of gelijk zijn aan 35% van de som van de toevoerdebieten in nominale stand. Rekening houdend met de eis van § 3.2.3, moet ook het totale mechanische afvoerdebiet (systemen C en D) permanent groter zijn dan of gelijk zijn aan 35% van het totale toevoerdebiet in nominale stand.
- Het toevoerdebiet moet in elke droge ruimte permanent groter zijn dan of gelijk zijn aan 30% van het toevoerdebiet van de ruimte in nominale stand. Rekening houdend met de eis van § 3.2.3, moet ook het totale mechanische afvoerdebiet (systemen C en D) permanent groter zijn dan of gelijk zijn aan 30% van het toevoerdebiet in nominale stand.

3.3.2.2 *Systemen met lokale detectie in elke droge ruimte*

Alle droge ruimten moeten uitgerust zijn met hetzelfde type detector:

- of detector voor de CO₂-concentratie in de ruimte zelf;
- of aanwezigheidsdetector in de ruimte zelf.

3.3.2.2.1 *Lokale regeling van de toevoer in elke droge ruimte*

De toevoerdebieten van de droge ruimten moeten onafhankelijk van elkaar worden geregeld.

In elke droge ruimte moet het toevoerdebiet worden geregeld op basis van de behoefte die wordt gedetecteerd in de ruimte. Het toevoerdebiet moet groter zijn dan of gelijk zijn aan het toevoerdebiet in nominale stand als de CO₂-concentratie hoger is dan 950 ppm of als er aanwezigheid wordt vastgesteld in de droge ruimte. Het toevoerdebiet mag hoogstens 40% van het toevoerdebiet in nominale stand bedragen als de CO₂-concentratie lager is dan 550 ppm of wanneer geen aanwezigheid wordt vastgesteld in de droge ruimte.

Opmerking: voor systemen A en C betekent dit dat de natuurlijke toevoeropeningen automatisch moeten worden geregeld, bijvoorbeeld aan de hand van gemotoriseerde kleppen. Voor systemen B en D betekent dit dat de mechanische toevoer in elke ruimte automatisch moet worden geregeld, bijvoorbeeld aan de hand van gemotoriseerde kleppen of via verschillende ventilatoren voor elke ruimte.

3.3.2.2.2 *Regeling van de toevoer in twee (dag/nacht) of meer zones*

De toevoerdebieten van alle droge ruimten moeten in minstens één dagzone en minstens één nachtzone worden geregeld. Bijkomende zones zijn toegestaan.

In elke zone moeten de toevoerdebieten worden geregeld op basis van de hoogste behoefte die wordt gedetecteerd in alle droge ruimten van die zone.

Het totale toevoerdebiet moet groter zijn dan of gelijk zijn aan de som van de toevoerdebieten in nominale stand als de CO₂-concentratie hoger is dan 950 ppm of als er aanwezigheid wordt vastgesteld in één of meerdere droge ruimten van de zone. Het totale toevoerdebiet mag hoogstens 40% van de som van de toevoerdebieten in nominale stand bedragen als de CO₂-concentratie lager is dan 550 ppm of wanneer geen aanwezigheid wordt vastgesteld in alle droge ruimten van de zone.

Opmerking: voor systemen A en C betekent dit dat alle automatisch geregelde natuurlijke toevoeropeningen, bijvoorbeeld gemotoriseerde toevoeropeningen, van de zone tegelijk worden geregeld. Voor systemen B en D betekent dit dat de mechanische toevoer in elke zone automatisch moet worden geregeld, bijvoorbeeld aan de hand van een gemotoriseerde klep per zone.

3.3.2.2.3 *Centrale regeling van de toevoer*

Voor elke droge ruimte moet het toevoerdebiet centraal worden geregeld.

De toevoerdebieten moeten geregeld worden op basis van de hoogste behoefte die wordt gedetecteerd in alle droge ruimten.

Het totale toevoerdebiet moet groter zijn dan of gelijk zijn aan de som van de toevoerdebieten in nominale stand als de CO₂-concentratie hoger is dan 950 ppm of als er aanwezigheid wordt vastgesteld in één of meerdere ruimten. Het totale toevoerdebiet mag hoogstens 40% van de som van de toevoerdebieten in nominale stand bedragen als de CO₂-concentratie lager is dan 550 ppm of wanneer geen aanwezigheid wordt vastgesteld in alle ruimten van de zone.

Opmerking: voor systemen A en C betekent dit dat alle automatisch geregelde natuurlijke toevoeropeningen, bijvoorbeeld gemotoriseerde toevoeropeningen, van de ventilatiezone z tegelijk moeten worden geregeld. Voor systemen B en D betekent dit dat de mechanische toevoer van de ventilatiezone automatisch moet worden geregeld, bijvoorbeeld aan de hand van een ventilator met debietsregeling.

3.3.2.3 *Systemen met semi-lokale detectie in elke slaapkamer*

Alle slaapkamers moeten uitgerust zijn met hetzelfde type detector:

- of detector voor de CO₂-concentratie in de ruimte zelf;
- of aanwezigheidsdetector in de ruimte zelf.

3.3.2.3.1 *Centrale regeling van de toevoer*

Voor elke droge ruimte moet het toevoerdebiet centraal worden geregeld.

De toevoerdebieten moeten worden geregeld op basis van de hoogste behoefte die wordt gedetecteerd in alle slaapkamers. Het totale toevoerdebiet moet groter zijn dan of gelijk zijn aan de som van de toevoerdebieten in nominale stand als de CO₂-concentratie hoger is dan 950 ppm of als er aanwezigheid wordt vastgesteld in één of meerdere slaapkamers. Het totale toevoerdebiet mag hoogstens 40% van de som van de toevoerdebieten in nominale stand bedragen als de CO₂-concentratie lager is dan 550 ppm of wanneer geen aanwezigheid wordt vastgesteld in alle slaapkamers.

Het totale toevoerdebiet moet permanent groter zijn dan of gelijk zijn aan 30% van de som van de toevoerdebieten van alle droge ruimten in nominale stand.

Opmerking: voor systemen A en C betekent dit dat alle automatisch geregelde natuurlijke toevoeropeningen, bijvoorbeeld gemotoriseerde toevoeropeningen, van de ventilatiezone z tegelijk moeten worden geregeld. Voor systemen B en D betekent dit dat de mechanische toevoer van de ventilatiezone automatisch moet worden geregeld, bijvoorbeeld aan de hand van een ventilator met debietsregeling.

3.3.2.4 *Systemen met semi-lokale detectie in de belangrijkste woonkamer en in de belangrijkste slaapkamer*

De belangrijkste woonkamer en de belangrijkste slaapkamer moeten uitgerust zijn met hetzelfde type detector:

- of detector voor de CO₂-concentratie in de ruimte zelf;
- of aanwezigheidsdetector in de ruimte zelf.

3.3.2.4.1 *Regeling van de toevoer in twee (dag/nacht) of meer zones*

De toevoerdebieten van alle droge ruimten moeten in minstens één dagzone en minstens één nachtzone worden geregeld. Bijkomende zones zijn toegelaten op voorwaarde dat in elke zone één of meerdere ruimten zijn uitgerust met hetzelfde type detector als in de belangrijkste woonkamer en de belangrijkste slaapkamer.

In elke zone moeten de toevoerdebieten worden geregeld op basis van de hoogste behoefte die wordt gedetecteerd in de droge ruimten van die zone, die zijn uitgerust met een detector.

Het totale toevoerdebiet moet groter zijn dan of gelijk zijn aan de som van de toevoerdebieten in nominale stand als de CO₂-concentratie hoger is dan 950 ppm of als er aanwezigheid wordt vastgesteld in één of meerdere droge ruimten van de zone, die zijn uitgerust met een detector. Het totale toevoerdebiet mag hoogstens 40% van de som van de toevoerdebieten in nominale stand bedragen als de CO₂-concentratie lager is dan 550 ppm of wanneer geen aanwezigheid wordt vastgesteld in alle droge ruimten van de zone, die zijn uitgerust met een detector.

In elke zone waarin droge ruimten aanwezig zijn die niet zijn uitgerust met een detector, moeten de toevoerdebieten permanent groter zijn dan of gelijk zijn aan 30% van de toevoerdebieten in nominale stand.

Opmerking: voor systemen A en C betekent dit dat alle automatisch geregelde natuurlijke toevoeropeningen, bijvoorbeeld gemotoriseerde toevoeropeningen, van de zone tegelijk moeten worden geregeld. Voor systemen B en D betekent dit dat de mechanische toevoer in elke zone automatisch moet worden geregeld, bijvoorbeeld aan de hand van gemotoriseerde kleppen per zone.

3.3.2.4.2 *Centrale regeling van de toevoer*

Voor elke droge ruimte moet het toevoerdebiet centraal worden geregeld.

De toevoerdebieten moeten worden geregeld op basis van de hoogste behoefte die wordt gedetecteerd in de droge ruimten die zijn uitgerust met een detector.

Het totale toevoerdebiet moet groter zijn dan of gelijk zijn aan de som van de toevoerdebieten in nominale stand als de CO₂-concentratie hoger is dan 950 ppm of als er aanwezigheid wordt vastgesteld in één of meerdere droge ruimten die zijn uitgerust met een detector. Het totale toevoerdebiet mag hoogstens 40% van de som van de toevoerdebieten in nominale stand bedragen als de CO₂-concentratie lager is dan 550 ppm of wanneer geen aanwezigheid wordt vastgesteld in alle droge ruimten die zijn uitgerust met een detector.

De toevoerdebieten moeten permanent groter zijn dan of gelijk zijn aan 30% van de toevoerdebieten in nominale stand in alle droge ruimten.

Opmerking: voor systemen A en C betekent dit dat alle automatisch geregelde natuurlijke toevoeropeningen, bijvoorbeeld gemotoriseerde toevoeropeningen, van de ventilatiezone z tegelijk moeten worden geregeld. Voor systemen B en D betekent dit dat de mechanische toevoer van de ventilatiezone automatisch moet worden geregeld, bijvoorbeeld aan de hand van een ventilator met debietsregeling.

3.3.2.5 *Systemen met centrale detectie in het afvoerkanaal of de afvoerkanalen*

Elk afvoerkanaal of in voorkomend geval het gemeenschappelijk afvoerkanaal moet uitgerust zijn met minstens een detector voor de CO₂-concentratie. In dit geval is aanwezigheidsdetectie niet toegelaten.

De toevoerdebieten moeten worden geregeld op basis van de hoogste behoefte die wordt gedetecteerd in de afvoerkanalen (of in het gemeenschappelijk afvoerkanaal).

Het totale toevoerdebiet moet groter zijn dan of gelijk zijn aan de som van de toevoerdebieten in nominale stand als de CO₂-concentratie hoger is dan 650 ppm. Het totale toevoerdebiet mag hoogstens 50% van de som van de toevoerdebieten in nominale stand bedragen als de CO₂-concentratie lager is dan 450 ppm.

3.3.2.6 *Andere systemen*

Volgende systemen vallen onder de categorie "Andere of geen **detectie** in de droge ruimten":

- alle andere systemen om de behoefte in de droge ruimten vast te stellen (in het bijzonder systemen met andere types van detector, zoals detectoren voor VOC);
- systemen die niet voldoen aan de eisen uit paragraaf § 3.3.2.2 tot 3.3.2.5;
- systemen zonder detectie van de behoefte in de droge ruimten.

Opmerking: zie ook § 3.3.1.1.

3.3.3 Bijkomende eisen voor systemen met detectie van de behoefte in de natte ruimten en detectie van de behoefte in de droge ruimten

Voor alle systemen die detectie van de behoefte in natte ruimten combineren met de detectie van de behoefte in droge ruimten, geldt:

- De afvoerdebieten worden prioritair bepaald op basis van de eisen in § 3.3.1;
- De toevoerdebieten worden prioritair bepaald op basis van de eisen in § 3.3.2;
- Het totale toevoerdebiet en het totale afvoerdebiet moeten daarnaast permanent aangepast zijn aan het hoogste van de twee, na toepassing van de bovenstaande regels.

3.4 Ventilatiesystemen C met een regeling op de afvoer in functie van de behoefte in de droge ruimten

Bij een ventilatiesysteem C is het ook mogelijk om onrechtstreeks de natuurlijke toevoer van de droge ruimten te regelen, via de regeling van de afvoer op basis van de behoefte die wordt gedetecteerd in de droge ruimten.

Bij deze ventilatiesystemen C is het ook mogelijk om de natuurlijke toevoer in bepaalde droge ruimten te regelen, evenals om bijkomende mechanische afvoeropeningen te plaatsen in bepaalde droge ruimten (in allemaal of enkel in alle slaapkamers). Een regeling van de afvoer van de natte ruimten op basis van de behoefte in die natte ruimten, kan gecombineerd worden met deze systemen.

Tabel [2]: $f_{\text{reduc,vent,heat,zone } z}$ voor ventilatiesystemen C met een regeling op de afvoer (en eventueel op de toevoer) in functie van de behoefte in de droge ruimten en eventueel in functie van de behoefte in de natte ruimten

Type detectie In de droge ruimten	Type regeling van de toevoer	Type regeling van de afvoer (op basis van de behoefte in de droge ruimten)	Type detectie in de natte ruimten		
			Lokale detectie		Andere detectie of Geen detectie
			Lokale regeling van de afvoer	Centrale regeling van de afvoer	
CO₂ - lokaal: één of meerdere sensoren in elke droge ruimte	Lokaal, in de dagzone	Lokaal, in alle droge ruimten	0,40	0,44	0,48
	Geen		0,43	0,47	0,51
	Lokaal, in de dagzone	2 (dag/nacht) of meer zones	0,49	0,53	0,58
	Geen		0,60	0,65	0,70
CO₂ - semi-lokaal: één of meerdere sensoren in elke slaapkamer	Geen	Lokaal, in alle slaapkamers	0,50	0,55	0,59
CO₂ - semi-lokaal: één of meerdere sensoren in het gemeenschappelijk afvoerkanaal van alle slaapkamers	Geen	1 zone, in alle slaapkamers	0,61	0,66	0,71
CO₂ - semi-lokaal: één of meerdere sensoren in de belangrijkste woonkamer en één of meerdere sensoren in de belangrijkste slaapkamer	Lokaal, in de dagzone	2 (dag/nacht) of meer zones of Centraal	0,61	0,66	0,71
	Geen	2 (dag/nacht) of meer zones of Centraal	0,79	0,85	0,91

CO ₂ - Centraal: één of meerdere sensoren in het afvoerkanaal of de afvoerkanalen	Geen	Centraal	0,81	0,87	0,93
Andere of geen detectie in de droge ruimten	Geen	Geen, lokaal, per zone of centraal	0,90	0,95	1,00

3.4.1 Bijkomende eisen voor systemen met detectie van de behoefte in de natte ruimten

Zie § 3.3.1.

3.4.2 Bijkomende eisen voor systemen met detectie van de behoefte in de droge ruimten

3.4.2.1 *Systemen met enkel detectie van de behoefte in de droge ruimten*

Alle systemen die behoren tot de categorie "Andere of geen detectie in de natte ruimten" (de laatste kolom in Tabel [2]) moeten bovendien voldoen aan de volgende eis.

De afvoerdebieten van de natte ruimten moeten aan minstens één van de volgende eisen voldoen:

- Het totale afvoerdebiet van de natte ruimten moet permanent groter zijn dan of gelijk zijn aan 35% van de som van de afvoerdebieten in nominale stand.
- Het afvoerdebiet moet in elke natte ruimte permanent groter zijn dan of gelijk zijn aan 30% van het afvoerdebiet van de ruimte in nominale stand.

3.4.2.2 *Systemen met lokale detectie in elke droge ruimte*

Elke droge ruimte moet uitgerust zijn met minstens een detector voor de CO₂-concentratie in de ruimte zelf of, in voorkomend geval, in het afvoerkanaal van de ruimte.

3.4.2.2.1 *Lokale regeling van de afvoer in alle droge ruimten (met bijkomende afvoeren) en regeling van de toevoer in de dagzone*

De eisen uit § 3.4.2.2.2 zijn van toepassing.

Bovendien moet het toevoerdebiet in elke droge ruimte van de dagzone worden geregeld op basis van de behoefte die wordt gedetecteerd in de ruimte. Het toevoerdebiet moet groter zijn dan of gelijk zijn aan het toevoerdebiet in nominale stand als de CO₂-concentratie hoger is dan 950 ppm. Het toevoerdebiet mag hoogstens 40% van het toevoerdebiet in nominale stand bedragen als de CO₂-concentratie lager is dan 550 ppm.

Opmerking: dit betekent dat de natuurlijke toevoeropeningen automatisch moeten worden geregeld, bijvoorbeeld aan de hand van gemotoriseerde kleppen.

3.4.2.2.2 *Lokale regeling van de afvoer in alle droge ruimten (met bijkomende afvoeren)*

Alle droge ruimten moeten uitgerust zijn met een bijkomende mechanische afvoer. Als een droge ruimte met een natte ruimte een enkel volume vormt (voorbeelden: woonkamer en open keuken, douche in een slaapkamer), mag de afvoer in de natte ruimte worden beschouwd als bijkomende afvoer van de droge ruimte.

De afvoerdebieten van alle droge ruimten moeten onafhankelijk van elkaar worden geregeld.

In elke droge ruimte moet het afvoerdebiet worden geregeld op basis van de behoefte die wordt gedetecteerd in de ruimte. Het afvoerdebiet moet groter zijn dan of gelijk zijn aan 30 m³/h als de CO₂-concentratie hoger is dan 950 ppm. Het afvoerdebiet mag hoogstens 5 m³/h bedragen als de CO₂-concentratie lager is dan 550 ppm.

3.4.2.2.3 *Regeling van de afvoer in twee (dag/nacht) of meer zones en regeling van de toevoer in de dagzone*

De eisen uit § 3.4.2.2.4 zijn van toepassing.

Bovendien moet het toevoerdebiet in elke droge ruimte van de dagzone worden geregeld op basis van de behoefte die wordt gedetecteerd in de ruimte. Het toevoerdebiet moet groter zijn dan of gelijk zijn aan het toevoerdebiet in nominale stand als de CO₂-concentratie hoger is dan 950 ppm. Het toevoerdebiet mag hoogstens 40% van het toevoerdebiet in nominale stand bedragen als de CO₂-concentratie lager is dan 550 ppm.

Opmerking: dit betekent dat de natuurlijke toevoeropeningen automatisch moeten worden geregeld, bijvoorbeeld aan de hand van gemotoriseerde kleppen.

3.4.2.2.4 *Regeling van de afvoer in twee (dag/nacht) of meer zones*

De afvoerdebieten moeten, op basis van de behoefte in de droge ruimten, in minstens één dagzone en minstens één nachtzone worden geregeld. Bijkomende zones zijn toegelaten op voorwaarde dat in elke zone minstens één of meerdere ruimten zijn uitgerust met hetzelfde type detector als in de belangrijkste woonkamer en de belangrijkste slaapkamer.

In elke zone, waarin alle droge ruimten zijn uitgerust met een bijkomende mechanische afvoer, moeten de afvoerdebieten van de droge ruimten worden geregeld op basis van de hoogste behoefte die wordt gedetecteerd in de droge ruimten van die zone. In elke droge ruimte van de zone moet het afvoerdebiet groter zijn dan of gelijk zijn aan 30 m³/h als de CO₂-concentratie hoger is dan 950 ppm in één of meerdere droge ruimten van de zone. In elke droge ruimte van de zone mag het afvoerdebiet hoogstens 5 m³/h bedragen als de CO₂-concentratie lager is dan 550 ppm in alle droge ruimten van de zone.

In elke zone, waarin één of meerdere droge ruimten niet zijn uitgerust met een bijkomende mechanische afvoer, moeten de afvoerdebieten van de natte ruimten worden geregeld op basis van de hoogste behoefte die wordt gedetecteerd in de droge ruimten van die zone. In elke natte ruimte moet het afvoerdebiet groter zijn dan of gelijk zijn aan het debiet in nominale stand als de CO₂-concentratie in één of meerdere droge ruimten van de zone hoger is dan 950 ppm. In elke natte ruimte mag het afvoerdebiet hoogstens 40% van het afvoerdebiet in nominale stand bedragen als de CO₂-concentratie in alle droge ruimten van de zone lager is dan 550 ppm.

3.4.2.3 Systemen met semi-lokale detectie in elke slaapkamer (met bijkomende afvoeren)

Alle slaapkamers moeten uitgerust zijn met een bijkomende mechanische afvoer. Als een droge ruimte met een natte ruimte een enkel volume vormt (voorbeeld: douche in een slaapkamer), mag de afvoer in de natte ruimte worden beschouwd als bijkomende afvoer van de droge ruimte.

Elke slaapkamer moet uitgerust zijn met minstens een detector voor de CO₂-concentratie in de ruimte zelf of in het afvoerkanaal van de ruimte.

3.4.2.3.1 Lokale regeling van de afvoer in elke slaapkamer

De afvoerdebieten van alle slaapkamers moeten onafhankelijk van elkaar worden geregeld.

In elke slaapkamer moet het afvoerdebiet worden geregeld op basis van de behoefte die wordt gedetecteerd in de slaapkamer. Het afvoerdebiet moet groter zijn dan of gelijk zijn aan 30 m³/h als de CO₂-concentratie hoger is dan 950 ppm. Het afvoerdebiet mag hoogstens 5 m³/h bedragen als de CO₂-concentratie lager is dan 550 ppm.

3.4.2.4 Systemen met semi-lokale detectie in het gemeenschappelijk afvoerkanaal van alle slaapkamers (met bijkomende afvoeren)

Alle slaapkamers moeten uitgerust zijn met een bijkomende mechanische afvoer. Als een droge ruimte met een natte ruimte een enkel volume vormt (voorbeeld: douche in een slaapkamer), mag de afvoer in de natte ruimte worden beschouwd als bijkomende afvoer van de droge ruimte.

Het gemeenschappelijk afvoerkanaal dat enkel alle slaapkamers bedient, moet uitgerust zijn met minstens een detector voor de CO₂-concentratie.

3.4.2.4.1 Regeling van de afvoer in één zone voor alle slaapkamers

De afvoerdebieten van alle slaapkamers moeten geregeld worden in één zone die minstens alle slaapkamers bevat.

In deze zone moeten de afvoerdebieten van alle slaapkamers worden geregeld op basis van de hoogste behoefte die wordt gedetecteerd in het gemeenschappelijk afvoerkanaal van de slaapkamers.

In elke slaapkamer van de zone moet het afvoerdebiet groter zijn dan of gelijk zijn aan 30 m³/h als de CO₂-concentratie hoger is dan 650 ppm. In elke slaapkamer van de zone mag het afvoerdebiet hoogstens 5 m³/h bedragen als de CO₂-concentratie lager is dan 450 ppm.

3.4.2.5 Systemen met semi-lokale detectie in de belangrijkste woonkamer en in de belangrijkste slaapkamer

De belangrijkste woonkamer en de belangrijkste slaapkamer moeten elk uitgerust zijn met minstens een detector voor de CO₂-concentratie in de ruimte zelf of, in voorkomend geval, in het afvoerkanaal van de ruimte.

3.4.2.5.1 *Regeling van de afvoer van de droge ruimten of de natte ruimten in twee (dag/nacht) of meer zones en regeling van de toevoer in de dagzone*

De eisen uit § 3.4.2.5.2 zijn van toepassing.

Bovendien moet elke droge ruimte van de dagzone uitgerust zijn met minstens een detector voor de CO₂-concentratie in de ruimte zelf of, in voorkomend geval, in het afvoerkanaal van de ruimte.

In elke droge ruimte van de dagzone moet het toevoerdebiet worden geregeld op basis van de behoefte die wordt gedetecteerd in de ruimte. Het toevoerdebiet moet groter zijn dan of gelijk zijn aan het toevoerdebiet in nominale stand als de CO₂-concentratie hoger is dan 950 ppm. Het toevoerdebiet mag hoogstens 40% van het toevoerdebiet in nominale stand bedragen als de CO₂-concentratie lager is dan 550 ppm.

Opmerking: dit betekent dat de natuurlijke toevoeropeningen automatisch moeten worden geregeld, bijvoorbeeld aan de hand van gemotoriseerde kleppen.

3.4.2.5.2 *Regeling van de afvoer van de droge ruimten of de natte ruimten in twee (dag/nacht) of meer zones*

De afvoerdebieten moeten, op basis van de behoefte in de droge ruimten, in minstens één dagzone en minstens één nachtzone worden geregeld. Bijkomende zones zijn toegelaten op voorwaarde dat in elke zone minstens één of meerdere ruimten zijn uitgerust met hetzelfde type detector als in de belangrijkste woonkamer en de belangrijkste slaapkamer.

In elke zone waarin alle droge ruimten zijn uitgerust met een bijkomende mechanische afvoer, moeten de afvoerdebieten van de droge ruimten worden geregeld op basis van de hoogste behoefte die wordt gedetecteerd in de droge ruimten van die zone, die zijn uitgerust met een detector. In elke droge ruimte van de zone moet het afvoerdebiet groter zijn dan of gelijk zijn aan 30 m³/h als de CO₂-concentratie hoger is dan 950 ppm in één of meerdere droge ruimten van de zone, die zijn uitgerust met een detector. In elke droge ruimte van de zone mag het afvoerdebiet hoogstens 5 m³/h bedragen als de CO₂-concentratie lager is dan 550 ppm in alle droge ruimten van de zone, die zijn uitgerust met een detector.

In elke zone waarin één of meerdere droge ruimten niet zijn uitgerust met een bijkomende mechanische afvoer, moeten de afvoerdebieten van de natte ruimten worden geregeld op basis van de hoogste behoefte die wordt gedetecteerd in de droge ruimten van die zone, die zijn uitgerust met een detector. In elke natte ruimte moet het afvoerdebiet groter zijn dan of gelijk zijn aan het afvoerdebiet in nominale stand als de CO₂-concentratie hoger is dan 950 ppm in één of meerdere droge ruimten van de zone, die zijn uitgerust met een detector. In elke natte ruimte mag het afvoerdebiet hoogstens 40% van het afvoerdebiet in nominale stand bedragen als de CO₂-concentratie lager is dan 550 ppm in alle droge ruimten van de zone, die zijn uitgerust met een detector.

In elke zone waarin droge ruimten aanwezig zijn die niet zijn uitgerust met een detector, moet het totale mechanische afvoerdebiet van de zone permanent groter zijn dan of gelijk zijn aan 30% van de som van de afvoerdebieten in die zone in nominale stand.

3.4.2.5.3 *Centrale regeling van de afvoer van de droge ruimten of de natte ruimten en regeling van de toevoer in de dagzone*

De eisen uit § 3.4.2.5.4 zijn van toepassing.

Bovendien moet elke droge ruimte van de dagzone uitgerust zijn met minstens een detector voor de CO₂-concentratie in de ruimte zelf of, in voorkomend geval, in het afvoerkanaal van de ruimte.

In elke droge ruimte van de dagzone moet het toevoerdebiet worden geregeld op basis van de behoefte die wordt gedetecteerd in de ruimte. Het toevoerdebiet moet groter zijn dan of gelijk zijn aan het toevoerdebiet in nominale stand als de CO₂-concentratie hoger is dan 950 ppm. Het toevoerdebiet mag hoogstens 40% van het toevoerdebiet in nominale stand bedragen als de CO₂-concentratie lager is dan 550 ppm.

Opmerking: dit betekent dat de natuurlijke toevoeropeningen automatisch moeten worden geregeld, bijvoorbeeld aan de hand van gemotoriseerde kleppen.

3.4.2.5.4 *Centrale regeling van de afvoer van de droge ruimten of de natte ruimten*

Als alle droge ruimten zijn uitgerust met een bijkomende mechanische afvoer, moeten de debieten van deze afvoeren centraal geregeld worden, op basis van de hoogste behoefte die wordt gedetecteerd in de droge ruimten die zijn uitgerust met een detector. In elke droge ruimte moet het afvoerdebiet groter zijn dan of gelijk zijn aan 30 m³/h als de CO₂-concentratie hoger is dan 950 ppm in één of meerdere droge ruimten die zijn uitgerust met een detector. In elke droge ruimte mag het afvoerdebiet hoogstens 5 m³/h bedragen als de CO₂-concentratie lager is dan 550 ppm in alle droge ruimten die zijn uitgerust met een detector.

Als één of meerdere droge ruimten niet zijn uitgerust met een bijkomende mechanische afvoer, moeten de afvoerdebieten van de natte ruimten centraal geregeld worden, op basis van de hoogste behoefte die wordt gedetecteerd in de droge ruimten die zijn uitgerust met een detector. In elke natte ruimte moet het afvoerdebiet groter zijn dan of gelijk zijn aan het afvoerdebiet in nominale stand als de CO₂-concentratie hoger is dan 950 ppm in één of meerdere droge ruimten die zijn uitgerust met een detector. In elke natte ruimte mag het afvoerdebiet hoogstens 40% van het afvoerdebiet in nominale stand bedragen als de CO₂-concentratie lager is dan 550 ppm in alle droge ruimten die zijn uitgerust met een detector.

In elke zone waarin droge ruimten aanwezig zijn die niet zijn uitgerust met een detector, moet het totale mechanische afvoerdebiet permanent groter zijn dan of gelijk zijn aan 30% van de som van de afvoerdebieten in nominale stand.

3.4.2.6 *Systemen met centrale detectie in het gemeenschappelijk afvoerkanaal*

Het gemeenschappelijk afvoerkanaal van de ventilatiezone z moet uitgerust zijn met minstens een detector voor de CO₂-concentratie.

3.4.2.6.1 *Centrale regeling van de afvoer van de droge ruimten of de natte ruimten*

Als alle droge ruimten zijn uitgerust met een bijkomende mechanische afvoer, moeten de debieten van deze afvoeren centraal geregeld worden, op basis van de behoefte die wordt gedetecteerd in het gemeenschappelijk afvoerkanaal. In elke

droge ruimte moet het afvoerdebiet groter zijn dan of gelijk zijn aan 30 m³/h als de CO₂-concentratie hoger is dan 650 ppm. In elke droge ruimte mag het afvoerdebiet hoogstens 5 m³/h bedragen als de CO₂-concentratie lager is dan 450 ppm.

Als één of meerdere droge ruimten niet zijn uitgerust met een bijkomende mechanische afvoer, moeten de afvoerdebieten van de natte ruimten centraal geregeld worden, op basis van de behoefte die wordt gedetecteerd in het gemeenschappelijk afvoerkanaal. In elke natte ruimte moet het afvoerdebiet groter zijn dan of gelijk zijn aan het afvoerdebiet in nominale stand als de CO₂-concentratie hoger is dan 650 ppm. In elke natte ruimte mag het afvoerdebiet hoogstens 50% van het afvoerdebiet in nominale stand bedragen als de CO₂-concentratie lager is dan 450 ppm.

3.4.3 Bijkomende eisen voor systemen met detectie van de behoefte in de natte ruimten en detectie van de behoefte in de droge ruimten

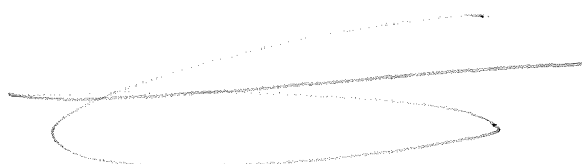
Voor alle systemen die detectie van de behoefte in natte ruimten combineren met de detectie van de behoefte in droge ruimten, geldt:

- De afvoerdebieten van de natte ruimten worden bepaald op basis van de eisen in §3.4.1;
- De afvoerdebieten van de droge en/of natte ruimten worden bepaald op basis van de eisen in §3.4.2;
- Indien de twee methodes tot een verschillend resultaat leiden, zijn de hoogste afvoerdebieten van toepassing.

Gezien om gevoegd te worden bij het ministerieel besluit tot wijziging van diverse bepalingen van het ministerieel besluit van 28 december 2018 houdende algemene bepalingen inzake de energieprestatieregelgeving, energieprestatiecertificaten en de certificering van aannemers en installateurs.

Brussel,.....

De Vlaamse minister van Justitie en Handhaving, Omgeving, Energie en Toerisme



Zuhail DEMIR

Bijlage 3. - Bijlage 18/1.

Te onderzoeken technologieën in functie van gebouwbestemming en bruikbare vloeroppervlakte

Te onderzoeken alternatieve systemen		Stads/blokverwarming of -koeling indien beschikbaar (1)	Warmtekrachtkoppeling	Warmtepomp onder bepaalde voorwaarden	Gedecentraliseerde systemen voor energievoorziening op basis van hernieuwbare energiebronnen		
Te onderzoeken technologie:			Warmtekrachtkoppeling	Warmtepomp voor verwarming	Bio-massa-ketel	Zonneboiler of warmtepompboiler	Foto-voltaïsche zonnepanelen
Gebouwbestemming (hoofdbestemming)	Bruikbare Vloeroppervlakte in m ² (steeds > 1000 m ²) (2)						
Wonen	< 5000	X	X			X	X
	≥ 5000	X	X	X	X	X	X
Kantoor	< 5000	X	X				X
	≥ 5000	X	X	X	X		X
Onderwijs	< 5000	X	X				X
	≥ 5000	X	X	X	X		X
Industrie	< 5000	X	X				X
	≥ 5000	X	X	X	X		X
Gezondheidszorg		X	X	X	X	X	X
Sport		X	X	X	X	X	X
Handel	< 3000	X	X				X
	≥ 3000	X	X	X	X		X
Bijeenkomstgebouw	< 3000	X	X				X
	≥ 3000	X	X	X	X		X
Horeca	Met verblijf	X	X	X	X	X	X
	Zonder verblijf en < 3000	X	X			X	X
	Zonder verblijf en ≥ 3000	X	X	X	X	X	X

(1) Stads-/blokverwarming of -koeling wordt geacht beschikbaar te zijn binnen de zones aangegeven door het Vlaams energieagentschap op www.energiesparen.be.

(2) Indien verschillende gebouwen < 1000 m² onderwerp uitmaken van dezelfde bouwvergunningsaanvraag, dient men uit te gaan van de totale bruikbare vloeroppervlakte van het gehele bouwproject opgenomen in de bouwvergunningsaanvraag.

Gezien om gevoegd te worden bij het ministerieel besluit tot wijziging van diverse bepalingen van het ministerieel besluit van 28 december 2018 houdende algemene bepalingen inzake de energieprestatieregelgeving, energieprestatiecertificaten en de certificering van aannemers en installateurs.

Brussel,

De Vlaamse minister van Justitie en Handhaving, Omgeving, Energie en Toerisme



Zuhair DEMIR

Bijlage 4.

VEA-03



Bijlage 18/2. Model van het webrapporteringsformulier haalbaarheidsstudie

ontvangstdatum van het
webformulier haalbaarheidsstudie**Waarvoor dient dit formulier?**

Dit formulier kan u via een webapplicatie invullen en indienen bij het Vlaams Energieagentschap als bewijs dat u de haalbaarheid van alternatieve energiesystemen hebt onderzocht voor een gebouw groter dan 1000 m².

Wat moet u met dit formulier doen?

Het wordt ingediend binnen de maand na de aanvraag van de stedenbouwkundige vergunning. De indiener houdt de haalbaarheidsstudie, ondertekend voor kennisname door hemzelf en de uitvoerder van de studie, ter beschikking gedurende 3 jaar na indiening van dit formulier.

Waar kunt u terecht voor meer informatie over dit formulier?

Als u vragen hebt over dit formulier of over de procedure ervan, dan kunt u contact opnemen met het Vlaams Energieagentschap, e-mail: energie@vlaanderen.be.

Privacy

De gegevens die u meedeelt, worden opgeslagen in bestanden. Uw gegevens worden gebruikt voor de behandeling van uw dossier en kunnen ook anoniem verwerkt worden voor statistische of wetenschappelijke doeleinden. U hebt het recht om de gegevens te raadplegen en te laten verbeteren.

Gegevens van het bouwproject

1 Algemene gegevens van het bouwproject.

omschrijving van het bouwproject

naam van de verkaveling

lotnummer

kadastrale gegevens

afdeling

sectie

nummer(s)

straat en nummer

postnummer en gemeente

2 Tabel met de bestemmingen en de grootte van het bouwproject.

In de kolommen 1 tot en met 3 geeft u met een kruis op één plaats de bruikbare vloeroppervlakte aan van het totale bouwproject. Indien verschillende gebouwen onderwerp uitmaken van één aanvraag voor stedenbouwkundige vergunning, wordt de totale bruikbare vloeroppervlakte van alle gebouwen gezamenlijk beschouwd. Wanneer er meerdere bestemmingen aanwezig zijn, kruist u de totale bruikbare vloeroppervlakte van het gehele bouwproject aan op de rij van de bestemming die het grootste deel van de bruikbare vloeroppervlakte inneemt.

		Grootte		
		1	2	3
		1000-2999	3000-4999	≥ 5000
A	Wonen			
B	Kantoor			
C	Onderwijs			
D	Industrie			
E	Gezondheidszorg			
F	Sport			
G	Handel			
H	Bijeenkomstgebouw ¹			
I	Horeca met verblijf			
J	Horeca zonder verblijf			

¹ Bijeenkomstgebouw: dagopvang voor kinderen (crèche), voor bejaarden, voor gehandicapten, congrescentrum, polyvalent wijklokaal, bioscoop, theater, museum, kunstgalerie, dancing, binnenspeeltuin,...

Gegevens van de indiener

3 Persoonlijke gegevens

Het weergegeven adres is het adres waarop de indiener bereikbaar is. Als u als gevolmachtigde optreedt voor een firma of instelling, zijn ook uw functie en de naam van de firma of instelling ingevuld.

	indiener 1	indiener 2
voor- en achternaam		
functie		
firma		
e-mail adres		
straat, nummer en busnummer		
landcode - postnummer en gemeente		

Gegevens van de uitvoerder van de haalbaarheidsstudie

4 Persoonlijke gegevens van de persoon die de haalbaarheidsstudie heeft opgemaakt.

De adresgegevens zijn deze van het adres waarop men bereikbaar is.

voor- en achternaam
firma
functie
straat, nummer en busnummer
landcode - postnummer en gemeente

Resultaten van de onderzochte alternatieve energiesystemen

5 De haalbaarheidsstudie had betrekking op volgende alternatieve energiesystemen:

- ☐ Warmtekrachtkoppeling
- ☐ Warmtepomp
- ☐ Biomassaketel
- ☐ Zonneboiler
- ☐ Warmtepompboiler
- ☐ Fotovoltaïsche zonnepanelen
- ☐ Stads-/Blokverwarming of -koeling

6 Warmtekrachtkoppeling

aangewezen te installeren vermogen in kW	kWelektrisch
investeringskost zonder overheidssteun	euro
investeringskost met overheidssteun	euro
meerkost ten opzichte van klassiek systeem	euro
besparing op energie-/exploitatiekosten t.o.v. klassiek systeem	euro/jaar
eenvoudige terugverdientermijn (=meerkost/besparing kosten)	jaar
Deze techniek zal toegepast worden bij realisatie	☐ ja
	☐ nee
	☐ nog niet beslist

7 Warmtepomp

aangewezen te installeren vermogen in kW	kWelektrisch
investeringskost zonder overheidssteun	euro
investeringskost met overheidssteun	euro
meerkost ten opzichte van klassiek systeem	euro
besparing op energie-/exploitatiekosten t.o.v. klassiek systeem	euro/jaar
eenvoudige terugverdientermijn (=meerkost/besparing kosten)	jaar

Deze techniek zal toegepast worden bij realisatie

- ☐ ja
☐ nee
☐ nog niet beslist

8 Biomassaketel

aangewezen te installeren vermogen in kW
investeringskost zonder overheidssteun
investeringskost met overheidssteun
meerkost ten opzichte van klassiek systeem
besparing op energie-/exploitatiekosten t.o.v. klassiek systeem
eenvoudige terugverdientermijn (=meerkost/besparing kosten)
Deze techniek zal toegepast worden bij realisatie

kWthermisch
euro
euro
euro
euro/jaar
jaar

- ☐ ja
☐ nee
☐ nog niet beslist

9 Zonneboiler

aangewezen te installeren oppervlakte
investeringskost zonder overheidssteun
investeringskost met overheidssteun
meerkost ten opzichte van klassiek systeem
besparing op energie-/exploitatiekosten t.o.v. klassiek systeem
eenvoudige terugverdientermijn (=meerkost/besparing kosten)
Deze techniek zal toegepast worden bij realisatie

m²
euro
euro
euro
euro/jaar
jaar

- ☐ ja
☐ nee
☐ nog niet beslist

10 Warmtepompboiler

aangewezen te installeren vermogen in KW
investeringskost zonder overheidssteun
investeringskost met overheidssteun
meerkost ten opzichte van klassiek systeem
besparing op energie-/exploitatiekosten t.o.v. klassiek systeem
eenvoudige terugverdientermijn (=meerkost/besparing kosten)
Deze techniek zal toegepast worden bij realisatie

kWelektrisch
euro
euro
euro
euro/jaar
jaar

- ☐ ja
☐ nee
☐ nog niet beslist

11 Fotovoltaïsche zonnepanelen

aangewezen te installeren vermogen in KW
investeringskost zonder overheidssteun
investeringskost met overheidssteun
besparing op energie-/exploitatiekosten t.o.v. klassiek systeem
inkomsten uit groenestroomcertificaten
eenvoudige terugverdientermijn (=meerkost/besparing kosten)
Deze techniek zal toegepast worden bij realisatie

kWpiek
euro
euro
euro/jaar
euro
jaar

- ☐ ja
☐ nee
☐ nog niet beslist

12 Stads-/Blokverwarming en -koeling

aangewezen te installeren vermogen in KW
investeringskost zonder overheidssteun
investeringskost met overheidssteun
meerkost ten opzichte van klassiek systeem

kW
euro
euro
euro

besparing op energie-/exploitatiekosten t.o.v. klassiek systeem
eenvoudige terugverdientermijn (=meerkost/besparing kosten)
Deze techniek zal toegepast worden bij realisatie

euro/jaar
jaar
☐ ja
☐ nee
☐ nog niet beslist

Gezien om gevoegd te worden bij het ministerieel besluit tot wijziging van diverse bepalingen van het ministerieel besluit van 28 december 2018 houdende algemene bepalingen inzake de energieprestatieregelgeving, energieprestatiecertificaten en de certificering van aannemers en installateurs.

Brussel,.....

De Vlaamse minister van Justitie en Handhaving, Omgeving, Energie en Toerisme



Zuhal DEMIR

Bijlage 5.

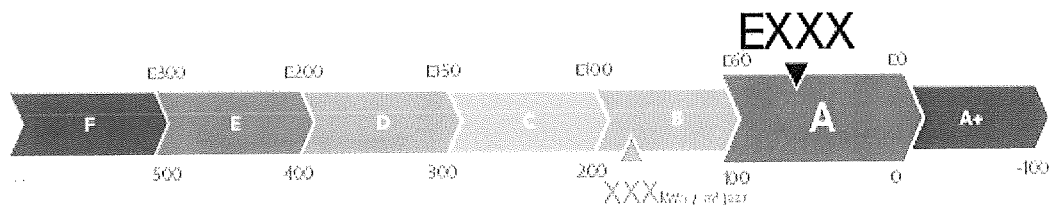
Bijlage 23/1.



(foto)

(adres), (postcode) (gemeente)
type eenheid (of: eengezinswoning/appartement/kantoor)
EPB-dossiernummer: XXXX-X-XXXXXXXXXXXXXXXXXX

Energietabel



De energieprestaties (E-peil, 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 (vorige) bewoners.

Verklaring van de EPB-verslaggever

Ik bevestig dat alle gegevens op dit certificaat overeenstemmen met de werkelijke uitvoering (afmetingen, materialen, installaties).

Datum: XX/XX/XXXX

Handtekening:

XXXX XXXX
XXXXXXX
EPXXXXX

Dit certificaat is geldig tot en met xx xxxxxxxx xxxx

Energieprestatie- en binnenklimaatseisen bij aanvraag vergunning

E-peil

☒ ☒ Het E-peil voldoet / voldoet niet.



Andere eisen

- ☒ ☒ Alle constructiedelen voldoen aan de maximale U-waarden of de minimale R-waarden:
- ☒ ☒ Vloeren
 - ☒ ☒ Muren
 - ☒ ☒ Vensters
 - ☒ ☒ Dak
 - ☒ ☒ Andere constructiedelen
- ☒ ☒ Het K-peil (KXX) van het volume, waarvan de wooneenheden deel uitmaakt, voldoet.
- ☒ ☒ Het risico op oververhitting is beperkt.
- ☒ ☒ Er is voldaan aan de minimum hoeveelheid hernieuwbare energie.
- ☒ ☒ Er is voldaan aan de ventilatievereisten.
- ☒ ☒ De netto-energiebehoefte van de verwarming voldoet.

Algemene gegevens

Datum aanvraag vergunning	XX/X/XXXX
Datum einde van de werken	XX/X/XXXX
Datum ingebruikname	XX/X/XXXX
Karakteristiek jaarlijks primair energieverbruik (kWh/jaar) (gelijkwaardigheidsberekening)	XXX.XXX
Referentie-eis primair energieverbruik (kWh/(m² jaar))	XXX
Beschermde volume (m³)	XXX
Verliesoppervlakte (m²)	XXX
Bruto vloeroppervlakte (m²)	XXX
Infiltratiedebiet (m³/(h m²))	XXX
Gemiddelde U-waarde (W/(m²K))	X.XX
Installatierendement verwarming (%)	XX
CO2-emissie (kg/jaar)	XX.XXX
Gebouw-id / gebouweenheid-id	XXXXXX / XXXXXX

Opmerkingen en aanbevelingen van de EPB-verslaggever

XXXXXXXX XXXX XXXXXXX XXXXXXX XXXXXXX XXXXXXX XXXX
 XXXXX XXXX XXXXX XX XXXX XXXXXXXXXX XXX
 XXXXXXXXXX XXX XXXXXX XXX XXXXXXXXXX XXX XXXX
 XXXXXXXXXX XXX XXXXXXXXXX XXX XXXXXX XXX

XXXXXXXX XXXXXXX XXXXXXX XXXXXXX XXXXX XXXXX XXXX XXXX
 XXX XXXX XXX XXXXXXXXXX XXX XXXXX XXXXXXXXXX XXX
 XXXXXXXXXX XXX XXXXXX XXX XXXXXXX XXXXXXX XXXXXXX
 XXXXXXX XXXXX XXXXX XXXXX XXXX XXXX XXX XXXXXXXXXX
 XXX XXXXX XXXXXXXXXX XXX XXXXXXXXXX XXX

Meer informatie?

- Voor meer informatie over het energieprestatiecertificaat, gebruiksgedrag, woningkwaliteit, ... kunt u terecht op www.energiesparen.be
- Meer info over uw woning vindt u op uw persoonlijke woningpas. Surf naar www.woningpas.be om deze te raadplegen.
- BEN staat voor bijna-energie neutraal bouwen en wordt vanaf 2021 de standaard voor nieuwbouwwoningen in Vlaanderen en Europa. Voor meer info kunt u terecht op www.energiesparen.be/BEN
- BENOveren staat voor Beter Renoveren. Voor meer informatie kunt u terecht op www.energiesparen.be/ikBENOveren

Gegevens EPB verslaggever:

XXXXX XXXXX
 XXXXX XXXXX
 XXXXX XX, XXXX XXXXX
 EPXXXXXX | KBOXXXXXXX

Premies

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

Gezien om gevoegd te worden bij het ministerieel besluit tot wijziging van diverse bepalingen van het ministerieel besluit van 28 december 2018 houdende algemene bepalingen inzake de energieprestatieregelgeving, energieprestatiecertificaten en de certificering van aannemers en installateurs.

Brussel,

De Vlaamse minister van Justitie en Handhaving, Omgeving, Energie en Toerisme

Zuhai DEMIR

energieprestatiecertificaats

bouw

niet-residentiële eenheid

identificatiecode

functie(s)

omschrijving

straat

nummer

bus

postnummer

gemeente

datum ingetruktname

datum einde van de werken

datum aanvraag vergunning

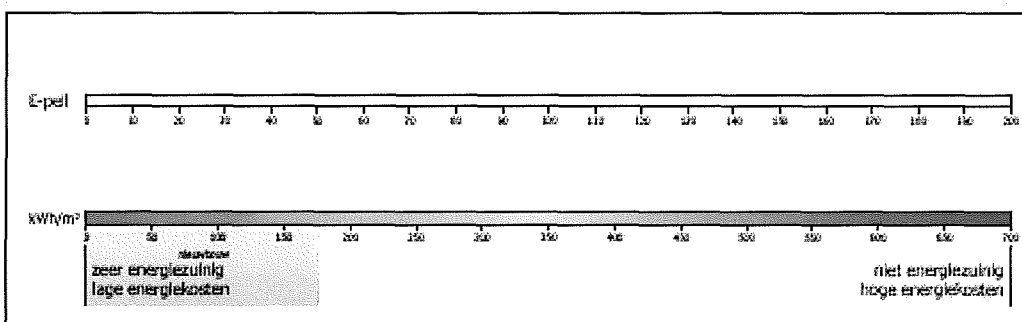
datum vergunning / melding

De koudebruggen zijn niet meegerekend

softwareversie

Berekend

E-peil



verslaggever

voornaam

achternaam

code verslaggever

straat

nummer

bus

postnummer

gemeente

land

kbo-nummer

firma

rechtsvorm

Ik bevestig dat alle gegevens op dit certificaats overeenstemmen met de werkelijke uitvoering (afmetingen, materialen, installaties).

datum:

handtekening:



Dit certificaats is geldig tot en met

* De eigenaar houdt het energieprestatiecertificaats bij tijdens de volledige geldigheidsperiode.
Als de gegevens op dit energieprestatiecertificaats niet overeenstemmen met de werkelijke uitvoering, kan het certificaats vervallen.

energieprestatie- en binnenklimaatseisen

JA NEEN

- ☐ ☐ Het E-peil voldoet.
- ☐ ☐ Het K-peil van het volume, waarvan de wooneenheid deel uitmaakt, voldoet. / Het S-peil voldoet.
- ☐ ☐ Alle constructiedelen voldoen aan de maximale U-waarden of de minimale R-waarden.
De volgende constructiedelen voldoen NIET aan de maximale U-waarden of de minimale R-waarden:
- ☐ vloeren ☐ muren ☐ vensters ☐ dak ☐ andere constructiedelen en constructiedelen van gemeenschappelijke ruimten
- ☐ ☐ Er is voldaan aan de ventilatievereisten.
- ☐ ☐ Het risico op oververhitting is beperkt.
- ☐ ☐ De netto-energiebehoefte van de verwarming voldoet.
- ☐ ☐ Er is voldaan aan de minimum hoeveelheid hernieuwbare energie.

andere karakteristieken van de EPB-eenheid

karakteristiek jaarlijks primair energieverbruik volgens de conventionele methode: kWh

karakteristiek jaarlijks primair energieverbruik volgens de gelijkwaardigheidsberekening: kWh

bruto vloeroppervlakte: m²

jaarlijkse netto-energiebehoefte voor verwarming per eenheid vloeroppervlakte: kWh/m²

opmerkingen en aanbevelingen van de verslaggever

tips voor een goed gebruikersgedrag

De energieprestatie en het karakteristieke jaarlijkse primaire energieverbruik zijn berekend op basis van een standaardklimaat en een standaardgebruik. Uw energiefactuur wordt echter ook beïnvloed door het aantal gebruikers, de gebruiksuren, uw elektrische toestellen en de manier waarop u omspringt met energie.

Tips om uw energieverbruik te verminderen vindt u op de website www.energiesparen.be

woordverklaring

Energieprestatie- en binnenklimaatseisen

De Vlaamse energieprestatieregeling legt eisen op aan de energieprestatie, de thermische isolatie en het binnenklimaat van gebouwen of gebouwdelen. De energieprestatie wordt uitgedrukt in een E-peil. Hoe lager het E-peil, hoe energiezuiniger het gebouw is. Het K-peil is de maat voor het globale isolatiepeil van het gebouw. De U- en R-waarden geven weer hoe goed de vloeren, de muren, de ramen, de daken en plafonds geïsoleerd zijn. Om een goed binnenklimaat te creëren, zijn minimale ventilatievoorzieningen vereist. Daarnaast wordt ook het risico op oververhitting ingeschat. Oververhitting kan immers aanleiding geven tot het plaatsen van een energievervlindende airconditioninginstallatie.

Karakteristiek jaarlijks primair energieverbruik

Het karakteristieke jaarlijkse primaire energieverbruik is de hoeveelheid primaire energie die gedurende een jaar nodig is voor de verwarming, de productie van warm water, de ventilatie en de koeling van een gebouw of gebouwdeel. Het wordt berekend op basis van de eigenschappen (compactheid, thermische isolatie en luchtdichtheid) en de installaties van een gebouw. Bij de berekening wordt uitgegaan van een standaardklimaat en een standaardgebruik.

Het primaire energieverbruik drukt uit hoeveel energie uit fossiele brandstoffen verbruikt wordt door de gebouwinstallaties. Voor aardgas en stookolie is de omrekenfactor naar primaire energie gelijk aan 1. Voor elektriciteit is die factor 2,5. Bij elektriciteit wordt niet alleen rekening gehouden met de energie die verbruikt wordt in het gebouw, maar ook met de energie die verloren gaat bij de productie en bij het transport (ongeveer 60 %). Voor één eenheid elektriciteit bij de gebruiker is er ongeveer 2,5 keer zoveel energie nodig in de vorm van steenkool of aardgas.

BEN

BEN staat voor bijna-energieneutraal. Bouwen volgens de BEN-principes wordt vanaf 2021 de standaard voor nieuwbouwwoningen in Vlaanderen, in heel Europa zelfs. BEN-bouwen is vandaag al de slimste keuze, meer informatie via www.energiesparen.be/BEN.

BENOveren

BENOveren is Beter reNOveren dan gebruikelijk is. Met hogere ambities op het vlak van energieprestaties, goed gepland en met deskundig advies, zodat de verschillende renovatiestappen in de meest logische volgorde worden uitgevoerd, en ook latere renovatiestappen haalbaar blijven. Meer informatie via www.energiesparen.be/ikBENOveren

Gezien om gevoegd te worden bij het ministerieel besluit tot wijziging van diverse bepalingen van het ministerieel besluit van 28 december 2018 houdende algemene bepalingen inzake de energieprestatieregelgeving, energieprestatiecertificaten en de certificering van aannemers en installateurs.

Brussel,.....

De Vlaamse minister van Justitie en Handhaving, Omgeving, Energie en Toerisme

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of loops and strokes, positioned above the name Zuhal DEMIR.

Zuhal DEMIR

Energieprestatiecertificaat

Residentiële eenheid

25.10.19

foto

25.10.19

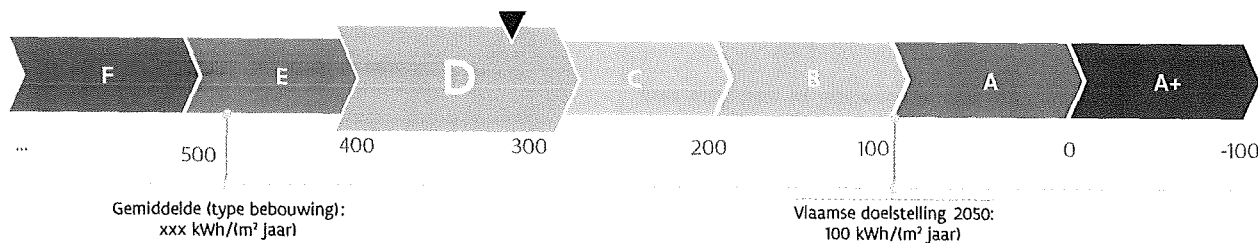
(adres), (postcode) (gemeente)

type woning (of: appartement / woning, gesloten bebouwing / woning, halfopen bebouwing / woning, open bebouwing / collectief woongebouw, gesloten bebouwing / collectief woongebouw, halfopen bebouwing / collectief woongebouw, open bebouwing)

certificaatnummer: XXXXXXXX-XXXXXXXXXX-RES-X

Energie label

XXXX kWh/(m² jaar)



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

Verklaring van de energiedeskundige

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

Datum:

Handtekening:

XXXXX XXX XXXXXXXXXXXXXXXX

Dit certificaat is geldig tot en met XX XXXXXXXXXX XXXX

EPXXXXX

Huidige staat van de woning

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

1 Inzetten op isolatie en verwarming

U isoleert elk deel van uw woning tot de doelstelling en u voorziet een energie-efficiënte verwarmingsinstallatie (warmtepomp, condenserende ketel, (micro-)WKK, efficiënt warmtenet of decentrale toestellen met een totaal maximaal vermogen van 15 W/m²).

OF

2 Energielabel van uw woning

U behaalt een energielabel A voor uw woning (= energiescore van maximaal 100 kWh/(m² jaar). U kiest op welke manier u dat doet: isoleren, efficiënt verwarmen, efficiënt ventileren, zonne-energie, hernieuwbare energie ...

Daken

U = XX W/m²K *

Doelstelling
0,24 W/(m²K)

Muren

U = XX W/m²K *

Doelstelling
0,24 W/(m²K)

Vensters (beglazing en profiel)

U = XX W/m²K *

Doelstelling
1,5 W/(m²K)

Beglazing

U = XX W/m²K *

Doelstelling
1,0 W/(m²K)

Deuren, poorten en panelen

U = XX W/m²K *

Doelstelling
2 W/(m²K)

Vloeren

U = XX W/m²K *

Doelstelling
0,24 W/(m²K)

Verwarming

- ☒ Geen verwarmingsinstallatie aanwezig in (een deel van) de woning ^[1]
- ☒ Centrale verwarming met [soort preferente en niet-preferente opwekker] ^[2]

Uw energielabel:

XXXX kWh/(m² jaar)

D

Doelstelling:

100 kWh/(m² jaar)

A

☒ De woning voldoet niet aan de energiedoelstelling 2050

☒ De woning voldoet aan de energiedoelstelling 2050 volgens piste [1 of 2]



Sanitair warm water ^[3]
Geen installatie aanwezig



Ventilatie ^[4]
Geen systeem aanwezig



Zonne-energie ^[5]
Zonneboiler en zonnepanelen aanwezig



Koeling en zomercomfort ^[6]
Kans op oververhitting



Luchtdichtheid ^[7]
Niet bekend

^[1] De U-waarde beschrijft de isolatiewaarde van daken, muren, vloeren, vensters ... Hoe lager de U-waarde, hoe beter het constructiedeel isoleert.

Overzicht aanbevelingen

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

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

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

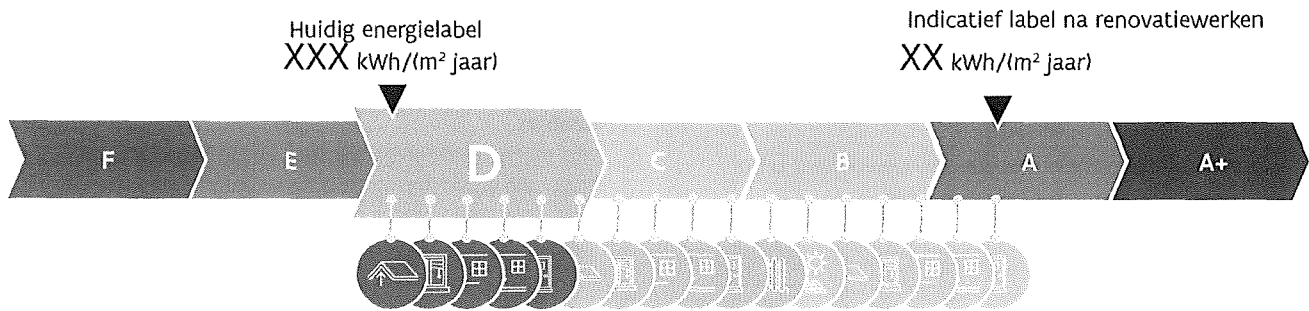
	HUIDIGE SITUATIE	AANBEVELING	GEMIDDELDE PRIJSINDICATIE [☆]
	Daken xx m ² van het dak is (vermoedelijk) niet geïsoleerd en xx m ² van het dak is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.	Plaats (bijkomende) isolatie.	€ xxxx / € xxxx
	Vensters xx m ² van de vensters heeft [type beglazing]. Een deel van de raamprofielen is niet thermisch onderbroken. xx m ² van de vensters bestaat uit glasbouwstenen.	Vervang de vensters of beglazing.	€ xxxx
	Muren xx m ² van de muren is (vermoedelijk) niet geïsoleerd en xx m ² van de muren is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.	Plaats (bijkomende) isolatie.	€ xxxx / € xxxx
	Vloeren xx m ² van de vloer is (vermoedelijk) niet geïsoleerd en xx m ² is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.	Plaats (bijkomende) isolatie.	€ xxxx
	Deuren, poorten en panelen xx m ² van de deuren of poorten en xx m ² van de panelen zijn onvoldoende geïsoleerd.	Vervang de deuren, poorten en panelen.	€ xxxx
	Daken xx m ² van het dak is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.	Plaats (bijkomende) isolatie.	€ xxxx / € xxxx
	Vensters xx m ² van de vensters heeft [type beglazing]. Een deel van de raamprofielen is thermisch weinig performant.	Vervang de vensters of beglazing.	€ xxxx
	Muren xx m ² van de muren is (vermoedelijk) niet geïsoleerd en xx m ² van de muren is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.	Plaats (bijkomende) isolatie.	€ xxxx / € xxxx

Als er verschillende gangbare uitvoeringsmethodes zijn, worden de prijzen hiervan gescheiden door een schuine streep. Meer detailinformatie vindt u vanaf pagina XX.

	Vloeren xx m ² van de vloer is (vermoedelijk) niet geïsoleerd en xx m ² is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.	Plaats (bijkomende) isolatie.	€ xxxx
	Deuren, poorten en panelen xx m ² van de deuren of poorten en xx m ² van de panelen zijn onvoldoende geïsoleerd.	Vervang de deuren, poorten en panelen.	€ xxxx
	Verwarming Er is geen verwarmingsinstallatie in de woning aanwezig. ^[8]	Plaats een efficiënt verwarmingssysteem. ^[9]	€ xxxx / € xxxx
	Zonne-energie Er zijn XX m ² zonnepanelen aanwezig. ^[10]	Overweeg de plaatsing van een zonneboiler. ^[11]	€ xxxx / € xxxx
	Daken xx m ² van het dak is (vermoedelijk) redelijk goed geïsoleerd maar voldoet nog niet aan de energiedoelstelling.	Overweeg bijkomende isolatie te plaatsen.	
	Vensters xx m ² van de vensters heeft energiezuinige [type beglazing]. De vensters voldoen echter nog niet aan de energiedoelstelling.	Als u de vensters of beglazing vervangt, zorg dan dat deze voldoen aan de energiedoelstelling.	
	Muren xx m ² van de muren is (vermoedelijk) redelijk goed geïsoleerd maar voldoet nog niet aan de energiedoelstelling.	Overweeg bijkomende isolatie te plaatsen.	
	Vloeren xx m ² van de vloer isoleert (vermoedelijk) redelijk goed maar voldoet nog niet aan de energiedoelstelling.	Overweeg bijkomende isolatie te plaatsen.	
	Deuren, poorten en panelen xx m ² van de deuren of poorten en xx m ² van de panelen zijn energiezuinig, maar voldoen nog niet aan de energiedoelstelling.	Overweeg om de deuren, poorten en panelen te vervangen.	
	Zonne-energie (Een deel van) de woning wordt verwarmd met een niet-condenserende ketel. Deze heeft al een verbeterd opwekkingsrendement, maar voldoet nog niet aan de energiedoelstelling.	Overweeg om deze opwekker(s) te vervangen door een efficiënter systeem.	

Energielabel na uitvoering van de aanbevelingen

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



Aandachtspunten

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



Luchtdichtheid: De luchtdichtheid van uw woning is niet gemeten. Een goede luchtdichtheid is nodig om de warmte niet via spleten en kieren te laten ontsnappen. (Let er bij de renovatie op dat de werken luchtdicht uitgevoerd worden.) U kunt (nadien) de luchtdichtheid laten meten om eventueel overblijvende lekken op te sporen en uw energielabel mogelijk nog te verbeteren. ^[12]



Ventilatie: Uw woning beschikt over een systeem met mechanische toe- en afvoer maar zonder warmteterugwinning. Bekijk of warmteterugwinning mogelijk is. Zo kunt u warmte recupereren uit de afgevoerde lucht en bespaart u energie. (Bekijk ook of vraagsturing mogelijk is. Bij vraagsturing wordt er lucht toe- en afgevoerd als dat nodig is. Zo bespaart u energie.) ^[13]



Koeling & zomercomfort: Uw woning heeft kans op oververhitting, ondanks de aanwezige zonwering. Vermijd de plaatsing van een koelinstallatie (of Vermijd het gebruik van de koelinstallatie), want die verbruikt veel energie. Bekijk of andere maatregelen mogelijk zijn om oververhitting tegen te gaan: 's nachts intensief ventileren, bijkomende zonwering ... ^[14]



Sanitair warm water: Er is geen installatie voor sanitair warm water in de woning aanwezig (of De badkamer is momenteel nog niet voorzien van sanitair warm water of Uw woning beschikt niet over een zonneboiler). Overweeg de plaatsing van een zonneboiler of een warmtepompboiler. Daarmee kunt u energie besparen. ^[15]



Renovatie gebouw

Bij een gebouw met meerdere (woon)eenheden zal de energetische renovatie vooral betrekking hebben op de gemeenschappelijke delen, zoals de daken, vloeren, buitenmuren en de collectieve installaties. U moet mogelijks samen met de mede-eigenaars beslissen over de renovatie van de gemeenschappelijke delen. Dergelijke renovatie kadert best in een totaalaanpak.

Persoonlijke feedback energiedeskundige

xxxxxx xxxxxx xxxxxx xxxxx xxx xxxxx xxxxx xxxxxx xxxxxx
xxxx xxxxxx xxxxxxxx xxxxxxx xxxxx xxx xxxxxxx xxxxxxxx
xxxxxx xxxxxxxx xxxxxxxxx

Let op!

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

Meer informatie?

- Voor meer informatie over het energieprestatiecertificaat, gebruiksgedrag, woningkwaliteit ... kunt u terecht op www.energiesparen.be.
- Meer informatie over uw woning vindt u op uw persoonlijke woningpas.
Surf naar www.woningpas.vlaanderen.be om uw woningpas te bekijken.
- Meer informatie over beter renoveren vindt u op www.energiesparen.be/ikbenoveer.

Gegevens energiedeskundige:

XXXX XXXXXXXXXXXX
 XXXXXXXX XX, XXXX XXXXXXXXXXXX
 EPXXXXX

Premies

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



Informatie uit het 'EPC Gemeenschappelijke Delen'

Het energetisch renoveren van uw niet-residentiële eenheid kunt u vaak niet alleen. Bij een gebouw met meerdere (woon) eenheden moet u mogelijks samen met de mede-eigenaars beslissen over de renovatie van bepaalde delen van het gebouw (look al hebben sommige delen geen of weinig impact op de energieprestatie van uw eenheid).

Hieronder vindt u een verkorte weergave van het 'EPC Gemeenschappelijke Delen' van uw gebouw. Dit overkoepelende EPC beschrijft hoe alle gemeenschappelijke delen van het gebouw energetisch presteren (daken, buitenmuren, vloeren, vensters en deuren van gemeenschappelijke ruimtes, verlichting van gemeenschappelijke circulatieruimtes en eventueel aanwezige collectieve installaties) en welke energetische renovatiewerken aan het gebouw nog nodig zijn.

Meer uitgebreide informatie vindt u in het 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.

Huidige staat

Onderstaande informatie heeft enkel betrekking op de elementen die gemeenschappelijk zijn zoals bijvoorbeeld vensters in de traphal, het volledige dak, de gevel etc., en dus niet op de vensters, deuren en individuele installaties van de aparte (woon)eenheden.

Daken

U = XX W/m²K*

Doelstelling
0,24 W/(m²K)

Muren

U = XX W/m²K*

Doelstelling
0,24 W/(m²K)

Vensters (beglazing en profiel)

U = XX W/m²K*

Doelstelling
1,5 W/(m²K)

Beglazing

U = XX W/m²K*

Doelstelling
1,0 W/(m²K)

Deuren, poorten en panelen

U = XX W/m²K*

Doelstelling
2 W/(m²K)

Vloeren

U = XX W/m²K*

Doelstelling
0,24 W/(m²K)



Verwarming

Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.



Sanitair warm water

Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.



Ventilatie

Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.



Koeling en zomercomfort

Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.



Verlichting

Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.



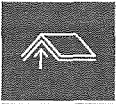
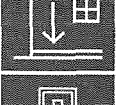
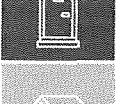
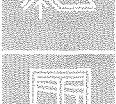
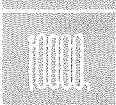
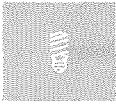
Zonne-energie

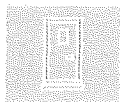
Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.

Overzicht aanbevelingen

In onderstaande tabel vindt u de aanbevelingen om uw gebouw energizuiniger te maken.

Let op! De uitvoering van de aanbevelingen met een (*) zal ook een impact hebben op de energieprestatie van uw niet-residentiële eenheid.

	HUDIGDE SITUATIE	AANBEVELING
	Daken* Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.	Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.
	Vensters Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.	Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.
	Muren* Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.	Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.
	Vloeren* Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.	Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.
	Deuren, poorten en panelen Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.	Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.
	Daken* Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.	Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.
	Vensters Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.	Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.
	Muren* Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.	Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.
	Vloeren* Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.	Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.
	Deuren, poorten en panelen Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.	Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.
	Verwarming* Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.	Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.
	Verlichting Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.	Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.
	Zonne-energie* Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.	Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.
	Daken* Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.	Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.
	Vensters Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.	Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.
	Muren* Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.	Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.

**Deuren, poorten en panelen**

Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.

Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.

☐ Energetisch helemaal niet in orde ☐ Energetisch niet in orde ☐ Zonne-energie ☐ Energetisch redelijk in orde, maar net niet voldoende voor de doelstelling



Let op! Het EPC doet geen uitspraak over het al dan niet voldoen aan de Vlaamse Wooncode en evalueert het gebouw uitsluitend op energetisch vlak. De energiedoelstellingen zijn strenger dan de eisen van de Vlaamse Wooncode.

Meer informatie over het 'EPC Gemeenschappelijke Delen'?

Het 'EPC Gemeenschappelijke Delen' kunt u vinden in uw persoonlijke woningpas (woningpas.vlaanderen.be) of opvragen bij de eigenaar, de VME of de syndicus.

Gegevens energiedeskundige:

XXXX XXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXX XX, XXXX XXXXXXXXXXXX

EPXXXXX

Opmaakdatum

XX-XX-XXXX

Certificaatnummer

XXXXXXXX-XXXXXXXXXX-GD-X

Energieprestatiecertificaat in detail

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

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

Of uw woning voldoet aan de energiedoelstelling. In dit deel van het energieprestatiecertificaat vindt u een overzicht van de gegevens die de energiedeskundige heeft ingevoerd.

Inhoudstafel

Daken	9
Vensters & deuren	14
Muren	18
Vloeren	23
Ruimteverwarming	26
Installaties voor zonne-energie	30
Andere installaties	32
Toelichting bij de prijsinschatting	34

10 goede redenen om nu al te BENoveren

BENoveren is BETER reNOveren dan gebruikelijk is. Met hogere ambities op het vlak van energieprestaties, goed gepland en met deskundig advies zodat de verschillende renovatiestappen in de meest logische volgorde worden uitgevoerd en ook latere renovatiestappen haalbaar blijven. Een geBENOveerde woning biedt vele voordelen op het vlak van leefkwaliteit, duurzaamheid, energiebesparing, onderhoud, ...

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

Renoveren of slopen: let op voor asbest!

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

Hoe wordt het EPC opgemaakt

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

Voor meer informatie over de werkwijze, de bewijsstukken en de voorwaarden kunt u terecht op www.energiesparen.be.

Slopen

Voor oudere woningen (appartementen) of woningen (appartementen) in slechte staat, is het soms interessant om het gebouw te slopen en opnieuw te beginnen. Als u sloop overweegt, kunt u voor meer informatie terecht op www.energiesparen.be.

Energiedoelstelling 2050

De energiedoelstelling van de Vlaamse Regering is om tegen 2050 alle woningen en appartementen in Vlaanderen minstens even energiezuinig te maken als een energetisch performante nieuwbouwwoning van 2017. Ten tijde van de opmaak van dit EPC is het nog niet verplicht om aan deze energiedoelstelling te voldoen. Denk echter vooruit: hou nu al zoveel mogelijk rekening met die energiedoelstelling en streef zelfs naar beter.

Algemene gegevens

Datum plaatsbezoek	xx/xx/xxxx
Referentiejaar bouw	xxxx
Beschermd volume (m ³)	xxx
Bruikbare vloeroppervlakte (m ²)	xxx
Verliesoppervlakte (m ²)	xxx
Infiltratiedebiet (m ³ /(m ² h))	xxx
Thermische massa	Zwaar / Half zwaar / matig zwaar / Licht
Niet-residentiële bestemming	Geen
Berekende energiescore (kWh/(m ² jaar))	xxx
Karakteristiek jaarlijks primair energieverbruik (kWh/jaar)	xxx.xxx
CO ₂ -emissie (kg/jaar)	xx.xxx
Indicatief S-peil	xxx
Gemiddelde U-waarde gebouwschil (W/(m ² K))	x,xx
Gemiddeld installatierendement (%)	x

Verklarende woordenlijst

Beschermd volume	Het volume van alle ruimten die men wenst te beschermen tegen warmteverlies naar buiten, de grond en aangrenzende onverwarmde ruimten.
Bruikbare vloeroppervlakte	De vloeroppervlakte binnen het beschermde volume die beloopbaar en toegankelijk is.
U-waarde	De U-waarde beschrijft de isolatiewaarde van daken, muren, vensters, ... Hoe lager de U-waarde, hoe beter de constructie isoleert.
R-waarde	De warmteweerstand van een materiaallaag. Hoe groter de R-waarde, hoe beter het materiaal isoleert.
Lambdawaarde	De warmtegeleidbaarheid van een materiaal. Hoe groter de lambdawaarde, hoe beter het materiaal isoleert.
Spouw	Een laag in de constructie tussen twee andere materiaallagen die al dan niet (volledig) gevuld is met isolatie of lucht.
Karakteristiek jaarlijks primair energieverbruik	De berekende hoeveelheid primaire energie die gedurende één jaar nodig is voor de verwarming, de aanmaak van sanitair warm water, de ventilatie en de koeling van een woning of appartement. Eventuele bijdragen van zonneboilers en zonnepanelen worden in mindering gebracht.
Berekende energiescore	Een maat voor de totale energieprestatie van een woning of appartement. De berekende energiescore is gelijk aan het karakteristiek jaarlijks primair energieverbruik, gedeeld door de bruikbare vloeroppervlakte.
S-peil	Een maat voor de energieprestatie van de gebouwschil van een woning of een appartement. Het S-peil houdt rekening met de isolatie, de luchtdichtheid, de oriëntatie, de zonnewinsten en de vormefficiëntie. Hoe lager het S-peil, hoe energie-efficiënter de gebouwschil.

Daken



Plafond

xx m² van het plafond is (vermoedelijk) niet geïsoleerd en xx m² van het plafond is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.

Plaats (bijkomende) isolatie in of onder het plafond.
of Plaats (bijkomende) isolatie boven op het plafond.
of Isoleer het plafond (bijkomend).

€ xxxx^{*}€ xxxx^{*}

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Hellend dak

xx m² van het hellende dak is (vermoedelijk) niet geïsoleerd en xx m² van het hellende dak is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.

Plaats (bijkomende) isolatie aan de binnenkant van het hellende dak.
of Plaats (bijkomende) isolatie aan de buitenzijde van het hellende dak.
of Isoleer het hellende dak (bijkomend).

€ xxxx^{*}€ xxxx^{*}

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Plat dak

xx m² van het platte dak is (vermoedelijk) niet geïsoleerd en xx m² van het platte dak is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.

Plaats (bijkomende) isolatie boven op het platte dak.
of Isoleer het platte dak (bijkomend).

€ xxxx^{*}

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Plafond

xx m² van het plafond is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.

Plaats bijkomende isolatie in of onder het plafond.
of Plaats bijkomende isolatie boven op het plafond.
of Isoleer het plafond bijkomend.

€ xxxx^{*}€ xxxx^{*}

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Hellend dak

xx m² van het hellende dak is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.

Plaats bijkomende isolatie aan de binnenkant van het hellend dak.
of Plaats bijkomende isolatie aan de buitenkant van het hellend dak.
of Isoleer het hellende dak bijkomend.

€ xxxx^{*}€ xxxx^{*}

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Hellend dak

xx m² van het hellende dak is uitgevoerd in riet en is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.

Plaats (bijkomende) isolatie aan de binnenkant van het rieten dak.
of Isoleer het rieten dak (bijkomend).

€ xxxx^{*}

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Plat dak

xx m² van het platte dak is
(vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.

Plaats bijkomende isolatie boven op het
platte dak.
of Isoleer het platte dak bijkomend.

€ xxxx⁶

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Plat dak

xx m² van het platte dak is redelijk goed
geïsoleerd, maar voldoet nog niet aan de
energiedoelstelling.

Overweeg bij een grondige renovatie
bijkomende isolatie boven op het platte
dak te plaatsen.
Of Overweeg bij een grondige renovatie
het platte dak bijkomend te isoleren.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Plafond

xx m² van het plafond is (vermoedelijk)
redelijk goed geïsoleerd, maar voldoet
nog niet aan de energiedoelstelling.

Overweeg bij een grondige renovatie
bijkomende isolatie in, onder of boven op
het plafond te plaatsen.
Of Overweeg bij een grondige renovatie
het plafond bijkomend te isoleren.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

**Hellend dak**

xx m² van het hellende dak is redelijk
goed geïsoleerd, maar voldoet nog niet
aan de energiedoelstelling.

Overweeg bij een grondige renovatie
bijkomende isolatie aan de binnenkant of
aan de buitenkant van het hellende dak
te plaatsen.
Of Overweeg bij een grondige renovatie
het hellende dak bijkomend te isoleren.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Hellend dak

xx m² van het hellende dak in riet is (ver-
moedelijk) redelijk goed geïsoleerd, maar
voldoet nog niet aan de
energiedoelstelling.

Overweeg bij een grondige renovatie bij-
komende isolatie aan de binnenkant van
het hellende dak in riet te plaatsen.
Of Overweeg bij een grondige renovatie
het rieten dak bijkomend te isoleren.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx



Proficiat! xx m² van het hellende dak voldoet al aan de energiedoelstelling.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Proficiat! xx m² van het hellende dak in riet voldoet al aan de energiedoelstelling.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Proficiat! xx m² van het platte dak voldoet al aan de energiedoelstelling.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Proficiat! xx m² van het plafond voldoet al aan de energiedoelstelling.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

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

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

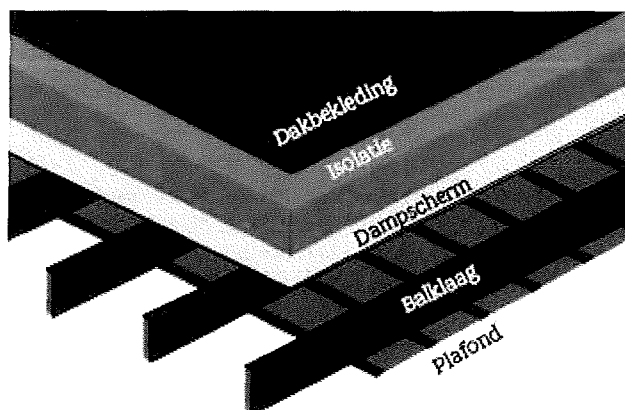
! Denk vooruit!

- Isoleert u eerst uw dak en dan uw muren? verleng dan nu al de dakoverstekten zodat de buitenmuurisolatie luchtdicht en zonder koudebrug op de dakisolatie kan aansluiten. Plaats ook de regenwaterafvoer zodanig dat er nog plaats genoeg is om buitenmuurisolatie te plaatsen.
- Wordt door het isoleren het plat dak een stuk dikker? Houd dan rekening met het feit dat u de dakgoten, brandmuurtjes, dakranden, gevels ... mee moet verhogen.
- Bent u ook van plan een ventilatiesysteem, zonneboiler of zonnepanelen te plaatsen? Houd dan nu al rekening met de nodige leidingdoorvoeren of dakverstevingingen.
- Denk bij de renovatie van uw dak ook aan functies die u later nog wilt toevoegen (bijvoorbeeld een zolderkamer wordt bureau) en voorzie nu al voldoende daglicht door bijvoorbeeld dakvlakvensters toe te voegen.

Een plat dak isoleren

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

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

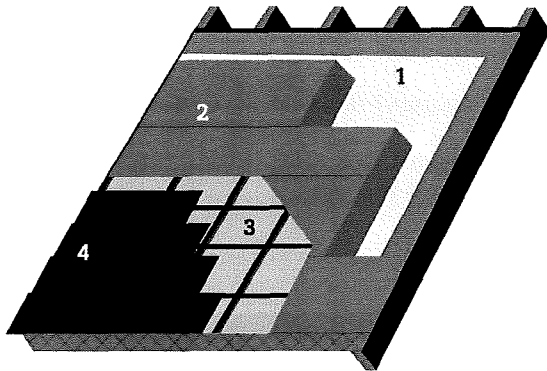


Een hellend dak isoleren

Een hellend dak kunt u aan de buiten- of binnenkant isoleren. Als u het rieten dak wilt behouden, kunt u het hellende dak alleen aan de binnenkant isoleren. Voorzie daarbij altijd in een luchtdichte en dampremmende laag aan de binnenkant. Anders bestaat het gevaar op inwendige condensatie waardoor het rietpakket vergaat.

1. Dak isoleren aan de buitenkant

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



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



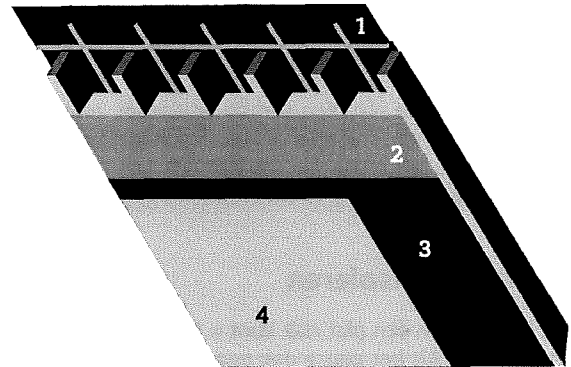
- Isolatieplaten kunnen doorlopen, waardoor er geen risico is op koudebruggen bij de overgang met de gevelisolatie.
- Bestaande dakconstructie kan van binnenuit volledig zichtbaar blijven en binnenafwerking kan behouden worden.
- U hebt de mogelijkheid om uw dak aan de buitenkant een nieuwe look te geven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



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

2. Dak isoleren aan de binnenkant

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



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



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



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

Isoleren van een plafond

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

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

! Pas op!

- Bij het isoleren is het steeds belangrijk dat de isolatie wind- en luchtdicht geplaatst wordt. Zoniet wordt een groot deel van het isolatie-effect teniet gedaan door luchtstromingen in en rond de isolatie.
- En goede ventilatie is noodzakelijk om een gezond binnenklimaat te garanderen. Dankzij een geïsoleerd dak gaat de luchtdichtheid van uw woning er sterk op vooruit. Daardoor is er minder natuurlijke ventilatie en is een ventilatiesysteem nodig is.
- Het extra gewicht op de bestaande constructie van het dak heeft mogelijk een impact op de draagkracht en stabiliteit van dak, gevels en fundering.

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

Technische fiche van de daken

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

Beschrijving	
Hellend dak links ⁽¹⁶⁾	
Oriëntatie	
Netto-oppervlakte (m ²)	
U-waarde bekend (W/(m ² K))	
R-waarde bekend (m ² K)/W)	
Isolatie	
Ref.Jaar renovatie	
R-waarde isolatie bekend (m ² K/W)	
Luchtdlaag	
Daktype	
Berekende U-waarde (W/(m ² K))	

Vensters & deuren



Vensters

xx m² van de vensters heeft ltype beglazingl. Dat is niet energiezuinig. Ook de raamprofielen zijn thermisch weinig performant. xx m² van de vensters bestaat uit glasbouwstenen. Die zijn niet energiezuinig.

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

€ xxxx *

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxx

Dakvlakvensters en koepels

xx m² van de vensters heeft ltype beglazingl. Dat is niet energiezuinig. De raamprofielen van deze vensters zijn echter wel performant.

Vervang de beglazing door hoogrendementsbeglazing.

€ xxxx *

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxx

Deuren en poorten

xx m² van de deuren of poorten is (vermoedelijk) onvoldoende geïsoleerd.

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

€ xxxx *

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxx

Panelen

xx m² van de panelen is onvoldoende geïsoleerd.

Vervang de panelen door energiezuinige vulpanelen met sterk isolerende profielen.

€ xxxx *

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxx

Dakvlakvensters en koepels

xx m² van de vensters heeft ltype beglazingl. Dat is weinig energiezuinig. ook de raamprofielen zijn thermisch weinig performant.

Vervang de vensters door nieuwe vensters met hoogrendementsbeglazing en energieperformante raamprofielen

€ xxxx *

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxx



Vensters

xx m² van de vensters heeft ltype beglazingl. Dat is weinig energiezuinig. De raamprofielen van deze vensters zijn echter wel performant.

Vervang de beglazing door hoogrendementsbeglazing.

€ xxxx *

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxx

Deuren en poorten

xx m² van de deuren of poorten is onvoldoende geïsoleerd.

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

€ xxxx *

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxx

Panelen

xx m² van de panelen zijn onvoldoende geïsoleerd.

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

€ xxxx¹⁶

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Vensters

xx m² van de vensters heeft [type beglazing]. Dat is redelijk energiezuinig. Zowel de beglazing als de raamprofielen voldoen echter nog niet aan de energiedoelstelling.

Overweeg bij een grondig renovatie om de vensters te vervangen door nieuwe vensters met hoogrendementsbeglazing en energieperformante raamprofielen.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Dakvlakvensters en koepels

xx m² van de vensters heeft [type beglazing]. Dat is redelijk energiezuinig, maar voldoet nog niet aan de energiedoelstelling.

Overweeg bij een grondige renovatie om de beglazing te vervangen door hoogrendementsbeglazing.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Deuren en poorten

xx m² van de deuren of poorten is energiezuinig, maar voldoet nog niet aan de energiedoelstelling.

Overweeg bij een grondige renovatie om de deuren of poorten te vervangen.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Panelen

xx m² van de panelen is energiezuinig, maar voldoet nog niet aan de energiedoelstelling.

Overweeg bij een grondige renovatie om de panelen te vervangen.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Proficiat! xx m² van de vensters voldoet al aan de energiedoelstelling.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Proficiat! xx m² van de panelen voldoet al aan de energiedoelstelling.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Proficiat! xx m² van de deuren en poorten voldoet al aan de energiedoelstelling.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

De kwaliteit van zowel de beglazing als de profielen bepaalt de energieprestatie van uw vensters. Kies altijd voor dubbele hoogrendementsbeglazing of drievoudige beglazing met een U-waarde van maximaal 1,0 W/(m²K). Bij de renovatie van vensters kunt u het best streven naar een U-waarde van maximaal 1,5 W/(m²K) voor de vensters (glas + profielen). Naast de vensters in de gevel verdienen ook dakvlakvensters, koepels, lichtstraten, polycarbonaatplaten en glasbouwstenen de nodige aandacht.

Bij de vervanging van uw deuren, poorten of panelen kunt u het best streven naar een U-waarde van maximaal 2 W/(m²K). Kies daarom voor een deur of poort met sterk isolerende profielen en panelen. Als de deur glas bevat, kunt u het best kiezen voor dubbele hoogrendementsbeglazing of drievoudige beglazing met een U-waarde van maximaal 1,0 W/(m²K).

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

! Denk vooruit!

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

Vensters vervangen

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

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

Deuren, poorten of panelen vervangen

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

! Pas op!

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

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

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

Technische fiche van de deuren, poorten en panelen

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

Beschrijving	
Deuren ^[18]	
In voorgevel ^[17]	
Oriëntatie	
Oppervlakte (m^2)	
U-waarde bekend ($\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$)	
R-waarde bekend ($(\text{m}^2\text{K})/\text{W}$)	
Isolatie	
Ref.jaar renovatie	
Berekende R-waarde isolatie ($\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$)	
Luchtdichtheid	
Daktype	
Berekende U-waarde ($\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$)	

Muren

Muur in contact met volle grond

xx m² van de muren in contact met volle grond is (vermoedelijk) niet geïsoleerd en xx m² van de muren in contact met volle grond is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.

Plaats (bijkomende) isolatie aan de binnenkant van de muur.
of Plaats (bijkomende) isolatie.

€ xxxx *

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Muur (spouw)

xx m² van de spouwmuren is (vermoedelijk) niet geïsoleerd en xx m² van de spouwmuren is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.

Breng isolatie aan in de spouw en plaats bijkomende isolatie aan de binnenkant van de spouwmuur
of Breng isolatie aan in de spouw en plaats bijkomende isolatie aan de buitenkant van de spouwmuur.
of Isoleer de spouwmuren.

€ xxxx *

€ xxxx *

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Muur

xx m² van de muren is (vermoedelijk) niet geïsoleerd en xx m² van de muren is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.

Plaats (bijkomende) isolatie aan de binnenkant van de muur
of plaats (bijkomende) isolatie aan de buitenkant van de muur.
of Plaats (bijkomende) isolatie.

€ xxxx *

€ xxxx *

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Muur in contact met volle grond

xx m² van de muren in contact met volle grond is (vermoedelijk) niet geïsoleerd en xx m² van de muren in contact met volle grond is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.

Plaats (bijkomende) isolatie aan de binnenkant van de muur.
of Plaats (bijkomende) isolatie.

€ xxxx *

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Muur (spouw)

xx m² van de spouwmuren is (vermoedelijk) niet geïsoleerd en xx m² van de spouwmuren (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.

Breng isolatie aan in de spouw en plaats bijkomende isolatie aan de binnenkant van de spouwmuur
of Breng isolatie aan in de spouw en plaats bijkomende isolatie aan de buitenkant van de spouwmuur.
of Isoleer de spouwmuren.

€ xxxx *

€ xxxx *

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

**Muur**

xx m² van de muren is (vermoedelijk) niet geïsoleerd en xx m² van de muren is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.

Overweeg bij een grondig renovatie om (bijkomende) isolatie aan de binnenkant van de muren te plaatsen.
of Overweeg bij een grondig renovatie om (bijkomende) isolatie te plaatsen.

€ xxxx^A€ xxxx^A

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Muur in contact met volle grond

xx m² van de muren in contact met volle grond is (vermoedelijk) redelijk goed geïsoleerd. Bij muren in contact met grond zijn de warmteverliezen immers beperkt, zelfs als er maar weinig isolatie aanwezig is. Toch voldoet deze muur nog niet aan de energiedoelstelling.

Overweeg bij een grondig renovatie om (bijkomende) isolatie aan de binnenkant van de muren te plaatsen.

Of Overweeg bij een grondig renovatie om (bijkomende) isolatie te plaatsen.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Muur (spouw)

xx m² van de spouwmuren is (vermoedelijk) redelijk goed geïsoleerd, maar voldoet nog niet aan de energiedoelstelling.

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

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Muur (spouw)

xx m² van de spouwmuren is (vermoedelijk) redelijk goed geïsoleerd, maar voldoet nog niet aan de energiedoelstelling.

Overweeg bij een grondige renovatie om ook isolatie in de spouw te plaatsen.
of Overweeg bij een grondige renovatie om ook de spouwmuren te isoleren.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Muur

xx m² van de muren is (vermoedelijk) redelijk goed geïsoleerd, maar voldoet nog niet aan de energiedoelstelling.

Overweeg bij een grondige renovatie om bijkomende isolatie aan de binnenkant of aan de buitenkant van de muren te plaatsen.

of Overweeg bij een grondige renovatie om bijkomende isolatie te plaatsen.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx



Proficiat! xx m² van de muren in contact met volle grond voldoet al aan de energiedoelstelling.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Proficiat! xx m² van de spouwmuren voldoet al aan de energiedoelstelling.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Proficiat! xx m² van de muren voldoet al aan de energiedoelstelling.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Bij de isolatie van de muren kunt u het best streven naar een U-waarde van maximaal 0,24 W/(m²K). Dat komt overeen met een isolatielaag van ongeveer 14 cm minerale wol, EPS of XPS ($\lambda_d = 0,035$ W/(mK)) of 10 cm PUR of PIR ($\lambda_d = 0,023$ W/(mK)). Als u de isolatie tussen regelwerk plaatst, breng dan minstens 6 cm extra isolatie aan.

Hoogstwaarschijnlijk renoveert u uw muren maar één keer grondig. isoleer daarom meteen maximaal. De energiedoelstelling van 0,24 W/(m²K) vormt de basis, maar u kunt altijd streven naar beter.

ⓘ Pas op!

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

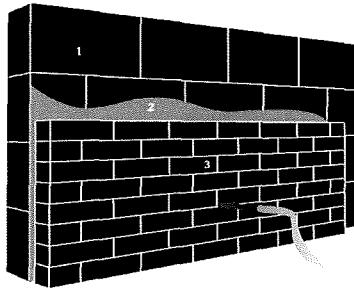
Laat u bijstaan door een architect, aannemer of vakman voor deskundig advies en een goede uitvoering van de werken.

Methodes om uw buitenmuren te isoleren

Er bestaan een aantal methodes om buitenmuren te isoleren. U kunt die methodes combineren om de energiedoelstelling van 0,24 W/(m²K) te halen.

Spouwmuren isoleren

Na-isolatie van de spouw moet gebeuren door een gecertificeerde aannemer. Een 5 cm brede spouwisoleren is vaak niet genoeg om de energiedoelstelling van 0,24 W/(m²K) te halen. Combineer de isolatie van de spouw met isolatie aan de binnen- of buitenkant van de muren.



1. Dragende muur | 2. ingeblazen isolatie
| 3. gevelstenen / gevelbekleding



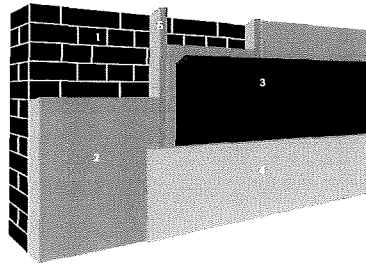
- Weinig overlast en snelle uitvoering
- Relatief goedkoop
- Geen invloed op het uitzicht van de woning (het appartement)



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

Muren aan de buitenkant isoleren

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



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



- Bouwfysisch veruit de beste oplossing
- Koudebruggen worden weggewerkt
- Nieuw uitzicht van de woning (het appartement)



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

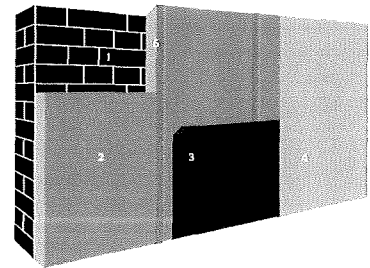


Denk vooruit!

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

Muren aan de binnenkant isoleren

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



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



- Relatief eenvoudig zelf uit te voeren
- Geen invloed op het uitzicht van de woning (het appartement)



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



Denk vooruit!

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

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

Buitenmuur ^[19]	Beschrijving
In voorgevel ^[17]	
	Oriëntatie
	Oppervlakte (m ²)
	Diepte onder maatveld (m)
	U-waarde bekend (W/(m ² K))
	R-waarde bekend (lm ² K)/W)
	Isolatie
	Ref.Jaar renovatie
	Berekende R-waarde isolatie (W/(m ² K))
	Luchtdlaag
	Muurtype
	Berekende U-waarde (W/(m ² K))

Vloeren



Vloer op volle grond

xx m² van de vloer op volle grond is (vermoedelijk) niet geïsoleerd en xx m² van de vloer op volle grond is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.

Plaats (bijkomende) isolatie in de vloer.

€ xxxx^{*}

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxx

Vloer boven kelder of buiten

xx m² van de vloer is (vermoedelijk) niet geïsoleerd en xx m² van de vloer is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.

Plaats (bijkomende) isolatie.

€ xxxx^{*}

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxx



Vloer op volle grond

xx m² van de vloer op volle grond is (vermoedelijk) niet geïsoleerd en xx m² van de vloer op volle grond is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.

Plaats (bijkomende) isolatie in de vloer.

€ xxxx^{*}

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxx

Vloer boven kelder of buiten

xx m² van de vloer is (vermoedelijk) niet geïsoleerd en xx m² van de vloer is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.

Plaats (bijkomende) isolatie.

€ xxxx^{*}

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxx



Vloer op volle grond

xx m² van de vloer op volle grond isoleert (vermoedelijk) redelijk goed. Bij vloeren op volle grond kunnen de warmteverliezen redelijk beperkt zijn, zelfs als er maar weinig isolatie aanwezig is. Deze vloer voldoet echter nog niet aan de energiedoelstelling.

Overweeg bij een grondige renovatie om (bijkomende) isolatie in de vloer te plaatsen.

€ xxxx^{*}

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxx

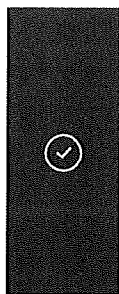
Vloer boven kelder of buiten

xx m² van de vloer is (vermoedelijk) redelijk goed geïsoleerd. Deze vloer voldoet echter nog niet aan de energiedoelstelling.

Overweeg bij een grondige renovatie om bijkomende isolatie te plaatsen.

€ xxxx^{*}

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxx



Proficiat! xx m² van de vloer op volle grond voldoet al aan de energiedoelstelling.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Proficiat! xx m² van de vloer voldoet al aan de energiedoelstelling.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Bij de isolatie van uw vloeren kunt u het best streven naar een U-waarde van maximaal 0,24 W/(m²K). Bij een vloer boven een kelder komt dat overeen met een isolatielaag van ongeveer 10 cm minerale wol ($\lambda_d = 0,040$ W/(mK)) of 7 cm gespoten PUR of PIR ($\lambda_d = 0,030$ W/(mK)). Omdat de warmteverliezen naar de grond beperkt zijn, hoeft de isolatielaag in vloeren op volle grond iets minder dik te zijn.

Hoogstwaarschijnlijk renoveert u uw vloer(en) maar één keer grondig. isoleer daarom meteen maximaal. De energiedoelstelling van 0,24 W/(m²K) vormt de basis, maar u kunt steeds streven naar beter.

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

De isolatie wordt aan de onderkant van uw vloer aangebracht, op voorwaarde dat de kelder toegankelijk en minstens 50 cm hoog is. Keldermuren onderbreken de vloerisolatie en zorgen voor koudebruggen. Dat kunt u oplossen door de keldermuren ter plaatse van de aansluiting met de vloerisolatie ook met isolatie in te pakken.

Hebt u een kruipkelder? Vraag dan steeds advies aan een specialist, want kruipkelders isoleren is niet eenvoudig en kan bouwfysisch delicaat zijn.

Een vloer op volle grond isoleren

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

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

ⓘ Denk vooruit!

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

ⓘ Denk vooruit!

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

ⓘ Pas op!

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

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

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

Vloer boven buitenomgeving ^[20]	Beschrijving	
	Oppervlakte (m ²)	
	Diepte onder maaiveld (m)	
	Perimeter (m)	
	U-waarde bekend (W/(m ² K))	
	R-waarde bekend ((m ² K)/W)	
	Isolatie	
	Ref.Jaar renovatie	
	Vloerverwarming	
	Luchtdraag	
	Vloertype	
	Berekende U-waarde (W/(m ² K))	

Ruimteverwarming

Verwarming

xx% van de woning wordt verwarmd met een niet-condenserende ketel verwarmd.^[21]

Vervang deze inefficiënte opwekker door een lucht / water of bodem / water warmtepomp of door een condenserende ketel.^[22] € xxxx / € xxxx^{*}

ⓘ Een condenserende ketel heeft een iets slechter rendement. Gemiddeld gezien zal uw energiescore met een condenserende ketel, na uitvoering van alle aanbevelingen, een 5-tal kWh/(m²jaar) hoger liggen dan met een warmtepomp.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Verwarming

xx% van de woning wordt verwarmd met een niet-condenserende ketel verwarmd.^[21]

In de woning is een condenserende ketel aanwezig. Verwijder de inefficiënte opwekker en onderzoek of het mogelijk is om deze ruimtes aan de condenserende ketel te koppelen.^[23] € xxxx^{*}

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Verwarming

xx% van de woning wordt verwarmd met een niet-condenserende ketel. Deze heeft rendement groter dan 95%. De niet-condenserende ketel voldoet echter nog niet aan de energiedoelstelling.

Overweeg om de niet-condenserende ketel te vervangen door een warmtepomp of condenserende ketel. of Overweeg om de niet-condenserende ketel te vervangen door een efficiëntere opwekker.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Proficiat! De verwarmingsinstallatie met condenserende ketel voldoet aan de energiedoelstelling.^[24]

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

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

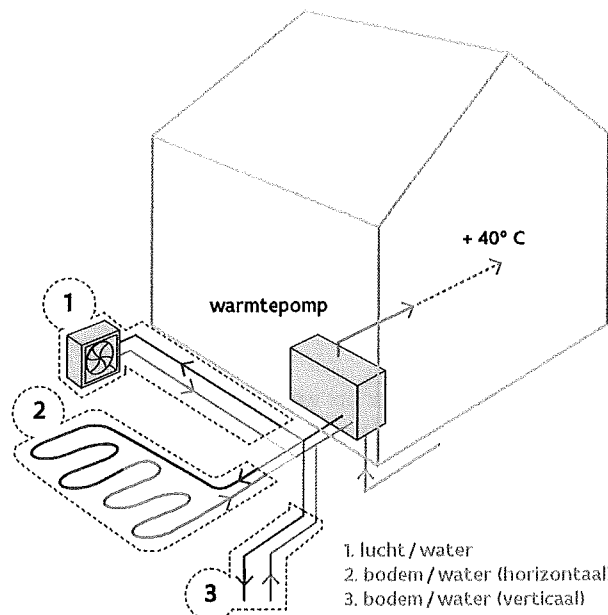
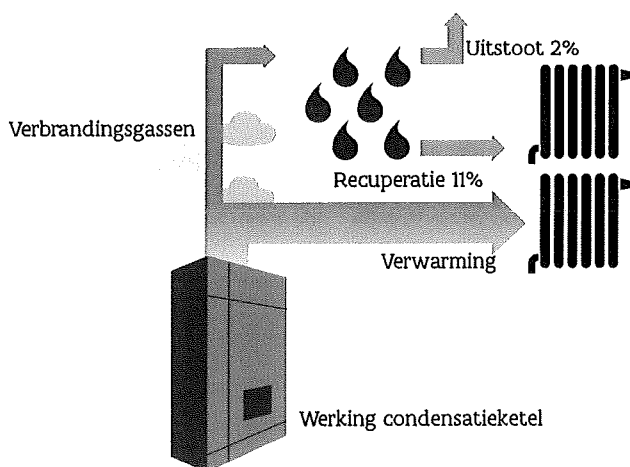
Warmte opwekken op een energie-efficiënte manier

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

Warmtepomp

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

Een warmtepomp brengt warmte uit de omgeving (lucht, water of bodem) op voldoende hoge temperatuur. 65% à 80% van de energie die de warmtepomp levert, wordt gewonnen uit de omgeving. Zo verbruikt een warmtepompinstallatie minder energie en stoot ze minder CO₂ uit dan een klassiek verwarmingssysteem.



Condenserende ketel

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

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

(Micro-)Warmtekrachtkoppeling

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

Warmtenet

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

! Denk vooruit!

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

Aankoppelen aan het aanwezige toestel

Er is in uw woning al een efficiënt verwarmingstoestel aanwezig. Onderzoek of het mogelijk is om de niet efficiënt verwarmde ruimtes aan dat toestel aan te koppelen. Ga ook na of het toestel voorzien is van een optimale centrale regeling, zoals een kamerthermostaat in combinatie met een buitenvoeler.

Afgiftesysteem op lage temperatuur

Bij uw renovatie kunt u het best kiezen voor een afgiftesysteem met een zo laag mogelijke werkingstemperatuur. Er zijn 2 gangbare systemen.

Radiatoren of convectoren op lage temperatuur

Radiatoren of convectoren op lage temperatuur zien er hetzelfde uit als de standaardvarianten, maar worden gevoed met water van maximaal 45 graden in plaats van 70 graden of meer.



- Snel systeem waardoor uw woning (appartement) snel opwarmt.



- Radiatoren op lage temperatuur zijn iets groter en nemen dus meer ruimte in.

Vloer- of wandverwarming

Bij vloer- of wandverwarming wordt water van 30 tot 40 graden door leidingen in uw vloer of wand gestuwd om deze op te warmen.



- Hoog comfortgevoel omdat de warmte gelijkmatig over de hele ruimte wordt verspreid en de gevoelstemperatuur hoger ligt dan de luchttemperatuur.



- Traag systeem waardoor uw woning (appartement) maar geleidelijk aan opwarmt.



Denk vooruit!

- Overweegt u op lage temperatuur te verwarmen, controleer dan eerst of uw centrale verwarmingstoestel daarvoor geschikt is.
- Bent u van plan om vloerverwarming te plaatsen, plaats dan eerst voldoende isolatie in de vloer. Hou er rekening mee dat u achteraf geen isolatie meer kunt bijplaatsen bovenop de vloer.
- Bent u van plan om wandverwarming te plaatsen, plaats dan eerst voldoende isolatie in de muur. Hou er rekening mee dat u achteraf geen isolatie meer kunt bijplaatsen aan de binnenkant.



Pas op!

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

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

Technische fiche van de ruimteverwarming

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

	RV ⁽²⁷⁾			
Type verwarming				
Aandeel in volume (%)				
Installatierendement (%)				
Aantal opwekkers				
Opwekking				
Type opwekker				
Energiedrager				
Soort opwekkers				
Bron / afgifte medium				
Vermogen (kW)				
Elektrisch vermogen WKK (kW)				
Aantal wooneenheden				
Rendement				
Referentiejaar fabricage				
Labels				
Locatie				
Distributie				
Externe stookplaats				
Ongeïsoleerde leidingen (m)				
Ongeïsoleerde combilus (m)				
Aantal wooneenheden op combilus				
Afgifte & regeling				
Type afgifte				
Regeling				

Installaties voor zonne-energie

Zonneboiler

Er zijn x m² zonnecollectoren voor een zonneboiler aanwezig (of Er is geen zonneboiler aanwezig).

Volgens de zonnekaart is er mogelijk geen geschikt dakdeel om zonnecollectoren te plaatsen. Onderzoek de mogelijkheid om een zonneboiler te plaatsen. Vraag hiervoor raad aan een vakman.^[26]

€ xxxx *

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Zonnepanelen

Er zijn x m² zonnepanelen aanwezig (of Er zijn geen zonnepanelen aanwezig).

Volgens de zonnekaart is er mogelijk geen geschikt dakdeel om zonnepanelen te plaatsen. Onderzoek de mogelijkheid om zonnepanelen te plaatsen. Vraag hiervoor raad aan een vakman.^[26]

€ xxxx *

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

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

De zonnekaart gaat uit van het elektriciteits- en watergebruik van een standaardgezin. Hou er bij de bepaling van de grootte van de te plaatsen installatie rekening mee dat uw eigen elektriciteits- en watergebruik daarvan kan afwijken.

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

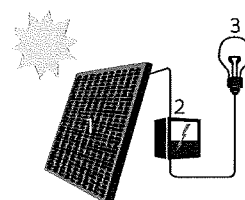
Voor meer informatie over de berekening van het zonnepotentieel kunt u terecht op de zonnekaart via www.energiesparen.be/zonnekaart.

Zonnepanelen

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

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

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



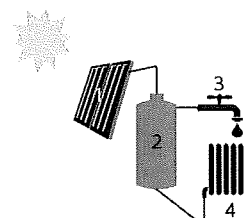
- 1 zonnepaneel
- 2 omvormer
- 3 elektrische toestellen

Zonneboiler

Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warmte. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit zonnecollectoren op het dak en een opslagvat voor warm water.

Een zonneboiler verwarmt een deel van het sanitair warm water met gratis zonnewarmte. Als de installatie voldoende groot is, kan ze ook in een deel van uw behoefte voor ruimteverwarming voorzien. Hou er wel rekening mee dat een zonnecollector het hoogste rendement behaalt in de zomer. Het rendement in de winter ligt beduidend lager.

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



- 1 zonnecollector
- 2 opslagvat zonneboiler
- 3 sanitair warm water
- 4 afgifte-element voor ruimteverwarming (optioneel)

! Denk vooruit!

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

! Pas op!

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

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

Technische fiche van de installaties op zonne-energie

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

Type Zonne-energie	Oppervlakte (m ²)	Oriëntatie	Wattpiek (Wp)	Type Zonnepanelen

Andere installaties

Sanitair warm water



Er is geen installatie voor sanitair warm water in de woning aanwezig (of De badkamer is momenteel nog niet voorzien van sanitair warm water of Uw woning beschikt niet over een zonneboiler). Overweeg de plaatsing van een zonneboiler of een warmtepompboiler. Daarmee kunt u energie besparen. ⁽¹⁵⁾

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

	SWW ⁽²⁷⁾			
Bestemming				
Opwekking				
Soort				
Gekoppeld aan ruimteverwarming				
Energiedrager				
Type toestel				
Aantal wooneenheden				
Energie label				
Opslag				
Aantal voorraadvaten				
Volume (l)				
Omtrek (m)				
Hoogte (m)				
Isolatie				
Label				
Distributie				
Type leidingen				
Lengte leidingen (m)				
Isolatie leidingen				
Aantal wooneenheden op leidingen				

Ventilatie



Uw woning beschikt over een systeem met mechanische toe- en afvoer maar zonder warmteterugwinning. Bekijk of warmteterugwinning mogelijk is. Zo kunt u warmte recupereren uit de afgevoerde lucht en bespaart u energie. (Bekijk ook of vraagsturing mogelijk is. Bij vraagsturing wordt er lucht toe- en afgevoerd als dat nodig is. Zo bespaart u energie.) ⁽⁶⁾

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Type ventilatie
Rendement warmteterugwinning (%)
Referentiejaar fabricage
m-factor
Reductiefactor regeling
Type regeling

Koeling & oververhitting



Uw woning heeft kans op oververhitting, ondanks de aanwezige zonwering. Vermijd de plaatsing van een koelinstallatie (of Vermijd het gebruik van de koelinstallatie), want die verbruikt veel energie. Bekijk of andere maatregelen mogelijk zijn om oververhitting tegen te gaan: 's nachts intensief ventileren, bijkomende zonwering ... ^[14]

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Koelinstallatie	
Aandeel in volume (%)	

Toelichting bij de prijsinschatting

Deze toelichting beschrijft hoe de prijsberekeningen zijn opgemaakt

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

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

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

De berekening

De prijsindicaties op het EPC zijn geen volledige raming van uw renovatiebudget.

Renovatiewerken die geen betrekking hebben op de verbetering van de energieprestatie van uw woning (zoals een keuken- of badkamerrenovatie), worden niet in rekening gebracht.

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

De aannames

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

De eenheidsprijzen

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

Meer informatie

Meer informatie over de prijsberekeningen vindt u op www.energiesparen.be.

In detail bekeken

De volgende kosten zijn te afhankelijk van de situatie en worden bij geen enkele prijsindicatie in rekening gebracht:

- algemene overkoepelende kosten, zoals loonkosten van de architect of ingenieur en coördinatiekosten;
- werfinstallaties;
- vergunningen, zoals een bouwvergunning of een vergunning voor de inname van het openbaar terrein;
- toeslagen voor werken in bepaalde regio's en grootstedelijke contexten;
- moeilijke bereikbaarheid van (een deel) van het gebouw;
- obstructies door naburige percelen, gebouwen en bomen;
- cultuurhistorische context of elementen, erfgoed (want niet alle uitvoeringsmethodes zijn dan mogelijk);
- technische complexiteit ten gevolge van eigenaardigheden aan het gebouw;
- opmaak van een asbestinventaris en verwijderen van asbest;
- meerprijzen omdat de werken niet in één fase kunnen worden uitgevoerd.

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

	Inbegrepen in de prijsindicatie	Niet inbegrepen in de prijsindicatie
Hellend dak Isoleren aan de binnenkant	<ul style="list-style-type: none"> • Indien aanwezig: verwijderen van dunne oude isolatielaag en dampscherm • Plaatsen van nieuwe isolatie en dampscherm • Maken van aansluitingen met dakvensters en dakkapellen • Dakdoorvoeren voor rookgasafvoer, ventilatie of verluchting van sanitair (exclusief de afvoeren) 	<ul style="list-style-type: none"> • Afbraak en nieuwe plaatsing van een standaard afwerking <p><i>Er wordt aangenomen dat volgende elementen behouden kunnen worden:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dakstructuur • Onderdak • Dakbedekking; • Regenwaterafvoer (goten en afvoerbuizen)
Hellend dak Isoleren aan de buitenkant	<ul style="list-style-type: none"> • Verwijderen van onderdak, dakbedekking en dakgoten • Indien aanwezig: verwijderen van oude buitenisolatie en dampscherm • Plaatsen van onderdak, dakbedekking (gemiddelde van dakpannen en kunstleien) en dakgoten • Plaatsen van nieuwe isolatie en dampscherm • Maken van aansluitingen met dakvensters, dakkapellen en andere dakvlakken • Afnemen en herplaatsen van bestaande PV-panelen of zonneboiler • Dakdoorvoeren voor rookgasafvoer, ventilatie of verluchting van sanitair (exclusief de afvoeren) • Kraan of lastenlift 	<ul style="list-style-type: none"> • Vergroten van de dakranduitsprong • Bijkomende werken voor een goede aansluiting met reeds aanwezige muurisolatie of andere isolatielagen (koudebruggen vermijden) <p><i>Er wordt aangenomen dat volgende elementen behouden kunnen worden:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dakstructuur • Binnenafwerking • Aanwezige isolatielagen met dampscherm aan de binnenkant • Regenwaterafvoerbuizen
Plat dak Isoleren boven op het bestaande dak	<ul style="list-style-type: none"> • Plaatsing van isolatie en dampscherm • Plaatsen van dakdichting en dakdoorvoer • Verhogen van dakrand en plaatsen van dakrandprofiel • Aansluitingen met aanwezige koepels • Afnemen en herplaatsen van bestaande PV-panelen of zonneboiler • Dakdoorvoeren voor rookgasafvoer, ventilatie of verluchting van sanitair (exclusief de afvoeren) • Bij omkeerdak: verwijderen van ballast en isolatie 	<p><i>Er wordt aangenomen dat de dakhelling voldoende is voor een goede afwatering.</i></p> <p><i>Er wordt aangenomen dat volgende elementen behouden kunnen worden:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dakstructuur • Dakafdichting (kan gebruikt worden als dampscherm) • Binnenafwerking • Regenwaterafvoer (goten en buizen)
Plafond Isoleren boven op het plafond (bv. zoldervloer)	<ul style="list-style-type: none"> • Plaatsing van isolatie en dampscherm • Plaatsing van loopvloer • Aanpassingen aan deuren (inkorten), trapgaten of valluiken • Aanpassingen aan de elektriciteitsbekabeling 	<ul style="list-style-type: none"> • Aanpassingen aan gevelopeningen <p><i>Er wordt aangenomen dat volgende elementen behouden kunnen worden:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Draagstructuur van het plafond • Binnenafwerking onder het plafond

Plafond**Isoleren in of onder het plafond**

- Plaatsing van isolatie en dampscherm
- Afbraak en plaatsing van een standaard afwerking gipskartonplaten, geplamuurd en geschilderd + stijl- en regelwerk)
- Aanpassingen aan de plafondverlichting en elektriciteitsbekabeling

Er wordt aangenomen dat volgende elementen behouden kunnen worden:

- Draagstructuur van het plafond

Spouwmuren**Na-isoleren van de spouw**

- Voorbereidende werken (bv. dichtmaken rolluikkasten en andere openingen, boren van injectiegaten)
- Plaatsen van isolatie
- Dichtvoegen van de injectiegaten
- Hoogtewerker (vanaf twee verdiepingen)

- Aanpassingen aan de gevel
- Aanpassingen aan muurdoorvoeren
- Buitenaanleg en buitenverlichting
- Wegnemen en herplaatsen van luiken
- Herstellingen aan binnen- en buitenafwerking

Muren**Isoleren aan de binnenkant**

- Afbraak van vloerplinten en vensterbanken
- Afnemen en herplaatsen van leidingen en aanwezige radiatoren/convectoren, inclusief aanpassingen aan leidingen
- Plaatsen van isolatie en dampscherm, inclusief stijl- en regelwerk bij half-stijve isolatieplaten
- Bij de onderbreking van isolatielaag door binnenmuren: doortrekken van de isolatie op de binnenmuren over minstens 1 meter (koudebrug vermijden)
- Plaatsen van een standaard afwerking (gipskartonplaten, geplamuurd en geschilderd + stijl- en regelwerk), inclusief vloerplinten en vensterbanken
- Aanwerken rond vensters en deuren
- Aanpassingen aan elektriciteitsbekabeling, stopcontacten, schakelaars en wandverlichting

- Vochtonderzoek en vochtbehandeling
- Volledige afbraak binnenafwerking (bv. behang en muurbepoistering)
- Plaatsen van muurdoorvoeren

Muren**Isoleren aan de buitenkant**

- Afzagen van bestaande dorpels
- Afbraak en regenwaterafvoerbuizen
- Vergroten van de dakranduitsprong
- Plaatsen van isolatie
- Plaatsen van een standaard gevelafwerking = gemiddelde van
 - Sierbepoistering 25 mm (mineraal gebonden)
 - Vezelcementplaten
 - Houten beplanking (ceder en merbau)
 - Strokbekleding met laminaat 8 mm
 - Thermisch veredeld hout
 - Steenstrips
- Aanwerken rond vensters en deuren
- Plaatsen van muurdoorvoeren
- Plaatsen van nieuwe dorpels
- Plaatsen van regenwaterafvoerbuizen
- Stellingen (vanaf twee verdiepingen)

- Uitvlakken van de muren
- Aansluiting met reeds aanwezige dakisolatie
- Afbraak van de gevelsteen bij spouwmuren
- Aanpassingen aan buitenaanleg, buitenkranen, buitenverlichting
- Aanpassingen aan luifels, dakgoten, zonwering en luiken
- Afwerking bij muren die grenzen aan een onverwarmde binnenruimte zoals een garage of kelder

Vloeren op volle grond

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

- Stabiliteitsonderzoek
- Plaatsen van gestabiliseerd zand
- Grondsanering
- Verwijderen van ondergrondse massieven
- Speciale funderingswerken (onderschoelingen, ...)
- Plaatsen van een uitvullaag
- Verwijderen, vernieuwen of verplaatsen van riolering, leidingen en kabels (o.a. elektriciteit, sanitair)
- Afbraak en plaatsing van vloerverwarming

Vloeren niet op volle grond**Isoleren van de onderkant (bv. boven een (kruip)kelder, garage of carport)**

- Plaatsen vochtbestendige isolatie, inclusief stijl- en regelwerk bij halfstijve isolatieplaten
- Plaatsen van een standaard buitenafwerking (alleen bij vloeren boven een onverwarmde ruimte, zoals een garage of boven een buitenruimte) = gemiddelde van
 - Gipskartonplaten (geplamuurd en geschilderd)
 - Verniste houten planken (meranti, rood Noors grenen)

- Aanpassingen aan de verlichting
- Aanpassingen aan kabels en leidingen die bevestigd zijn tegen de vloer (deze kunnen in de isolatie ingewerkt worden)

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

Beglazing vervangen

- Afbraak en plaatsing beglazing
- Ventilatioeroosters bij een deel van de vensters (tenzij mechanische ventilatie aanwezig is)
- Een hijstoestel

- Herstellingen aan binnen- of buitenafwerking
- Plaatsen van dichtingsvoegen met de gevel
- Toeslag voor veiligheidsglas bij vensters in gevels

Vensters vervangen

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

- Toeslag voor bijzondere afmetingen en vormen
- Toeslag voor bijzonder beslag, sloten of beglazing met specifieke eigenschappen of versieringen
- Rolluiken en rolluikkasten
- Vliegenramen

Dakvensters vervangen

- Afbraak en plaatsen van nieuwe dakvensters (gangbare maten en vormen)
- Plaatsen van een geïsoleerde en luchtdichte kader
- Aanwerken van de dakbedekking
- Aanwerken van de binnenafwerking
- Plaatsen van ventilatieroosters bij een deel van de vensters (tenzij mechanische ventilatie aanwezig is)
- Een hijkstoestel

Koepels vervangen

- Afbraak en plaatsen van een nieuwe koepel (gangbare maten en vormen, kunststof) met isolerende opstand
- Aanwerken van de dakafdichting
- Aanwerken van de binnenafwerking
- Een hijkstoestel

Deuren en panelen vervangen

- Afbraak en plaatsen van nieuwe deuren en panelen (gemiddelde prijs van hout, aluminium en PVC), inclusief deurkruk
- Herstellingen aan binnen- of buitenafwerking
- Plaatsen van dichtingsvoegen met de gevel

Verwarmingsinstallatie

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

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

- Toeslag voor bijzondere afmetingen en vormen
- Toeslag voor beglazing met specifieke eigenschappen
- Zonwering of verduisterende screens

- Toeslag voor speciale afmetingen en vormen

- Toeslag voor bijzondere afmetingen en vormen
- Toeslag voor beslag, sloten of beglazing met specifieke eigenschappen
- Toeslag voor versieringen
- Rolliiken en rolluikkasten
- Vliegenramen

Er wordt aangenomen dat de volgende elementen kunnen behouden worden:

- Dorpels

- Keuringen en inwerkingstellingskosten
- Herstellingen van afwerkingen (gevel, binnenmuren en plafonds)

Er wordt aangenomen dat de volgende elementen kunnen behouden worden als ze aanwezig zijn:

- Energie-efficiënte verwarmingstoestellen
- Bestaand afgiftesysteem en leidingen

<div><div>Zonne-energie</div><div>PV-panelen en zonneboiler</div></div>	<div>In de prijs is het materiaal inclusief plaatsing inbegrepen.</div> <div>De prijzen zijn gebaseerd op de zonnekaart en houden rekening met de geschikte dakoppervlakte en het aantal benodigde panelen voor een standaardgezinsverbruik.</div> <div>https://apps.energiesparen.be/zonnekaart</div>
---	---

Voetnoten (alternatieve teksten)

Algemene opmerking: doorheen het volledige document kan voor 'woning' ook 'appartement' of 'eenheid' staan.

- 1 Andere mogelijkheden:
 - Elektrische verwarming
 - Kachel(s)
 - Centrale verwarming met [soort preferente en niet-preferente opwekker]
 - Onvolledige verwarmingsinstallatie (in een deel van de woning / het appartement): geen / enkel afgiftesysteem aanwezig
- 2 Andere mogelijkheden:
 - Geen verwarmingsinstallatie aanwezig / Enkel warmte-opwekker aanwezig, geen afgiftesysteem / Enkel afgiftesysteem aanwezig (de woning / het appartement is zo goed geïsoleerd dat een verwarmingsinstallatie in principe niet nodig is)
 - Elektrische verwarming (de woning / het appartement is zo goed geïsoleerd dat elektrisch verwarmen voldoet aan de doelstelling)
- 3 Andere mogelijkheden:
 - Zonneboiler
 - Warmtepompboiler
 - Warmtepomp – en zonneboiler
 - Niet beschikbaar in badkamer, wel in keuken
 - Aanwezig
- 4 Andere mogelijkheden:
 - Natuurlijke toe- en afvoer
 - Mechanische toevoer
 - Mechanische afvoer
 - Mechanische toe- en afvoer zonder warmteterugwinning / Mechanische toe- en afvoer met warmteterugwinning
- 5 Andere mogelijkheden:
 - Zonneboiler aanwezig
 - Zonnepanelen aanwezig
 - Geen zonneboiler of zonnepanelen aanwezig
- 6 Andere mogelijkheden:
 - (Weinig) Kans op oververhitting / Buitenzonwering aanwezig
 - (Weinig) Kans op oververhitting / Buitenzonwering en koeling aanwezig
 - (Weinig) Kans op oververhitting / Koeling
- 7 Andere mogelijkheden:
 - Gemeten en veel luchtlekken
 - Gemeten en redelijk luchtdicht
 - Gemeten en goed luchtdicht
 - Gemeten en heel luchtdicht
- 8 (Een deel van) de woning / het appartement wordt inefficiënt verwarmd. (in een ander deel van de woning / het appartement is geen verwarmingsinstallatie aanwezig.)
In een deel van de woning / het appartement is geen verwarmingsinstallatie aanwezig.
- 9 Vervang de inefficiënte verwarming. (houd daarbij ook rekening met de ruimtes die momenteel nog niet verwarmd worden.)
Plaats een efficiënte verwarmingsinstallatie in ruimtes die momenteel nog niet verwarmd worden.
- 10 Andere mogelijkheden:
 - Er is geen installatie op zonne-energie aanwezig.
 - Er zijn x m² zonnecollectoren voor een zonneboiler aanwezig.
 - Uw gebouw heeft zonnepanelen. Uw appartement is hier niet op aangesloten.
 - Uw gebouw heeft zonnecollectoren voor een zonneboiler. Uw appartement is hier niet op aangesloten.
 - Uw gebouw heeft zonnecollectoren voor een zonneboiler en zonnepanelen. Uw appartement is hier niet op aangesloten.
- 11 Andere mogelijkheden:
 - Overweeg de plaatsing van zonnepanelen.
 - Onderzoek de mogelijkheid om zonnepanelen of een zonneboiler te plaatsen.
 - Onderzoek de mogelijkheid om een zonneboiler te plaatsen.
 - Onderzoek de mogelijkheid om zonnepanelen te plaatsen.
 - Onderzoek de mogelijkheid om hierop aan te sluiten of om bijkomende zonnepanelen of een zonneboiler te plaatsen.
 - Onderzoek de mogelijkheid om hierop aan te sluiten of om bijkomende zonnecollectoren of zonnepanelen te plaatsen.

- 12 Variant 1: Uw woning vertoont veel luchtlekken (of Uw woning is al redelijk luchtdicht maar vertoont nog luchtlekken). Een goede luchtdichtheid is echter nodig om de warmte niet via spleten en kieren te laten ontsnappen. Let er bij de renovatie op dat de werken luchtdicht uitgevoerd worden (of Probeer de nog aanwezige luchtlekken op te sporen en af te dichten). U kunt nadien de luchtdichtheid nogmaals laten meten om eventueel overblijvende lekken op te sporen en uw energielabel mogelijk nog te verbeteren.
- Variant 2: Uw woning is al goed luchtdicht (of Uw woning is al heel goed luchtdicht). De goede luchtdichtheid zorgt ervoor dat de warmte niet via spleten en kieren kan ontsnappen. (Zorg ervoor dat de luchtdichtheid behouden blijft bij de uitvoering van de renovatiewerken. U kunt nadien de luchtdichtheid laten meten om eventueel overblijvende lekken op te sporen en uw energielabel mogelijk nog te verbeteren.)
- 13 Variant 1: Uw woning beschikt mogelijk niet over voldoende ventilatievoorzieningen. Een goede ventilatie is echter noodzakelijk om een gezond binnenklimaat te garanderen. Voorzie bij uw renovatie daarom in een ventilatiesysteem (of Overweeg daarom een ventilatiesysteem). Om energie te besparen, kunt u het best kiezen voor een systeem met vraagsturing of warmteterugwinning.
- Variant 2: Uw woning beschikt over een (collectief) systeem met natuurlijke toe- en afvoer. Bekijk of vraagsturing mogelijk is. Bij vraagsturing wordt er lucht toe- en afgevoerd als dat nodig is. Zo bespaart u energie.
- Variant 3: Uw woning beschikt reeds over een (collectief) systeem met natuurlijke aan- en afvoer en een aangepaste regeling om de ventilatieverliezen te beperken. Er zijn geen bijkomende aandachtspunten.
- Variant 4: Uw woning beschikt over een (collectief) systeem met mechanische toevoer (of afvoer). Bekijk of vraagsturing mogelijk is. Bij vraagsturing wordt er lucht toe- en afgevoerd als dat nodig is. Zo bespaart u energie.
- Variant 5: Uw woning beschikt reeds over een (collectief) systeem met mechanische toevoer (of afvoer) en een aangepaste regeling om de ventilatieverliezen te beperken. Er zijn geen bijkomende aandachtspunten.
- Variant 6: Uw woning beschikt over een (collectief) systeem met mechanische toe- en afvoer en warmteterugwinning. Bekijk of vraagsturing mogelijk is. Bij vraagsturing wordt er lucht toe- en afgevoerd als dat nodig is. Zo bespaart u energie.
- Variant 7: Uw woning beschikt reeds over een (collectief) systeem met mechanische aan- en afvoer, warmteterugwinning en vraagsturing om de ventilatieverliezen te beperken. Er zijn geen bijkomende aandachtspunten.
- 14 Variant 1: Uw woning heeft kans op oververhitting. Vermijd de plaatsing van een koelinstallatie (of Vermijd het gebruik van de koelinstallatie), want die verbruikt veel energie. Overweeg buitenzonwering om de zon zoveel mogelijk buiten te houden tijdens de zomer.
- Variant 2: Op dit moment heeft uw woning weinig kans op oververhitting. Nadat uw woning geïsoleerd is, wordt het echter belangrijk om tijdens de zomer de warmte buiten te houden. Hou daarom bij de renovatie al rekening met eventueel bijkomende buitenzonwering (of Hou daarom bij de renovatie al rekening met de plaatsing van buitenzonwering). Vermijd de plaatsing van een koelinstallatie (of Vermijd het gebruik van de koelinstallatie), want die verbruikt veel energie.
- Variant 3: Uw woning heeft weinig kans op oververhitting. Wordt het toch te warm, vermijd dan de plaatsing van een koelinstallatie (of vermijd het gebruik van de koelinstallatie). Die verbruikt veel energie. Bekijk of andere maatregelen mogelijk zijn om eventuele oververhitting tegen te gaan: buitenzonwering (of bijkomende zonwerking), 's nachts intensief ventileren, ...
- 15 Variant 1: De badkamer is momenteel nog niet voorzien van sanitair warm water. Bekijk of een aansluiting op de bestaande zonneboiler (of warmtepompboiler) mogelijk is. Daarmee kunt u energie besparen.
- Variant 2: Uw woning beschikt over een zonneboiler (of warmtepompboiler). Er zijn geen bijkomende aandachtspunten.
- Variant 3: Uw woning beschikt over een installatie voor sanitair warm water. Overweeg echter de plaatsing van een zonneboiler of warmtepompboiler. Daarmee kunt u energie besparen.
- 16 Andere mogelijkheden: Hellend dak links / Hellend dak rechts / Hellend dak voor / Hellend dak achter / Plat Dak / Plafond naar onverwarmde ruimte / Plafond naar verwarmde ruimte
- 17 Andere mogelijkheden: In achtergevel / In linkergevel / In rechtergevel
- 18 Andere mogelijkheden: Poorten / Panelen
- 19 Andere mogelijkheden: Muur in contact met onverwarmde ruimte / Muur in contact met volle grond / Muur in contact met verwarmde ruimte

- 20 Andere mogelijkheden: Vloer boven onverwarmde ruimte / Vloer boven (kruip)kelder / Vloer op volle grond / Vloer boven verwarmde ruimte
- 21 Andere of bijkomende mogelijkheden:
- xx% van de woning / het appartement wordt verwarmd met een niet-condenserende ketel / elektrisch verwarmd.
 - In xx% van de woning / het appartement is een inefficiënte warmteopwekker aanwezig die niet is aangesloten op een afgiftesysteem.
 - In xx% van de woning / het appartement is alleen een afgiftesysteem aanwezig.
 - xx% van de woning / het appartement wordt verwarmd met een (accumulerende) kachel / elektrisch verwarmd.
 - In xx% van de woning / het appartement is geen verwarmingsinstallatie aanwezig.
- 22 Andere aanbevelingen:
- Plaats waar nodig een afgiftesysteem, bij voorkeur op lage temperatuur.
Vervang ook de (accumulerende) kachel(s) en elektrische verwarming.
Koppel ook de ruimtes die momenteel nog niet verwarmd worden eraan.
 - Plaats een afgiftesysteem op lage temperatuur in de ruimtes die momenteel nog niet verwarmd worden waar nodig en vervang de inefficiënte opwekker(s) door een lucht / water of bodem / water warmtepomp of door een condenserende ketel.
 - Plaats een lucht / water of bodem / water warmtepomp of condenserende ketel.
Koppel ook de ruimtes die momenteel nog niet verwarmd worden eraan.
 - Vervang de (accumulerende) kachel(s) en elektrische verwarming door een lucht / water of bodem / water warmtepomp of door een condenserende ketel.
Plaats een afgiftesysteem, bij voorkeur op lage temperatuur.
- 23 Andere aanbevelingen:
- In de woning / het appartement is een [naam efficiënte warmteopwekker(s)] aanwezig.
Verwijder de inefficiënte opwekker(s) / kachel(s) / elektrische verwarming en onderzoek of het mogelijk is om deze ruimtes aan de [naam efficiënte warmteopwekker(s)] te koppelen.
Plaats een afgiftesysteem (waar nodig), bij voorkeur op lage temperatuur.
Koppel ook de ruimtes die momenteel nog niet verwarmd worden eraan.
 - In de woning / het appartement is een [naam efficiënte warmteopwekker(s)] aanwezig.
Onderzoek of het mogelijk is om de ruimtes, die alleen een afgiftesysteem hebben, eraan te koppelen.
 - In de woning / het appartement is een [naam efficiënte warmteopwekker(s)] aanwezig.
Onderzoek of het mogelijk is om de ruimtes die momenteel niet verwarmd worden hieraan aan te koppelen en plaats waar nodig een afgiftesysteem, bij voorkeur op lage temperatuur. Denk hierbij ook aan de onverwarmde ruimtes.
 - Koppel de aanwezige opwekker aan en plaats een afgiftesysteem waar nodig, bij voorkeur op lage temperatuur.
- 24 Andere commentaar:
- Er is geen verwarmingsinstallatie in de woning / het appartement aanwezig.
De woning / het appartement is echter zo goed geïsoleerd dat een verwarmingsinstallatie in principe niet nodig is.
 - De woning / het appartement wordt (deels) elektrisch verwarmd.
Doordat de woning / het appartement zo goed geïsoleerd is, voldoet deze elektrische verwarming aan de energiedoelstelling.
- 25 Andere aanbeveling:
- Volgens de zonnekaart is het dak geschikt voor xx m² zonnecollectoren. Overweeg de plaatsing van een zonneboiler.
- 26 Andere aanbeveling:
- Volgens de zonnekaart is het dak geschikt voor XX m² zonnepanelen. Overweeg de plaatsing van zonnepanelen.
- 27 Meerdere systemen zijn mogelijk.

Gezien om gevoegd te worden bij het ministerieel besluit tot wijziging van diverse bepalingen van het ministerieel besluit van 28 december 2018 houdende algemene bepalingen inzake de energieprestatieregelgeving, energieprestatiecertificaten en de certificering van aannemers en installateurs.

Brussel,.....

De Vlaamse minister van Justitie en Handhaving, Omgeving, Energie en Toerisme



Zuhail DEMIR

Energieprestatiecertificaat

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

foto

(adres), (postcode) (gemeente)

bestemming kantoor (of: bestemming handel / bestemming logeerfunctie / bestemming horeca / bestemming andere / onbekend) | oppervlakte van de
niet-residentiële eenheid: xx m²

certificaatnummer: xxxxxxxx-xxxxxxxxxx-KNR-x

Energielabel

Huidig Energielabel



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

Verklaring van de energiedeskundige

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

Datum:

Handtekening:

Dit certificaat is geldig tot en met xx xxxxxxxx xxxx

xxxxx xxx xxxxxxxxxxxxxxxx

EPxxxxx

Huidige staat van de niet-residentiële eenheid

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

1 Inzetten op isolatie en verwarming

U isoleert elk deel van uw eenheid tot de doelstelling en u voorziet een energie-efficiënte verwarmingsinstallatie (warmtepomp, condenserende ketel, (micro-)WKK, efficiënt warmtenet of decentrale toestellen met een totaal maximaal vermogen van 15 W/m²).

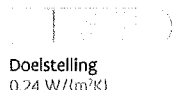
OF

2 Energielabel van de eenheid

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

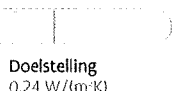
Daken

U = XX W/m²K*



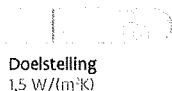
Muren

U = XX W/m²K*



Vensters (beglazing en profiel)

U = XX W/m²K*



Beglazing

U = XX W/m²K*



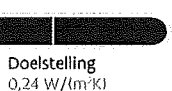
Deuren, poorten en panelen

U = XX W/m²K*



Vloeren

U = XX W/m²K*



Verwarming

- ☐ Geen verwarmingsinstallatie aanwezig in (een deel van) de eenheid ^[1]
- ☒ Centrale verwarming met [soort preferente en niet-preferente opwekker] ^[2]

Verlichting

- ☐ Type verlichting onbekend ^[3]
- ☒ Hogedruk gasontladinglampen ^[4]

Uw energielabel:



Doelstelling:



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

☒ De niet-residentiële eenheid voldoet aan de energiedoelstelling 2050 volgens piste [1 of 2]



Sanitair warm water ^[5]

Geen installatie aanwezig



Ventilatie ^[6]

Geen systeem aanwezig



Zonne-energie ^[7]

Zonneboiler en zonnepanelen aanwezig



Koeling en zomercomfort ^[8]

Kans op oververhitting



Luchtdichtheid ^[9]

Niet bekend

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

Overzicht aanbevelingen

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

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

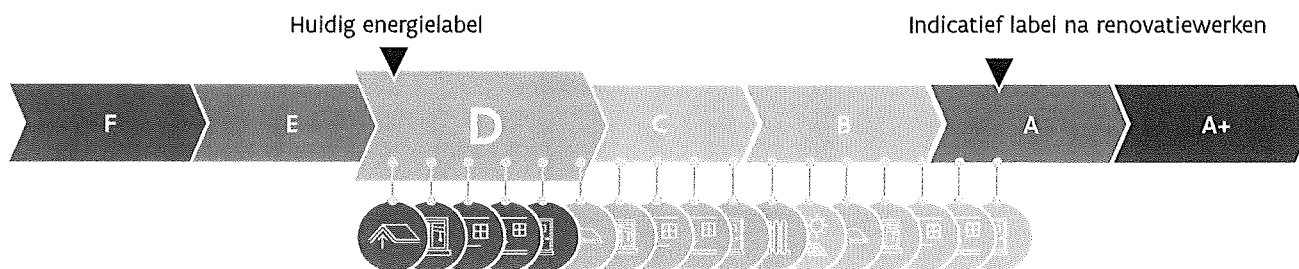
ⓘ De prijsindicaties zijn automatisch berekend en kunnen door de energiedeskundige niet aangepast worden. De prijzen zijn bedoeld als indicatie van de gemiddelde marktprijs voor een bepaald type werk. Voor een concrete kostenraming moet u altijd beroep doen op een aannemer of architect. Meer informatie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

	HUDIGE SITUATIE	AANBEVELING
	Daken xx m ² van het dak is (vermoedelijk) niet geïsoleerd en xx m ² van het dak is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.	Plaats (bijkomende) isolatie.
	Vensters xx m ² van de vensters heeft [type beglazing]. Een deel van de raamprofielen is niet thermisch onderbroken. xx m ² van de vensters bestaat uit glasbouwstenen.	Vervang de vensters of beglazing.
	Muren xx m ² van de muren is (vermoedelijk) niet geïsoleerd en xx m ² van de muren is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.	Plaats (bijkomende) isolatie.
	Vloeren xx m ² van de vloer is (vermoedelijk) niet geïsoleerd en xx m ² is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.	Plaats (bijkomende) isolatie.
	Deuren, poorten en panelen xx m ² van de deuren of poorten en xx m ² van de panelen zijn onvoldoende geïsoleerd.	Vervang de deuren, poorten en panelen.
	Daken xx m ² van het dak is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.	Plaats (bijkomende) isolatie.
	Vensters xx m ² van de vensters heeft [type beglazing]. Een deel van de raamprofielen is thermisch weinig performant.	Vervang de vensters of beglazing.
	Muren xx m ² van de muren is (vermoedelijk) niet geïsoleerd en xx m ² van de muren is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.	Plaats (bijkomende) isolatie.
	Vloeren xx m ² van de vloer is (vermoedelijk) niet geïsoleerd en xx m ² is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.	Plaats (bijkomende) isolatie.

	Deuren, poorten en panelen xx m ² van de deuren of poorten en xx m ² van de panelen zijn onvoldoende geïsoleerd.	Vervang de deuren, poorten en panelen.
	Verwarming Er is geen verwarmingsinstallatie in de eenheid aanwezig. ^[10]	Plaats een efficiënt verwarmingssysteem. ^[11]
	Verlichting Er is geen vaste verlichting aanwezig. ^[12]	Plaats een efficiënt verlichtingssysteem. ^[13]
	Zonne-energie Er zijn XX m ² zonnepanelen aanwezig. ^[14]	Overweeg de plaatsing van een zonneboiler. ^[15]
	Daken xx m ² van het dak is (vermoedelijk) redelijk goed geïsoleerd maar voldoet nog niet aan de energiedoelstelling.	Overweeg bijkomende isolatie te plaatsen.
	Vensters xx m ² van de vensters heeft energiezuinige [type beglazing]. De vensters voldoen echter nog niet aan de energiedoelstelling.	Als u de vensters of beglazing vervangt, zorg dan dat deze voldoen aan de energiedoelstelling.
	Muren xx m ² van de muren is (vermoedelijk) redelijk goed geïsoleerd maar voldoet nog niet aan de energiedoelstelling.	Overweeg bijkomende isolatie te plaatsen.
	Vloeren xx m ² van de vloer isoleert (vermoedelijk) redelijk goed maar voldoet nog niet aan de energiedoelstelling.	Overweeg bijkomende isolatie te plaatsen.
	Deuren, poorten en panelen xx m ² van de deuren of poorten en xx m ² van de panelen zijn energiezuinig, maar voldoen nog niet aan de energiedoelstelling.	Overweeg om de deuren, poorten en panelen te vervangen.
	Zonne-energie (Een deel van) de eenheid wordt verwarmd met een niet-condenserende ketel. Deze heeft al een verbeterd opwekkingsrendement, maar voldoet nog niet aan de energiedoelstelling.	Overweeg om deze opwekker(s) te vervangen door een efficiënter systeem.

Energie label na uitvoering van de aanbevelingen

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



Aandachtspunten

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



Luchtdichtheid: De luchtdichtheid van uw eenheid is niet gemeten. Een goede luchtdichtheid is nodig om de warmte niet via spleten en kieren te laten ontsnappen. (Let er bij de renovatie op dat de werken luchtdicht uitgevoerd worden.) U kunt (nadien) de luchtdichtheid laten meten om eventueel overblijvende lekken op te sporen en uw energielabel mogelijk nog te verbeteren. ^[16]



Ventilatie: Uw eenheid beschikt over een systeem met mechanische toe- en afvoer maar zonder warmterugwinning. Bekijk of warmterugwinning mogelijk is. Zo kunt u warmte recupereren uit de afgevoerde lucht en bespaart u energie. (Bekijk ook of vraagsturing mogelijk is. Bij vraagsturing wordt er lucht toe- en afgevoerd als dat nodig is. Zo bespaart u energie.) ^[17]



Koeling & zomercomfort: De eenheid heeft kans op oververhitting, ondanks de aanwezige zonwering (en bypass op de ventilatie). Vermijd de plaatsing van een koelinstallatie (of Vermijd het gebruik van de koelinstallatie), want die verbruikt veel energie. Bekijk of andere maatregelen mogelijk zijn om oververhitting tegen te gaan: (het plaatsen van een bypass op de ventilatie.) 's nachts intensief ventileren, bijkomende zonwering ... ^[18]



Sanitair warm water: Er is geen installatie voor sanitair warm water in <XX> aanwezig. Indien dit toch gewenst is, overweeg dan de plaatsing van een zonneboiler of warmtepompboiler. ^[19]



Renovatie gebouw

Bij een gebouw met meerdere (woon)eenheden zal de energetische renovatie vooral betrekking hebben op de gemeenschappelijke delen, zoals de daken, vloeren, buitenmuren en de collectieve installaties. U moet mogelijks samen met de mede-eigenaars beslissen over de renovatie van de gemeenschappelijke delen. Dergelijke renovatie kadert best in een totaalaanpak.

Persoonlijke feedback energiedeskundige

xxxxxx xxxxxx xxxxxx xxxxx xxx xxxxx xxxxx xxxxxx xxxxx
xxxx xxxxxx xxxxxxxx xxxxxxx xxx xxx xxxxxxx xxxxxxx
xxxxxx xxxxxxxx xxxxxxxxx

Let op!

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

Meer informatie?

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

Gegevens energiedeskundige:

XXXX XXXXXXXXXXXX

XXXXXXXX XX, XXXX XXXXXXXXXXXX

EPXXXXX

Premies

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



Informatie uit het 'EPC Gemeenschappelijke Delen'

Het energetisch renoveren van uw niet-residentiële eenheid kunt u vaak niet alleen. Bij een gebouw met meerdere (woon) eenheden moet u mogelijks samen met de mede-eigenaars beslissen over de renovatie van bepaalde delen van het gebouw (ook al hebben sommige delen geen of weinig impact op de energieprestatie van uw eenheid).

Hieronder vindt u een verkorte weergave van het 'EPC Gemeenschappelijke Delen' van uw gebouw. Dit overkoepelende EPC beschrijft hoe alle gemeenschappelijke delen van het gebouw energetisch presteren (daken, buitenmuren, vloeren, vensters en deuren van gemeenschappelijke ruimtes, verlichting van gemeenschappelijke circulatieruimtes en eventueel aanwezige collectieve installaties) en welke energetische renovatiewerken aan het gebouw nog nodig zijn.

Meer uitgebreide informatie vindt u in het 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.

Huidige staat

Onderstaande informatie heeft enkel betrekking op de elementen die gemeenschappelijk zijn zoals bijvoorbeeld vensters in de traphal, het volledige dak, de gevel etc., en dus niet op de vensters, deuren en individuele installaties van de aparte (woon)eenheden.

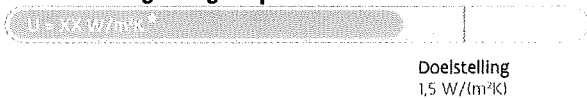
Daken



Muren



Vensters (beglazing en profiel)



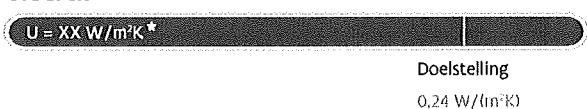
Beglazing



Deuren, poorten en panelen



Vloeren



Verwarming

Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.



Sanitair warm water

Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.



Ventilatie

Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.



Koeling en zomercomfort

Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.



Verlichting

Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.



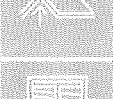
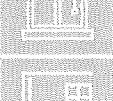
Zonne-energie

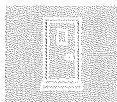
Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.

Overzicht aanbevelingen

In onderstaande tabel vindt u de aanbevelingen om uw gebouw energizuiniger te maken.

Let op! De uitvoering van de aanbevelingen met een (*) zal ook een impact hebben op de energieprestatie van uw niet-residentiële eenheid.

	HUDIGDE SITUATIE	AANBEVELING
	Daken* Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.	Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.
	Vensters Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.	Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.
	Muren* Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.	Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.
	Vloeren Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.	Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.
	Deuren, poorten en panelen Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.	Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.
	Daken Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.	Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.
	Vensters Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.	Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.
	Muren Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.	Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.
	Vloeren Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.	Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.
	Deuren, poorten en panelen Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.	Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.
	Verwarming Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.	Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.
	Verlichting Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.	Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.
	Zonne-energie* Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.	Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.
	Daken Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.	Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.
	Vensters Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.	Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.
	Muren Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.	Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.

**Deuren, poorten en panelen**

Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.

Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.

**Zonne-energie**

Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.

Zie 'EPC Gemeenschappelijke Delen'.

● Energetisch helemaal niet in orde ● Energetisch niet in orde ● Zonne-energie ● Energetisch redelijk in orde, maar net niet voldoende voor de doelstelling



Let op! Het EPC doet geen uitspraak over het al dan niet voldoen aan de Vlaamse Wooncode en evalueert het gebouw uitsluitend op energetisch vlak. De energiedoelstellingen zijn strenger dan de eisen van de Vlaamse Wooncode.

Meer informatie over het 'EPC Gemeenschappelijke Delen'?

Het 'EPC Gemeenschappelijke Delen' kunt u vinden in uw persoonlijke woningpas (woningpas.vlaanderen.be) of opvragen bij de eigenaar, de VME of de syndicus.

Gegevens energiedeskundige:

XXXX XXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXX XX, XXXX XXXXXXXXXXXX

EPXXXXX

Opmaakdatum

XX-XX-XXXX

Certificaatnummer

XXXXXXXX-XXXXXXXXXX-GD-X

Energieprestatiecertificaat in detail

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

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

Of uw eenheid voldoet aan de energiedoelstelling. In dit deel van het energieprestatiecertificaat vindt u een overzicht van de gegevens die de energiedeskundige heeft ingevoerd.

Inhoudstafel

Daken	9
Vensters & deuren	14
Muren	18
Vloeren	23
Ruimteverwarming	26
Verlichting	30
Installaties voor zonne-energie	32
Andere installaties	34

10 goede redenen om nu al te BENoveren

BENoveren is BETER reNoveren dan gebruikelijk is. Met hogere ambities op het vlak van energieprestaties, goed gepland en met deskundig advies zodat de verschillende renovatiestappen in de meest logische volgorde worden uitgevoerd en ook latere renovatiestappen haalbaar blijven. Een geBENoverde eenheid biedt vele voordelen op het vlak van leefkwaliteit, duurzaamheid, energiebesparing, onderhoud, ...

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

Renoveren of slopen: let op voor asbest!

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

Hoe wordt het EPC opgemaakt

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

Voor meer informatie over de werkwijze, de bewijsstukken en de voorwaarden kunt u terecht op www.energiesparen.be.

Slopen

Voor oudere eenheden of eenheden in slechte staat, is het soms interessant om het gebouw te slopen en opnieuw te beginnen. Als u sloop overweegt, kunt u voor meer informatie terecht op www.energiesparen.be.

Algemene gegevens

Datum plaatsbezoek	xx/xx/xxxx
Referentiejaar bouw	XXXX
Beschermd volume (m ³)	XXX
Bruikbare vloeroppervlakte (m ²)	XXX
Verliesoppervlakte (m ²)	XXX
Infiltratiedebiet (m ³ /(m ² h))	XXX
Thermische massa	Zwaar / Half zwaar / matig zwaar / Licht
Residentiële bestemming	Geen / Aanwezig
Karakteristiek jaarlijks primair energieverbruik (kWh/jaar)	XXX.XXX
CO ₂ -emissie (kg/jaar)	XX.XXX
Gemiddelde U-waarde gebouwschil (W/(m ² K))	X,XX

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

Berekende energiescore kantoor (kWh/(m ² jaar))	XXX
Berekende energiescore handel (kWh/(m ² jaar))	XXX
Berekende energiescore horeca (kWh/(m ² jaar))	XXX
Berekende energiescore logeerfunctie (kWh/(m ² jaar))	XXX
Berekende energiescore andere/onbekend (kWh/(m ² jaar))	XXX

Verklarende woordenlijst

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

Daken



Plafond

xx m² van het plafond is (vermoedelijk) niet geïsoleerd en xx m² van het plafond is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.

Plaats (bijkomende) isolatie in of onder het plafond.
of Plaats (bijkomende) isolatie boven op het plafond.
of Isoleer het plafond (bijkomend).

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxx

Hellend dak

xx m² van het hellende dak is (vermoedelijk) niet geïsoleerd en xx m² van het hellende dak is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.

Plaats (bijkomende) isolatie aan de binnenkant van het hellende dak.
of Plaats (bijkomende) isolatie aan de buitenzijde van het hellende dak.
of Isoleer het hellende dak (bijkomend).

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxx

Plat dak

xx m² van het platte dak is (vermoedelijk) niet geïsoleerd en xx m² van het platte dak is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.

Plaats (bijkomende) isolatie boven op het platte dak.
of Isoleer het platte dak (bijkomend).

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxx

Plafond

xx m² van het plafond is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.

Plaats bijkomende isolatie in of onder het plafond.
of Plaats bijkomende isolatie boven op het plafond.
of Isoleer het plafond bijkomend.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxx

Hellend dak

xx m² van het hellende dak is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.

Plaats bijkomende isolatie aan de binnenkant van het hellend dak.
of Plaats bijkomende isolatie aan de buitenkant van het hellend dak.
of Isoleer het hellende dak bijkomend.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxx

Hellend dak

xx m² van het hellende dak is uitgevoerd in riet en is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.

Plaats (bijkomende) isolatie aan de binnenkant van het rieten dak.
of Isoleer het rieten dak (bijkomend).

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxx

Plat dak

xx m² van het platte dak is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.

Plaats bijkomende isolatie boven op het platte dak.
of Isoleer het platte dak bijkomend.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxx

Plat dak

xx m² van het platte dak is redelijk goed geïsoleerd, maar voldoet nog niet aan de energiedoelstelling.

Overweeg bij een grondige renovatie bijkomende isolatie boven op het platte dak te plaatsen.
Of Overweeg bij een grondige renovatie het platte dak bijkomend te isoleren.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Plafond

xx m² van het plafond is (vermoedelijk) redelijk goed geïsoleerd, maar voldoet nog niet aan de energiedoelstelling.

Overweeg bij een grondige renovatie bijkomende isolatie in, onder of boven op het plafond te plaatsen.
Of Overweeg bij een grondige renovatie het plafond bijkomend te isoleren.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

**Hellend dak**

xx m² van het hellende dak is redelijk goed geïsoleerd, maar voldoet nog niet aan de energiedoelstelling.

Overweeg bij een grondige renovatie bijkomende isolatie aan de binnenkant of aan de buitenkant van het hellende dak te plaatsen.
Of Overweeg bij een grondige renovatie het hellende dak bijkomend te isoleren.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Hellend dak

xx m² van het hellende dak in riet is (vermoedelijk) redelijk goed geïsoleerd, maar voldoet nog niet aan de energiedoelstelling.

Overweeg bij een grondige renovatie bijkomende isolatie aan de binnenkant van het hellende dak in riet te plaatsen.
Of Overweeg bij een grondige renovatie het rieten dak bijkomend te isoleren.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Proficiat! xx m² van het hellende dak voldoet al aan de energiedoelstelling.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Proficiat! xx m² van het hellende dak in riet voldoet al aan de energiedoelstelling.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx



Proficiat! xx m² van het platte dak voldoet al aan de energiedoelstelling.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Proficiat! xx m² van het plafond voldoet al aan de energiedoelstelling.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

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

Hoogstwaarschijnlijk renoveert u uw dak(en) maar één keer grondig. isoleer daarom meteen maximaal. De energiedoelstelling van $0,24 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ vormt de basis, maar u kunt altijd streven naar beter.

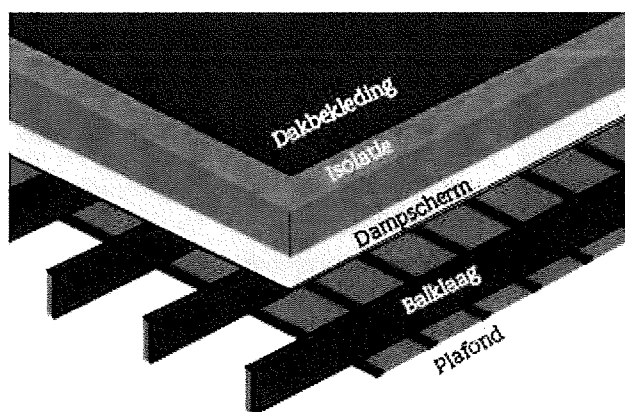
! Denk vooruit!

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

Een plat dak isoleren

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

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

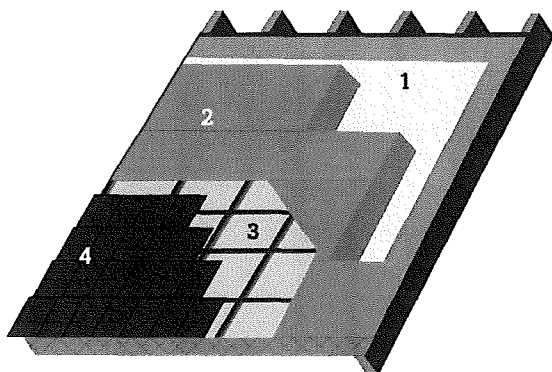


Een hellend dak isoleren

Een hellend dak kunt u aan de buiten- of binnenkant isoleren. Als u het rieten dak wilt behouden, kunt u het hellende dak alleen aan de binnenkant isoleren. Voorzie daarbij altijd in een luchtdichte en dampremmende laag aan de binnenkant. Anders bestaat het gevaar op inwendige condensatie waardoor het rietpakket vergaat.

1. Dak isoleren aan de buitenkant

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



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



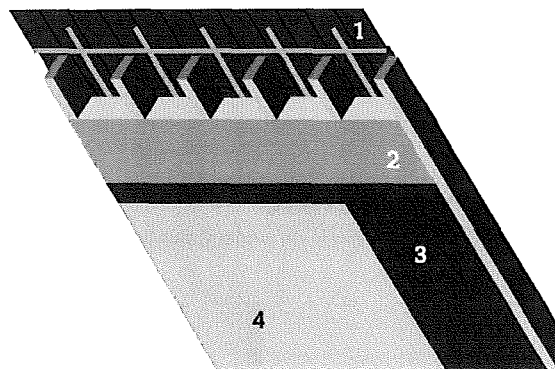
- Isolatieplaten kunnen doorlopen, waardoor er geen risico is op koudebruggen bij de overgang met de gevelisolatie.
- Bestaande dakconstructie kan van binnenuit volledig zichtbaar blijven en binnenafwerking kan behouden worden.
- U hebt de mogelijkheid om uw dak aan de buitenkant een nieuwe look te geven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



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

2. Dak isoleren aan de binnenkant

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



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



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



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

Isoleren van een plafond

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

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

Hellend dak links ^[20]	
Beschrijving	
Oriëntatie	
Netto-oppervlakte (m²)	
U-waarde bekend (W/(m²K))	
R-waarde bekend (m²K/W)	
Isolatie	
Ref. Jaar renovatie	
R-waarde isolatie bekend (m²K/W)	
Luchtdraag	
Daktype	
Berekende U-waarde (W/(m²K))	

Vensters & deuren



Vensters

xx m² van de vensters heeft [type beglazing]. Dat is niet energiezuinig. Ook de raamprofielen zijn thermisch weinig performant. xx m² van de vensters bestaat uit glasbouwstenen. Die zijn niet energiezuinig.

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

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Dakvlakvensters en koepels

xx m² van de vensters heeft [type beglazing]. Dat is niet energiezuinig. De raamprofielen van deze vensters zijn echter wel performant.

Vervang de beglazing door hoogrendementsbeglazing.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Deuren en poorten

xx m² van de deuren of poorten is (vermoedelijk) onvoldoende geïsoleerd.

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

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Panelen

xx m² van de panelen is onvoldoende geïsoleerd.

Vervang de panelen door energiezuinige vulpanelen met sterk isolerende profielen.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Dakvlakvensters en koepels

xx m² van de vensters heeft [type beglazing]. Dat is weinig energiezuinig. Ook de raamprofielen zijn thermisch weinig performant.

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

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Vensters

xx m² van de vensters heeft [type beglazing]. Dat is weinig energiezuinig. De raamprofielen van deze vensters zijn echter wel performant.

Vervang de beglazing door hoogrendementsbeglazing.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Deuren en poorten

xx m² van de deuren of poorten is onvoldoende geïsoleerd.

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

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

**Panelen**

xx m² van de panelen zijn onvoldoende geïsoleerd.

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

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Vensters

xx m² van de vensters heeft [type beglazing]. Dat is redelijk energiezuinig. Zowel de beglazing als de raamprofielen voldoen echter nog niet aan de energiedoelstelling.

Overweeg bij een grondig renovatie om de vensters te vervangen door nieuwe vensters met hoogrendementsbeglazing en energieperformante raamprofielen.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

**Dakvlakvensters en koepels**

xx m² van de vensters heeft [type beglazing]. Dat is redelijk energiezuinig, maar voldoet nog niet aan de energiedoelstelling.

Overweeg bij een grondige renovatie om de beglazing te vervangen door hoogrendementsbeglazing.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Deuren en poorten

xx m² van de deuren of poorten is energiezuinig, maar voldoet nog niet aan de energiedoelstelling.

Overweeg bij een grondige renovatie om de deuren of poorten te vervangen.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Panelen

xx m² van de panelen is energiezuinig, maar voldoet nog niet aan de energiedoelstelling.

Overweeg bij een grondige renovatie om de panelen te vervangen.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx



Proficiat! xx m² van de vensters voldoet al aan de energiedoelstelling.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Proficiat! xx m² van de panelen voldoet al aan de energiedoelstelling.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Proficiat! xx m² van de deuren en poorten voldoet al aan de energiedoelstelling.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

De kwaliteit van zowel de beglazing als de profielen bepaalt de energieprestatie van uw vensters. Kies altijd voor dubbele hoogrendementsbeglazing of drieboudige beglazing met een U-waarde van maximaal 1,0 W/(m²K). Bij de renovatie van vensters kunt u het best streven naar een U-waarde van maximaal 1,5 W/(m²K) voor de vensters (glas + profielen). Naast de vensters in de gevel verdienen ook dakvlakvensters, koepels, lichtstraten, polycarbonaatplaten en glasbouwstenen de nodige aandacht.

Bij de vervanging van uw deuren, poorten of panelen kunt u het best streven naar een U-waarde van maximaal 2 W/(m²K). Kies daarom voor een deur of poort met sterk isolerende profielen en panelen. Als de deur glas bevat, kunt u het best kiezen voor dubbele hoogrendementsbeglazing of drieboudige beglazing met een U-waarde van maximaal 1,0 W/(m²K).

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

! Denk vooruit!

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

Vensters vervangen

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

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

Deuren, poorten of panelen vervangen

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

! Pas op!

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

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

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

In voorgevel ^[21]	Beschrijving
	Oriëntatie
	Helling
	Oppervlakte (m ²)
	U-waarde bekend (W/(m ² K))
	Beglazing
	Buitenzonwering
	Profiel
	Berekende U-waarde (W/(m ² K))

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

Deuren ^[22]	Beschrijving
In voorgevel ^[21]	Oriëntatie
	Oppervlakte (m ²)
	U-waarde bekend (W/(m ² K))
	R-waarde bekend (m ² K)/W)
	Isolatie
	Ref.jaar renovatie
	Berekende R-waarde isolatie (W/(m ² K))
	Luchtdichtheid
	Daktype
	Berekende U-waarde (W/(m ² K))

Muren

Muur in contact met volle grond

xx m² van de muren in contact met volle grond is (vermoedelijk) niet geïsoleerd en xx m² van de muren in contact met volle grond is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Plaats (bijkomende) isolatie aan de binnenkant van de muur.
of Plaats (bijkomende) isolatie.

Muur (spouw)

xx m² van de spouwmuren is (vermoedelijk) niet geïsoleerd en xx m² van de spouwmuren is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Breng isolatie aan in de spouw en plaats bijkomende isolatie aan de binnenkant van de spouwmuur.
of Breng isolatie aan in de spouw en plaats bijkomende isolatie aan de buitenkant van de spouwmuur.
of Isoleer de spouwmuren.

Muur

xx m² van de muren is (vermoedelijk) niet geïsoleerd en xx m² van de muren is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Plaats (bijkomende) isolatie aan de binnenkant van de muur.
of plaats (bijkomende) isolatie aan de buitenkant van de muur.
of Plaats (bijkomende) isolatie.

Muur in contact met volle grond

xx m² van de muren in contact met volle grond is (vermoedelijk) niet geïsoleerd en xx m² van de muren in contact met volle grond is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Plaats (bijkomende) isolatie aan de binnenkant van de muur.
of Plaats (bijkomende) isolatie.

Muur (spouw)

xx m² van de spouwmuren is (vermoedelijk) niet geïsoleerd en xx m² van de spouwmuren (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Breng isolatie aan in de spouw en plaats bijkomende isolatie aan de binnenkant van de spouwmuur
of Breng Isolatie aan in de spouw en plaats bijkomende isolatie aan de buitenkant van de spouwmuur.
of Isoleer de spouwmuren.

Muur

xx m² van de muren is (vermoedelijk) niet geïsoleerd en xx m² van de muren is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Overweeg bij een grondig renovatie om (bijkomende) isolatie aan de binnenkant van de muren te plaatsen.
of Overweeg bij een grondig renovatie om (bijkomende) isolatie te plaatsen.

Muur in contact met volle grond

xx m² van de muren in contact met volle grond is (vermoedelijk) redelijk goed geïsoleerd. Bij muren in contact met grond zijn de warmteverliezen immers beperkt, zelfs als er maar weinig isolatie aanwezig is. Toch voldoet deze muur nog niet aan de energiedoelstelling.

Overweeg bij een grondig renovatie om (bijkomende) isolatie aan de binnenkant van de muren te plaatsen.
Of Overweeg bij een grondig renovatie om (bijkomende) isolatie te plaatsen.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Muur (spouw)

xx m² van de spouwmuren is (vermoedelijk) redelijk goed geïsoleerd, maar voldoet nog niet aan de energiedoelstelling.

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

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Muur (spouw)

xx m² van de spouwmuren is (vermoedelijk) redelijk goed geïsoleerd, maar voldoet nog niet aan de energiedoelstelling.

Overweeg bij een grondige renovatie om ook isolatie in de spouw te plaatsen.
of Overweeg bij een grondige renovatie om ook de spouwmuren te isoleren.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Muur

xx m² van de muren is (vermoedelijk) redelijk goed geïsoleerd, maar voldoet nog niet aan de energiedoelstelling.

Overweeg bij een grondige renovatie om bijkomende isolatie aan de binnenkant of aan de buitenkant van de muren te plaatsen.
of Overweeg bij een grondige renovatie om bijkomende isolatie te plaatsen.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Proficiat! xx m² van de muren in contact met volle grond voldoet al aan de energiedoelstelling.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Proficiat! xx m² van de spouwmuren voldoet al aan de energiedoelstelling.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Proficiat! xx m² van de muren voldoet al aan de energiedoelstelling.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Bij de isolatie van de muren kunt u het best streven naar een U-waarde van maximaal 0,24 W/(m²K). Dat komt overeen met een isolatielaag van ongeveer 14 cm minerale wol, EPS of XPS ($\lambda_d = 0,035$ W/(mK)) of 10 cm PUR of PIR ($\lambda_d = 0,023$ W/(mK)). Als u de isolatie tussen regelwerk plaatst, breng dan minstens 6 cm extra isolatie aan.

Hoogstwaarschijnlijk renoveert u uw muren maar één keer grondig. Isoleer daarom meteen maximaal. De energiedoelstelling van 0,24 W/(m²K) vormt de basis, maar u kunt altijd streven naar beter.

! Pas op!

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

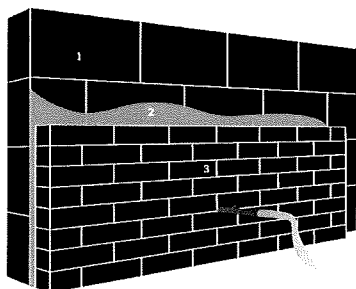
Laat u bijstaan door een architect, aannemer of vakman voor deskundig advies en een goede uitvoering van de werken.

Methodes om uw buitenmuren te isoleren

Er bestaan een aantal methodes om buitenmuren te isoleren. U kunt die methodes combineren om de energiedoelstelling van 0,24 W/(m²K) te halen.

Spouwmuren isoleren

Na-isolatie van de spouw moet gebeuren door een gecertificeerde aannemer. Een 5 cm brede spouw isoleren is vaak niet genoeg om de energiedoelstelling van 0,24 W/(m²K) te halen. Combineer de isolatie van de spouw met isolatie aan de binnen- of buitenkant van de muren.



1. Dragende muur | 2. ingeblazen isolatie
| 3. gevelstenen / gevelbekleding



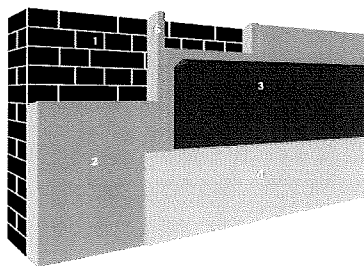
- Weinig overlast en snelle uitvoering
- Relatief goedkoop
- Geen invloed op het uitzicht van de eenheid



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

Muren aan de buitenkant isoleren

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



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



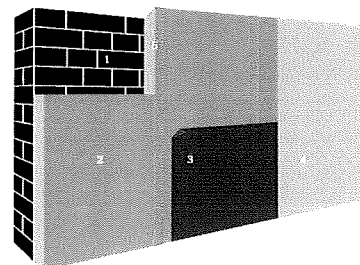
- Bouwfysisch veruit de beste oplossing
- Koudebruggen worden weggewerkt
- Nieuw uitzicht van de eenheid



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

Muren aan de binnenkant isoleren

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



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



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



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

! Denk vooruit!

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

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

Beschrijving	
Oriëntatie	
Oppervlakte (m^2)	
Diepte onder maaiveld (m)	
U-waarde bekend ($\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$)	
R-waarde bekend ($(\text{m}^2\text{K})/\text{W}$)	
Isolatie	
Ref.Jaar renovatie	
Berekende R-waarde isolatie ($\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$)	
Luchtlag	
Muurtype	
Berekende U-waarde ($\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$)	

Vloeren



Vloer op volle grond

xx m² van de vloer op volle grond is (vermoedelijk) niet geïsoleerd en xx m² van de vloer op volle grond is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.

Plaats (bijkomende) isolatie in de vloer.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Vloer boven kelder of buiten

xx m² van de vloer is (vermoedelijk) niet geïsoleerd en xx m² van de vloer is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.

Plaats (bijkomende) isolatie.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx



Vloer op volle grond

xx m² van de vloer op volle grond is (vermoedelijk) niet geïsoleerd en xx m² van de vloer op volle grond is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.

Plaats (bijkomende) isolatie in de vloer.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Vloer boven kelder of buiten

xx m² van de vloer is (vermoedelijk) niet geïsoleerd en xx m² van de vloer is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.

Plaats (bijkomende) isolatie.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx



Vloer op volle grond

xx m² van de vloer op volle grond isoleert (vermoedelijk) redelijk goed. Bij vloeren op volle grond kunnen de warmteverliezen redelijk beperkt zijn, zelfs als er maar weinig isolatie aanwezig is. Deze vloer voldoet echter nog niet aan de energiedoelstelling.

Overweeg bij een grondige renovatie om (bijkomende) isolatie in de vloer te plaatsen.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Vloer boven kelder of buiten

xx m² van de vloer is (vermoedelijk) redelijk goed geïsoleerd. Deze vloer voldoet echter nog niet aan de energiedoelstelling.

Overweeg bij een grondige renovatie om bijkomende isolatie te plaatsen.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx



Proficiat! xx m² van de vloer op volle grond voldoet al aan de energiedoelstelling.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxx

Proficiat! xx m² van de vloer voldoet al aan de energiedoelstelling.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxx

Bij de isolatie van uw vloeren kunt u het best streven naar een U-waarde van maximaal 0,24 W/(m²K). Bij een vloer boven een kelder komt dat overeen met een isolatielaag van ongeveer 10 cm minerale wol ($\lambda_d = 0,040$ W/(mK)) of 7 cm gespoten PUR of PIR ($\lambda_d = 0,030$ W/(mK)). Omdat de warmteverliezen naar de grond beperkt zijn, hoeft de isolatielaag in vloeren op volle grond iets minder dik te zijn.

Hoogstwaarschijnlijk renoveert u uw vloer(en) maar één keer grondig. Isoleer daarom meteen maximaal. De energiedoelstelling van 0,24 W/(m²K) vormt de basis, maar u kunt steeds streven naar beter.

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

De isolatie wordt aan de onderkant van uw vloer aangebracht, op voorwaarde dat de kelder toegankelijk en minstens 50 cm hoog is. Keldermuren onderbreken de vloerisolatie en zorgen voor koudebruggen. Dat kunt u oplossen door de keldermuren ter plaatse van de aansluiting met de vloerisolatie ook met isolatie in te pakken.

Hebt u een kruipkelder? Vraag dan steeds advies aan een specialist, want kruipkelders isoleren is niet eenvoudig en kan bouwfysisch delicaat zijn.

Een vloer op volle grond isoleren

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

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

ⓘ Denk vooruit!

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

ⓘ Denk vooruit!

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

ⓘ Pas op!

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

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

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

Vloer boven buitenomgeving ^[24]	
Beschrijving	
Oppervlakte (m ²)	
Diepte onder maaiveld (m)	
Perimeter (m)	
U-waarde bekend (W/(m ² K))	
R-waarde bekend ((m ² K)/W)	
Isolatie	
Ref.jaar renovatie	
Vloerverwarming	
Luchtdraag	
Vloertype	
Berekende U-waarde (W/(m ² K))	

Ruimteverwarming

Verwarming

xx% van de eenheid wordt verwarmd met een niet-condenserende ketel verwarmd. ^[25]

Vervang deze inefficiënte opwekker door een lucht / water of bodem / water warmtepomp of door een condenserende ketel. ^[26]

- ⓘ Een condenserende ketel heeft een iets slechter rendement. Gemiddeld gezien zal uw energiescore met een condenserende ketel, na uitvoering van alle aanbevelingen, een 5-tal kWh/(m²jaar) hoger liggen dan met een warmtepomp.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Verwarming

xx% van de eenheid wordt verwarmd met een niet-condenserende ketel verwarmd. ^[25]

In de eenheid is een condenserende ketel aanwezig. Verwijder de inefficiënte opwekker en onderzoek of het mogelijk is om deze ruimtes aan de condenserende ketel te koppelen. ^[27]

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Verwarming

xx% van de eenheid wordt verwarmd met een niet-condenserende ketel. Deze heeft rendement groter dan 95%. De niet-condenserende ketel voldoet echter nog niet aan de energiedoelstelling.

Overweeg om de niet-condenserende ketel te vervangen door een warmtepomp of condenserende ketel.
of Overweeg om de niet-condenserende ketel te vervangen door een efficiëntere opwekker.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Proficiat! De verwarmingsinstallatie met condenserende ketel voldoet aan de energiedoelstelling. ^[28]

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

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

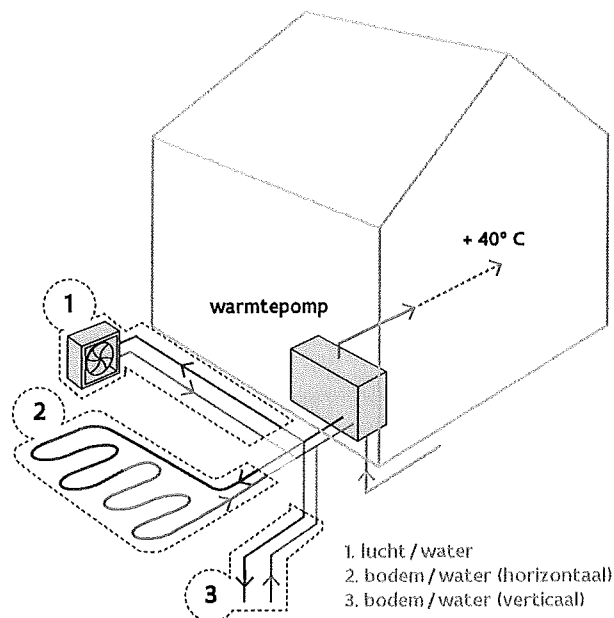
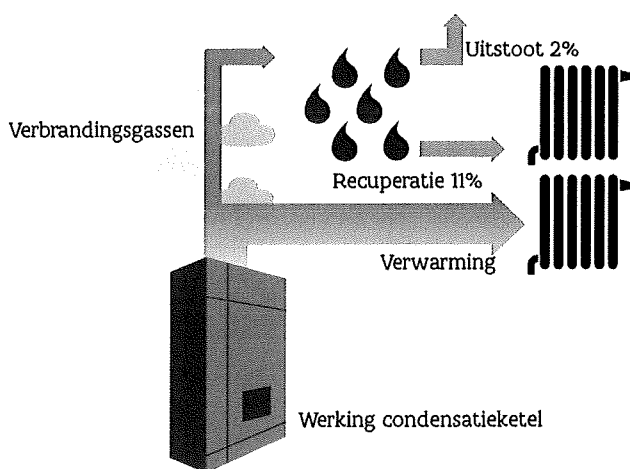
Warmte opwekken op een energie-efficiënte manier

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

Warmtepomp

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

Een warmtepomp brengt warmte uit de omgeving (lucht, water of bodem) op voldoende hoge temperatuur. 65% à 80% van de energie die de warmtepomp levert, wordt gewonnen uit de omgeving. Zo verbruikt een warmtepompinstallatie minder energie en stoot ze minder CO₂ uit dan een klassiek verwarmingssysteem.



Condenserende ketel

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

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

(Micro-)Warmtekrachtkoppeling

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

Warmtenet

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

! Denk vooruit!

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

Aankoppelen aan het aanwezige toestel

Er is in uw eenheid al een efficiënt verwarmingstoestel aanwezig. Onderzoek of het mogelijk is om de niet efficiënt verwarmde ruimtes aan dat toestel aan te koppelen. Ga ook na of het toestel voorzien is van een optimale centrale regeling, zoals een kamerthermostaat in combinatie met een buitenvoeler.

Afgiftesysteem op lage temperatuur

Bij uw renovatie kunt u het best kiezen voor een afgiftesysteem met een zo laag mogelijke werkingstemperatuur. Er zijn 2 gangbare systemen.

Radiatoren of convectoren op lage temperatuur

Radiatoren of convectoren op lage temperatuur zien er hetzelfde uit als de standaardvarianten, maar worden gevoed met water van maximaal 45 graden in plaats van 70 graden of meer.



- Snel systeem waardoor uw eenheid snel opwarmt.



- Radiatoren op lage temperatuur zijn iets groter en nemen dus meer ruimte in.

Vloer- of wandverwarming

Bij vloer- of wandverwarming wordt water van 30 tot 40 graden door leidingen in uw vloer of wand gestuwd om deze op te warmen.



- Hoog comfortgevoel omdat de warmte gelijkmatig over de hele ruimte wordt verspreid en de gevoelstemperatuur hoger ligt dan de luchttemperatuur.



- Traag systeem waardoor uw eenheid maar geleidelijk aan opwarmt.

! Denk vooruit!

- Overweegt u op lage temperatuur te verwarmen, controleer dan eerst of uw centrale verwarmingstoestel daarvoor geschikt is.
- Bent u van plan om vloerverwarming te plaatsen, plaats dan eerst voldoende isolatie in de vloer. Hou er rekening mee dat u achteraf geen isolatie meer kunt bijplaatsen bovenop de vloer.
- Bent u van plan om wandverwarming te plaatsen, plaats dan eerst voldoende isolatie in de muur. Hou er rekening mee dat u achteraf geen isolatie meer kunt bijplaatsen aan de binnenkant.

! Pas op!

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

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

Technische fiche van de ruimteverwarming

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

	RV ^[29]			
Type verwarming				
Aandeel in volume (%)				
Installatierendement (%)				
Aantal opwekkers				
Opwekking				
Type opwekker				
Energiedrager				
Soort opwekkers				
Bron / afgifte medium				
Vermogen (kW)				
Elektrisch vermogen WKK (kW)				
Aantal wooneenheden				
Rendement				
Referentiejaar fabricage				
Labels				
Locatie				
Distributie				
Externe stookplaats				
Ongeïsoleerde leidingen (m)				
Ongeïsoleerde combilus (m)				
Aantal wooneenheden op combilus				
Afgifte & regeling				
Type afgifte				
Regeling				

Verlichting

Verlichting

Er is geen vaste verlichting aanwezig.
xx% van de gebouweenheid wordt verlicht met gloeilampen / halogeenlampen / compacte TL-verlichting of spaarlampen.
In xx% van de gebouweenheid is verlichting aanwezig maar werd het type verlichting niet gespecificeerd / Deze verlichting is (vermoedelijk) niet energiezuinig.
Daarnaast wordt ook xx% van de gebouweenheid niet verlicht.

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

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Proficiat! xx% van de gebouweenheid beschikt over efficiënte verlichtingstoestellen (Ook is er een automatische regeling in functie van aan- of afwezigheidsdetectie aanwezig.) ¹³⁰¹

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

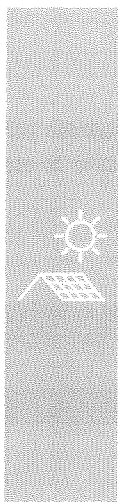
Bij de vervanging van uw verlichtingsinstallatie streeft u best naar een zo energiezuinig mogelijke installatie. Als type verlichting kiest u best voor LED-verlichting of hogedruk gasontladingslampen. Om de installatie nog zuiniger te maken, kunt u ook een regeling in functie van daglicht, aan- of afwezigheid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

Technische fiche van de ruimteverwarming

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

Z1				
Aandeel in oppervlak (%)				
Lichtbron en regeling				
Type lichtbron				
Geïnstalleerd vermogen (W)				
Aan- of afwezigheidsregeling				
Daglichtregeling				

Installaties voor zonne-energie



Zonneboiler

Er zijn x m² zonnecollectoren voor een zonneboiler aanwezig.^[31]

Onderzoek de mogelijkheid om een zonneboiler te plaatsen. Raadpleeg hiervoor de zonnekaart of vraag raad aan een vakman.^[32]

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Zonnepanelen

Er zijn x m² zonnepanelen aanwezig.^[33]

Onderzoek de mogelijkheid om zonnepanelen te plaatsen. Raadpleeg hiervoor de zonnekaart of vraag raad aan een vakman.^[34]

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

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

De zonnekaart gaat uit van het elektriciteits- en watergebruik van een standaardgezin. Hou er bij de bepaling van de grootte van de te plaatsen installatie rekening mee dat uw eigen elektriciteits- en watergebruik daarvan kan afwijken.

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

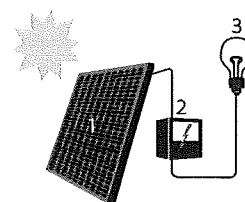
Voor meer informatie over de berekening van het zonnepotentieel kunt u terecht op de zonnekaart via www.energiesparen.be/zonnekaart.

Zonnepanelen

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

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

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



- 1 zonnepaneel
- 2 omvormer
- 3 elektrische toestellen

Technische fiche van de installaties op zonne-energie

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

Type Zonne-energie	Oppervlakte (m ²)	Oriëntatie	Wattpiek (Wp)	Type Zonnepanelen

Andere installaties

Sanitair warm water



Er is geen installatie voor sanitair warm water in de eenheid aanwezig (of De badkamer is momenteel nog niet voorzien van sanitair warm water of Uw eenheid beschikt niet over een zonneboiler). Overweeg de plaatsing van een zonneboiler of een warmtepompboiler. Daarmee kunt u energie besparen. ^[15]

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

SWW ^[29]				
Bestemming				
Opwekking				
Soort				
Gekoppeld aan ruimteverwarming				
Energiedrager				
Type toestel				
Aantal wooneenheden				
Energie label				
Opslag				
Aantal voorraadvaten				
Volume (l)				
Omtrek (m)				
Hoogte (m)				
Isolatie				
Label				
Distributie				
Type leidingen				
Lengte leidingen (m)				
Isolatie leidingen				
Aantal wooneenheden op leidingen				

Ventilatie



Uw eenheid beschikt over een systeem met mechanische toe- en afvoer maar zonder warmteterugwinning. Bekijk of warmteterugwinning mogelijk is. Zo kunt u warmte recupereren uit de afgevoerde lucht en bespaart u energie. (Bekijk ook of vraagsturing mogelijk is. Bij vraagsturing wordt er lucht toe- en afgevoerd als dat nodig is. Zo bespaart u energie.) ^[6]

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Type ventilatie	
Rendement warmteterugwinning (%)	
Referentiejaar fabricage	
m-factor	
Reductiefactor regeling	
Type regeling	
Bypass	

Koeling & oververhitting



De eenheid heeft kans op oververhitting, ondanks de aanwezige zonwering (en bypass op de ventilatie). Vermijd de plaatsing van een koelinstallatie (of Vermijd het gebruik van de koelinstallatie), want die verbruikt veel energie. Bekijk of andere maatregelen mogelijk zijn om oververhitting tegen te gaan: (het plaatsen van een bypass op de ventilatie,) 's nachts intensief ventileren, bijkomende zonwering ...⁽³⁵⁾

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

	K			
Type actieve koeling				
Aandeel in volume (%)				
Installatierendement (%)				
Opwekking				
Soort opwekker(s)				
Rendement				
Referentiejaar fabricage				
Labels				
Afgifte				
Type afgiftesysteem				

Voetnoten (alternatieve teksten)

- 1 Andere mogelijkheden:
 - Elektrische verwarming
 - Kachel(s)
 - Centrale verwarming met [soort preferente en niet-preferente opwekker]
 - Onvolledige verwarmingsinstallatie (in een deel van de eenheid): geen / enkel afgiftesysteem aanwezig
- 2 Andere mogelijkheden:
 - Geen verwarmingsinstallatie aanwezig / Enkel warmte-opwekker aanwezig, geen afgiftesysteem / Enkel afgiftesysteem aanwezig (de eenheid is zo goed geïsoleerd dat een verwarmingsinstallatie in principe niet nodig is)
 - Elektrische verwarming (de eenheid is zo goed geïsoleerd dat elektrisch verwarmen voldoet aan de doelstelling)
- 3 Andere mogelijkheden:
 - Geen vaste verlichting aanwezig
 - Compacte TL-verlichting
 - Spaarlampen
 - Gloeilampen
 - Halogeenlampen
- 4 Andere mogelijkheden:
 - LED-verlichting
 - TL-verlichting
- 5 Andere mogelijkheden:
 - Zonneboiler
 - Warmtepompboiler
 - Warmtepomp – en zonneboiler
 - Aanwezig
- 6 Andere mogelijkheden:
 - Natuurlijke toe- en afvoer
 - Mechanische toevoer
 - Mechanische afvoer
 - Mechanische toe- en afvoer zonder warmteterugwinning / wMechanische toe- en afvoer met warmteterugwinning
- 7 Andere mogelijkheden:
 - Zonneboiler aanwezig
 - Zonnepanelen aanwezig
 - Geen zonneboiler of zonnepanelen aanwezig
- 8 Andere mogelijkheden:
 - (Weinig) Kans op oververhitting / Buitenzonwering aanwezig
 - (Weinig) Kans op oververhitting / Buitenzonwering en koeling aanwezig
 - (Weinig) Kans op oververhitting / Koeling
- 9 Andere mogelijkheden:
 - Gemeten en veel luchtlekken
 - Gemeten en redelijk luchtdicht
 - Gemeten en goed luchtdicht
 - Gemeten en heel luchtdicht
- 10 (Een deel van) de eenheid wordt inefficiënt verwarmd. (In een ander deel van de eenheid is geen verwarmingsinstallatie aanwezig.)
In een deel van de eenheid is geen verwarmingsinstallatie aanwezig.
- 11 Vervang de inefficiënte verwarming. (houd daarbij ook rekening met de ruimtes die momenteel nog niet verwarmd worden.)
Plaats een efficiënte verwarmingsinstallatie in ruimtes die momenteel nog niet verwarmd worden.
- 12 Andere mogelijkheid:
(Een deel van) de gebouweenheid wordt (vermoedelijk) inefficiënt verlicht. (In een ander deel van de gebouweenheid is geen vaste verlichting.)
- 13 Andere mogelijkheid:
Vervang de verlichting (in deze ruimtes) door een energiezuinig systeem. (Bekijk ook of verlichting moet voorzien worden in de niet verlichte ruimtes.)
- 14 Andere mogelijkheden:
 - Er is geen installatie op zonne-energie aanwezig.
 - Er zijn x m² zonnecollectoren voor een zonneboiler aanwezig.
 - Uw gebouw heeft zonnepanelen. Uw eenheid is hier niet op aangesloten.
 - Uw gebouw heeft zonnecollectoren voor een zonneboiler. Uw eenheid is hier niet op aangesloten.
 - Uw gebouw heeft zonnecollectoren voor een zonneboiler en zonnepanelen. Uw eenheid is hier niet op aangesloten.

- 15 Andere mogelijkheden:
- Overweeg de plaatsing van zonnepanelen.
 - Onderzoek de mogelijkheid om zonnepanelen of een zonneboiler te plaatsen.
 - Onderzoek de mogelijkheid om een zonneboiler te plaatsen.
 - Onderzoek de mogelijkheid om zonnepanelen te plaatsen.
 - Onderzoek de mogelijkheid om hierop aan te sluiten of om bijkomende zonnepanelen of een zonneboiler te plaatsen.
 - Onderzoek de mogelijkheid om hierop aan te sluiten of om bijkomende zonnecollectoren of zonnepanelen te plaatsen.
- 16 Variant 1: Uw eenheid vertoont veel luchtlekken (of Uw eenheid is al redelijk luchtdicht maar vertoont nog luchtlekken). Een goede luchtdichtheid is echter nodig om de warmte niet via spleten en kieren te laten ontsnappen. Let er bij de renovatie op dat de werken luchtdicht uitgevoerd worden (of Probeer de nog aanwezige luchtlekken op te sporen en af te dichten). U kunt nadien de luchtdichtheid nogmaals laten meten om eventueel overblijvende lekken op te sporen en uw energielabel mogelijk nog te verbeteren.
- Variant 2: Uw eenheid is al goed luchtdicht (of Uw eenheid is al heel goed luchtdicht). De goede luchtdichtheid zorgt ervoor dat de warmte niet via spleten en kieren kan ontsnappen. (Zorg ervoor dat de luchtdichtheid behouden blijft bij de uitvoering van de renovatiewerken. U kunt nadien de luchtdichtheid laten meten om eventueel overblijvende lekken op te sporen en uw energielabel mogelijk nog te verbeteren.)
- 17 Variant 1: Uw eenheid beschikt mogelijk niet over voldoende ventilatievoorzieningen. Een goede ventilatie is echter noodzakelijk om een gezond binnenklimaat te garanderen. Voorzie bij uw renovatie daarom in een ventilatiesysteem (of Overweeg daarom een ventilatiesysteem). Om energie te besparen, kunt u het best kiezen voor een systeem met vraagsturing of warmteterugwinning.
- Variant 2: Uw eenheid beschikt over een (collectief) systeem met natuurlijke toe- en afvoer. Bekijk of vraagsturing mogelijk is. Bij vraagsturing wordt er lucht toe- en afgevoerd als dat nodig is. Zo bespaart u energie.
- Variant 3: Uw eenheid beschikt reeds over een (collectief) systeem met natuurlijke aan- en afvoer en een aangepaste regeling om de ventilatieverliezen te beperken. Er zijn geen bijkomende aandachtspunten.
- Variant 4: Uw eenheid beschikt over een (collectief) systeem met mechanische toevoer (of afvoer). Bekijk of vraagsturing mogelijk is. Bij vraagsturing wordt er lucht toe- en afgevoerd als dat nodig is. Zo bespaart u energie.
- Variant 5: Uw eenheid beschikt reeds over een (collectief) systeem met mechanische toevoer (of afvoer) en een aangepaste regeling om de ventilatieverliezen te beperken. Er zijn geen bijkomende aandachtspunten.
- Variant 6: Uw eenheid beschikt over een (collectief) systeem met mechanische toe- en afvoer en warmteterugwinning. Bekijk of vraagsturing mogelijk is. Bij vraagsturing wordt er lucht toe- en afgevoerd als dat nodig is. Zo bespaart u energie.
- Variant 7: Uw eenheid beschikt reeds over een (collectief) systeem met mechanische aan- en afvoer, warmteterugwinning en vraagsturing om de ventilatieverliezen te beperken. Er zijn geen bijkomende aandachtspunten.
- 18 Variant 1: De eenheid heeft kans op oververhitting(, ondanks de aanwezige bypass op de ventilatie). Overweeg buitenzonwering om de zon zoveel mogelijk buiten te houden tijdens de zomer. Vermijd de plaatsing van een koelinstallatie (of vermijd het gebruik van de koelinstallatie), want die verbruikt veel energie.
- Variant 2: Op dit moment heeft de eenheid weinig kans op oververhitting. Nadat de eenheid geïsoleerd is, wordt het echter belangrijk om tijdens de zomer de warmte buiten te houden. Hou daarom bij de renovatie al rekening met eventueel bijkomende buitenzonwering (of Hou daarom bij de renovatie al rekening met de plaatsing van buitenzonwering). Vermijd de plaatsing van een koelinstallatie (of Vermijd het gebruik van de koelinstallatie), want die verbruikt veel energie.
- Variant 3: de eenheid heeft weinig kans op oververhitting. Wordt het toch te warm, vermijd dan de plaatsing van een koelinstallatie (of vermijd het gebruik van de koelinstallatie). Die verbruikt veel energie. Bekijk of andere maatregelen mogelijk zijn om eventuele oververhitting tegen te gaan: buitenzonwering (of bijkomende zonwerking), 's nachts intensief ventileren, ...
- 19 Variant 1: De eenheid beschikt over een zonneboiler (of een warmtepompboiler of een warmtepompboiler en een zonneboiler). Er zijn geen bijkomende aandachtspunten.
- Variant 2: De eenheid beschikt over een installatie voor sanitair warm water. Overweeg echter de plaatsing van een zonneboiler of warmtepompboiler. Daarmee kunt u energie besparen.
- 20 Andere mogelijkheden: Hellend dak links / Hellend dak rechts / Hellend dak voor / Hellend dak achter / Plat Dak / Plafond naar onverwarmde ruimte / Plafond naar verwarmde ruimte
- 21 Andere mogelijkheden: In achtergevel / In linkergevel / In rechtergevel
- 22 Andere mogelijkheden: Poorten / Panelen
- 23 Andere mogelijkheden: Muur in contact met onverwarmde ruimte / Muur in contact met volle grond / Muur in contact met verwarmde ruimte
- 24 Andere mogelijkheden: Vloer boven onverwarmde ruimte / Vloer boven (kruip)kelder / Vloer op volle grond / Vloer boven verwarmde ruimte

- 25 Andere of bijkomende mogelijkheden:
- xx% van de eenheid wordt verwarmd met een niet-condenserende ketel / elektrisch verwarmd.
 - In xx% van de eenheid is een inefficiënte warmteopwekker aanwezig die niet is aangesloten op een afgiftesysteem.
 - In xx% van de eenheid is alleen een afgiftesysteem aanwezig.
 - xx% van de eenheid wordt verwarmd met een (accumulerende) kachel / elektrisch verwarmd.
 - In xx% van de eenheid is geen verwarmingsinstallatie aanwezig.
- 26 Andere aanbevelingen:
- Plaats waar nodig een afgiftesysteem, bij voorkeur op lage temperatuur.
Vervang ook de (accumulerende) kachel(s) en elektrische verwarming.
Koppel ook de ruimtes die momenteel nog niet verwarmd worden eraan.
 - Plaats een afgiftesysteem op lage temperatuur in de ruimtes die momenteel nog niet verwarmd worden waar nodig en vervang de inefficiënte opwekker(s) door een lucht / water of bodem / water warmtepomp of door een condenserende ketel.
 - Plaats een lucht / water of bodem / water warmtepomp of condenserende ketel.
Koppel ook de ruimtes die momenteel nog niet verwarmd worden eraan.
 - Vervang de (accumulerende) kachel(s) en elektrische verwarming door een lucht / water of bodem / water warmtepomp of door een condenserende ketel.
Plaats een afgiftesysteem, bij voorkeur op lage temperatuur.
 - Vervang de inefficiënte opwekker. (Plaats waar nodig een afgiftesysteem, bij voorkeur op lage temperatuur.)
 - Plaats een efficiënte warmteopwekker. Koppel de ruimtes die momenteel nog niet verwarmd worden eraan.
 - Plaats een efficiënte warmteopwekker. Plaats een afgiftesysteem waar nodig, bij voorkeur op lage temperatuur. (Denk hierbij ook aan de onverwarmde ruimtes.)
- 27 Andere aanbevelingen:
- In de eenheid is een [naam efficiënte warmteopwekker(s)] aanwezig.
Verwijder de inefficiënte opwekker(s) / kachel(s) / elektrische verwarming en onderzoek of het mogelijk is om deze ruimtes aan de [naam efficiënte warmteopwekker(s)] te koppelen.
Plaats een afgiftesysteem (waar nodig), bij voorkeur op lage temperatuur.
Koppel ook de ruimtes die momenteel nog niet verwarmd worden eraan.
 - In de eenheid is een [naam efficiënte warmteopwekker(s)] aanwezig.
Onderzoek of het mogelijk is om de ruimtes, die alleen een afgiftesysteem hebben, eraan te koppelen.
 - In de eenheid is een [naam efficiënte warmteopwekker(s)] aanwezig.
Onderzoek of het mogelijk is om de ruimtes die momenteel niet verwarmd worden hieraan aan te koppelen en plaats waar nodig een afgiftesysteem, bij voorkeur op lage temperatuur. Denk hierbij ook aan de onverwarmde ruimtes.
 - Koppel de aanwezige opwekker aan en plaats een afgiftesysteem waar nodig, bij voorkeur op lage temperatuur.
- 28 Andere commentaar:
- Er is geen verwarmingsinstallatie in de eenheid aanwezig.
De eenheid is echter zo goed geïsoleerd dat een verwarmingsinstallatie in principe niet nodig is.
 - De eenheid wordt (deels) elektrisch verwarmd.
Doordat de eenheid zo goed geïsoleerd is, voldoet deze elektrische verwarming aan de energiedoelstelling.
- 29 Meerdere systemen zijn mogelijk.
- 30 Andere mogelijkheden: Ook is er een automatische regeling in functie van beschikbaarheid van daglicht aanwezig. / Ook is een automatische regeling in functie van aan- of afwezigheidsdetectie én beschikbaarheid van daglicht aanwezig.
- 31 Varianten:
- Er is geen zonneboiler aanwezig.
 - Uw gebouw heeft zonnecollectoren voor een zonneboiler. Uw eenheid is hier niet op aangesloten.
- 32 Variant: Onderzoek de mogelijkheid om hierop aan te sluiten of om bijkomende zonnecollectoren te plaatsen. Raadpleeg hiervoor de zonnekaart of vraag raad aan een vakman.
- 33 Varianten:
- Er zijn geen zonnepanelen aanwezig.
 - Uw gebouw heeft zonnepanelen. Uw eenheid is hier niet op aangesloten.
- 34 Variant: Onderzoek de mogelijkheid om hierop aan te sluiten of om bijkomende zonnepanelen te plaatsen. Raadpleeg hiervoor de zonnekaart of vraag raad aan een vakman.

35 Variant 1: De eenheid heeft kans op oververhitting (, ondanks de aanwezige bypass op de ventilatie). Overweeg buitenzonwering om de zon zoveel mogelijk buiten te houden tijdens de zomer. Vermijd de plaatsing van een koelinstallatie (of vermijd het gebruik van de koelinstallatie), want die verbruikt veel energie.

Variant 2: Op dit moment heeft de eenheid weinig kans op oververhitting. Nadat de eenheid geïsoleerd is, wordt het echter belangrijk om tijdens de zomer de warmte buiten te houden. Hou daarom bij de renovatie al rekening met eventueel bijkomende buitenzonwering (of Hou daarom bij de renovatie al rekening met de plaatsing van buitenzonwering). Vermijd de plaatsing van een koelinstallatie (of Vermijd het gebruik van de koelinstallatie), want die verbruikt veel energie.

Variant 3: de eenheid heeft weinig kans op oververhitting. Wordt het toch te warm, vermijd dan de plaatsing van een koelinstallatie (of vermijd het gebruik van de koelinstallatie). Die verbruikt veel energie. Bekijk of andere maatregelen mogelijk zijn om eventuele oververhitting tegen te gaan: buitenzonwering (of bijkomende zonwerking), 's nachts intensief ventileren, ...

Gezien om gevoegd te worden bij het ministerieel besluit tot wijziging van diverse bepalingen van het ministerieel besluit van 28 december 2018 houdende algemene bepalingen inzake de energieprestatieregelgeving, energieprestatiecertificaten en de certificering van aannemers en installateurs.

Brussel,.....

De Vlaamse minister van Justitie en Handhaving, Omgeving, Energie en Toerisme



Zuhail DEMIR

Energieprestatiecertificaat

Gemeenschappelijke Delen

foto

(adres), (postcode) (gemeente)

certificaatnummer: xxxxxxxx-xxxxxxxxxx-GD-x

Daken

U = XX W/m²K *

Doelstelling
0,24 W/(m²K)

Muren

U = XX W/m²K *

Doelstelling
0,24 W/(m²K)

Vensters (beglazing en profiel)

U = XX W/m²K *

Doelstelling
1,5 W/(m²K)

Beglazing

U = XX W/m²K *

Doelstelling
1,0 W/(m²K)

Deuren, poorten en panelen

U = XX W/m²K *

Doelstelling
2 W/(m²K)

Vloeren

U = XX W/m²K *

Doelstelling
0,24 W/(m²K)



Verwarming

Geen collectieve installatie aanwezig

- ☐ Collectieve centrale installatie met [soort preferente en, indien aanwezig, niet preferente opwekker] ^[1]
- ☐ Collectieve centrale installatie met [soort preferente en, indien aanwezig, niet preferente opwekker] ^[2]



Sanitair warm water ^[3]

Geen collectieve installatie aanwezig



Ventilatie ^[4]

Geen collectief systeem aanwezig



Koeling en zomercomfort ^[5]

Geen collectieve installatie voor koeling aanwezig



Verlichting ^[6]

Geen vaste verlichting aanwezig



Type verlichting onbekend ^[7]



Hogedruk gasontladinglampen ^[8]



Zonne-energie ^[9]



Geen zonneboiler of zonnepanelen aanwezig



Zonneboiler en zonnepanelen aanwezig

Verklaring van de energiedeskundige

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

Datum:

Handtekening:

Dit certificaat is geldig tot en met **xx xxxxxxxx xxxx**

xxxxx xxx xxxxxxxxxxxxxxxx

EPXXXXX

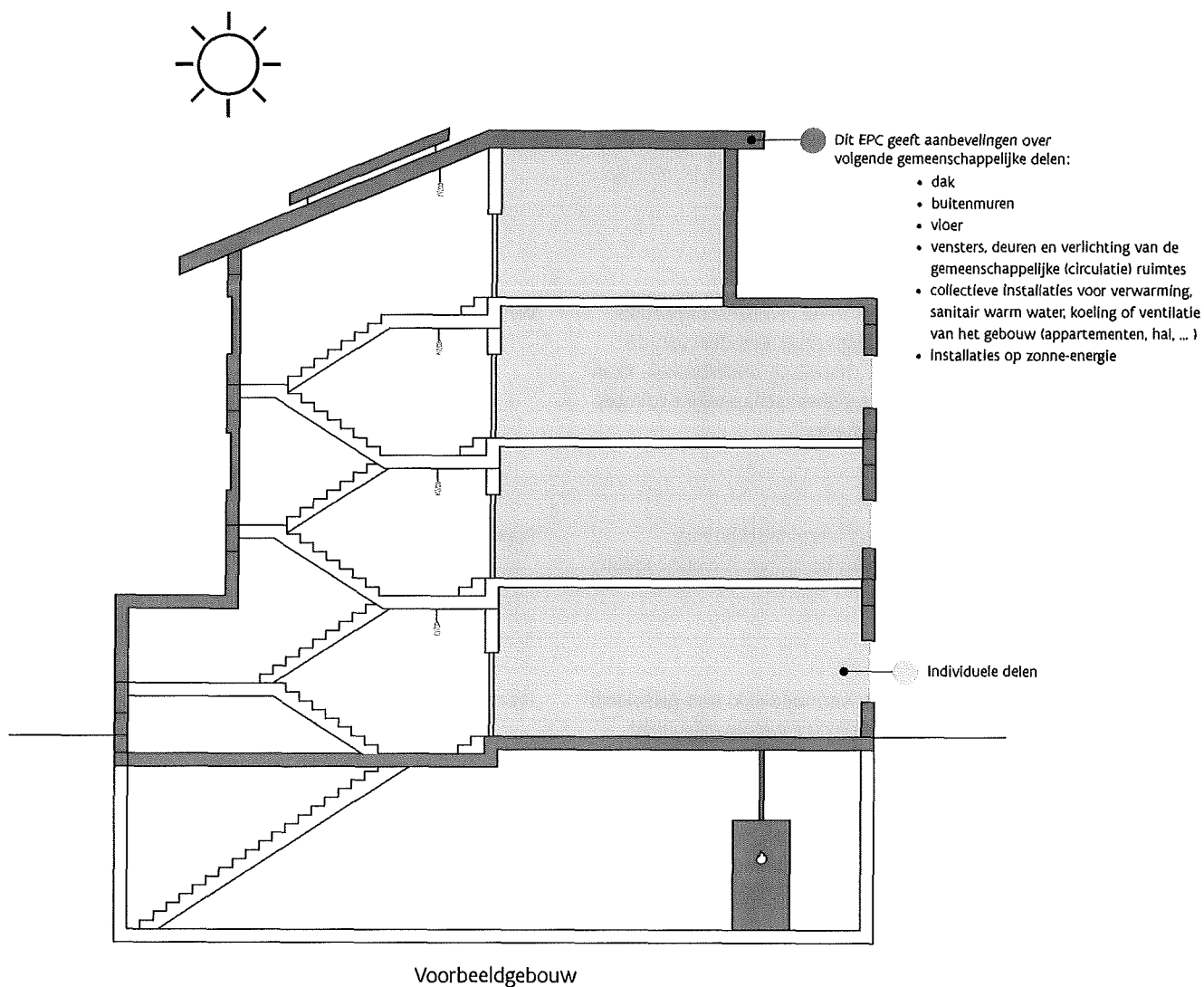
Wat bevat dit EPC?

Wat bevat dit EPC?

Dit EPC bevat de eigenschappen van de gemeenschappelijke delen van het gebouw, namelijk het dak, de buitenmuren en de vloer. Dit omvat ook de vensters, deuren en verlichting van de gemeenschappelijke (circulatie)ruimtes en de eventueel aanwezige collectieve installaties.

Wat bevat dit EPC niet?

De eigenschappen van de individuele delen van de wooneenheden of niet residentiële eenheden van het gebouw zijn niet opgenomen in dit EPC. De vensters, deuren en individuele installaties van de aparte (woon)eenheden maken dus geen deel uit van dit EPC.



Waarvoor dient dit EPC?

Dit EPC geeft de energieprestatie van de gemeenschappelijke delen van het gebouw weer en is een aanvulling op de afzonderlijke EPC's van de appartementen of niet-residentiële eenheden in dit gebouw. Bij verkoop of verhuur van een appartement of niet-residentiële eenheid binnen dit gebouw moet een afzonderlijk EPC van deze (woon)eenheden opgemaakt worden.

Overzicht aanbevelingen

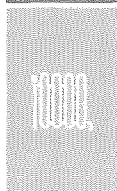
In deze tabel vindt u aanbevelingen om de gemeenschappelijke delen van uw gebouw energiezuiniger te maken. De uitvoering van deze aanbevelingen zal ook een impact hebben op de energieprestatie van de afzonderlijke (woon)eenheden in het gebouw. Een energetische renovatie kadert best in een totaalaanpak waarbij al deze gemeenschappelijke delen zoveel als mogelijk gezamenlijk gerenoveerd worden. U zal hier mogelijks samen met de mede-eigenaars van het gebouw over moeten beslissen.

De aanbevelingen zijn gebaseerd op de energiedoelstelling 2050 die maximaal inzet op isolatie en verwarming. Dit betekent het isoleren van alle daken, muren, vensters en vloeren tot de doelstelling én het efficiënt verwarmen (opwekker = condensatieketel, warmtepomp, (micro-)WKK, efficiënt warmtenet of decentrale toestellen met een totaal maximaal vermogen van 15 W/m²).

Vraag advies aan een specialist voordat u met de renovatiewerken start. De volgorde in deze tabel is automatisch bepaald en is niet noodzakelijk de juiste volgorde om aan de slag te gaan. Het is louter een eerste indicatie op basis van de energieprestatie.

	HUIDIGE SITUATIE	AANBEVELING
	Daken xx m² van het dak is (vermoedelijk) niet geïsoleerd en xx m² van het dak is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.	Plaats (bijkomende) isolatie.
	Vensters xx m² van de vensters in de gemeenschappelijke ruimtes heeft [type beglazing]. Een deel van de raamprofielen is niet thermisch onderbroken. xx m² van de vensters in de gemeenschappelijke ruimtes bestaat uit glasbouwstenen.	Vervang de vensters of beglazing.
	Muren xx m² van de muren is (vermoedelijk) niet geïsoleerd en xx m² van de muren is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.	Plaats (bijkomende) isolatie.
	Vloeren xx m² van de vloer is (vermoedelijk) niet geïsoleerd en xx m² is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.	Plaats (bijkomende) isolatie.
	Deuren, poorten en panelen xx m² van de deuren of poorten in de gemeenschappelijke ruimtes en xx m² van de panelen in de gemeenschappelijke ruimtes zijn onvoldoende geïsoleerd.	Vervang de deuren, poorten en panelen.
	Daken xx m² van het dak is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.	Plaats (bijkomende) isolatie.
	Vensters xx m² van de vensters in de gemeenschappelijke ruimtes heeft [type beglazing]. Een deel van de raamprofielen is thermisch weinig performant.	Vervang de vensters of beglazing.
	Muren xx m² van de muren is (vermoedelijk) niet geïsoleerd en xx m² van de muren is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.	Plaats (bijkomende) isolatie.

	Vloeren xx m ² van de vloer is (vermoedelijk) niet geïsoleerd en xx m ² is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.	Plaats (bijkomende) isolatie.
	Deuren, poorten en panelen xx m ² van de deuren of poorten in de gemeenschappelijke ruimtes en xx m ² van de panelen in de gemeenschappelijke ruimtes zijn onvoldoende geïsoleerd.	Vervang de deuren, poorten en panelen.
	Verwarming In het gebouw is een inefficiënt collectief verwarmingssysteem aanwezig. ⁽¹⁰⁾	Vervang de inefficiënte opwekker(s). ⁽¹¹⁾
	Verlichting De gemeenschappelijke ruimten worden (vermoedelijk) inefficiënt verlicht.	Vervang de verlichting door een energiezuinig systeem.
	Zonne-energie Er is geen installatie op zonne-energie aanwezig. ⁽¹²⁾	Onderzoek de mogelijkheid om zonnepanelen of een zonneboiler te plaatsen. ⁽¹³⁾
	Daken xx m ² van het dak is (vermoedelijk) redelijk goed geïsoleerd maar voldoet nog niet aan de energiedoelstelling.	Overweeg bijkomende isolatie te plaatsen.
	Vensters xx m ² van de vensters in de gemeenschappelijke ruimtes heeft energiezuinige [type beglazing]. De vensters voldoen echter nog niet aan de energiedoelstelling.	Als u de vensters of beglazing vervangt, zorg dan dat deze voldoen aan de energiedoelstelling.
	Muren xx m ² van de muren is (vermoedelijk) redelijk goed geïsoleerd maar voldoet nog niet aan de energiedoelstelling.	Overweeg bijkomende isolatie te plaatsen.
	Vloeren xx m ² van de vloer isoleert (vermoedelijk) redelijk goed maar voldoet nog niet aan de energiedoelstelling.	Overweeg bijkomende isolatie te plaatsen.
	Deuren, poorten en panelen xx m ² van de deuren of poorten in de gemeenschappelijke ruimtes en xx m ² van de panelen in de gemeenschappelijke ruimtes zijn energiezuinig, maar voldoen nog niet aan de energiedoelstelling.	Overweeg om de deuren, poorten en panelen te vervangen.

**Verwarming** ^[14]

Er is in het gebouw een collectieve niet-condenserende ketel aanwezig. Deze heeft al een verbeterd opwekkingsrendement, maar voldoet nog niet aan de energiedoelstelling.

Overweeg om deze opwekker(s) te vervangen door een efficiënter systeem.



Let op! Het EPC doet geen uitspraak over het al dan niet voldoen aan de Vlaamse Wooncode en evalueert het gebouw uitsluitend op energetisch vlak. De energiedoelstellingen zijn strenger dan de eisen van de Vlaamse Wooncode.

**Aandachtspunten**

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



Luchtdichtheid: De luchtdichtheid van het gebouw is niet gemeten. Een goede luchtdichtheid is nodig om de warmte niet via spleten en kieren te laten ontsnappen. (Let er bij de renovatie op dat de werken luchtdicht uitgevoerd worden.) U kunt (nadien) de luchtdichtheid laten meten om eventueel overblijvende lekken op te sporen en de energieprestatie mogelijk nog te verbeteren. ^[15]



Ventilatie: Het gebouw beschikt niet over een collectief ventilatiesysteem. Bekijk of de individuele (woon)eenheden over ventilatievoorzieningen beschikken. Een goede ventilatie is immers noodzakelijk om een gezond binnenklimaat te garanderen. ^[17]



Koeling & zomercomfort: Vermijd de plaatsing van een koelinstallatie, want die verbruikt veel energie. (Wordt het toch te warm, bekijk of andere maatregelen mogelijk zijn om eventuele oververhitting tegen te gaan: (het plaatsen van een bypass op de ventilatie) 's nachts intensief ventileren, ...) ^[16]



Sanitair warm water: Het gebouw beschikt niet over een collectieve installatie voor sanitair warm water. Indien er een collectieve installatie zou geplaatst worden, overweeg dan de plaatsing van een zonneboiler of een warmtepompboiler. Zo wordt energie bespaard. ^[18]

Persoonlijke feedback energiedeskundige

xxxxxx xxxxxxx xxxxxxx xxxxx xxx xxxxx xxxxx xxxxxxx xxxxx
xxxx xxxxxxx xxxxxxxxxx xxxxxxx xxxxx xxx xxxxxxxxxx xxxxxxx
xxxxxx xxxxxxxxxx xxxxxxxxxx

Let op!

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

Meer informatie?

- Voor meer informatie over het energieprestatiecertificaat, gebruiksgedrag, woningkwaliteit ... kunt u terecht op www.energiesparen.be.
- Meer informatie over uw gebouw vindt u op uw persoonlijke woningpas. [Surf naar www.woningpas.vlaanderen.be](http://www.woningpas.vlaanderen.be) om uw woningpas te bekijken.
- Meer informatie over beter renoveren vindt u op www.energiesparen.be/ikbenoveer.

Gegevens energiedeskundige:

xxxx xxxxxxxxxxxxxx
xxxxxxxxxx xx, xxxx xxxxxxxxxxxxxx
EPxxxxxx

Premies

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

Energieprestatiecertificaat in detail

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

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

In dit deel van het energieprestatiecertificaat vindt u een overzicht van de gegevens die de energiedeskundige heeft ingevoerd.

Inhoudstafel

Daken	9
Vensters & deuren	14
Muren	18
Vloeren	23
Ruimteverwarming (collectief)	26
Verlichting	30
Installaties voor zonne-energie	32
Andere installaties (collectief)	34

10 goede redenen om nu al te BENoveren

BENOveren is BETER reNOveren dan gebruikelijk is. Met hogere ambities op het vlak van energieprestaties, goed gepland en met deskundig advies zodat de verschillende renovatiestappen in de meest logische volgorde worden uitgevoerd en ook latere renovatiestappen haalbaar blijven. Een geBENOveerd gebouw biedt vele voordelen op het vlak van leefkwaliteit, duurzaamheid, energiebesparing, onderhoud, ...

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

Renoveren? Let op voor asbest!

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

Hoe wordt het EPC opgemaakt

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

Voor meer informatie over de werkwijze, de bewijsstukken en de voorwaarden kunt u terecht op www.energiesparen.be.

Algemene gegevens

Datum plaatsbezoek	xx/xx/xxxx
Referentiejaar bouw	xxxx
Beschermd volume (m ³)	xxx
Infiltratiedebiet (m ³ /(m ² h))	xxx
Gemiddelde U-waarde gebouwschil (W/(m ² K))	x,xx

Verklarende woordenlijst

Beschermd volume	Het volume van alle ruimten die men wenst te beschermen tegen warmteverlies naar buiten, de grond en aangrenzende onverwarmde ruimten.
U-waarde	De U-waarde beschrijft de isolatiewaarde van daken, muren, vensters, ... Hoe lager de U-waarde, hoe beter de constructie isoleert.
R-waarde	De warmteweerstand van een materiaal laag. Hoe groter de R-waarde, hoe beter het materiaal isoleert.
Lambdawaarde	De warmtegeleidbaarheid van een materiaal. Hoe groter de lambdawaarde, hoe beter het materiaal isoleert.
Spouw	Een laag in de constructie tussen twee andere materiaal lagen die al dan niet (volledig) gevuld is met isolatie of lucht.

Daken



Plafond

xx m² van het plafond is (vermoedelijk) niet geïsoleerd en xx m² van het plafond is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.

Plaats (bijkomende) isolatie in of onder het plafond.
of Plaats (bijkomende) isolatie boven op het plafond.
of Isoleer het plafond (bijkomend).

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Hellend dak

xx m² van het hellende dak is (vermoedelijk) niet geïsoleerd en xx m² van het hellende dak is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.

Plaats (bijkomende) isolatie aan de binnenkant van het hellende dak.
of Plaats (bijkomende) isolatie aan de buitenzijde van het hellende dak.
of Isoleer het hellende dak (bijkomend).

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Plat dak

xx m² van het platte dak is (vermoedelijk) niet geïsoleerd en xx m² van het platte dak is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.

Plaats (bijkomende) isolatie boven op het platte dak.
of Isoleer het platte dak (bijkomend).

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Plafond

xx m² van het plafond is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.

Plaats bijkomende isolatie in of onder het plafond.
of Plaats bijkomende isolatie boven op het plafond.
of Isoleer het plafond bijkomend.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Hellend dak

xx m² van het hellende dak is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.

Plaats bijkomende isolatie aan de binnenkant van het hellend dak.
of Plaats bijkomende isolatie aan de buitenkant van het hellend dak.
of Isoleer het hellende dak bijkomend.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Hellend dak

xx m² van het hellende dak is uitgevoerd in riet en is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.

Plaats (bijkomende) isolatie aan de binnenkant van het rieten dak.
of Isoleer het rieten dak (bijkomend).

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Plat dak

xx m² van het platte dak is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.

Plaats bijkomende isolatie boven op het platte dak.
of Isoleer het platte dak bijkomend.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx



Plat dak

xx m² van het platte dak is redelijk goed geïsoleerd, maar voldoet nog niet aan de energiedoelstelling.

Overweeg bij een grondige renovatie bijkomende isolatie boven op het platte dak te plaatsen.
Of Overweeg bij een grondige renovatie het platte dak bijkomend te isoleren.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Plafond

xx m² van het plafond is (vermoedelijk) redelijk goed geïsoleerd, maar voldoet nog niet aan de energiedoelstelling.

Overweeg bij een grondige renovatie bijkomende isolatie in, onder of boven op het plafond te plaatsen.
Of Overweeg bij een grondige renovatie het plafond bijkomend te isoleren.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Hellend dak

xx m² van het hellende dak is redelijk goed geïsoleerd, maar voldoet nog niet aan de energiedoelstelling.

Overweeg bij een grondige renovatie bijkomende isolatie aan de binnenkant of aan de buitenkant van het hellende dak te plaatsen.
Of Overweeg bij een grondige renovatie het hellende dak bijkomend te isoleren.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Hellend dak

xx m² van het hellende dak in riet is (vermoedelijk) redelijk goed geïsoleerd, maar voldoet nog niet aan de energiedoelstelling.

Overweeg bij een grondige renovatie bijkomende isolatie aan de binnenkant van het hellende dak in riet te plaatsen.
Of Overweeg bij een grondige renovatie het rieten dak bijkomend te isoleren.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Proficiat! xx m² van het hellende dak voldoet al aan de energiedoelstelling.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Proficiat! xx m² van het hellende dak in riet voldoet al aan de energiedoelstelling.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Proficiat! xx m² van het platte dak voldoet al aan de energiedoelstelling.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Proficiat! xx m² van het plafond voldoet al aan de energiedoelstelling.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Bij de renovatie van uw dak kunt u het best streven naar een U-waarde van maximaal 0,24 W/(m²K). Dat komt overeen met een isolatielaag van ongeveer 14 cm minerale wol of XPS ($\lambda_d = 0,035$ W/(mK)) of 12 cm PUR ($\lambda_d = 0,027$ W/(mK)). Als u de isolatie van uw platte of hellende dak tussen een houten dakstructuur plaatst, moet u de isolatiedikte verhogen tot minstens 22 cm minerale wol.

Hoogstwaarschijnlijk renoveert u uw dak(en) maar één keer grondig. Isoleer daarom meteen maximaal. De energiedoelstelling van 0,24 W/(m²K) vormt de basis, maar u kunt altijd streven naar beter.

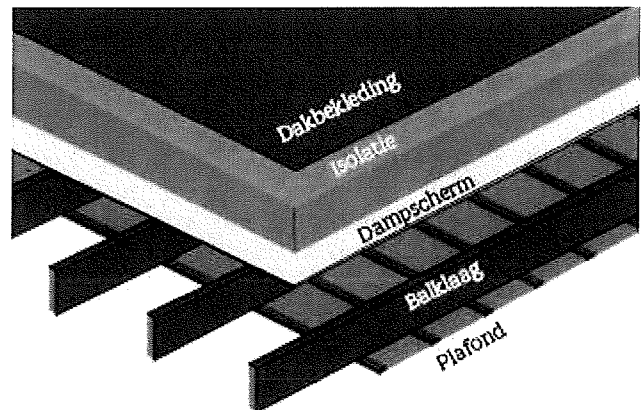
! Denk vooruit!

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

Een plat dak isoleren

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

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

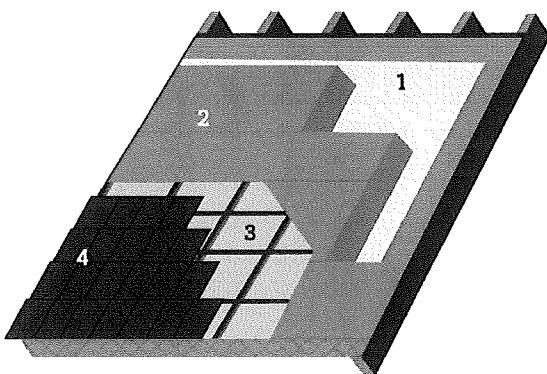


Een hellend dak isoleren

Een hellend dak kunt u aan de buiten- of binnenkant isoleren. Als u het rieten dak wilt behouden, kunt u het hellende dak alleen aan de binnenkant isoleren. Voorzie daarbij altijd in een luchtdichte en dampremmende laag aan de binnenkant. Anders bestaat het gevaar op inwendige condensatie waardoor het rietpakket vergaat.

1. Dak isoleren aan de buitenkant

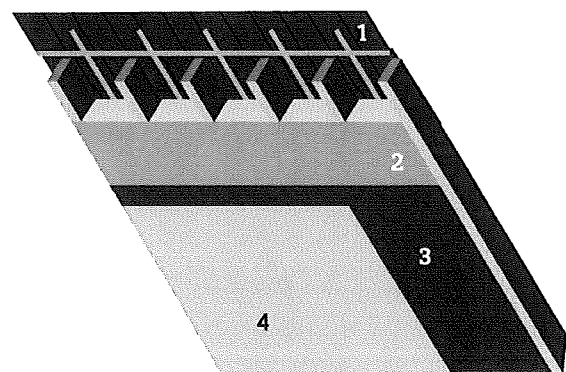
De isolatie wordt boven op de draagconstructie geplaatst. Daarboven komen een onderdak en dakbedekking (pannen, leien ...).



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

2. Dak isoleren aan de binnenkant

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



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

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

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

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

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

Isoleren van een plafond

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

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

Technische fiche van de daken

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

Hellend dak links ⁽¹⁹⁾	
Beschrijving	
Oriëntatie	
Netto-oppervlakte (m²)	
U-waarde bekend (W/(m²K))	
R-waarde bekend (m²K/W)	
Isolatie	
Ref. Jaar renovatie	
R-waarde isolatie bekend (m²K/W)	
Luchtdikte	
Daktype	
Berekende U-waarde (W/(m²K))	

Vensters & deuren



Vensters

xx m² van de vensters in de gemeenschappelijke ruimtes heeft [type beglazing]. Dat is niet energiezuinig. Ook de raamprofielen zijn thermisch weinig performant. xx m² van de vensters in de gemeenschappelijke ruimtes bestaat uit glasbouwstenen. Die zijn niet energiezuinig.

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

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxx

Dakvlakvensters en koepels

xx m² van de vensters in de gemeenschappelijke ruimtes heeft [type beglazing]. Dat is niet energiezuinig. De raamprofielen van deze vensters zijn echter wel performant.

Vervang de beglazing door hoogrendementsbeglazing.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxx

Deuren en poorten

xx m² van de deuren of poorten in de gemeenschappelijke ruimtes is (vermoedelijk) onvoldoende geïsoleerd.

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

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxx

Panelen

xx m² van de panelen in de gemeenschappelijke ruimtes is onvoldoende geïsoleerd.

Vervang de panelen door energiezuinige vulpanelen met sterk isolerende profielen.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxx

Dakvlakvensters en koepels

xx m² van de vensters in de gemeenschappelijke ruimtes heeft [type beglazing]. Dat is weinig energiezuinig. Ook de raamprofielen zijn thermisch weinig performant.

Vervang de vensters door nieuwe vensters met hoogrendementsbeglazing en energieperformante raamprofielen

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxx

Vensters

xx m² van de vensters in de gemeenschappelijke ruimtes heeft [type beglazing]. Dat is weinig energiezuinig. De raamprofielen van deze vensters zijn echter wel performant.

Vervang de beglazing door hoogrendementsbeglazing.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxx

Deuren en poorten

xx m² van de deuren of poorten in de gemeenschappelijke ruimtes is onvoldoende geïsoleerd.

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

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxx



**Panelen**

xx m² van de panelen in de gemeenschappelijke ruimtes zijn onvoldoende geïsoleerd.

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

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Vensters

xx m² van de vensters in de gemeenschappelijke ruimtes heeft [type beglazing]. Dat is redelijk energiezuinig. Zowel de beglazing als de raamprofielen voldoen echter nog niet aan de energiedoelstelling.

Overweeg bij een grondig renovatie om de vensters te vervangen door nieuwe vensters met hoogrendementsbeglazing en energieperformante raamprofielen.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

**Dakvlakvensters en koepels**

xx m² van de vensters in de gemeenschappelijke ruimtes heeft [type beglazing]. Dat is redelijk energiezuinig, maar voldoet nog niet aan de energiedoelstelling.

Overweeg bij een grondige renovatie om de beglazing te vervangen door hoogrendementsbeglazing.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Deuren en poorten

xx m² van de deuren of poorten in de gemeenschappelijke ruimtes is energiezuinig, maar voldoet nog niet aan de energiedoelstelling.

Overweeg bij een grondige renovatie om de deuren of poorten te vervangen.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Panelen

xx m² van de panelen in de gemeenschappelijke ruimtes is energiezuinig, maar voldoet nog niet aan de energiedoelstelling.

Overweeg bij een grondige renovatie om de panelen te vervangen.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Proficiat! xx m² van de vensters in de gemeenschappelijke ruimtes voldoet al aan de energiedoelstelling.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Proficiat! xx m² van de panelen in de gemeenschappelijke ruimtes voldoet al aan de energiedoelstelling.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Proficiat! xx m² van de deuren en poorten in de gemeenschappelijke ruimtes voldoet al aan de energiedoelstelling.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx



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

Deuren ^[21]	
Beschrijving	In voorgevel ^[20]
Oriëntatie	
Oppervlakte (m²)	
U-waarde bekend (W/(m²K))	
R-waarde bekend ((m²K)/W)	
Isolatie	
Ref. Jaar renovatie	
Berekende R-waarde isolatie (W/(m²K))	
Luchtdichtheid	
Daktype	
Berekende U-waarde (W/(m²K))	

Muren



Muur in contact met volle grond

xx m² van de muren in contact met volle grond is (vermoedelijk) niet geïsoleerd en xx m² van de muren in contact met volle grond is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Plaats (bijkomende) isolatie aan de binnenkant van de muur.
of Plaats (bijkomende) isolatie.

Muur (spouw)

xx m² van de spouwmuren is (vermoedelijk) niet geïsoleerd en xx m² van de spouwmuren is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Breng isolatie aan in de spouw en plaats bijkomende isolatie aan de binnenkant van de spouwmuur.
of Breng isolatie aan in de spouw en plaats bijkomende isolatie aan de buitenkant van de spouwmuur.
of Isoleer de spouwmuren.

Muur

xx m² van de muren is (vermoedelijk) niet geïsoleerd en xx m² van de muren is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Plaats (bijkomende) isolatie aan de binnenkant van de muur.
of plaats (bijkomende) isolatie aan de buitenkant van de muur.
of Plaats (bijkomende) isolatie.

Muur in contact met volle grond

xx m² van de muren in contact met volle grond is (vermoedelijk) niet geïsoleerd en xx m² van de muren in contact met volle grond is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Plaats (bijkomende) isolatie aan de binnenkant van de muur.
of Plaats (bijkomende) isolatie.

Muur (spouw)

xx m² van de spouwmuren is (vermoedelijk) niet geïsoleerd en xx m² van de spouwmuren (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Breng isolatie aan in de spouw en plaats bijkomende isolatie aan de binnenkant van de spouwmuur.
of Breng isolatie aan in de spouw en plaats bijkomende isolatie aan de buitenkant van de spouwmuur.
of Isoleer de spouwmuren.

Muur

xx m² van de muren is (vermoedelijk) niet geïsoleerd en xx m² van de muren is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Overweeg bij een grondig renovatie om (bijkomende) isolatie aan de binnenkant van de muren te plaatsen.
of Overweeg bij een grondig renovatie om (bijkomende) isolatie te plaatsen.

Muur in contact met volle grond

xx m² van de muren in contact met volle grond is (vermoedelijk) redelijk goed geïsoleerd. Bij muren in contact met grond zijn de warmteverliezen immers beperkt, zelfs als er maar weinig isolatie aanwezig is. Toch voldoet deze muur nog niet aan de energiedoelstelling.

Overweeg bij een grondig renovatie om (bijkomende) isolatie aan de binnenkant van de muren te plaatsen.
Of Overweeg bij een grondig renovatie om (bijkomende) isolatie te plaatsen.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Muur (spouw)

xx m² van de spouwmuren is (vermoedelijk) redelijk goed geïsoleerd, maar voldoet nog niet aan de energiedoelstelling.

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

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Muur (spouw)

xx m² van de spouwmuren is (vermoedelijk) redelijk goed geïsoleerd, maar voldoet nog niet aan de energiedoelstelling.

Overweeg bij een grondige renovatie om ook isolatie in de spouw te plaatsen.
of Overweeg bij een grondige renovatie om ook de spouwmuren te isoleren.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Muur

xx m² van de muren is (vermoedelijk) redelijk goed geïsoleerd, maar voldoet nog niet aan de energiedoelstelling.

Overweeg bij een grondige renovatie om bijkomende isolatie aan de binnenkant of aan de buitenkant van de muren te plaatsen.
of Overweeg bij een grondige renovatie om bijkomende isolatie te plaatsen.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Proficiat! xx m² van de muren in contact met volle grond voldoet al aan de energiedoelstelling.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Proficiat! xx m² van de spouwmuren voldoet al aan de energiedoelstelling.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Proficiat! xx m² van de muren voldoet al aan de energiedoelstelling.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Bij de isolatie van de muren kunt u het best streven naar een U-waarde van maximaal 0,24 W/(m²K). Dat komt overeen met een isolatielaag van ongeveer 14 cm minerale wol, EPS of XPS ($\lambda_d = 0,035$ W/(mK)) of 10 cm PUR of PIR ($\lambda_d = 0,023$ W/(mK)). Als u de isolatie tussen regelwerk plaatst, breng dan minstens 6 cm extra isolatie aan.

Hoogstwaarschijnlijk renoveert u uw muren maar één keer grondig. isoleer daarom meteen maximaal. De energiedoelstelling van 0,24 W/(m²K) vormt de basis, maar u kunt altijd streven naar beter.

! Pas op!

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

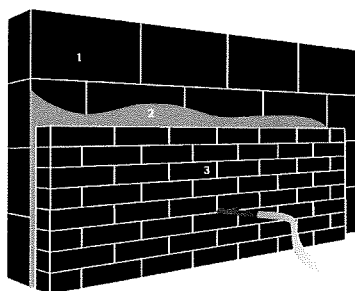
Laat u bijstaan door een architect, aannemer of vakman voor deskundig advies en een goede uitvoering van de werken.

Methodes om uw buitenmuren te isoleren

Er bestaan een aantal methodes om buitenmuren te isoleren. U kunt die methodes combineren om de energiedoelstelling van 0,24 W/(m²K) te halen.

Spouwmuren isoleren

Na-isolatie van de spouw moet gebeuren door een gecertificeerde aannemer. Een 5 cm brede spouwisoleren is vaak niet genoeg om de energiedoelstelling van 0,24 W/(m²K) te halen. Combineer de isolatie van de spouw met isolatie aan de binnen- of buitenkant van de muren.



1. Dragende muur | 2. Ingeblazen isolatie
| 3. Gevelstenen / gevelbekleding



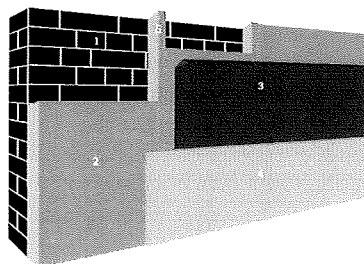
- Weinig overlast en snelle uitvoering
- Relatief goedkoop
- Geen invloed op het uitzicht van de woning (het appartement)



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

Muren aan de buitenkant isoleren

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



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



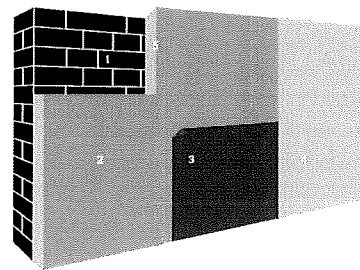
- Bouwfysisch veruit de beste oplossing
- Koudebruggen worden weggewerkt
- Nieuw uitzicht van de woning (het appartement)



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

Muren aan de binnenkant isoleren

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



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



- Relatief eenvoudig zelf uit te voeren
- Geen invloed op het uitzicht van de woning (het appartement)



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

Beschrijving	
Oriëntatie	
Oppervlakte (m ²)	
Diepte onder maaiveld (m)	
U-waarde bekend (W/(m ² K))	
R-waarde bekend ((m ² K)/W)	
Isolatie	
Ref.Jaar renovatie	
Berekende R-waarde isolatie (W/(m ² K))	
Luchtdlaag	
Muurtype	
Berekende U-waarde (W/(m ² K))	

Vloeren



Vloer op volle grond

xx m² van de vloer op volle grond is (vermoedelijk) niet geïsoleerd en xx m² van de vloer op volle grond is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.

Plaats (bijkomende) isolatie in de vloer.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Vloer boven kelder of buiten

xx m² van de vloer is (vermoedelijk) niet geïsoleerd en xx m² van de vloer is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.

Plaats (bijkomende) isolatie.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx



Vloer op volle grond

xx m² van de vloer op volle grond is (vermoedelijk) niet geïsoleerd en xx m² van de vloer op volle grond is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.

Plaats (bijkomende) isolatie in de vloer.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Vloer boven kelder of buiten

xx m² van de vloer is (vermoedelijk) niet geïsoleerd en xx m² van de vloer is (vermoedelijk) te weinig geïsoleerd.

Plaats (bijkomende) isolatie.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx



Vloer op volle grond

xx m² van de vloer op volle grond isoleert (vermoedelijk) redelijk goed. Bij vloeren op volle grond kunnen de warmteverliezen redelijk beperkt zijn, zelfs als er maar weinig isolatie aanwezig is. Deze vloer voldoet echter nog niet aan de energiedoelstelling.

Overweeg bij een grondige renovatie om (bijkomende) isolatie in de vloer te plaatsen.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Vloer boven kelder of buiten

xx m² van de vloer is (vermoedelijk) redelijk goed geïsoleerd. Deze vloer voldoet echter nog niet aan de energiedoelstelling.

Overweeg bij een grondige renovatie om bijkomende isolatie te plaatsen.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx



Proficiat! xx m² van de vloer op volle grond voldoet al aan de energiedoelstelling.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Proficiat! xx m² van de vloer voldoet al aan de energiedoelstelling.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Bij de isolatie van uw vloeren kunt u het best streven naar een U-waarde van maximaal 0,24 W/(m²K). Bij een vloer boven een kelder komt dat overeen met een isolatielaag van ongeveer 10 cm minerale wol ($\lambda_d = 0,040$ W/(mK)) of 7 cm gespoten PUR of PIR ($\lambda_o = 0,030$ W/(mK)). Omdat de warmteverliezen naar de grond beperkt zijn, hoeft de isolatielaag in vloeren op volle grond iets minder dik te zijn.

Hoogstwaarschijnlijk renoveert u uw vloer(en) maar één keer grondig. Isoleer daarom meteen maximaal. De energiedoelstelling van 0,24 W/(m²K) vormt de basis, maar u kunt steeds streven naar beter.

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

De isolatie wordt aan de onderkant van uw vloer aangebracht, op voorwaarde dat de kelder toegankelijk en minstens 50 cm hoog is. Keldermuren onderbreken de vloerisolatie en zorgen voor koudebruggen. Dat kunt u oplossen door de keldermuren ter plaatse van de aansluiting met de vloerisolatie ook met isolatie in te pakken.

Hebt u een kruipkelder? Vraag dan steeds advies aan een specialist, want kruipkelders isoleren is niet eenvoudig en kan bouwfysisch delicaat zijn.

Een vloer op volle grond isoleren

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

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

Technische fiche van de vloeren

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

! Denk vooruit!

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

! Denk vooruit!

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

Vloer boven buitenomgeving ^[23]	Beschrijving
	Oppervlakte (m ²)
	Diepte onder maaiveld (m)
	Perimeter (m)
	U-waarde bekend (W/(m ² K))
	R-waarde bekend ((m ² K)/W)
	Isolatie
	Ref.Jaar renovatie
	Vloerverwarming
	Luchtdraag
	Vloertype
	Berekende U-waarde (W/(m ² K))

Ruimteverwarming



Verwarming

Er is in het gebouw een collectieve niet-condenserende ketel aanwezig. ^[24]

Vervang deze inefficiënte opwekker(s). ^[25]

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx



Verwarming

Er is in het gebouw een collectieve niet-condenserende ketel aanwezig. Deze heeft een rendement groter dan 95%. De niet-condenserende ketel voldoet echter nog niet aan de energiedoelstelling. ^[26]

Overweeg om de niet-condenserende ketel te vervangen door een efficiëntere opwekker.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx



Proficiat! De collectieve verwarmingsinstallatie met [naam efficiënte opwekker(s)] voldoet aan de energiedoelstelling.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

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

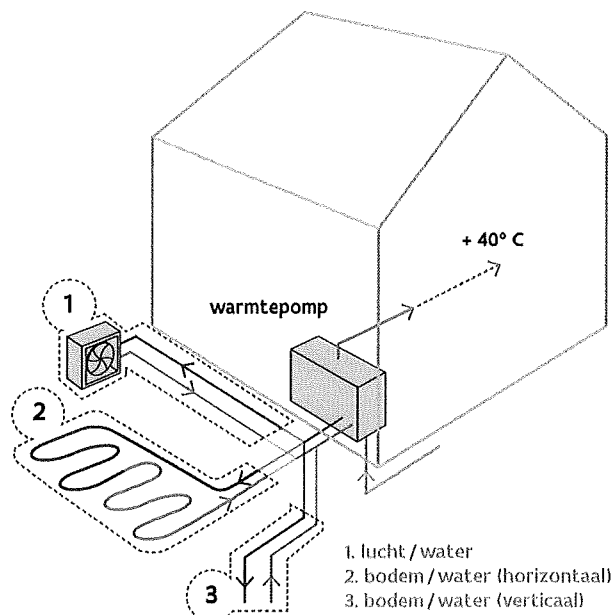
Warmte opwekken op een energie-efficiënte manier

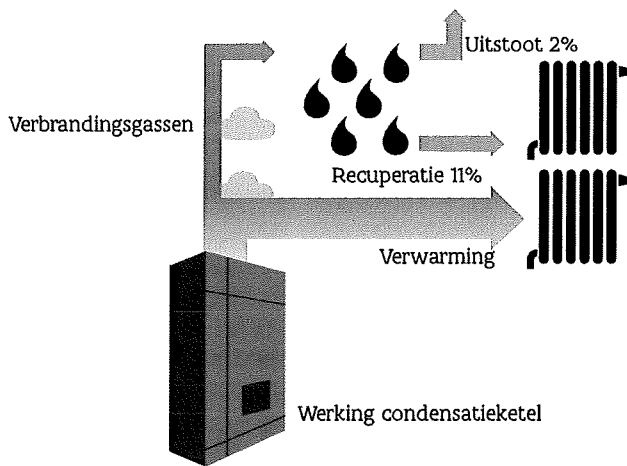
Bij uw renovatie kunt u het best kiezen voor een centraal toestel met een zo hoog mogelijk rendement en zo laag mogelijke werkingstemperatuur, zoals een warmtepomp of een condenserende ketel. Voorzie in een optimale centrale regeling, zoals een kamerthermostaat in combinatie met een buitenvoeler. Gebruik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

Warmtepomp

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

Een warmtepomp brengt warmte uit de omgeving (lucht, water of bodem) op voldoende hoge temperatuur. 65% à 80% van de energie die de warmtepomp levert, wordt gewonnen uit de omgeving. Zo verbruikt een warmtepompinstallatie minder energie en stoot ze minder CO₂ uit dan een klassiek verwarmingssysteem.





Condenserende ketel

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

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

(Micro-)Warmtekrachtkoppeling

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

Warmtenet

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

! Denk vooruit!

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

Aankoppelen aan het aanwezige toestel

Er is in uw woning al een efficiënt verwarmingstoestel aanwezig. Onderzoek of het mogelijk is om de niet efficiënt verwarmde ruimtes aan dat toestel aan te koppelen. Ga ook na of het toestel voorzien is van een optimale centrale regeling, zoals een kamerthermostaat in combinatie met een buitenvoeler.

! Pas op!

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

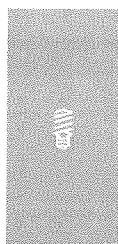
Laat u bijstaan door een architect, aannemer of vakman voor deskundig advies en een goede uitvoering van de werken.

Technische fiche van de ruimteverwarming

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

	RV ^[2]			
Type verwarming				
Aandeel in volume (%)				
Aantal opwekkers				
Opwekking				
Type opwekker				
Energiedrager				
Soort opwekkers				
Bron / afgifte medium				
Vermogen (kW)				
Elektrisch vermogen WKK (kW)				
Aantal wooneenheden				
Rendement				
Referentiejaar fabricage				
Labels				
Locatie				
Distributie				
Externe stookplaats				
Ongesoleerde leidingen (m)				
Ongesoleerde combilus (m)				
Aantal wooneenheden op combilus				
Afgifte & regeling				
Type afgifte				
Regeling				

Verlichting



Verlichting

De gemeenschappelijke ruimtes worden verlicht met [naam type lichtbron]. Deze verlichting is niet energiezuinig. ^[28]

Vervang waar nodig de inefficiënte verlichting. Kies hierbij steeds voor efficiënte verlichtingstoestellen en voorzie in een energiebesparende regeling.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx



Proficiat! De gemeenschappelijke ruimtes worden verlicht door efficiënte [naam type lichtbron]. [naam type lichtbron], ...

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

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

Technische fiche van de verlichting

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

	Z1			
Aandeel in oppervlak (%)				
Lichtbron en regeling				
Type lichtbron				
Aan- of afwezigheidsregeling				
Daglichtregeling				

Installaties voor zonne-energie

Zonneboiler

Er is geen zonneboiler aanwezig.

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

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Zonnepanelen

Er zijn geen zonnepanelen aanwezig.

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

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Er zijn xx m² zonnecollectoren voor een zonneboiler aanwezig.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Er zijn xx m² zonnepanelen aanwezig.

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

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

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

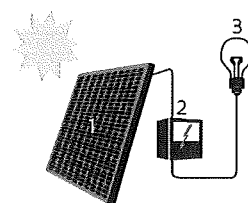
Voor meer informatie over de berekening van het zonnepotentieel kunt u terecht op de zonnekaart via www.energiesparen.be/zonnekaart.

Zonnepanelen

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

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

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



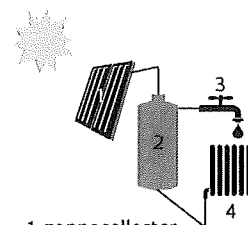
- 1 zonnepaneel
- 2 omvormer
- 3 elektrische toestellen

Zonneboiler

Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warmte. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit zonnecollectoren op het dak en een opslagvat voor warm water.

Een zonneboiler verwarmt een deel van het sanitair warm water met gratis zonnewarmte. Als de installatie voldoende groot is, kan ze ook in een deel van uw behoefte voor ruimteverwarming voorzien. Hou er wel rekening mee dat een zonnecollector het hoogste rendement behaalt in de zomer. Het rendement in de winter ligt beduidend lager.

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



- 1 zonnecollector
- 2 opslagvat zonneboiler
- 3 sanitair warm water
- 4 afgifte-element voor ruimteverwarming (optioneel)

! Denk vooruit!

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

! Pas op!

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

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

Technische fiche van de installaties op zonne-energie

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

Type Zonne-energie	Oppervlakte (m ²)	Oriëntatie	Wattpiek (Wp)	Type Zonnepanelen

Andere installaties

Sanitair warm water



Sanitair warm water: Het gebouw beschikt niet over een collectieve installatie voor sanitair warm water. Indien er een collectieve installatie zou geplaatst worden, overweeg dan de plaatsing van een zonneboiler of een warmtepompboiler. Zo wordt energie bespaard. ^[18]

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

	SWW ^[27]			
Bestemming				
Opwekking				
Soort				
Gekoppeld aan ruimteverwarming				
Energiedrager				
Type toestel				
Aantal wooneenheden				
Energie label				
Opslag				
Aantal voorraadvaten				
Volume (l)				
Omtrek (m)				
Hoogte (m)				
Isolatie				
Label				
Distributie				
Type leidingen				
Lengte leidingen (m)				
Isolatie leidingen				
Aantal wooneenheden op leidingen				

Ventilatie



Het gebouw beschikt niet over een collectief ventilatiesysteem. Bekijk of de individuele (woon)eenheden over ventilatievoorzieningen beschikken. Een goede ventilatie is immers noodzakelijk om een gezond binnenklimaat te garanderen. ^[17]

ⓘ opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

Type ventilatie	
Rendement warmteterugwinning (%)	
Referentiejaar fabricage	
m-factor	
Reductiefactor regeling	
Type regeling	
Bypass	

Koeling & oververhitting



Vermijd de plaatsing van een koelinstallatie, want die verbruikt veel energie. (Wordt het toch te warm, bekijk of andere maatregelen mogelijk zijn om eventuele oververhitting tegen te gaan: (het plaatsen van een bypass op de ventilatie,) 's nachts intensief ventileren, ...) ⁽¹⁶⁾

opmerking energiedeskundige: xxxxxxxxxxxxxxxxx

	K1 ⁽²⁷⁾			
Type actieve koeling				
Aandeel in volume (%)				
Opwekking				
Soort opwekker(s)				
Rendement				
Referentiejaar fabricage				
Labels				
Afgifte				
Type afgiftesysteem				

Voetnoten (alternatieve teksten)

- 1 Andere mogelijkheid:
 - Collectieve [soort preferente en, indien aanwezig, niet preferente opwekker] aanwezig, maar niet aangekoppeld
- 2 Andere mogelijkheid:
 - Collectieve [soort preferente en, indien aanwezig, niet preferente opwekker] aanwezig, maar niet aangekoppeld
- 3 Andere mogelijkheden:
 - Collectieve installatie met zonneboiler
 - Collectieve installatie met warmtepompboiler
 - Collectieve installatie met zonne- en warmtepompboiler
 - Collectieve installatie aanwezig
- 4 Andere mogelijkheden:
 - Natuurlijke toe- en afvoer
 - Mechanische toevoer
 - Mechanische afvoer
 - Mechanische toe- en afvoer zonder warmteterugwinning
 - Mechanische toe- en afvoer met warmteterugwinning
- 5 Andere mogelijkheid:
 - Collectieve installatie voor koeling aanwezig
- 6 Andere mogelijkheid:
 - Niet van toepassing
- 7 Andere mogelijkheden:
 - Compacte TL-verlichting
 - Spaarlampen
 - Gloeilampen
 - Halogeenlampen
- 8 Andere mogelijkheden:
 - LED-verlichting
 - TL-verlichting
- 9 Andere mogelijkheden:
 - Zonneboiler aanwezig
 - Zonnepanelen aanwezig
 - Geen zonneboiler of zonnepanelen aanwezig
- 10 Andere mogelijkheden:
 - In het gebouw zijn meerdere inefficiënte collectieve verwarmingssystemen aanwezig.
 - Er is in het gebouw een collectieve verwarmingsinstallatie aanwezig met een (vermoedelijk) inefficiënte opwekker die niet is aangekoppeld.
 - Er zijn in het gebouw meerdere collectieve verwarmingsinstallaties aanwezig met een (vermoedelijk) inefficiënte opwekker die niet zijn aangekoppeld.
 - Er is in het gebouw een collectieve verwarmingsinstallatie aanwezig met een efficiënte opwekker die niet is aangekoppeld.
 - Er zijn in het gebouw meerdere collectieve verwarmingsinstallaties aanwezig met een efficiënte opwekker die niet zijn aangekoppeld.
- 11 Andere mogelijkheden:
 - Vervang de inefficiënte opwekker(s) en onderzoek of deze kunnen aangekoppeld worden aan het bestaande afgiftesysteem.
 - Onderzoek of de efficiënte collectieve opwekker(s) kunnen aangekoppeld worden.
- 12 Andere mogelijkheden:
 - Er zijn x m² zonnepanelen aanwezig.
 - Er zijn x m² zonnecollectoren voor een zonneboiler aanwezig.
- 13 Andere mogelijkheden:
 - Onderzoek de mogelijkheid om een zonneboiler te plaatsen.
 - Onderzoek de mogelijkheid om zonnepanelen te plaatsen.
- 14 Andere mogelijkheid:

Er zijn in het gebouw meerdere collectieve niet-condenserende ketels aanwezig. Deze hebben al een verbeterd opwekkingsrendement, maar voldoen nog niet aan de energiedoelstelling.

- 15 Variant 1: Het gebouw vertoont veel luchtlekken (of Het gebouw is al redelijk luchtdicht maar vertoont nog luchtlekken). Een goede luchtdichtheid is echter nodig om de warmte niet via spleten en kieren te laten ontsnappen. Let er bij de renovatie op dat de werken luchtdicht uitgevoerd worden (of Probeer de nog aanwezige luchtlekken op te sporen en af te dichten). U kunt nadien de luchtdichtheid nogmaals laten meten om eventueel overblijvende lekken op te sporen en de energieprestatie mogelijk nog te verbeteren.
- Variant 2: Het gebouw is al goed luchtdicht (of Het gebouw is al heel goed luchtdicht). De goede luchtdichtheid zorgt ervoor dat de warmte niet via spleten en kieren kan ontsnappen. (Zorg ervoor dat de luchtdichtheid behouden blijft bij de uitvoering van de renovatiewerken. U kunt nadien de luchtdichtheid laten meten om eventueel overblijvende lekken op te sporen en de energieprestatie mogelijk nog te verbeteren.)
- 16 Variant: In het gebouw is een collectieve installatie voor koeling aanwezig. Vermijd het gebruik van de aanwezige koelinstallatie, want die verbruikt veel energie. (Bekijk of andere maatregelen mogelijk zijn om eventuele oververhitting tegen te gaan: (het plaatsen van een bypass op de ventilatie) 's nachts intensief ventileren, ...)
- 17 Variant 1: Het gebouw beschikt over een collectief systeem met natuurlijke aan- en afvoer. Bekijk of vraagsturing mogelijk is. Bij vraagsturing wordt er lucht toe- en afgevoerd als dat nodig is. Zo wordt energie gespaard.
- Variant 2: Het gebouw beschikt reeds over een collectief systeem met natuurlijke aan- en afvoer en een aangepaste regeling om de ventilatieverliezen te beperken. Er zijn geen bijkomende aandachtspunten.
- Variant 3: Het gebouw beschikt over een collectief systeem met mechanische toevoer. Bekijk of de individuele (woon)eenheden over vraagsturing beschikken. Bij vraagsturing wordt er lucht toe- en afgevoerd als dat nodig is. Zo wordt energie bespaard.
- Variant 4: Het gebouw beschikt reeds over een collectief systeem met mechanische toevoer en een aangepaste regeling om de ventilatieverliezen te beperken. Er zijn geen bijkomende aandachtspunten.
- Variant 5: Het gebouw beschikt over een collectief systeem met mechanische afvoer. Bekijk of de individuele (woon)eenheden over vraagsturing beschikken. Bij vraagsturing wordt er lucht toe- en afgevoerd als dat nodig is. Zo wordt energie bespaard.
- Variant 6: Het gebouw beschikt reeds over een collectief systeem met mechanische afvoer en een aangepaste regeling om de ventilatieverliezen te beperken. Er zijn geen bijkomende aandachtspunten.
- Variant 7: Het gebouw beschikt over een collectief systeem met mechanische toe- en afvoer maar zonder warmteterugwinning. Bekijk of warmteterugwinning mogelijk is. Zo kunt u warmte recupereren uit de afgevoerde lucht. Bekijk ook of de individuele (woon)eenheden over vraagsturing beschikken. Bij vraagsturing wordt er lucht toe- en afgevoerd als dat nodig is. Zo wordt energie bespaard.
- Variant 8: Het gebouw beschikt over een collectief systeem met mechanische toe- en afvoer maar zonder warmteterugwinning. Bekijk of warmteterugwinning mogelijk is. Zo kunt u warmte recupereren uit de afgevoerde lucht en bespaart u energie.
- Variant 9: Het gebouw beschikt over een collectief systeem met mechanische toe- en afvoer en warmteterugwinning. Bekijk of de individuele (woon)eenheden over vraagsturing beschikken. Bij vraagsturing wordt er lucht toe- en afgevoerd als dat nodig is. Zo wordt energie bespaard.
- Variant 10: Het gebouw beschikt reeds over een collectief systeem met mechanische aan- en afvoer, warmteterugwinning en vraagsturing om de ventilatieverliezen te beperken. Er zijn geen bijkomende aandachtspunten.
- 18 Variant 1: Het gebouw beschikt over een collectieve installatie voor sanitair warm water, aangesloten op een zonneboiler. Er zijn geen bijkomende aandachtspunten.
- Variant 2: Het gebouw beschikt over een collectieve installatie voor sanitair warm water, aangesloten op een warmtepompboiler. Er zijn geen bijkomende aandachtspunten.
- Variant 3: Het gebouw beschikt over een collectieve installatie voor sanitair warm water, aangesloten op een warmtepompboiler en een zonneboiler. Er zijn geen bijkomende aandachtspunten.
- Variant 4: Het gebouw beschikt over een collectieve installatie voor sanitair warm water. Overweeg om een zonneboiler of warmtepompboiler te plaatsen en de installatie hierop aan te sluiten. Zo wordt energie bespaard.
- 19 Andere mogelijkheden: hellend dak rechts / hellend dak voor / hellend dak achter / plat dak / plafond naar onverwarmde ruimte / plafond naar verwarmde ruimte
- 20 Andere mogelijkheden: In achtergevel / in linkergevel / in rechtergevel
- 21 Andere mogelijkheden: poorten / panelen
- 22 Andere mogelijkheden: Muur in contact met onverwarmde ruimte / Muur in contact met volle grond / Muur in contact met verwarmde ruimte
- 23 Andere mogelijkheden: Vloer boven onverwarmde ruimte / Vloer boven (kruip)kelder / Vloer op volle grond / Vloer boven verwarmde ruimte

- 24 Andere mogelijkheden:
- Er zijn in het gebouw meerdere collectieve niet-condenserende ketels aanwezig.
 - Er is in het gebouw een collectieve installatie voor ruimteverwarming aanwezig die niet is aangekoppeld. Deze is (vermoedelijk) inefficiënt.
 - Er zijn in het gebouw meerdere collectieve installaties voor ruimteverwarming aanwezig die niet zijn aangekoppeld. Deze zijn (vermoedelijk) inefficiënt.
 - Er is in het gebouw een collectief warmtenet aanwezig dat niet is aangekoppeld.
 - Er is in het gebouw een collectieve installatie voor ruimteverwarming aanwezig met een [naam efficiënte (PREFERENTE) opwekker] die niet is aangekoppeld.
 - Er zijn in het gebouw installaties voor ruimteverwarming aanwezig met een [naam (PREFERENTE) efficiënte opwekkers], [naam (PREFERENTE) efficiënte opwekker], ... die niet zijn aangesloten.
- 25 Andere mogelijkheden:
- Er is een [naam (PREFERENTE efficiënte warmteopwekker(s))] aanwezig. Verwijder de inefficiënte opwekker(s) en onderzoek of het mogelijk is om deze ruimtes aan de [naam PREFERENTE efficiënte warmteopwekker(s)] te koppelen.
 - Er is een [naam PREFERENTE efficiënte warmteopwekker(s)] aanwezig. Verwijder de inefficiënte opwekker(s) en onderzoek of het mogelijk is om de [naam PREFERENTE efficiënte warmteopwekker(s)] aan te koppelen.
 - Onderzoek of de efficiënte collectieve opwekker(s) kunnen aangekoppeld worden.
- 26 Andere mogelijkheid: Er zijn in het gebouw meerdere collectieve niet-condenserende ketels aanwezig. Deze hebben een rendement groter dan 95%. De niet-condenserende ketel voldoet echter nog niet aan de energiedoelstelling.
- 27 Er zijn meerdere systemen mogelijk.
- 28 Andere mogelijkheid: In de gemeenschappelijke ruimtes kon het type verlichting niet worden gespecificeerd. Vermoedelijk is deze verlichting niet energiezuinig.

Gezien om gevoegd te worden bij het ministerieel besluit tot wijziging van diverse bepalingen van het ministerieel besluit van 28 december 2018 houdende algemene bepalingen inzake de energieprestatieregelgeving, energieprestatiecertificaten en de certificering van aannemers en installateurs.

Brussel,.....

De Vlaamse minister van Justitie en Handhaving, Omgeving, Energie en Toerisme



Zuhal DEMIR