

**GEMEENSCHAPS- EN GEWESTREGERINGEN**  
**GOUVERNEMENTS DE COMMUNAUTE ET DE REGION**  
**GEMEINSCHAFTS- UND REGIONALREGIERUNGEN**

**VLAAMSE GEMEENSCHAP — COMMUNAUTE FLAMANDE**

**VLAAMSE OVERHEID**

**Leefmilieu, Natuur en Energie**

[C – 2013/36195]

**18 DECEMBER 2013. — Ministerieel besluit houdende wijziging van het ministerieel besluit van 13 januari 2006 betreffende de vorm en inhoud van de startverklaring, 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 en het ministerieel besluit van 15 september 2009 betreffende de vaststelling van de gelijkwaardigheid van innovatieve systemen, bouwconcepten of technologieën in het kader van de energieprestatieregeling**

De Vlaamse minister van Energie, Wonen, Steden en Sociale Economie,

Gelet op het Energiedecreet van 8 mei 2009, gewijzigd bij de decreten van 9 juli 2010, 23 december 2010, 6 mei 2011, 8 juli 2011, 18 november 2011, 16 maart 2012, 13 juli 2012, 21 december 2012, 1 maart 2013, 28 juni 2013 en 12 juli 2013, artikel 11.1.1, 11.1.5, 11.1.13, 11.2.1, § 1, derde lid;

Gelet op het besluit van de Vlaamse Regering van 13 juli 2009 tot bepaling van de bevoegdheden van de leden van de Vlaamse Regering, gewijzigd bij de besluiten van de Vlaamse Regering van 24 juli 2009, 4 december 2009, 6 juli 2010, 7 juli 2010, 24 september 2010, 19 november 2010, 13 mei 2010, 10 juni 2011, 9 september 2011 en 14 oktober 2011;

Gelet op het Energiebesluit van 19 november 2010, gewijzigd bij de besluiten van de Vlaamse Regering van 8 april 2011, 20 mei 2011, 10 juni 2011, 23 september 2011, 2 maart 2012, 16 maart 2012, 30 maart 2012, 27 april 2012, 7 september 2012, 28 september 2012, 12 oktober 2012, 21 december 2012, 19 juli 2013, 13 september 2013 en 18 oktober 2013, artikel 9.1.29, 9.1.30, § 4, 9.1.31, punt B.3.1 bij bijlage V en punt B.1 van bijlage B bij bijlage VI;

Gelet op het besluit van de Vlaamse Regering van 20 mei 2011 houdende wijziging van het besluit van de Vlaamse Regering van 19 november 2010 houdende algemene bepalingen over het energiebeleid, artikel 30, tweede lid;

Gelet op het ministerieel besluit van 13 januari 2006 betreffende de vorm en inhoud van de startverklaring, gewijzigd bij de ministeriele besluiten van 9 maart 2006, 8 december 2008, 26 november 2009, 12 december 2011 en 30 november 2012;

Gelet op 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, gewijzigd bij de ministeriele besluiten van 10 juli 2007, 29 oktober 2007, 8 december 2008, 26 november 2009, 7 juli 2010, 1 december 2010, 12 december 2011 en 30 november 2012;

Gelet op het ministerieel besluit van 15 september 2009 betreffende de vaststelling van de gelijkwaardigheid van innovatieve systemen, bouwconcepten of technologieën in het kader van de energieprestatieregeling, gewijzigd bij de ministeriele besluiten van 1 december 2010, 12 december 2011 en 30 november 2012;

Gelet op het advies van het Vlaams Energieagentschap, d.d. 28 oktober 2013;

Gelet op het advies nr. 54.444/3 van de Raad van State, gegeven op 6 december 2013 met toepassing van artikel 84, § 1, eerste lid, 1°, van de wetten op de Raad van State, gecoördineerd op 12 januari 1973,

Besluit :

*HOOFDSTUK I. — Wijziging aan het ministerieel besluit van 13 januari 2006  
betreffende de vorm en inhoud van de startverklaring*

**Artikel 1.** In het ministerieel besluit van 13 januari 2006 betreffende de vorm en inhoud van de startverklaring, wordt de bijlage, vervangen bij ministerieel besluit van 30 november 2012, vervangen door de bijlage 1, gevoegd bij dit besluit.

*HOOFDSTUK II. — Wijzigingen aan 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*

**Art. 2.** Aan artikel 1 van 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 worden de volgende wijzigingen aangebracht :

1° in punt 1° wordt het woord "enige" opgeheven;

2° er wordt een punt 2° tot 4° toegevoegd, die luiden als volgt :

"2° EPB-software 3 Gewesten : de software die door het Vlaams Energieagentschap ter beschikking wordt gesteld aan de verslaggevers en gebruikt wordt voor de opmaak en het indienen van de EPB-aangifte;

3° epb-file : het elektronisch bestand waarin door middel van de "EPB-software Vlaanderen" de thermische isolatie, de energieprestatie en de ventilatie van het gebouw werd berekend;

4° peb-file : het elektronisch bestand waarin door middel van de "EPB-software 3 Gewesten" de thermische isolatie, de energieprestatie en de ventilatie van het gebouw werd berekend."

**Art. 3.** Aan artikel 1bis van hetzelfde besluit, gewijzigd bij ministerieel besluit van 26 november 2009, worden de volgende wijzigingen aangebracht :

1° in punt 2° worden na de woorden "epb-file" de woorden "of de peb-file" ingevoegd;

2° in punt 3° worden na de woorden "de epb-file" de woorden "of de peb-file" ingevoegd.

**Art. 4.** Artikel 5 van hetzelfde besluit wordt vervangen door wat volgt :

"Art. 5. Voor de opmaak en het indienen van de elektronische versie van de EPB-aangifte wordt door de verslaggever de meest recente versie van de "EPB-Software 3 Gewesten" gebruikt die ter beschikking wordt gesteld door het Vlaams Energieagentschap op de publieke website [www.energiesparen.be](http://www.energiesparen.be).

In afwijking van het eerste lid maakt de verslaggever voor de opmaak en het indienen van de elektronische versie van de EPB-aangifte aangaande die dossiers waarvan de melding gedaan werd of de stedenbouwkundige vergunning aangevraagd werd voor 1 januari 2012 gebruik van de meest recente versie van de "EPB-software Vlaanderen". Als de melding gedaan werd of de stedenbouwkundige vergunning aangevraagd werd in de periode 1 januari 2012 tot en met 31 december 2013 kan de verslaggever voor de opmaak en het indienen van de elektronische versie van de EPB-aangifte kiezen tussen het gebruik van de meest recente versie "EPB-software Vlaanderen" en de meest recente versie van de "EPB-software 3 Gewesten".

**Art. 5.** In artikel 3 van hetzelfde besluit wordt het Romeins cijfer "VIII" vervangen door het Romeins cijfer "IX".

**Art. 6.** Bijlage I van hetzelfde besluit, vervangen bij ministerieel besluit van 30 november 2012, wordt vervangen door de bijlage 2, die bij dit besluit is gevoegd.

**Art. 7.** Bijlage II van hetzelfde besluit, wordt vervangen door de bijlage 3, die bij dit besluit is gevoegd.

**Art. 8.** Bijlage IIbis van hetzelfde besluit, vervangen bij ministerieel besluit van 1 december 2010, wordt vervangen door de bijlage 4, die bij dit besluit is gevoegd.

**Art. 9.** Bijlage IIter van hetzelfde besluit, vervangen bij ministerieel besluit van 30 november 2012, wordt vervangen door de bijlage 5, die bij dit besluit is gevoegd.

**Art. 10.** Bijlage III van hetzelfde besluit, vervangen bij ministerieel besluit van 30 november 2012, wordt vervangen door de bijlage 6, die bij dit besluit is gevoegd.

**Art. 11.** Aan hetzelfde besluit wordt een bijlage IX toegevoegd, die als bijlage 7 bij dit besluit is gevoegd.

HOOFDSTUK III. — *Wijzigingen aan het ministerieel besluit van 15 september 2009  
betreffende de vaststelling van de gelijkwaardigheid van innovatieve systemen, bouwconcepten of technologieën  
in het kader van de energieprestatieregelgeving*

**Art. 12.** In artikel 5/1 van het ministerieel besluit van 15 september 2009 betreffende de vaststelling van de gelijkwaardigheid van innovatieve systemen, bouwconcepten of technologieën in het kader van de energieprestatieregelgeving, ingevoegd bij ministerieel besluit van 12 december 2011, wordt het tweede lid opgeheven.

**Art. 13.** Bijlage 1 van hetzelfde ministerieel besluit, ingevoegd bij ministerieel besluit van 12 december 2011 en gewijzigd bij besluit van 30 november 2012, wordt vervangen door de bijlage 8, die bij dit besluit is gevoegd.

HOOFDSTUK IV. — *Slotbepalingen*

**Art. 14.** Hoofdstuk III van het besluit van de Vlaamse Regering van 20 mei 2011 houdende wijziging van het besluit van de Vlaamse Regering van 19 november 2010 houdende algemene bepalingen over het energiebeleid, bestaande uit artikel 19 tot en met artikel 21, treedt in werking.

**Art. 15.** Dit besluit treedt in werking op 1 januari 2014, behoudens artikel 11 dat voor het eerst van toepassing is op dossiers waarvan de melding gedaan wordt of de stedenbouwkundige vergunning aangevraagd wordt vanaf 1 januari 2014 en artikel 12 tot en met 13 die voor het eerst van toepassing zijn op dossiers waarvan de EPB-aangiftes worden ingediend vanaf 1 januari 2014.

Brussel, 18 december 2013.

De Vlaamse minister van Energie, Wonen, Steden en Sociale Economie,  
F. VAN DEN BOSSCHE

## Bijlage 1

Vlaamse overheid  
 Vlaams Energieagentschap  
 Email: [energie@vlaanderen.be](mailto:energie@vlaanderen.be)  
 Website: [www.energiesparen.be](http://www.energiesparen.be)



# Startverklaring

in het kader van de energieprestatie en het binnenklimaat van een gebouw

<naam van het deelproject>  
 <energieprestatiedossiernummer>/<code van de  
 verslaggever>/SV/<dossiercode>/<deelprojectcode>

Ontvangstdatum:

Dossiercode:  
 Softwareversie:

<gemeente>

### Waarvoor dient dit formulier?

Dit formulier is het bewijs dat u de startverklaring hebt verstuurd aan het Vlaams Energieagentschap. Dit formulier bevat de gegevens die door de verslaggever elektronisch zijn verstuurd aan de Energieprestatiedatabank. Dit formulier bevat de resultaten van de voorafberekening van de energieprestatie en het binnenklimaat van het (deel van het) gebouw waarvoor u de startverklaring indient. In rubriek F vindt u de resultaten van de voorafberekening en kunt u zien of het project voldoet aan de geldende EPB-eisen. Voor dossiers waarbij uit de EPB-aangifte blijkt dat niet voldaan is aan de EPB-eisen, wordt door het VEA een administratieve geldboete opgelegd.

### Wat moet u met dit formulier doen?

Het afgedrukte formulier moet ondertekend worden door de aangifteplichtige, de verslaggever en de architect die belast is met de controle op de werkzaamheden. De verslaggever en de aangifteplichtige bewaren dit ondertekende formulier gedurende 3 jaar na de datum van ontvangst.

### 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](mailto: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.

## A. Algemene gegevens van het bouwproject

### 1. Ligging

Straat, nummer(s) en  
 Postnummer en gemeente:  
 Naam v/d verkaveling: Lotnummer:  
 Kadastrale gegevens: Afdeling: Sectie: nr(s):

### 2. Data

Datum aanvraag stedenbouwkundige vergunning:  
 Datum verlenen stedenbouwkundige vergunning:  
 Datum melding:  
 Startdatum van de niet vergunde werken:  
 Startdatum van de werken:

**3. Uitzondering**

Volgende vrijstelling, afwijking of uitzondering is van toepassing:

Nummer van de uitzondering:

Opmerking van de verslaggever over de uitzondering:

**B. Persoonlijke gegevens****1. Gegevens van de aangifteplichtige 1**

Voor- en achternaam:

Functie:

Firma:

Rechtsvorm:

KBO-nummer:

RRN:

Geboortedatum:

Geboorteplaats:

Geslacht:

Straat, nummer en busnummer:

Landcode - postnummer en gemeente:

Telefoonnummer:

**Aangifteplichtige 1 is aangifteplichtige van de EPB- eenheden**

**2. Gegevens van de aangifteplichtige 2**

Voor- en achternaam:

Functie:

Firma:

Rechtsvorm:

KBO-nummer:

RRN:

Geboortedatum:

Geboorteplaats:

Geslacht:

Straat, nummer en busnummer:

Landcode - postnummer en gemeente:

Telefoonnummer:

**Aangifteplichtige 2 is aangifteplichtige van de EPB- eenheden**

**3. Promotor-bouwheer**

De aangifteplichtige is promotor-bouwheer van dit gebouw

ja

Nee

**4. Gegevens van de verslaggever**

Voor- en achternaam:

Firma:

Rechtsvorm:

KBO-nummer:

Straat, nummer en busnummer:

Landcode - postnummer en gemeente:

Telefoonnummer:

Code verslaggever:

**5. Gegevens van de architect belast met de controle op de werkzaamheden**

Voor- en achternaam:

Firma:

Straat, nummer en busnummer:

Landcode - postnummer en gemeente:

Telefoonnummer:

**C. Indeling van het bouwproject****1. Gebouw****Omschrijving**

Omschrijving van het gebouw:  
Publieke organisatie:  
Sociale huisvesting:  
Code gebouw:  
Aard van de werkzaamheden:  
Nieuwbouw na sloop (herbouw):  
Type functiewijziging:  
Bestemming(en) in het gebouw:  
Type gebouw:  
Bij verbouwing: Er zijn vensters vervangen/er zijn geen vensters vervangen

**EPB-eenheid**

Omschrijving van de EPB-eenheid:  
Code EPB-eenheid:  
Bestemming EPB-eenheid:  
Type EPB-eenheid:  
Aard van de bebouwing:  
K-peilvolume:

VEA/EPB-A-01

**D. Gebouw < naam van gebouw >****D.1. Resultaten van <naam van de EPB-eenheid>****1. Resultaten op het vlak van de U-waarden of de R-waarden**

Opake scheidingsconstructies, deuren, poorten en glasbouwstenen

Naam scheidingsconstructie	U-waarde [W/m <sup>2</sup> K]	Maximale U-waarde [W/m <sup>2</sup> K]	R-waarde [m <sup>2</sup> K/W]	Minimale R-waarde [m <sup>2</sup> K/W]	Voldaan

Centrale U-waarde van de beglazing van vensters, van lichte gevels en van andere transparante delen

Naam scheidingsconstructie	U-waarde [W/m <sup>2</sup> K]	Maximale U-waarde [W/m <sup>2</sup> K]	Voldaan

Gemiddelde U-waarde van de vensters, van lichte gevels en van andere transparante delen

	U-waarde [W/m <sup>2</sup> K]	Maximale U-waarde [W/m <sup>2</sup> K]	Voldaan
Gemiddelde U-waarde van alle vensters			
Gemiddelde U-waarde van lichte gevels			
Gemiddelde U-waarde van andere transparante delen			

VEA/EPB-A-01

**2. K-peil resultaat**

Deze EPB-eenheid is deel van K-peil volume:

Beschermd volume: m<sup>3</sup>

Verliesoppervlakte: m<sup>2</sup>

Gemiddelde U-waarde: W/m<sup>2</sup>K

Compactheid: m

De invloed van de bouwknopen werd in rekening gebracht met optie A/B/C

K-peil	K-peil eis	Voldaan

**3. E-peil resultaat**

Karakteristiek jaarlijks primair energieverbruik: MJ

Karakteristiek jaarlijks primair energieverbruik volgens de gelijkwaardigheidsberekening: MJ

Referentiewaarde voor het karakteristiek jaarlijks primair energieverbruik: MJ

E-peil	E-peil eis <sup>1*</sup>	Voldaan

<sup>1</sup> \* Voor kantoren en scholen van publieke organisaties met meldingsdatum of aanvraagdatum van de stedenbouwkundige vergunning in 2013, die niet voldoen aan de wettelijke verplichte hoeveelheid hernieuwbare energie, verstrengt de E-peileis met 10%." Voor projecten met een meldingsdatum of aanvraagdatum van de stedenbouwkundige vergunning vanaf 01/01/2014, die niet voldoen aan de wettelijke verplichte hoeveelheid hernieuwbare energie, verstrengt de E-peileis met 10%."



VEA/EPB-A-01

**4. Netto energie-behoefte voor verwarming**

Jaarlijkse netto-energiebehoefte voor verwarming: Bruto vloeroppervlakte:	kWh/.a m <sup>2</sup>
Netto energiebehoefte voor verwarming [kWh/m <sup>2</sup> .a]	Eis [kWh/m <sup>2</sup> .a]
	Voldaan

**5. Resultaat op het vlak van het risico op oververhitting**

Naam energiesector/EPW-volume	Oververhittingsindicator [Kh]	Max. oververhittingsindicator [Kh]	Voldaan

**6. Hoeveelheid hernieuwbare energie****1. Toepassing van minstens 1 van de 6 maatregelen**

Systeem	Voldaan aan kwaliteitseisen	Hoeveelheid hernieuwbare energie	Eis hernieuwbare energie	Voldaan
Zonne-thermisch energiesysteem		m <sup>2</sup> apertuur/m <sup>2</sup>	0.2 m <sup>2</sup> apertuur/m <sup>2</sup>	
Fotovoltaïsch zonne-energiesysteem		kWh/jaar.m <sup>2</sup>	7 kWh/jaar.m <sup>2</sup>	
Biomassakachel, biomassaketel of WKK op biomassa		% bruto-energiebehoefte verwarming	85 % bruto-energiebehoefte verwarming	
Warmtepomp		% bruto-energiebehoefte verwarming	85 % bruto-energiebehoefte verwarming	
Stadsverwarming of stadskoeling		ja	ja	
Participatie		euro/m <sup>2</sup>	20 euro/ m <sup>2</sup>	

&lt;energieprestatiedossienummer&gt;/&lt;code van de verslaggever&gt;/SV/&lt;dossiercode&gt;/&lt;deelprojectcode&gt;¹

7/13

VEA/EPB-A-01

## 2. Toepassing van combinatie van maatregelen

Bruto vloeroppervlakte:

m<sup>2</sup>

Systeem	Voldaan aan kwaliteits-eisen	Hoeveelheid hernieuwbare energie [kwh]	Hoeveelheid hernieuwbare energie per bruto vloeroppervlakte [kwh/m <sup>2</sup> ]
Zonne-thermisch energiesysteem Fotovoltaïsch zonne-energiesysteem Biomassakachel, biomassaketel of WKK op biomassa Warmtepomp Stadsverwarming of stadskoeling Participatie			

Hoeveelheid hernieuwbare energie per bruto vloeroppervlakte [kwh/m <sup>2</sup> ]	Eis hernieuwbare energie [kwh/m <sup>2</sup> ]	Voldaan
	10	

Combinatie van maatregelen

## 7. Resultaten op het vlak van de ventilatie

### 1. Nieuwe ruimten

Naam ruimte	Code ruimte	Soort ruimte/ ruimte-categorie	Gebruiks- oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	Minimale toevoer [m <sup>3</sup> /h]	Toevoer [m <sup>3</sup> /h]	Minimale afvoer [m <sup>3</sup> /h]	Gecombineerde afvoer[m <sup>3</sup> /h]	Voldaan

<energieprestatiedossiummer>/<code van de verslaggever>/SV/<dossiercode>/<deelprojectcode>¹

8/13

VEA/EPB-A-01

## 2. Bestaande ruimten

Naam ruimte	Code ruimte	Soort ruimte/ ruimtecategorie	Gebruiks- oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	Vensters vervangen/toege voegd?	Aantal lopende meter vervangen venster [m]	Minimale toevoer [m <sup>3</sup> /h]	Toevoer [m <sup>3</sup> /h]	Voldaan

**E. Resultaten van de gemeenschappelijke delen en aangrenzende onverwarmde ruimtes (AOR)**

## 1. Resultaten op het vlak van de U-waarden of de R-waarden van gemeenschappelijke delen

## Opake scheidingsconstructies, deuren, poorten en glasbouwstenen

Naam gemeenschappelijk deel	Naam scheidingsconstructie	U-waarde [W/m <sup>2</sup> K]	Maximale U- waarde [W/m <sup>2</sup> K]	R-waarde [m <sup>2</sup> K/W]	Minimale R- waarde [m <sup>2</sup> K/W]	Voldaan

## Centrale U-waarde van de beglazing van vensters, van lichte gevels en van andere transparante delen

Naam gemeenschappelijk deel	Naam scheidingsconstructie	U-waarde [W/m <sup>2</sup> K]	Maximale U- waarde [W/m <sup>2</sup> K]	Voldaan

VEA/EPB-A-01

**Gemiddelde U-waarde van de vensters, lichte gevels en van andere transparante delen**

	U-waarde [W/m <sup>2</sup> K]	Maximale U-waarde [W/m <sup>2</sup> K]	Voldaan
Gemiddelde U-waarde van alle vensters			
Gemiddelde U-waarde van lichte gevels			
Gemiddelde U-waarde van andere transparante delen			

**2. Resultaten op het vlak van de ventilatie van de niet-residentieële gemeenschappelijke delen****1. Nieuwe gemeenschappelijke ruimten**

Naam gemeenschappelijk deel	Code ruimte	Soort ruimte/ ruimtecategorie	Gebruiks- oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	Minimale toevoer [m <sup>3</sup> /h]	Minimale afvoer [m <sup>3</sup> /h]	Gecombineerde afvoer [m <sup>3</sup> /h]	Voldaan

**2. Bestaande gemeenschappelijke ruimten**

Naam gemeenschappelijk deel	Code ruimte	Soort ruimte/ ruimtecategorie	Gebruiks- oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	Vensters vervangen/toege voegd?	Aantal lopende meter vervangen venster [m]	Minimale toevoer [m <sup>3</sup> /h]	Toevoer [m <sup>3</sup> /h]	Voldaan

VEA/EPB-A-01

**3. Resultaten op het vlak van de ventilatie van de aangrenzende onverwarmde ruimte(n)**

Naam AOR	Toevoer [m <sup>3</sup> /h]	Gecombineerde afvoer[m <sup>3</sup> /h]	Voldaan

&lt;energieprestatiedossiernummer&gt;/&lt;code van de verslaggever&gt;/SV/&lt;dossiercode&gt;/&lt;deelprojectcode&gt;/

11/13

## F. Samenvatting van de resultaten

### 1. Gebouw - EPB-eenheid

Naam gebouw

Naam EPB-eenheid

Aard van de werkzaamheden

Bestemming

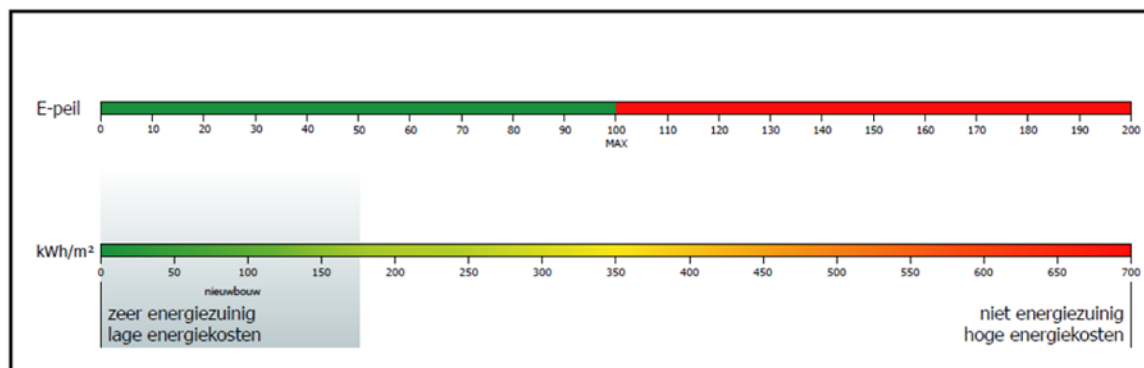
Nieuw gecreëerd beschermd volume ...m<sup>3</sup>

Verbouwd beschermd volume ...m<sup>3</sup>

	U- waarden en/of R- waarden	K-peil	E-peil *2	Ventilatie	Over- verhitting	Netto energie- behoefte voor verwarming	Hoeveelheid hernieuwbare energie *
Eis							
Bereikte prestatie	/			/	/		
Conformiteit							

Het jaarlijks primair energieverbruik per eenheid vloeroppervlakte

kWh/m<sup>2</sup>



<sup>2</sup> \*Voor kantoren en scholen van publieke organisaties met meldingsdatum of aanvraagdatum van de stedenbouwkundige vergunning in 2013, die niet voldoen aan de wettelijke verplichte hoeveelheid hernieuwbare energie, verstrengt de E-peileis met 10%.

\*Voor alle projecten met meldingsdatum of aanvraagdatum van de stedenbouwkundige vergunning vanaf 01/01/2014, die niet voldoen aan de wettelijke verplichte hoeveelheid hernieuwbare energie, verstrengt de E-peileis met 10%.

**G. Ondertekening**

Datum: <dd/mm/jjjj>

de aangifteplichtige,  
gelezen en goedgekeurd,

(handtekening)

(handtekening)

(handtekening)

de verslaggever,  
gelezen en goedgekeurd,

de architect,  
gelezen en goedgekeurd,

(handtekening)

(handtekening)

Gezien om gevoegd te worden bij het ministerieel besluit houdende wijziging van het ministerieel besluit van 13 januari 2006 betreffende de vorm en inhoud van de startverklaring, 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 en het ministerieel besluit van 15 september 2009 betreffende de vaststelling van de gelijkwaardigheid van innovatieve systemen, bouwconcepten of technologieën in het kader van de energieprestatieregelgeving.

Brussel, 18 december 2013.

De Vlaamse minister van Energie, Wonen, Steden en Sociale Economie,

Freya VAN DEN BOSSCHE

## Bijlage 2

Vlaamse overheid  
 Vlaams Energieagentschap  
 Email: [energie@vlaanderen.be](mailto:energie@vlaanderen.be)  
 Website: [www.energiesparen.be](http://www.energiesparen.be)



# EPB-aangifte

aangifte van de energieprestatie en het binnenklimaat van een gebouw

<naam van het gebouw of EPB-eenheid>  
 <energieprestatiedossiernummer>/<code van de  
 verslaggever>/<dossiercode>/<code van het gebouw >/<code van  
 de EPB-eenheid >

Dossiernaam:  
 <aard van de werkzaamheden>  
 Ontvangstdatum:

Dossiercode: .....  
 .....  
 <bestemming>  
 Softwareversie

<gemeente>

### Waarvoor dient dit formulier?

Dit formulier is het bewijs dat u de EPB-aangifte hebt verstuurd aan het Vlaams Energieagentschap. Dit formulier bevat de invoergegevens en de resultaten van de berekening van de energieprestatie en het binnenklimaat van het (deel van het ) gebouw waarvoor u aangifte doet. Dit formulier bevat de gegevens die door de verslaggever elektronisch zijn verstuurd aan de Energieprestatiedatabank.

### Wat moet u met dit formulier doen?

Het afgedrukte formulier moet ondertekend worden door de aangifteplichtige en de verslaggever. De verslaggever bewaart dit ondertekende formulier gedurende 5 jaar na de datum van ontvangst, de aangifteplichtige 10 jaar.

### 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](mailto: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.

## A. Algemene gegevens van <naam van de EPB-eenheid>

### 1. Ligging

Straat, nummer en  
 Postnummer en gemeente:  
 Naam v/d verkaveling: Lotnummer:  
 Kadastrale gegevens: Afdeling: Sectie: nr(s):

### 2. Data

Datum aanvraag stedenbouwkundige vergunning:  
 Datum verlenen stedenbouwkundige vergunning:  
 Datum melding:  
 Startdatum van de niet vergunde werken:  
 Datum van ingebruikname:



**3. Omschrijving**

Aard van de werkzaamheden:  
Nieuwbouw na sloop (herbouw):  
Bestemming(en):  
Publieke organisatie:  
Sociale huisvesting:  
Zijn er bij de verbouwing vensters  
vervangen?  
Type:  
Aard van de bebouwing:  
Omschrijving EPB-eenheid/gebouw:

**B. Persoonlijke gegevens****1. Gegevens van de aangifteplichtige 1**

Voor- en achternaam:  
Functie:  
Firma:  
Rechtsvorm:  
KBO-nummer:  
RRN:  
Geboortedatum:  
Geboorteplaats:  
Geslacht:  
Straat, nummer en busnummer:  
Landcode - postnummer en gemeente:  
Telefoonnummer:

**2. Gegevens van de aangifteplichtige 2**

Voor- en achternaam:  
Functie:  
Firma:  
Rechtsvorm:  
KBO-nummer:  
RRN:  
Geboortedatum:  
Geboorteplaats:  
Geslacht:  
Straat, nummer en busnummer:  
Landcode - postnummer en gemeente:  
Telefoonnummer:

**3. Overdracht van aangifteplicht**

Er vond een eigendomsoverdracht plaats van de EPB-eenheid of het gebouw tussen het verlenen van de stedenbouwkundige vergunning en het indienen van de EPB-aangifte met overdracht van de aangifteplicht.

- Ja  
 Nee

**4. Eigenaar**

De bovenstaande aangifteplichtige(en) zijn ook eigenaar van het project

- Ja  
 Nee

**Gegevens van de eigenaar 1**

Voor- en achternaam:

Firma:

Rechtsvorm:

Straat, nummer en busnummer:

Landcode - postnummer en gemeente:

**Gegevens van de eigenaar 2**

Voor- en achternaam:

Firma:

Rechtsvorm:

Straat, nummer en busnummer:

Landcode - postnummer en gemeente:

**5. Gegevens van de verslaggever**

Voor- en achternaam:

Firma:

rechtsvorm:

KBO-nummer:

Straat, nummer en busnummer:

Landcode - postnummer en gemeente:

Telefoonnummer:

Code verslaggever:

**6. Gegevens van de architect belast met de controle op de werkzaamheden**

Voor- en achternaam:

Firma:

Straat, nummer en busnummer:

Landcode - postnummer en gemeente:

Telefoonnummer:

VEA/EPB-A-01

**C. Resultaten van <naam EPB-eenheid>****1. Resultaten op het vlak van de U-waarden of de R-waarden**

Opake scheidingsconstructies, deuren, poorten en glasbouwstenen

Naam scheidingsconstructie	U-waarde [W/m <sup>2</sup> K]	Maximale U-waarde [W/m <sup>2</sup> K]	R-waarde [m <sup>2</sup> K/W]	Minimale R-waarde [m <sup>2</sup> K/W]	Voldaan

Centrale U-waarde van de beglazing van vensters, van lichte gevels en van andere transparante delen

Naam scheidingsconstructie	U-waarde [W/m <sup>2</sup> K]	Maximale U-waarde [W/m <sup>2</sup> K]	Voldaan

Gemiddelde U-waarde van de vensters, van lichte gevels en andere transparante delen

Gemiddelde U-waarde van alle vensters	U-waarde [W/m <sup>2</sup> K]	Maximale U-waarde [W/m <sup>2</sup> K]	Voldaan
Gemiddelde U-waarde van lichte gevels			
Gemiddelde U-waarde van andere transparante delen			

**2. K-peil resultaat**

Deze EPB-eenheid is deel van K-peil volume:

Beschermd volume:

m<sup>3</sup>

VEA/EPB-A-01

Verliesoppervlakte:

m<sup>2</sup>

Gemiddelde U-waarde:

W/m<sup>2</sup>K

Compactheid:

m

De invloed van de bouwknoopen werd in rekening gebracht met optie A/B/C:

K-peil	K-peil eis	Voldaan

**3. E-peil resultaat**

Karakteristiek jaarlijks primair energieverbruik:

MJ

Karakteristiek jaarlijks primair energieverbruik volgens de gelijkwaardigheidsberekening:

MJ

Referentiewaarde voor het karakteristiek jaarlijks primair energieverbruik:

MJ

E-peil	E-peil eis <sup>1*</sup>	Voldaan

**4. Netto energiebehoefte voor verwarming**

Jaarlijkse netto-energiebehoefte voor verwarming:

kWh/a

Bruto vloeroppervlakte:

m<sup>2</sup>

Netto energiebehoefte voor verwarming [kWh/m <sup>2</sup> .a]	Eis [kWh/m <sup>2</sup> .a]	Voldaan

<sup>1</sup> \* Voor kantoren en scholen van publieke organisaties met meldingsdatum of aanvraagdatum van de stedenbouwkundige vergunning in 2013, die niet voldoen aan de wettelijke verplichte hoeveelheid hernieuwbare energie, verstrengt de E-peileis met 10%.<sup>10</sup>  
 Voor projecten met een meldingsdatum of aanvraagdatum van de stedenbouwkundige vergunning vanaf 01/01/2014, die niet voldoen aan de wettelijke verplichte hoeveelheid hernieuwbare energie, verstrengt de E-peileis met 10%.<sup>10</sup>

VEA/EPB-A-01

**5. Resultaat op het vlak van het risico op oververhitting**

Naam energiesector/EPW-volume	Oververhittingsindicator [Kh]	Max. oververhittingsindicator [Kh]	Voldaan

**6. Hoeveelheid hernieuwbare energie****1. Toepassing van minstens 1 van de 6 maatregelen**

Systeem	Voldaan aan kwaliteitseisen	Hoeveelheid hernieuwbare energie	Eis hernieuwbare energie	Voldaan
Zonne-thermisch energiesysteem Fotovoltaïsch zonne-energiesysteem Biomassakachel, biomassaketel of WKK op biomassa Warmtepomp Stadsverwarming of stadskoeling Participatie (uniek participatienummer)		m <sup>2</sup> apertuur/m <sup>2</sup> kWh/jaar.m <sup>2</sup> % bruto-energiebehoefte verwarming % bruto-energiebehoefte verwarming ja euro/m <sup>2</sup>	0.2 m <sup>2</sup> apertuur/m <sup>2</sup> 7 kWh/jaar.m <sup>2</sup> 85 % bruto-energiebehoefte verwarming 85 % bruto-energiebehoefte verwarming ja 20 euro/ m <sup>2</sup>	

**2. Toepassing van combinatie van maatregelen**

Bruto vloeroppervlakte:

m<sup>2</sup>

Systeem	Voldaan aan kwaliteitseisen	Hoeveelheid hernieuwbare energie [kwh]	Hoeveelheid hernieuwbare energie per bruto vloeroppervlakte [kwh/m <sup>2</sup> ]



VEA/EPB-A-01

**D. Resultaten van de gemeenschappelijke delen en aangrenzende onverwarmde ruimtes (AOR)****1. Resultaten op het vlak van de U-waarden of de R-waarden van gemeenschappelijke delen**

Opake scheidingsconstructies, deuren, poorten en glasbouwstenen

Naam gemeenschappelijk deel	Naam scheidingsconstructie	U-waarde [W/m <sup>2</sup> K]	Maximale U-waarde [W/m <sup>2</sup> K]	R-waarde [m <sup>2</sup> K/W]	Minimale R-waarde [m <sup>2</sup> K/W]	Voldaan

Centrale U-waarde van de beglazing van vensters, van lichte gevels en van andere transparante delen

Naam scheidingsconstructie	U-waarde [W/m <sup>2</sup> K]	Maximale U-waarde [W/m <sup>2</sup> K]	Voldaan

Gemiddelde U-waarde van de vensters, van lichte gevels en van andere transparante delen

	U-waarde [W/m <sup>2</sup> K]	Maximale U-waarde [W/m <sup>2</sup> K]	Voldaan
Gemiddelde U-waarde van alle vensters			
Gemiddelde U-waarde van lichte gevels			
Gemiddelde U-waarde van andere transparante delen			

VEA/EPB-A-01

**2. Resultaten op het vlak van de ventilatie van de niet-residentiële gemeenschappelijke delen**
**1. Nieuwe gemeenschappelijke ruimten**

Naam gemeenschappelijk deel	Code ruimte	Soort ruimte/ ruimtecategorie	Gebruiks- oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	Minimale toevoer [m <sup>3</sup> /h]	Toevoer [m <sup>3</sup> /h]	Minimale afvoer [m <sup>3</sup> /h]	Gecombineerde afvoer[m <sup>3</sup> /h]	Voldaan

**2. Bestaande gemeenschappelijke ruimten**

Naam gemeenschappelijk deel	Code ruimte	Soort ruimte/ ruimtecategorie	Gebruiks- oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	Vensters vervangen/toege voegd?	Aantal lopende meter vervangen venster [m]	Minimale toevoer [m <sup>3</sup> /h]	Toevoer [m <sup>3</sup> /h]	Voldaan

**3. Resultaten op het vlak van de ventilatie van de aangrenzende onverwarmde ruimte(n)**

Naam AOR	Toevoer [m <sup>3</sup> /h]	Gecombineerde afvoer[m <sup>3</sup> /h]	Voldaan



**E. Samenvatting van de resultaten**

Naam gebouw

Naam EPB-eenheid

Aard van de werkzaamheden

Bestemming

Nieuw gecreëerd beschermd volume ...m<sup>3</sup>Verbouwd beschermd volume ...m<sup>3</sup>

	U- waarden en/of R- waarden	K-peil	E-peil <sup>*2</sup>	Ventilatie	Over- verhitting	Netto energie- behoefte voor verwarming	Hoeveelheid hernieuwbare energie *
Eis	/			/			
Bereikte prestatie	/			/			
Conformiteit							

Het jaarlijks primair energieverbruik per eenheid vloeroppervlakte

kWh/m<sup>2</sup>

Datum: &lt;dd/mm/jjjj&gt;

de aangifteplichtige,  
gelezen en goedgekeurd,

(handtekening)

(handtekening)

(handtekening)

de verslaggever,  
gelezen en goedgekeurd,de architect,  
gelezen en goedgekeurd,

(handtekening)

(handtekening)

<sup>2</sup> \*Voor kantoren en scholen van publieke organisaties met meldingsdatum of aanvraagdatum van de stedenbouwkundige vergunning in 2013, die niet voldoen aan de wettelijke verplichte hoeveelheid hernieuwbare energie, verstrengt de E-peileis met 10%.

\*Voor alle projecten met meldingsdatum of aanvraagdatum van de stedenbouwkundige vergunning vanaf 01/01/2014, die niet voldoen aan de wettelijke verplichte hoeveelheid hernieuwbare energie, verstrengt de E-peileis met 10%.

**F. *Bijlagen bij de EPB-aangifte***

- Energieprestatiecertificaat
- Formulier Opdeling bouwproject
- Transmissieformulier
- EPeil-formulier

Gezien om gevoegd te worden bij het ministerieel besluit houdende wijziging van het ministerieel besluit van 13 januari 2006 betreffende de vorm en inhoud van de startverklaring, 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 en het ministerieel besluit van 15 september 2009 betreffende de vaststelling van de gelijkwaardigheid van innovatieve systemen, bouwconcepten of technologieën in het kader van de energieprestatieregelgeving.

Brussel, 18 december 2013.

De Vlaamse minister van Energie, Wonen, Steden en Sociale Economie,

Freya VAN DEN BOSSCHE

Bijlage bij de EPB-aangifte: opdeling bouwproject

Bijlage 3

# EPB-aangifte

## Opdeling bouwproject

<b>Naam EPB-eenheid</b>		
<b>ep_file_nr '/'reporting_code '/'code[dossier] '/'code[gebouw]</b>		
<b>'/'code[EPB-eenheid]</b>		
<b>Type[werkzaamheden]</b>	<b>Gemeente[ligging]</b>	<b>Functie[EPB-eenheid]</b>

### Gebouw

Omschrijving gebouw:  
 Code gebouw:  
 Aard van de werkzaamheden:  
 Type functiewijziging:  
 Bestemming(en):  
 Type:  
 Bij verbouwing: ramen vervangen?

EPB-eenheid	
Omschrijving EPB-eenheid	
Code EPB-eenheid	
Bestemming EPB-eenheid	
Type EPB-eenheid	
Aard van de bebouwing	
K-peilvolume	

Gezien om gevoegd te worden bij het ministerieel besluit houdende wijziging van het ministerieel besluit van 13 januari 2006 betreffende de vorm en inhoud van de startverklaring, 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 en het ministerieel besluit van 15 september 2009 betreffende de vaststelling van de gelijkwaardigheid van innovatieve systemen, bouwconcepten of technologieën in het kader van de energieprestatieregelgeving.

Brussel, 18 december 2013

De Vlaamse minister van Energie, Wonen, Steden en Sociale Economie,  
 Freya VAN DEN BOSSCHE

EPB-aangifte opdeling bouwproject

Bijlage bij de EPB-aangifte: transmissieformulier

VEA/EPB-A-03

## Bijlage 4

Vlaamse overheid  
 Vlaams Energieagentschap  
 Email: [energie@vlaanderen.be](mailto:energie@vlaanderen.be)  
 Website: [www.energiesparen.be](http://www.energiesparen.be)



# EPB-aangifte Transmissieformulier

<naam van het gebouw of EPB-eenheid >  
 <energieprestatiedossiernummer>/<code van de verslaggever>/<dossiercode>/<code van het  
 gebouw >/<code van de EPB-eenheid >

Dossiernaam:  
 <aard van de werkzaamheden>  
 Ontvangstdatum:

Dossiercode: ....  
 <bestemming>  
 Softwareversie

<gemeente>

Waarvoor dient dit formulier?

Dit formulier is een bijlage bij het hoofdformulier van de EPB-aangifte. Het bevat de invoergegevens en de resultaten op vlak van transmissie van het (deel van het) gebouw waarvoor u aangifte doet. De invoergegevens en de resultaten werden door de verslaggever elektronisch versuurd aan de Energieprestatiedatabank.

**A. Opsomming van de bouwkundige gegevens van de schildelen van de EPB- eenheid of het gebouw waarvoor het transmissieformulier wordt opgemaakt, met uitzondering van de schildelen naar aangrenzende verwarmde ruimten (AVR) en de schildelen naar een AOR**

**1. Muren**

**1.1. Buitenmuren**

Naam muur	Behoort tot schildel	Behoort tot energiesector	Type	Opp.	Helling	U	Umax.	Voldoet aan de eis
				[m <sup>2</sup> ]	[°]		[W/m <sup>2</sup> K]	

**1.2. Ingegraven muren (= muren in contact met de grond)**

Naam muur	Behoort tot schildel	Behoort tot energiesector	Type	Opp.	Helling	R	Rmin.	Voldoet aan de eis
				[m <sup>2</sup> ]	[°]		[W/m <sup>2</sup> K]	

**1.3. Binnenmuren (= muren in contact met een kelder of kruipruimte)**

Naam muur	Behoort tot schildel	Behoort tot energiesector	Begrenzing	Type	Opp.	Helling	R	Rmin.	Voldoet aan de eis
					[m <sup>2</sup> ]	[°]		[m <sup>2</sup> KW]	

Bijlage bij de EPB-aangifte: transmissieformulier

VEA/EPB-A-03

**2. Daken en plafonds**

Naam dak of plafond	Behoort tot schildeel	Behoort tot energiesector	Type	Opp.	Helling	U	Umax.	Voldoet aan de eis
				[m <sup>2</sup> ]	[°]	[W/m <sup>2</sup> K]		

**3. Vloeren****3.1. Vloeren boven een buitenomgeving**

Bij vloeren boven een buitenomgeving moet voldaan worden aan de maximale U-waarde.

Bij vloeren boven een buitenomgeving moet voldaan worden aan de maximale U-waarde. Naam vloer	Behoort tot schildeel	Behoort tot energiesector	Type	Opp.	Helling	U	Umax.	Voldoet aan de eis
/				[m <sup>2</sup> ]	[°]	[W/m <sup>2</sup> K]		

**3.2. Andere vloeren: vloeren in direct contact met de grond (vloeren op volle grond en ingegraven keldervloeren), vloer boven kruipruimte en kelder**

Bij die vloeren moet voldaan worden aan de maximale U-waarde of aan de minimale R-waarde.

Naam vloer	Behoort tot schildeel	Behoort tot energiesector	Begrenzing	Type	Opp.	Helling	U	Umax.	R	Rmin.	Voldoet aan de eis
/											
/											
/					[m <sup>2</sup> ]	[°]	[W/m <sup>2</sup> K]	[W/m <sup>2</sup> K]	[m <sup>2</sup> K/W]		

**4. Opake deuren en poorten**

Naam deur of poort	Behoort tot schildeel	Behoort tot energiesector	Type	Opp.	Helling	U	Umax.	Voldoet aan de eis
/				[m <sup>2</sup> ]	[°]	[W/m <sup>2</sup> K]		

VEA/EPB-A-03

Bijlage bij de EPB-aangifte: transmissieformulier

**5. Vensters met glas**

Naam venster	Behoort tot schildeel	Behoort tot energiesector	Type	Helling	Oriëntatie	Type luik	Opp.	U	Umax.	Voldoet aan de eis
	/					glas venster				
	/					glas venster				
				[°]	[°]		[m²]		[W/m²K]	

**6. Vensters met transparante delen andere dan glas**

Naam transparant deel	Behoort tot schildeel	Behoort tot energiesector	Type	Helling	Oriëntatie	Type luik	Opp.	U	Umax.	Voldoet aan de eis
						trans-parant deel venster				
						trans-parant deel venster				
				[°]	[°]		[m²]		[W/m²K]	

**7. Lichte gevels**

Naam transparant deel	Behoort tot schildeel	Behoort tot energiesector	Type	Helling	Oriëntatie	Type luik	Opp.	U	Umax.	Voldoet aan de eis
						lichte gevel venster				
						lichte gevel venster				
				[°]	[°]		[m²]		[W/m²K]	

Bijlage bij de EPB-aangifte: transmissieformulier

VEA/EPB-A-03

**8. Glasbouwsteenwanden**

Naam glasbouwsteenwand	Behoort tot schildeel	Behoort tot energieseCTOR	Type	Opp.	Helling	Oriëntatie	Type luik	U	Umax.	Voldoet aan de eis
	/									J/N/EE
	/									
	/									
				[m <sup>2</sup> ]	[°]	[°]			[W/m <sup>2</sup> K]	

**9. Transparante deuren en poorten**

Naam deur of poort	Behoort tot schildeel	Behoort tot energieseCTOR	Type	Opp.	Helling	Oriëntatie	Type luik	U	Umax.	Voldoet aan de eis
	/									J/N/EE
	/									
				[m <sup>2</sup> ]	[°]	[°]			[W/m <sup>2</sup> K]	



Bijlage bij de EPB-aangifte: transmissieformulier

VEA/EPB-A-03

**B. Opsomming van de bouwkundige gegevens van de schildelen naar aangrenzende onverwarmde ruimten (AOR)****B.1. Naar AOR:****1. Muren****1.1. Binnenmuren**

Naam muur naar AOR	Behoort tot schildeel	Behoort tot energiesector	Type	Opp.	Helling	b*U	U <sub>max.</sub>	Voldoet aan de eis
	/							
	/							
	/							
				[m <sup>2</sup> ]	[°]		[W/m <sup>2</sup> K]	

**2. Plafonds**

Naam plafond naar AOR	Behoort tot schildeel	Behoort tot energiesector	Type	Opp.	Helling	b*U	U <sub>max.</sub>	Voldoet aan de eis
	/							
				[m <sup>2</sup> ]	[°]		[W/m <sup>2</sup> K]	

**3. Vloeren****3.1. Vloeren boven een onverwarmde ruimte**

Naam vloer naar AOR	Behoort tot schildeel	Behoort tot energiesector	Type	Opp.	Helling	b*U	U <sub>max.</sub>	Voldoet aan de eis
	/							
				[m <sup>2</sup> ]	[°]		[W/m <sup>2</sup> K]	

Bijlage bij de EPB-aangifte: transmissieformulier

VEA/EPB-A-03

**4. Opake deuren en poorten**

Naam deur of poort naar AOR	Behoort tot schildeel	Behoort tot energiesector	Type	Opp.	Helling	b*U	Umax.	Voldoet aan de eis
	/			[m <sup>2</sup> ]	[°]	[W/m <sup>2</sup> K]		

**5. Vensters met glas**

Naam venster naar AOR	Behoort tot schildeel	Behoort tot energiesector	Type	Helling	Type luik	Opp.	b*U	Umax.	Voldoet aan de eis
	/					glas			
	/					venster			
						glas			
						venster			
				[°]		[m <sup>2</sup> ]	[W/m <sup>2</sup> K]		

**6. Vensters met transparante delen andere dan glas**

Naam ander transparant deel naar AOR	Behoort tot schildeel	Behoort tot energiesector	Type	Helling	Type luik	Opp.	b*U	Umax.	Voldoet aan de eis
						trans- parant deel			
						venster			
						trans- parant deel			
						venster			
				[°]		[m <sup>2</sup> ]	[W/m <sup>2</sup> K]		

VEA/EPB-A-03

Bijlage bij de EPB-aangifte: transmissieformulier

**7. Lichte gevels**

Naam transparant deel	Behoort tot schildeel	Behoort tot energiesector	Type	Helling	Oriëntatie	Type luik	Opp.	U	Umax.	Voldoet aan de eis
				°	°	lichte gevel	[m <sup>2</sup> ]	[W/m <sup>2</sup> K]		
						venster				
						lichte gevel				
						venster				

**8. Glasbouwsteenwanden**

Naam glasbouwsteenwand naar AOR	Behoort tot schildeel	Behoort tot energiesector	Type	Opp.	Helling	Oriëntatie	Type luik	b*U	Umax.	Voldoet aan de eis
	/			[m <sup>2</sup> ]	°	°		[W/m <sup>2</sup> K]		
	/									
	/									

**9. Transparante deuren en poorten**

Naam deur of poort naar AOR	Behoort tot schildeel	Behoort tot energiesector	Type	Opp.	Helling	Oriëntatie	Type luik	b*U	Umax.	Voldoet aan de eis
	/			[m <sup>2</sup> ]	°	°		[W/m <sup>2</sup> K]		
	/									





Bijlage bij de EPB-aangifte: transmissieformulier

VEA/EPB-A-03

**3. Lichte gevels**

Gemiddelde U-waarde van alle lichte gevels (hieronder zijn zowel de vensters naar buitenomgeving als naar AOR begrepen):

Lichte gevel	Begrenzing	U-waarde of b * U-waarde [W/m <sup>2</sup> K]	Aantal [-]	Oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	U * aantal * A of b * U * aantal * A [W/K]

Som van U \* aantal \* A en b \* U \* aantal \* A

Som van aantal \* A

Gemiddelde U-waarde [W/m <sup>2</sup> K]	Maximum gemiddelde U-waarde [W/m <sup>2</sup> K]	Voldoet aan de eis

**D. Opsomming van de bouwkundige gegevens van de schildelen naar aangrenzende verwarmde ruimten (AVR): naar aangrenzende EPB-eenheden, gebouwen, verwarmde volumes op eigen perceel of naburig perceel.****1. Scheidingsconstructies tussen 2 beschermde volumes op aangrenzende percelen of palend aan een bestaand beschermd volume op eigen perceel**

Er mag steeds vanuit gegaan worden dat alle ruimten in gebouwen op aangrenzend perceel verwarmde ruimten zijn.

Naam	Behoort tot schildel	Behoort tot energiesector	Begrenzing	Type	Soort	Opp.	Helling	U	Umax.	Voldoet aan de eis
	/									
	/									
	/									
						[m <sup>2</sup> ]	[°]		[W/m <sup>2</sup> K]	

Bijlage bij de EPB-aangifte: transmissieformulier

VEA/EPB-A-03

Opgelet:

Bij smalle percelen mag de U-waarde van bestaande gemeenschappelijke scheidingsconstructies groter zijn dan de maximale U-waarde. Die bestaande scheidingsconstructies worden niet ingevoerd in de EPB-software. Smalle percelen zijn percelen waarbij de kleinste afstand tussen de bedoelde scheidingsconstructie en de tegenoverliggende perceelsgrens kleiner is dan 6 meter.

## 2. Ondoorzichtige scheidingsconstructies binnen het beschermde volume, met uitzondering van deuren en poorten

### 2.1. Scheidingsconstructies tussen aparte wooneenheden

Naam	Behoort tot schildeel	Behoort tot energiesector	Begrenzing	Type	Soort	Opp.	Helling	U	Umax.	Voldoet aan de eis
	/									
	/									
	/									
						[m <sup>2</sup> ]	[°]		[W/m <sup>2</sup> K]	

### 2.2. Scheidingsconstructies tussen wooneenheden en gemeenschappelijke ruimten, zoals trappenhuis, inkomhal, gangen ...

Naam	Behoort tot schildeel	Behoort tot energiesector	Begrenzing	Type	Soort	Opp.	Helling	U	Umax.	Voldoet aan de eis
	/									
	/									
	/									
						[m <sup>2</sup> ]	[°]		[W/m <sup>2</sup> K]	

### 2.3. Scheidingsconstructies tussen wooneenheden en ruimten met een niet-residentieële bestemming

Naam	Behoort tot schildeel	Behoort tot energiesector	Begrenzing	Type	Soort	Opp.	Helling	U	Umax.	Voldoet aan de eis
	/									
	/									
	/									
						[m <sup>2</sup> ]	[°]		[W/m <sup>2</sup> K]	

Bijlage bij de EPB-aangifte: transmissieformulier

VEA/EPB-A-03

**2.4. Scheidingsconstructies tussen ruimten met een industriële bestemming en ruimten met een niet-industriële bestemming**

Naam	Behoort tot schilddeel	Behoort tot energiesector	Begrenzing	Type	Soort	Opp.	Helling	U	Umax.	Voldoet aan de eis
	/									
	/									
	/					[m <sup>2</sup> ]	[°]	[W/m <sup>2</sup> K]		



Bijlage bij de EPB-aangifte: transmissieformulier

VEA/EPB-A-03

## E. Opsomming van de bouwknoepen per K-peilvolume.

### 1. De invloed van de bouwknoepen werd berekend met optie A / B / C.

- A. De invloed van alle bouwknoepen werd gedetailleerd berekend a.d.h.v. een gevalideerde numerieke berekening.
- B. De meeste bouwknoepen zijn EPB-aanvaarde bouwknoepen. Alle niet EPB-aanvaarde bouwknoepen en EPB-aanvaarde bouwknoepen die bijdragen tot een warmteverliesvermindering zijn gerapporteerd.
- C. Er werd geen aandacht besteed om de warmteverliezen via EPB-aanvaarde bouwknoepen op te lossen. Er wordt een forfaitaire toeslag van maximaal 10 K-peilpunten aangerekend.

### 2. Bouwknoepen in het K-peilvolume <naam K-peilvolume>

#### 2.1. Lineaire bouwknoepen

Nr	Naam bouwknoep	Type	Lengte	Invoermethode	Begrenzing	Psi	Psi limiet	EPB-aanvaard
			[m]			[W/m K]	[W/m K]	

14/15

Bijlage bij de EPB-aangifte: transmissieformulier

VEA/EPB-A-03

## 2.2. Puntbouwknoepen

Nr.	Naam bouwknoop	Type	Sectie of zijde	Invoermethode	Begrenzing	Chi
			[m <sup>2</sup> of m]			[W/K]

Gezien om gevoegd te worden bij het ministerieel besluit houdende wijziging van het ministerieel besluit van 13 januari 2006 betreffende de vorm en inhoud van de startverklaring, 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 en het ministerieel besluit van 15 september 2009 betreffende de vaststelling van de gelijkwaardigheid van innovatieve systemen, bouwconcepten of technologieën in het kader van de energieprestatiegeving.

Brussel, 18 december 2013

De Vlaamse minister van Energie, Wonen, Steden en Sociale Economie,  
 Freya VAN DEN BOSSCHE

## BLOK 2: EPW-formulier

Bijlage 5

# EPB-aangifte

## EPW-formulier

<energieprestatiedossiernummer>/<code van de verslaggever>/<dossiercode>/<code van het gebouw >/<code van de EPB-eenheid >

<aard van de werkzaamheden> **<Dossiernaam>** <bestemming>  
 <omschrijving>  
 <gemeente>

### A. Opdeling in ventilatiezones en energiesectoren

Naam ventilatiezone	naam energiesector	type constructie	volume [m <sup>3</sup> ]

### B. Transmissieverliezen

Invoergegevens en resultaten op vlak van transmissie staan beschreven in het transmissieformulier.

### C. Zonnewinsten

<Naam Ventilatiezone> – <naam Energiesector>

Naam	$g_{g,\perp}$ (glas)	Zonnewering in het vlak		Zonnewering niet in het vlak	Beschaduwning forfaitair of gedetailleerd berekend
		Type zonnewering 1	Type zonnewering 2	Naam	

## BLOK 2: EPW-formulier

**Gedetailleerde berekening**

Naam	Zonnewering niet in het vlak			Beschaduwing			
	Verticale overstek-hoek [°]	Linker overstek-hoek [°]	Rechter overstek-hoek [°]	Horizonhoek belemmering [°]	Verticale overstek-hoek [°]	Linker overstek-hoek [°]	Rechter overstek-hoek [°]

**D. Ruimteverwarming**

<Naam Ventilatiezone> – <naam Energiesector>

Type verwarming

Onderstaand blok komt enkel voor bij Type verwarming 'Plaatselijk'

**1. Systeemrendement****1.1 Systeem van warmteafgifte**

Soort afgiftesysteem

Afgifterendement

**1.2 Systeem van warmteverdeling**

Verdeelrendement

**1.3 Systeem van warmteopslag**

Opslagrendement

Systeemrendement verwarming

**2. Opwekkingsrendement**

Opwekkingsrendement voor verwarming

Onderstaand blok komt enkel voor bij Type verwarming 'centraal' en 'gemeenschappelijk'

**1. Systeemrendement****1.1 Systeem van warmteafgifte**

Soort afgiftesysteem

Is er een temperatuurgestuurde regeling per ruimte?

Wordt de vertrektemperatuur van het kringwater of van de lucht geregeld?

Staan een of meerdere warmteafgifte-elementen voor beglazing?

Is er een warmtekostenafrekening op basis van het individueel gemeten reëel verbruik?

Afgifterendement

**1.2 Systeem van warmteverdeling**

Liggen alle leidingen binnen de isolatielaag van het beschermd volume?

## BLOK 2: EPW-formulier

Verdeelrendement

**1.3 Systeem van warmteopslag**

Is er een buffervat aanwezig?

Ligt het buffervat binnen het beschermd volume?

Opslagrendement

Systeemrendement verwarming

**2. Opwekkingsrendement**

Methode die gebruikt werd voor het bepalen van het opwekkingsrendement

Bepaling volgens de waarde bij ontstentenis  of Bepaling volgens de detailberekening  of 

Type opwekkingstoestel voor verwarming

Staat het toestel binnen het beschermd volume?

Kan de ketel volledig afkoelen gedurende periodes  
zonder warmtevraag?

Is de ontwerpretourtemperatuur gekend?

Ontwerpretourtemperatuur

°C

Warmtepomp

Type warmtepomp

Correctiefactor op de vertrektemperatuur naar het  
warmteafgiftesysteemIs de ontwerpvertrektemperatuur naar het  
warmteafgiftesysteem gekend?

Ontwerpvertrektemperatuur

Correctiefactor f vertrektemperatuur

Correctiefactor op de temperatuurstoename over de  
condensor<sup>1</sup>Is het verschil tussen de vertrek -en de  
retourtemperatuur bij het ontwerp van het  
afgiftesysteem gekend?

Verskil tussen vertrek- en retourtemperatuur

Correctiefactor f temperatuurstoename

Correctiefactor voor het elektriciteitsverbruik van een  
pomp op het circuit naar de verdamperIs er een pomp aanwezig voor de  
warmtetoever naar de verdamper?Is het elektrisch vermogen van de pompen  
gekend?

Elektrisch vermogen van de pompen

Correctiefactor f pompen

Correctiefactor voor verschil in luchtdebiet bij ontwerp  
en het luchtdebiet bij de test volgens EN14511

Waarde bij ontstentenis

Ontwerptoevoerdebiet doorheen de installatie

Ontwerpafoerdebiet doorheen de installatie

Correctiefactor f luchtbehandelingskast

Gemiddelde seizoensprestatiefactor

Opwekkingsrendement voor verwarming

## BLOK 2: EPW-formulier

**E. Hulpfuncties voor ruimteverwarming****1. Elektrische hulpenergie**

Toestel/component	Uitvoering	Hulpenergieverbruik [kWh]	Naam energiesector(en)

**2. Waakvlammen**

Hulpenergie voor waakvlammen

Naam	Brandstof	Aantal

**F. Koeling**

Naam energiesector	Aanwezigheid van een koelsysteem

**G. Warm tapwater****1. Tappunten**

Naam tappunt:	Soort tappunt: <input checked="" type="checkbox"/> of <input type="checkbox"/> douche		
<b>Systeemrendement</b>	Lengte tapleiding [m]	Rendement tapleiding	Aangesloten op circulatieleiding
<b>Opwekkingsrendement</b>	Soort opwekkingsstelsel:		
	Toestel	Energiedrager	Warmteopslag
			Opwekkingsrendement
<b>Douchewarmte-terugwinapparaat</b>	<input checked="" type="checkbox"/> of <input type="checkbox"/> Er is een douchewarmte-terugwinapparaat aanwezig		
	Type aansluiting warmtewisselaar		
	Reductiefactor voor het effect van de voorverwarming van de koudwatertoevoer naar de douchemengkraan Referentie stavingsstuk Aantal pagina's Verdere uitleg		
	Reductiefactor voor het effect van de voorverwarming van de koudwatertoevoer naar de warmteopwekker(s) Referentie stavingsstuk Aantal pagina's Verdere uitleg		

## BLOK 2: EPW-formulier

**2. Collectieve opwekkingssystemen**

Naam collectief opwekkingssysteem					
Gezamenlijk vermogen (kW)	Warmteopslag	Opslagcapaciteit (liter)	Verwarming opslagvat	Type ketel	Dunste isolatiedikte rond opslagvat (mm)

**3. Individuele circulatieleidingen**

Naam individuele circulatieleiding			
<b>Segmenten:</b>			
Nummer van het segment	Lengte [m]	Omgeving	R <sub>i</sub> [mK/W]

**4. Collectieve circulatieleidingen**

Naam collectieve circulatieleiding			
Jaargemiddeld rendement			
<b>Segmenten:</b>			
Nummer van het segment	Lengte [m]	Omgeving	R <sub>i</sub> [mK/W]

**H. Ventilatieverliezen****1. In -en exfiltratie**

Werd het lekdebiet gemeten? ja/nee

Meetwaarde van het lekdebiet bij 50 Pa per m<sup>2</sup> verliesoppervlakte: m<sup>3</sup>/h.m<sup>2</sup>

Totale verliesoppervlakte van het EP-volume m<sup>2</sup>

Lekdebiet van het EP-volume bij 50 Pa m<sup>3</sup>/h

Staving bij directe invoer

Referentie stavingsstuk

Aantal pagina's

Verdere uitleg

**2. Bewuste ventilatieverliezen van****2.1. Kenmerken van het ventilatiesysteem**

Ventilatiesysteem

Uitvoeringskwaliteit

Vermenigvuldigingsfactor m

Staving bij directe invoer

Referentie stavingsstuk

Aantal pagina's

Verdere uitleg

Reductiefactor ventilatie

Bepaling volgens de waarde bij ontstentenis  of

Bepaling volgens de detailberekening  of

## BLOK 2: EPW-formulier

Bepaling volgens detailberekening: reductiefactor voor ventilatie<sup>2</sup>

Referentie stavingsstuk  
Aantal pagina's  
Verdere uitleg

## 2.2. Voorverwarming: plaatsen waar mechanisch buitenlucht wordt toegevoerd of binnenlucht wordt afgevoerd naar buiten

Wordt de ventilatielucht voorverwarmd met een warmteterugwinapparaat?

Plaatsnummer	Soort plaats
<b>Toevoerdebiet</b>	
Is er een continue meting aanwezig van het ingaande debiet die er voor zorgt dat het ingaand debiet bij geen enkele ventilatorstand meer dan 5 % afwijkt van de instelwaarde?	
Ingesteld debiet bij nominale ventilatorstand	m <sup>3</sup> /h
Is de meetwaarde van het buitenluchttoevoerdebiet gekend?	
Meetwaarde buitenluchttoevoerdebiet	m <sup>3</sup> /h
Geeïst buitenluchttoevoerdebiet	m <sup>3</sup> /h
Is de meetwaarde van lekverliezen via het toevoerkanalennet gekend?	
Meetwaarde van de lekverliezen van het toevoerkanalennet	m <sup>3</sup> /h
<b>Afvoerdebiet</b>	
Is er een continue meting van het uitgaande debiet aanwezig die er voor zorgt dat het uitgaande debiet bij geen enkele ventilatorstand meer dan 5 % afwijkt van de instelwaarde?	
Instelwaarde van het uitgaand debiet bij nominale ventilatorstand	m <sup>3</sup> /h
Is de meetwaarde van het afvoerdebiet naar buiten gekend?	
Meetwaarde afvoerdebiet naar buiten	m <sup>3</sup> /h
Geeïst afvoerdebiet naar buiten	m <sup>3</sup> /h
Is de meetwaarde van lekverliezen via het afvoerkanalennet gekend?	
Meetwaarde van de lekverliezen van het afvoerkanalennet	m <sup>3</sup> /h
<b>Warmteterugwinapparaat</b>	
<b>Bypass</b>	

Reductiefactor voorverwarming ventilatielucht voor ruimteverwarming  
Reductiefactor voorverwarming ventilatielucht voor koeling

## I. Hulpenergie ventilatoren

Naam ventilatiezone

### 1. Toepassing van de ventilatoren

Zijn er ventilatoren enkel voor bewuste ventilatie?  
Zijn er ventilatoren voor luchtverwarming (die eventueel ook instaan voor bewuste ventilatie)?



## BLOK 2: EPW-formulier

**2. Bepaling van de rekenwaarde voor het gemiddeld elektrisch ventilatorvermogen van ventilatoren die enkel dienen voor bewuste ventilatie**

Methode die gebruikt wordt voor het bepalen van de rekenwaarde:

Bepaling volgens de waarde bij ontstentenis  of

Bepaling volgens de detailberekening  of

**Bepaling volgens de waarde bij ontstentenis**

Soort ventilator

Wordt de afvoerlucht gebruikt als warmtebron voor een  
warmtepomp?

**Bepaling volgens detailberekening: rekenwaarde op basis van het geïnstalleerde vermogen**

Nummer	Rekenwaarde vermogen [W]

**3. Bepaling van de rekenwaarde voor het gemiddeld elektrisch ventilatorvermogen van ventilatoren die dienen voor luchtverwarming (en eventueel ook instaan voor bewuste ventilatie)**

Methode die gebruikt wordt voor het bepalen van de rekenwaarde:

Bepaling volgens de waarde bij ontstentenis  of

Bepaling volgens de detailberekening  of

**Bepaling volgens de waarde bij ontstentenis**

Ventilatoren enkel voor luchtverwarming

Naam energiesector met luchtverwarming	Soort ventilator	Nominaal vermogen warme lucht opwekkingseenheid [kW]

Ventilator voor luchtverwarming die ook instaat voor bewuste ventilatie

Soort ventilator

Vermogen opwekkingseenheid [kW]

Wordt de afvoerlucht gebruikt als warmtebron  
voor een warmtepomp?

**Bepaling volgens detailberekening: rekenwaarde op basis van het geïnstalleerde vermogen**

Ventilatoren enkel voor luchtverwarming

Nummer	Elektrische vermogen [W]	vermogen opwekkingseenheid [kW]	Naam energiesector

Ventilatoren voor luchtverwarming die ook instaan voor bewuste ventilatie

Nummer	Elektrische vermogen [W]	vermogen opwekkingseenheid [kW]

## BLOK 2: EPW-formulier

**J. Thermisch zonne-energiesysteem**

Is er een thermisch zonne-energiesysteem voor verwarming of warm tapwater aanwezig?

**1. Warmtelevering door het zonne-energiesysteem****Warmtelevering voor warm tapwater**

Volgende tappunten zijn aangesloten:

Naam tappunt	Naam energiesector

**Warmtelevering voor ruimteverwarming**

Volgende energiesectoren zijn aangesloten:

**2. Energiebijdrage**

Hoe wordt de energiebijdrage berekend?

of  Conventioneel  
 of  Met een extern rekenprogramma

**2.1 Conventionele bepaling van de nuttige energiebijdrage**

Nr	Type	Oriëntatie	Helling	Methode beschaduwing	Overstekhoeken			Horizonhoek
					Linker	Rechter	Verticale	

**2.2 Berekening van de maandelijkse nuttige energiebijdrage met een extern rekenprogramma**

jan.	febr.	maart	april	mei	juni	juli	aug.	sept.	okt.	nov.	dec.

**K. Fotovoltaïsch zonne-energiesysteem**

Is er een fotovoltaïsch zonne-energiesysteem aanwezig?

Datum plaatsing panelen

**1. Fotovoltaïsche panelen**

Nummer	Type	Plaats panelen	Aantal	Elektriciteitsopwekking [kWh]

**2. Beschaduwing**

Nummer	Oriëntatie	Helling	Linker overstekhoek	Rechter overstekhoek	Verticale overstekhoek	Horizonhoek

## BLOK 2: EPW-formulier

**L. Gelijkwaardigheid**

Is voor dit dossier voorafgaande goedkeuring verkregen van de Vlaamse overheid om beroep te doen op gelijkwaardigheid?

**1. Schaalfactoren**

Energieverbruik waarop een schaalfactor van toepassing is	Schaalfactor
Ruimteverwarming	
(fictieve of reële) Koeling	
Hulpenergieverbruik	
Warm tapwater	
Fotovoltaïsche zonne-energie	
WKK	

**2. Staving van schaalfactoren**

Referentie stavingsstuk  
Aantal pagina's  
Verdere uitleg

**M. Resultaten****1. E-peil**

Onderstaande tabel geeft een overzicht van volgende gegevens:

- het primaire energieverbruik per maand voor elk van de verbruiksposten;
- het jaarlijks primaire energieverbruik voor elke verbruikspost;
- het aandeel van elke post ten opzichte van het totaal jaarlijks primaire energieverbruik.

	Ep, verwarming	Ep, koeling	Ep, hulpenergie	Ep, tapwater	Ep, PV	Ep, WKK
jan. [MJ]						
febr.[MJ]						
maart [MJ]						
april [MJ]						
mei [MJ]						
juni [MJ]						
juli [MJ]						
aug. [MJ]						
sept. [MJ]						
okt. [MJ]						
nov. [MJ]						
dec. [MJ]						
totaal [MJ]						
aandeel [-]						
schaalfactor [-]						
gelijkw. totaal [-]						
gelijkw. aandeel [-]						

## BLOK 2: EPW-formulier

Karakteristiek jaarlijks primair energieverbruik	MJ
Karakteristiek jaarlijks primair energieverbruik volgens de gelijkwaardigheidsberekening	MJ
Referentiewaarde	MJ
E-peil	
Maximaal E-peil	
Het E-peil	

**2. Risico op oververhitting**

Naam energiesector/EPW-volume	Oververhittingsindicator [Kh]	Max. oververhittingsindicator [Kh]	Voldaan

**3. CO<sub>2</sub>-uitstoot**

	Verwarming	Koeling	Hulpenergie	Warm tapwater	PV	Totaal
CO <sub>2</sub> -uitstoot [kg]						

Gezien om gevoegd te worden bij het ministerieel besluit houdende wijziging van het ministerieel besluit van 13 januari 2006 betreffende de vorm en inhoud van de startverklaring, 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 en het ministerieel besluit van 15 september 2009 betreffende de vaststelling van de gelijkwaardigheid van innovatieve systemen, bouwconcepten of technologieën in het kader van de energieprestatieregelgeving.

Brussel, 18 december 2013

De Vlaamse minister van Energie, Wonen, Steden en Sociale Economie,  
Freya VAN DEN BOSSCHE

## Bijlage 6

## Bijlage III – Energieprestatiecertificaat bij de bouw

# energieprestatiecertificaat

## bouw

### wooneenheid

identificatiecode	datum ingebruikname
omschrijving	datum vergunning / melding
straat	nummer bus
postnummer gemeente	

**verslaggever**

voornaam	achternaam	code verslaggever
straat		nummer bus
postnummer gemeente		land
kbo-nummer	firma	
rechtsvorm		

**software voor de berekening van de energieprestatie en het energieverbruik**

softwareversie	De koudebruggen zijn niet meegerekend
----------------	---------------------------------------

**energieprestatie- en binnenklimaatseisen**

JA NEEN

Het E-peil voldoet.

Het K-peil van het volume, waarvan de wooneenheid deel uitmaakt, 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.

**verklaring van de verslaggever**

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

datum:  
handtekening:

Dit certificaat is geldig tot en met

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

**andere karakteristieken van de wooneenheid**

karakteristiek jaarlijks primair energieverbruik volgens de conventionele methode:	_____ kWh
karakteristiek jaarlijks primair energieverbruik volgens de gelijkwaardigheidsberekening:	_____ kWh
bruto vloeroppervlakte:	_____ m <sup>2</sup>
jaarlijkse netto-energiebehoefte voor verwarming per eenheid vloeroppervlakte:	_____ kWh/m <sup>2</sup>

**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 ontspringt met energie. Hieronder vindt u enkele tips om uw energieverbruik te verminderen. Meer tips vindt u op de website [www.energiesparen.be](http://www.energiesparen.be)

- Laat uw verwarmingsinstallatie regelmatig controleren en onderhouden.
- Isoleer de verwarmingsleidingen in de niet-verwarmde ruimten, zoals op zolder, in de kelder en kruipruimten en in de garage.
- Zet 's avonds de verwarming op de nachtstand (bv. 15°C) een halfuur voor u naar bed gaat.
- Laat een mechanisch ventilatiesysteem correct instellen. Zet de ramen alleen open om intensief te ventileren, bijvoorbeeld bij schilderwerken.
- Kies bij de inrichting van uw woning voor armaturen die geschikt zijn voor spaarlampen of andere energiezuinige verlichting zoals led- en tl-lampen. Halogeenlampen en gloeilampen zijn niet energiezuinig en verbruiken drie tot vijf keer meer energie.
- Kies voor een koelkast, diepvriezer, wasmachine met A-, A+ of A++-label.
- Koop toestellen met een laag sluisverbruik en schakel toestellen zo veel mogelijk volledig uit als u ze niet gebruikt.
- In goed geïsoleerde woningen gaat minstens 15% van het energieverbruik naar het produceren van warm water. Met een zonneboiler bespaart u tot 50% van die energie.
- Een waterbesparende spaardouchekop verbruikt 40% minder water en energie dan een gewone douchekop, terwijl het comfort hetzelfde blijft.

**woordverklaring****Energieprestatie- en binnenklimaatseisen**

De Vlaamse energieprestatie-regelgeving 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 energieverslindende 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 gebouwddeel. 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.

Gezien om gevoegd te worden bij het ministerieel besluit houdende wijziging van het ministerieel besluit van 13 januari 2006 betreffende de vorm en inhoud van de startverklaring, 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 en het ministerieel besluit van 15 september 2009 betreffende de vaststelling van de gelijkwaardigheid van innovatieve systemen, bouwconcepten of technologieën in het kader van de energieprestatie-regelgeving.

Brussel, 18 december 2013

De Vlaamse minister van Energie, Wonen, Steden en Sociale Economie,  
Freya VAN DEN BOSSCHE

## **Bijlage 7**

### **Bijlage IX: Voorkoeling van ventilatielucht met een aarde-lucht warmtewisselaar**

Bodemwarmtewisselaars worden gebruikt om ventilatielucht te koelen of te verwarmen (voorverwarming/voorkoeling). Hierbij wordt gebruik gemaakt van de thermische massa van aarde om warmte naar over te dragen. Op een voldoende diepte is de grondtemperatuur stabiel. In de zomer betekent dit dat de toegevoerde ventilatielucht kan worden afgekoeld, in de winter kan deze worden opgewarmd. Bij aarde-lucht warmtewisselaars wordt de toevoerlucht door één of meerdere ondergrondse buizen gestuurd. De bodem zal de lucht verwarmen of koelen.

Indien slechts een gedeelte van het hygiënisch ventilatiedebiet van ventilatiezone  $z$  gekoeld wordt met behulp van een systeem voor voorkoeling van ventilatielucht, neem  $r_{\text{precool,zone } z,m} = 1$

#### **1 EPW methode voor wooneenheden**

##### **1.1 Vermenigvuldigingsfactor voor het effect van voorkoeling van ventilatielucht**

De maandelijkse vermenigvuldigingsfactor  $r_{\text{precool,zone } z,m}$  voor het effect van voorkoeling van ventilatielucht voor de koelberekeningen van ventilatiezone  $z$  wordt gegeven door:

$$r_{\text{precool,zone } z,m} = 1 - e_{\text{precool,m}} \frac{\theta_{\text{precool,ref,max,m}} - (\theta_{e,m} + \Delta\theta_{e,m})}{23 - (\theta_{e,m} + \Delta\theta_{e,m})} \quad [-]$$

met :

- $e_{\text{precool,m}}$  de maandelijkse effectiviteit van het betreffende voorkoelsysteem, zoals hieronder bepaald (-);
- $\theta_{\text{precool,ref,max,m}}$  de referentietemperatuur voor maximale temperatuurdaling, gelijk aan de maandgemiddelde bodemtemperatuur  $\theta_{\text{soil,m}}$ , ontleend aan Tabel 20 van bijlage EPW, in °C;
- $\theta_{e,m}$  de maandgemiddelde buitentemperatuur, ontleend aan Tabel 1 van bijlage EPW, in °C;
- $\Delta\theta_{e,m}$  een verhoging van de maandgemiddelde buitentemperatuur voor de berekening van de netto energiebehoefte voor koeling, gelijk te nemen aan 1°C.

Voor een aarde-lucht-warmtewisselaar wordt de effectiviteit  $e_{\text{precool},m}$  bepaald door :

$$e_{\text{precool},m} = W_{\text{soil/air},m} \left( 1 - e^{-\frac{\alpha_{\text{precool}} A_{\text{wt}}}{0.34 \sum \dot{V}_{\text{hyg cool,sec } i}}} \right) \quad [-]$$

met:

$\alpha_{\text{precool}}$  de warmtedoorgangscoefficiënt van de grondbuizen in de aarde-lucht warmtewisselaar, zoals hieronder bepaald, in  $\text{W/m}^2\text{K}$ ;

$A_{\text{wt}}$  de warmtewisselende oppervlakte van de grondbuizen, zoals hieronder bepaald, in  $\text{m}^2$ ;

$\dot{V}_{\text{hyg cool,sec } i}$  het hygiënisch ventilatiedebiet van energiesector  $i$ , voor de koelberekeningen, zoals bepaald in 7.8.4 van de bijlage EPW, in  $\text{m}^3/\text{h}$ ;

$w_{\text{soil/air},m}$  een maandelijkse factor die de werkingstijd van de aarde-lucht warmtewisselaar inreket, (-)

Als  $\theta_{e,m} - \theta_{\text{soil},m} \leq 0$  stel  $w_{\text{soil/air},m} = 0$

Als  $0 < \theta_{e,m} - \theta_{\text{soil},m} \leq 2$  stel  $w_{\text{soil/air},m} = 0.5$

Als  $\theta_{e,m} - \theta_{\text{soil},m} > 2$  stel  $w_{\text{soil/air},m} = 1$

waar:

$\theta_{e,m}$  de maandgemiddelde buitentemperatuur, ontleend aan Tabel 1 van bijlage EPW, in  $^{\circ}\text{C}$ ;

$\theta_{\text{soil},m}$  de maandgemiddelde bodemtemperatuur afhankelijk van de diepte van de grondbuis, ontleend aan Tabel 20 van bijlage EPW, in  $^{\circ}\text{C}$ .

Er dient gesommeerd te worden over alle energiesectoren  $i$  van ventilatiezone  $z$

De warmtedoorgangscoefficiënt van de grondbuizen  $\alpha_{\text{precool}}$  wordt gegeven door:

$$\alpha_{\text{precool}} = \left( \frac{1}{\alpha_i} + \frac{\ln\left(\frac{D_{\text{tube}} + 2t_{\text{tube}}}{D_{\text{tube}}}\right)}{2\lambda_{\text{tube}}/D_{\text{tube}}} + \frac{\ln\left(\frac{D_{\text{tube}} + 2t_{\text{soil}}}{D_{\text{tube}} + 2t_{\text{tube}}}\right)}{2\lambda_{\text{soil}}/D_{\text{tube}}} \right)^{-1} \quad [\text{W/m}^2\text{K}]$$



met:

$\alpha_i$  de inwendige convectiecoëfficiënt van stroming in de grondbuis van de warmtewisselaar voor verkoeling, zoals hieronder bepaald, in  $W/m^2K$ ;

$t_{soil}$  de dikte van het grondmassief rond de grondbuis dat in rekening wordt gebracht, zoals hieronder bepaald, in m;

$D_{tube}$  de binnendiameter van de grondbuis, in m;

$t_{tube}$  de dikte van de buiswand, in m;

$\lambda_{tube}$  de thermische geleidbaarheid van de grondbuis, in  $W/mK$ ;

$\lambda_{soil}$  de thermische geleidbaarheid van de grond, gelijk te nemen aan 2, in  $W/mK$ .

De inwendige convectiecoëfficiënt wordt gegeven door:

$$\alpha_i = 0.026 \frac{Nu}{D_{tube}} \quad [W/m^2K]$$

met:

$$Nu = \left( Nu_{lam}^5 + Nu_{turb}^5 \right)^{1/5}$$

en

$$Nu_{lam} = \left[ 3.66^3 + 1.61^3 \cdot \left( \frac{Re \cdot Pr \cdot D_{tube}}{L_{tube}} \right) \right]^{1/3}$$

$$Nu_{turb} = \frac{f_{turb} \cdot (Re - 1000) \cdot Pr}{2 \cdot \left( 1 + 12.7 \cdot \sqrt{\frac{f_{turb}}{2}} \cdot (Pr^{2/3} - 1) \right)}$$

$$f_{turb} = (1.58 \cdot \ln Re - 3.28)^{-2}$$

$$Re = 64935 \frac{4}{3600\pi} \frac{\sum \dot{V}_{hygcool,seci}}{n_{tube} D_{tube}}$$

$$Pr = 0.714$$

met:

$\dot{V}_{\text{hyg,cool,sec}i}$  het hygiënisch ventilatiedebiet van energiesector  $i$ , voor de koelberekeningen, zoals bepaald in 7.8.4 van de bijlage EPW, in  $\text{m}^3/\text{h}$ ;

$D_{\text{tube}}$  de binnendiameter van de grondbuis, in m.

$L_{\text{tube}}$  de lengte van de grondbuis, in m;

$n_{\text{tube}}$  het aantal grondbuizen in parallel (-).

Er dient gesommeerd te worden over alle energiesectoren  $i$  van ventilatiezone  $z$

De dikte van het grondmassief rond de grondbuis dat in rekening wordt gebracht  $t_{\text{soil}}$  wordt gegeven door:

$$t_{\text{soil}} = \frac{p_{\text{tube}} - D_{\text{tube}}}{2} \quad \text{als } p_{\text{tube}} - D_{\text{tube}} < 0.5$$

$$t_{\text{soil}} = 0.25 \quad \text{als } p_{\text{tube}} - D_{\text{tube}} \geq 0.5$$

met:

$p_{\text{tube}}$  de afstand tussen de parallelle grondbuizen, in m;

$D_{\text{tube}}$  de binnendiameter van de grondbuis, in m.

De warmtewisselende oppervlakte  $A_{\text{wt}}$  wordt gegeven door:

$$A_{\text{wt}} = \pi D_{\text{tube}} L_{\text{tube}} n_{\text{tube}} \quad [\text{m}^2]$$

met:

$D_{\text{tube}}$  de binnendiameter van de grondbuis, in m;

$L_{\text{tube}}$  de lengte van de grondbuis, in m;

$n_{\text{tube}}$  het aantal grondbuizen in parallel (-).

## 1.2 Hulpenergieverbruik voorkoeling ventilatielucht

Het maandelijks elektriciteitsverbruik voor het voorcoelen van de ventilatielucht door middel van een aarde-lucht warmtewisselaar wordt gegeven door:

$$W_{\text{precool,m}} = W_{\text{soil/air,m}} \quad [\text{kWh}]$$

$$W_{\text{soil/air,m}} = 0.167 \cdot t_m \cdot w_{\text{soil/air,m}} \cdot \frac{\sum \dot{V}_{\text{hyg,coolseci}}}{3600} \cdot f \cdot \frac{L_{\text{tube}}}{D_{\text{tube}}} \left( \frac{\sum \dot{V}_{\text{hyg,coolseci}}}{3600 n_{\text{tube}} \frac{\pi}{4} D_{\text{tube}}^2} \right)^2 \quad [\text{kWh}]$$

met:

$t_m$  de lengte van de betreffende maand, in Ms, ontleend aan Tabel 1 van bijlage EPW;

$w_{\text{soil/air,m}}$  een maandelijks factor die de werkingstijd van de aarde-lucht warmtewisselaar inreken, bepaald volgens 1.1 (-);

$\dot{V}_{\text{hyg,coolseci}}$  het hygiënisch ventilatiedebiet van energiesector  $i$ , voor de koelberekeningen, zoals bepaald in 7.8.4 van de bijlage EPW, in  $\text{m}^3/\text{h}$ ;

$f$  een frictiefactor:

$$\text{- als } Re < 2300: f = \frac{64}{Re}$$

$$\text{- in alle andere gevallen: } f = (1.58 \cdot \ln Re - 3.28)^{-2}$$

met  $Re$  het Reynolds getal bepaald volgens 1.1 (-);

$L_{\text{tube}}$  lengte van de grondbuis, in m;

$D_{\text{tube}}$  binnendiameter van de grondbuis, in m;

$n_{\text{tube}}$  het aantal grondbuizen in parallel (-).

Er dient gesommeerd te worden over alle energiesectoren  $i$  van ventilatiezone  $z$

## 2 EPU methode voor kantoren en diensten en onderwijs

### 2.1 Vermenigvuldigingsfactor voor het effect van voorcoeling van ventilatielucht

De maandelijkse vermenigvuldigingsfactor  $r_{\text{precool,zone } z,m}$  voor het effect van voorcoeling van ventilatielucht voor de koelberekeningen van ventilatiezone  $z$  wordt gegeven door:

$$r_{\text{precool,zone } z,m} = 1 - e_{\text{precool},m} \frac{\theta_{\text{precool,ref,max},m} - \theta_{e,V,\text{cool},m}}{\theta_{i,\text{cool}} - \theta_{e,V,\text{cool},m}} \quad [-]$$

met :

- $e_{\text{precool},m}$  de maandelijkse effectiviteit van het betreffende voorkoelsysteem, zoals hieronder bepaald (-);
- $\theta_{\text{precool,ref,max},m}$  de referentietemperatuur voor maximale temperatuurdaling, gelijk aan de maandgemiddelde bodemtemperatuur  $\theta_{\text{soil},m}$ , ontleend aan Tabel 29 van bijlage EPU, in °C;
- $\theta_{e,V,\text{cool},m}$  de conventionele rekenwaarde voor de toevoertemperatuur van de ventilatielucht voor hygiënische ventilatie voor de bepaling van de koelbehoefte, ontleend aan Tabel 1 van bijlage EPU, in °C;
- $\theta_{i,\text{cool}}$  de bij conventie vastgelegde gemiddelde binnentemperatuur voor de bepaling van de koelbehoefte, ontleend aan Tabel 2 van bijlage EPU, in °C.

Voor een aarde-lucht-warmtewisselaar wordt de effectiviteit  $e_{\text{precool},m}$  bepaald door :

$$e_{\text{precool},m} = W_{\text{soil/air},m} \left( 1 - e^{-\frac{\alpha_{\text{precool}} A_{\text{wt}}}{0.34 \sum \dot{V}_{\text{hygseci},k}}} \right) \quad [-]$$

met:

- $\alpha_{\text{precool}}$  de warmtedoorgangscoefficiënt van de grondbuizen in de aarde-lucht warmtewisselaar, zoals hieronder bepaald, in  $W/m^2K$ ;
- $A_{\text{wt}}$  de warmtewisselende oppervlakte van de grondbuizen, zoals

hieronder bepaald, in  $m^2$ ;

$\dot{V}_{\text{hygseci,k}}$  de deelstroom  $k$  van het ontwerptoevoerdebiet aan buitenlucht dat door de aarde-lucht warmtewisselaar voorgekoeld wordt in energiesector  $i$ , in  $m^3/h$ ;

$w_{\text{soil/air,m}}$  een maandelijks factor die de werkingstijd van de aarde-lucht warmtewisselaar inreket, (-)

Als  $\theta_{e,m} - \theta_{\text{soil,m}} \leq 0$  stel  $w_{\text{soil/air,m}} = 0$

Als  $0 < \theta_{e,m} - \theta_{\text{soil,m}} \leq 2$  stel  $w_{\text{soil/air,m}} = 0.5$

Als  $\theta_{e,m} - \theta_{\text{soil,m}} > 2$  stel  $w_{\text{soil/air,m}} = 1$

waar:

$\theta_{e,m}$  de maandgemiddelde buitentemperatuur, ontleend aan Tabel 1 van bijlage EPU, in  $^{\circ}C$ ;

$\theta_{\text{soil,m}}$  de maandgemiddelde bodemtemperatuur afhankelijk van de diepte van de grondbuis, ontleend aan Tabel 29 van bijlage EPU, in  $^{\circ}C$ ;

Er dient gesommeerd te worden over alle deelstromen  $k$  en alle energiesectoren  $i$  van ventilatiezone  $z$ .

De warmtedoorgangscoefficiënt van de grondbuizen  $\alpha_{\text{precool}}$  wordt gegeven door:

$$\alpha_{\text{precool}} = \left( \frac{1}{\alpha_i} + \frac{\ln\left(\frac{D_{\text{tube}} + 2t_{\text{tube}}}{D_{\text{tube}}}\right)}{2\lambda_{\text{tube}}/D_{\text{tube}}} + \frac{\ln\left(\frac{D_{\text{tube}} + 2t_{\text{soil}}}{D_{\text{tube}} + 2t_{\text{tube}}}\right)}{2\lambda_{\text{soil}}/D_{\text{tube}}} \right)^{-1} \quad [W/m^2K]$$

met:

$\alpha_i$  de inwendige convectiecoëfficiënt van stroming in de grondbuis van de warmtewisselaar voor verkoeling, zoals hieronder bepaald, in  $W/m^2K$ ;

$t_{\text{soil}}$  de dikte van het grondmassief rond de grondbuis dat in rekening wordt gebracht, zoals hieronder bepaald, in  $m$ ;

$D_{\text{tube}}$  de binnendiameter van de grondbuis, in  $m$ ;

$t_{\text{tube}}$  de dikte van de buiswand, in  $m$ ;

$\lambda_{\text{tube}}$  de thermische geleidbaarheid van de grondbuis, in  $W/mK$ ;

$\lambda_{\text{soil}}$  de thermische geleidbaarheid van de grond, gelijk te nemen aan 2, in W/mK.

De inwendige convectiecoëfficiënt wordt gegeven door:

$$\alpha_i = 0.026 \frac{\text{Nu}}{D_{\text{tube}}} \quad [\text{W/m}^2 \text{K}]$$

met:

$$\text{Nu} = \left( \text{Nu}_{\text{lam}}^5 + \text{Nu}_{\text{turb}}^5 \right)^{1/5}$$

en

$$\text{Nu}_{\text{lam}} = \left[ 3.66^3 + 1.61^3 \cdot \left( \frac{\text{Re} \cdot \text{Pr} \cdot D_{\text{tube}}}{L_{\text{tube}}} \right) \right]^{1/3}$$

$$\text{Nu}_{\text{turb}} = \frac{f_{\text{turb}} \cdot (\text{Re} - 1000) \cdot \text{Pr}}{2 \cdot \left( 1 + 12.7 \cdot \sqrt{\frac{f_{\text{turb}}}{2}} \cdot (\text{Pr}^{2/3} - 1) \right)}$$

$$f_{\text{turb}} = (1.58 \cdot \ln \text{Re} - 3.28)^{-2}$$

$$\text{Re} = 64935 \frac{4}{3600\pi} \frac{\sum \dot{V}_{\text{hygseci,k}}}{n_{\text{tube}} D_{\text{tube}}}$$

$$\text{Pr} = 0.714$$

met:

$\dot{V}_{\text{hygseci,k}}$  de deelstroom k van het ontwerptoevoerdebiet aan buitenlucht dat door de aarde-lucht warmtewisselaar voorgekoeld wordt in energiesector i, in m<sup>3</sup>/h;

$D_{\text{tube}}$  de binnendiameter van de grondbuis, in m.

$L_{\text{tube}}$  de lengte van de grondbuis, in m;

$n_{\text{tube}}$  het aantal grondbuizen in parallel (-).

Er dient gesommeerd te worden over alle deelstromen k en alle energiesectoren i van ventilatiezone z.

De dikte van het grondmassief rond de grondbuis dat in rekening wordt gebracht  $t_{\text{soil}}$  wordt gegeven door:

$$t_{\text{soil}} = \frac{p_{\text{tube}} - D_{\text{tube}}}{2} \quad \text{als } p_{\text{tube}} - D_{\text{tube}} < 0.5$$

$$t_{\text{soil}} = 0.25 \quad \text{als } p_{\text{tube}} - D_{\text{tube}} \geq 0.5$$

met:

$p_{\text{tube}}$  de afstand tussen de parallelle grondbuizen, in m;

$D_{\text{tube}}$  de binnendiameter van de grondbuis, in m.

De warmtewisselende oppervlakte  $A_{\text{wt}}$  wordt gegeven door:

$$A_{\text{wt}} = \pi D_{\text{tube}} L_{\text{tube}} n_{\text{tube}} \quad [\text{m}^2]$$

met:

$D_{\text{tube}}$  de binnendiameter van de grondbuis, in m;

$L_{\text{tube}}$  de lengte van de grondbuis, in m;

$n_{\text{tube}}$  het aantal grondbuizen in parallel (-).

## 2.2 Hulpenergieverbruik voorkoeling ventilatielucht

Het maandelijks elektriciteitsverbruik voor het voorkoelen van de ventilatielucht door middel van een aarde-lucht warmtewisselaar wordt gegeven door:

$$W_{\text{precool,m}} = W_{\text{soil/air,m}} \quad [\text{kWh}]$$

$$W_{\text{soil/air,m}} = 0.167 \cdot t_m \cdot w_{\text{soil/air,m}} \cdot \frac{\sum f_{\text{vent,cool,k}} \dot{V}_{\text{hyg,seci,k}}}{3600} \cdot f \cdot \frac{L_{\text{tube}}}{D_{\text{tube}}} \left( \frac{\sum \dot{V}_{\text{hyg,seci,k}}}{3600 n_{\text{tube}} \frac{\pi}{4} D_{\text{tube}}^2} \right)^2 \quad [\text{kWh}]$$

met :

$t_m$  de lengte van de betreffende maand, in Ms, ontleend aan Tabel 1 van bijlage EPU;

$f_{vent,cool,k}$  de conventionele tijdsfractie dat toevoer  $k$  in bedrijf is voor de koelberekeningen, bepaald volgens Tabel 4 van bijlage EPU;

$w_{soil/air,m}$  een maandelijkse factor die de werkingstijd van de aarde-lucht warmtewisselaar inrekent, bepaald volgens 2.1 (-);

$\dot{V}_{hygseci,k}$  de deelstroom  $k$  van het ontwerptoevoerdebiet aan buitenlucht dat door de aarde-lucht warmtewisselaar voorgekoeld wordt in energiesector  $i$ , in  $m^3/h$ ;

$f$  een frictiefactor:

- als  $Re < 2300$ :  $f = \frac{64}{Re}$

- in alle andere gevallen:  $f = (1.58 \cdot \ln Re - 3.28)^{-2}$

met  $Re$  het Reynolds getal bepaald volgens 2.1 (-);

$L_{tube}$  lengte van de grondbuis, in m;

$D_{tube}$  binnendiameter van de grondbuis, in m;

$n_{tube}$  het aantal grondbuizen in parallel (-).

Er dient gesommeerd te worden over alle deelstromen  $k$  en alle energiesectoren  $i$  van ventilatiezone  $z$ .

Gezien om gevoegd te worden bij het ministerieel besluit houdende wijziging van het ministerieel besluit van 13 januari 2006 betreffende de vorm en inhoud van de startverklaring, 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 en het ministerieel besluit van 15 september 2009 betreffende de vaststelling van de gelijkwaardigheid van innovatieve systemen, bouwconcepten of technologieën in het kader van de energieprestatieregelgeving.

Brussel, 18 december 2013

De Vlaamse minister van Energie, Wonen, Steden en Sociale Economie,  
Freya VAN DEN BOSSCHE



## **Bijlage 8**

### **Bijlage 1 - Inrekening van een combilus in het kader van de energieprestatieregelgeving**

Onder een combilus wordt hier een gemeenschappelijke<sup>1</sup> circulatieleiding verstaan die zowel voor warm tapwater als voor ruimteverwarming dienst doet. De warmte voor het warm tapwater per EP-volume wordt afgegeven aan een opslagvat of een doorstroomwarmtewisselaar. De doorstroomwarmtewisselaar wordt verder in dit document de ‘afleverzet’ genoemd.

In de onderstaande tekst wordt beschreven hoe in het geval van een combilus de bruto energiebehoefte en het eindenergieverbruik van de bediende energiesectoren (ruimteverwarming) en tappunten (warm tapwater) moeten bepaald worden. Dit gebeurt voor twee situaties:

- de combilus wordt het hele jaar door gebruikt: voor ruimteverwarming en warm tapwater tijdens de wintermaanden en voor warm tapwater tijdens de zomermaanden;
- de opslagvaten van de EP-volumes (satellietboilers) bevatten elektrische weerstanden en de combilus wordt enkel tijdens de wintermaanden gebruikt voor ruimteverwarming en warm tapwater. Tijdens de zomermaanden, als er geen netto energiebehoefte voor ruimteverwarming is, worden de elektrische weerstanden in de opslagvaten gebruikt voor de opwekking van warm tapwater. Voor deze situatie wordt ook uitgelegd hoe het primair energieverbruik voor warm tapwater moet worden bepaald.

De combilus is in bedrijf als de circulatiepomp is ingeschakeld. Aangezien de combilus wordt toegepast voor verschillende EP-volumes, is het systeem continu in bedrijf (ofwel het hele jaar door, ofwel enkel tijdens de wintermaanden) en mag niet uitgedaan worden van een bedrijfswijze waarbij het systeem dagelijks enkele uren buiten bedrijf is.

#### **1. Bepaling bruto energiebehoefte**

##### **1.1. De maandelijkse bruto energiebehoefte voor ruimteverwarming**

De maandelijkse bruto energiebehoefte voor ruimteverwarming wordt bepaald zoals beschreven in paragraaf 9.2.1 van bijlage V bij het Energiebesluit van 19 november 2010, waarbij echter het maandelijks systeemrendement wordt bepaald als het product van het afgifterendement, het verdeelrendement, het opslagrendement en het rendement van de combilus:

$$\eta_{\text{sys,heat,seci,m}} = \eta_{\text{em,heat,seci,m}} \eta_{\text{di.str,heat,seci,m}} \eta_{\text{stor,heat,seci,m}} \eta_{\text{combi,k,m}} \quad (-)$$

met:

$\eta_{\text{em,heat,seci,m}}$  het maandelijks afgifterendement van energiesector i (-), waarbij de waarden voor de categorie ‘centrale verwarming’ uit 9.2.2.2 van bijlage V bij het Energiebesluit van 19 november 2010 beschouwd worden, voor het

<sup>1</sup> In de zin dat meerdere EP-volumes bediend worden door dezelfde combilus of als het systeem een collectieve wooneenheid bedient.

	geval er een individuele warmtekostenafrekening per EP-volume gebeurt op basis van een individuele meting van het reële verbruik. Indien geen individuele warmtekostenafrekening per EP-volume gebeurt op basis van een individuele meting van het reële verbruik, moet de bekomen waarde voor de categorie ‘centrale verwarming’ met een reductiefactor 0.9 worden vermenigvuldigd. De vermenigvuldigingsfactoren voor gemeenschappelijke verwarming worden in het geval van een combilus niet toegepast;
$\eta_{\text{distr,heat,sec } i,m}$	het maandelijks verdeelrendement van energiesector $i$ , bepaald volgens 9.2.2.3 van bijlage V bij het Energiebesluit van 19 november 2010 (-). Enkel de leidingen voor ruimteverwarming, te rekenen vanaf het aftakpunt van de combilus, moeten hierbij beschouwd worden;
$\eta_{\text{stor,heat,sec } i,m}$	het maandelijks opslagrendement van energiesector $i$ , bepaald volgens 9.2.2.4 van bijlage V bij het Energiebesluit van 19 november 2010 (-). De opslag kan ofwel tussen het (de) opwekkingstoestel(len) en de combilus ofwel tussen de combilus en het EP-volume voorkomen;
$\eta_{\text{combi } k,m}$	het maandelijks rendement van combilus $k$ , bepaald volgens paragraaf 1.3 van deze tekst (-).

## 1.2. De maandelijkse bruto energiebehoefte voor warm tapwater

De maandelijkse bruto energiebehoefte voor warm tapwater wordt bepaald zoals beschreven in paragraaf 9.3.1 van bijlage V bij het Energiebesluit van 19 november 2010, waarbij echter de systeemrendementen als volgt gedefinieerd worden:

$$- \eta_{\text{sys,bath } i,m} = \eta_{\text{tubing,bath } i} \cdot \eta_{\text{combik } ,m} \quad (-)$$

$$- \eta_{\text{sys,sin } k i,m} = \eta_{\text{tubing,sin } k i} \cdot \eta_{\text{combik } ,m} \quad (-)$$

Met:

$\eta_{\text{tubing,bath } i}$	de bijdrage aan het systeemrendement van de tapleidingen naar douche of bad $i$ , zoals bepaald in 9.3.2.2 van bijlage V bij het Energiebesluit van 19 november 2010 (-);
$\eta_{\text{tubing,sin } k i}$	de bijdrage aan het systeemrendement van de tapleidingen naar keukenaanrecht $i$ , zoals bepaald in 9.3.2.2 van bijlage V bij het Energiebesluit van 19 november 2010 (-);
$\eta_{\text{combi } k,m}$	het maandelijks rendement van combilus $k$ , bepaald volgens paragraaf 1.3 van deze tekst (-).

## 1.3. Maandelijks rendement van een combilus

Het maandelijks rendement van een combilus wordt bepaald volgens:

- paragraaf 1.3.1 van deze tekst, als de combilus het hele jaar door wordt gebruikt;
- paragraaf 1.3.2 van deze tekst, als de combilus enkel tijdens de wintermaanden wordt gebruikt en de warm tapwatervoorziening tijdens de zomermaanden wordt voorzien door elektrische weerstanden in de opslagvaten van de EP-volumes (satellietboilers).

## 1.3.1. De combilus wordt het hele jaar door gebruikt

Bepaal het maandelijks rendement van de combilus k als:

$$\eta_{combik,m} = \frac{Q_{out,combik,m}}{Q_{out,combik,m} + Q_{loss,combik,m}} \quad (-)$$

met:

$$Q_{loss,combik,m} = t_m \times \left[ \sum_j \frac{l_{combik,j}}{R_{l,j}} \cdot [\max(60^\circ; \theta_{combik,m}) - \theta_{amb,m,j}] + \sum_n H_{hx,n} \cdot [\max(60^\circ; \theta_{combik,m}) - \theta_{amb,m,n}] \right] \quad (MJ)$$

en

$$Q_{out,combik,m} = \sum_i \left( w_{bathi,combik} \frac{Q_{water,bathi,net,m}}{\eta_{EPstor,water,bath} \eta_{tubing,bathi}} + w_{sink\ i,combik} \frac{Q_{water,sink\ i,net,m}}{\eta_{EPstor,water,sink\ i} \eta_{tubing,sink\ i}} + w_{seci,combik} \frac{Q_{heat,net,seci,m}}{\eta_{em,heat,seci,m} \eta_{distr,heat,seci,m} \eta_{EPstor,heat,seci,m}} \right) \quad (MJ)$$

waarin:

- $t_m$  de lengte van de betreffende maand in Ms, zie Tabel 1 van bijlage V bij het Energiebesluit van 19 november 2010;
- $l_{combik,j}$  de lengte van segment j van combilus k en de leiding tussen het gemeenschappelijke warmteopwekkingstoestel en de combilus k, in m;
- $\theta_{combik,m}$  de maandgemiddelde watertemperatuur in combilus k nodig voor ruimteverwarming, in °C, gelijk genomen aan de gemiddelde watertemperatuur in een afgiftekring, bepaald volgens D.2 van bijlage V bij het Energiebesluit van 19 november 2010;
- $\theta_{amb,m}$  de maandgemiddelde omgevingstemperatuur, met indices 'j' en 'n' voor respectievelijk leidingsegment j en afleverset n, in °C:  
 - indien het leidingsegment of de afleverset binnen het beschermde volume ligt, geldt:  $\theta_{amb,m} = 18$ ;  
 - indien het leidingsegment of de afleverset in een aangrenzende onverwarmde ruimte ligt, geldt:  $\theta_{amb,m} = 11 + 0.4 \theta_{e,m}$ ;  
 - indien het leidingsegment of de afleverset buiten ligt, geldt:  $\theta_{amb,m} = \theta_{e,m}$ ;  
 waarin:  
 $\theta_{e,m}$  de maandgemiddelde buitentemperatuur, in °C, volgens Tabel 1 van bijlage V bij het Energiebesluit van 19 november 2010;
- $R_{l,j}$  de lineaire warmteweerstand van leidingsegment j, in mK/W, bepaald volgens bijlage E.3 van bijlage V bij het Energiebesluit van 19 november 2010;
- $w_{bath\ i,combik}$  een factor die inreken of douche of bad i bediend wordt door combilus k:  
 zo ja, stel  $w_{bath\ i,combik} = 1$ ;  
 zo nee, stel  $w_{bath\ i,combik} = 0$ ;

$Q_{\text{water,bath } i,\text{net,m}}$	de maandelijkse netto energiebehoefte voor warm tapwater van douche of bad $i$ , bepaald volgens 7.3 van bijlage V bij het Energiebesluit van 19 november 2010, in MJ;
$\eta_{\text{EPstor,water,bath } i}$	het opslagrendement van douche of bad $i$ (-) op niveau van het EP-volume. Deze factor wordt gelijkgesteld aan 0.9 indien er zich een opslagvat tussen de combilus en bad $i$ bevindt. In alle andere gevallen is de factor gelijk aan 1;
$\eta_{\text{tubing,bath } i}$	de bijdrage aan het systeemrendement van de tapleidingen naar douche of bad $i$ , bepaald volgens 9.3.2.2 van bijlage V bij het Energiebesluit van 19 november 2010 (-);
$W_{\text{sink } i,\text{combi } k}$	een factor die inreket of keukenaanrecht $i$ bediend wordt door combilus $k$ : zo ja, stel $w_{\text{sink } i,\text{combi } k} = 1$ ; zo nee, stel $w_{\text{sink } i,\text{combi } k} = 0$ ;
$Q_{\text{water,sink } i,\text{net,m}}$	de maandelijkse netto energiebehoefte voor warm tapwater van keukenaanrecht $i$ , bepaald volgens 7.3 van bijlage V bij het Energiebesluit van 19 november 2010, in MJ;
$\eta_{\text{EPstor,water,sink } i}$	het opslagrendement van keukenaanrecht $i$ (-) op niveau van het EP-volume. Deze factor wordt gelijkgesteld aan 0.9 indien er zich een opslagvat tussen de combilus en keukenaanrecht $i$ bevindt. In alle andere gevallen is de factor gelijk aan 1;
$\eta_{\text{tubing,sink } i}$	de bijdrage aan het systeemrendement van de tapleidingen naar keukenaanrecht $i$ , bepaald volgens 9.3.2.2 van bijlage V bij het Energiebesluit van 19 november 2010 (-);
$W_{\text{sec } i,\text{combi } k}$	een factor die inreket of energiesector $i$ bediend wordt door combilus $k$ : zo ja, stel $w_{\text{sec } i,\text{combi } k} = 1$ ; zo nee, stel $w_{\text{sec } i,\text{combi } k} = 0$ ;
$Q_{\text{heat,net,sec } i,\text{m}}$	de maandelijkse netto energiebehoefte voor ruimteverwarming van energiesector $i$ , bepaald volgens 7.2 van bijlage V bij het Energiebesluit van 19 november 2010, in MJ;
$\eta_{\text{em,heat,sec } i,\text{m}}$	het maandelijks afgifrenderement van energiesector $i$ , waarbij de waarden voor de categorie 'centrale verwarming' uit 9.2.2.2 van bijlage V bij het Energiebesluit van 19 november 2010 beschouwd worden, voor het geval er een individuele warmtekostenafrekening per EP-volume gebeurt op basis van een individuele meting van het reële verbruik. Indien geen individuele warmtekostenafrekening gebeurt op basis van een individuele meting van het reële verbruik, moet de bekomen waarde voor de categorie 'centrale verwarming' met een reductiefactor 0.9 worden vermenigvuldigd. De vermenigvuldigingsfactoren voor gemeenschappelijke verwarming worden in het geval van een combilus niet toegepast;
$\eta_{\text{distr,heat,sec } i,\text{m}}$	het maandelijks verdeelrendement van energiesector $i$ , bepaald volgens 9.2.2.3 van bijlage V bij het Energiebesluit van 19 november 2010 (-). Enkel de leidingen voor ruimteverwarming, te rekenen vanaf het aftakpunt van de combilus, moeten hierbij beschouwd worden;
$\eta_{\text{EPstor,heat,sec } i,\text{m}}$	het maandelijks opslagrendement van energiesector $i$ (-) op het niveau van het EP-volume. Dit wordt bepaald volgens 9.2.2.4 van bijlage V bij het Energiebesluit van 19 november 2010 waarbij enkel opslagvaten voor ruimteverwarming die na de combilus opgesteld staan, beschouwd moeten worden;
$H_{\text{hx,n}}$	de warmteoverdrachtscoëfficiënt van afleverset $n$ in W/K, bepaald zoals hieronder beschreven.

Er dient gesommeerd te worden over alle segmenten  $j$  van combilus  $k$  en de leiding tussen het gemeenschappelijke warmteopwekkingstoestel en de combilus  $k$ , over alle afleversets  $n$  van combilus  $k$  en over alle douches, baden, keukenaanrechten en energiesectoren  $i$ , die door de combilus worden bediend.

Bij de berekening van de verliezen van de combilus wordt rekening gehouden met een minimale watertemperatuur van  $60^{\circ}\text{C}$  in de combilus. Innovatieve systemen die op een intelligente manier een lagere gemiddelde watertemperatuur in de combilus garanderen, kunnen behandeld worden via het principe van gelijkwaardigheid. Dit geldt niet voor systemen met een eenvoudige thermostaatregeling.

Bepaal de warmteoverdrachtscoëfficiënt  $H_{\text{hx}}$  van een afleverset op volgende manier:

- beschouw een balk/octaëder of cilinder die het buitenoppervlak van de isolatie rond de afleverset volledig omhult. Bereken de oppervlakte van het omhullende lichaam,  $A_{\text{hx}}$  ( $\text{m}^2$ ).
- beschouw de kleinste afstand tussen het binnen- en buitenoppervlak van de omhullende isolatie rond de warmtewisselaar,  $d_{\text{hx,insul}}$  (m). Aansluitingen van leidingen worden bij de bepaling hiervan buiten beschouwing gelaten.
- beschouw de warmtegeleidbaarheid van het isolatiemateriaal,  $\lambda_{\text{hx,insul}}$  ( $\text{W/mK}$ ) bij de gemiddelde werkingstemperatuur.
- bereken de eendimensionale warmteweerstand van de warmtewisselaar als volgt:

$$R_{\text{hx}} = 0.10 + \frac{d_{\text{hx,insul}}}{\lambda_{\text{hx,insul}}} \quad (\text{m}^2\text{K/W})$$

- bereken de warmteoverdrachtscoëfficiënt als volgt:

$$H_{\text{hx}} = \frac{A_{\text{hx}}}{R_{\text{hx}}} \quad (\text{W/K})$$

- Als waarde bij ontstentenis voor de eendimensionale warmteweerstand  $R_{\text{hx}}$  mag de waarde  $0.10 \text{ m}^2\text{K/W}$  gebruikt worden.

### 1.3.2. De combilus wordt enkel tijdens de wintermaanden gebruikt

Voor de situatie waarbij de opslagvaten van de EP-volumes (satellietboilers) elektrische weerstanden bevatten en de combilus enkel tijdens de wintermaanden wordt gebruikt, wordt het maandelijks rendement van de combilus  $k$  als volgt bepaald:

Als  $Q_{\text{heat,net,sec } i,m} = 0$  dan  $\eta_{\text{combi } k,m} = 1$ .

Als  $Q_{\text{heat,net,sec } i,m} > 0$  dan wordt  $\eta_{\text{combi } k,m}$  bepaald volgens paragraaf 1.3.1 van deze tekst.

$Q_{\text{heat,net,sec } i,m}$  is de maandelijkse netto energiebehoefte voor ruimteverwarming van energiesector  $i$ , zoals bepaald volgens 7.2 van bijlage V bij het Energiebesluit van 19 november 2010, in MJ.

## 2. Bepaling eindenergieverbruik

### 2.1. Het maandelijks eindenergieverbruik voor ruimteverwarming

Het eindenergieverbruik voor ruimteverwarming, zonder de hulpenergie mee te tellen, wordt per maand en per energiesector aangesloten op combilus k, gegeven door:

$$Q_{heat,final,seci,m,pref} = \frac{f_{heat,m,pref} \times (1 - f_{as,heat,seci,m}) \times Q_{heat,gross,seci,m}}{\eta_{gen,combik,m,pref}} \quad (\text{MJ})$$

$$Q_{heat,final,seci,m,npref} = \frac{(1 - f_{heat,m,pref}) \times (1 - f_{as,heat,seci,m}) \times Q_{heat,gross,seci,m}}{\eta_{gen,combik,m,npref}} \quad (\text{MJ})$$

waarin:

$f_{heat,m,pref}$	de maandelijkse fractie van de totale hoeveelheid warmte die door de preferent geschakelde warmteopwekker(s) wordt geleverd, zoals bepaald in 10.2.2 van bijlage V bij het Energiebesluit van 19 november 2010;
$f_{as,heat,seci,m}$	het aandeel van de totale warmtebehoefte voor ruimteverwarming van energiesector i dat door het thermisch zonne-energiesysteem gedekt wordt, bepaald volgens 10.4 van bijlage V bij het Energiebesluit van 19 november 2010 (-);
$Q_{heat,gross,seci,m}$	de maandelijkse bruto energiebehoefte voor ruimteverwarming van energiesector i, bepaald volgens 9.2.1 van bijlage V bij het Energiebesluit van 19 november 2010, in MJ;
$\eta_{gen,combik,m,pref}$	het maandelijks opwekkingsrendement van de preferente warmteopwekker(s) die combilus k van warmte voorzien, bepaald volgens paragraaf 2.3 van deze tekst (-);
$\eta_{gen,combik,m,npref}$	het maandelijks opwekkingsrendement van de niet-preferente warmteopwekker(s) die combilus k van warmte voorzien, bepaald volgens paragraaf 2.3 van deze tekst (-).

### 2.2. Het maandelijks eindenergieverbruik voor warm tapwater

Het maandelijks eindenergieverbruik voor warm tapwater wordt bepaald volgens:

- paragraaf 2.2.1 van deze tekst, als de combilus het hele jaar door wordt gebruikt;
- paragraaf 2.2.2 van deze tekst, als de combilus enkel tijdens de wintermaanden wordt gebruikt en de warm tapwatervoorziening tijdens de zomermaanden wordt voorzien door elektrische weerstanden in de opslagvaten van de EP-volumes (satellietboilers).

#### 2.2.1. De combilus wordt het hele jaar door gebruikt

Het eindenergieverbruik voor warm tapwater voor tappunten aangesloten op combilus k wordt per maand gegeven door:

$$Q_{\text{water,bathi,final,m,pref}} = \frac{f_{\text{water,bathi,m,pref}} \times (1 - f_{\text{as,water,bathi,m}}) \times Q_{\text{water,bathi,gross,m}}}{\eta_{\text{gen,combik,m,pref}}} \quad (\text{MJ})$$

$$Q_{\text{water,bathi,final,m,npref}} = \frac{(1 - f_{\text{water,bathi,m,pref}}) \times (1 - f_{\text{as,water,bathi,m}}) \times Q_{\text{water,bathi,gross,m}}}{\eta_{\text{gen,combik,m,npref}}} \quad (\text{MJ})$$

$$Q_{\text{water,sinki,final,m,pref}} = \frac{f_{\text{water,sinki,m,pref}} \times (1 - f_{\text{as,water,sinki,m}}) \times Q_{\text{water,sinki,gross,m}}}{\eta_{\text{gen,combik,m,pref}}} \quad (\text{MJ})$$

$$Q_{\text{water,sinki,final,m,npref}} = \frac{(1 - f_{\text{water,sinki,m,pref}}) \times (1 - f_{\text{as,water,sinki,m}}) \times Q_{\text{water,sinki,gross,m}}}{\eta_{\text{gen,combik,m,npref}}} \quad (\text{MJ})$$

waarin:

$f_{\text{water,m,pref}}$	de maandelijkse fractie van de totale warmtelevering voor de bereiding van warm tapwater welke door de preferent geschakelde warmteopwekker(s) wordt geleverd, met index 'bath i' of 'sink i' al naar gelang het geval, bepaald zoals in 10.3.2 van bijlage V bij het Energiebesluit van 19 november 2010 (-);
$f_{\text{as,m}}$	het aandeel van de totale warmtebehoefte dat door het thermisch zonne-energiesysteem gedekt wordt, bepaald volgens 10.4 van bijlage V bij het Energiebesluit van 19 november 2010. Met indices 'water,bath i' en 'water,sink i' voor de warm tapwater bereiding van respectievelijk douche/bad i en keukenaanrecht i (-);
$Q_{\text{water,bath i,gross,m}}$	de maandelijkse bruto energiebehoefte voor warm tapwater van douche of bad i, bepaald volgens 9.3.1 van bijlage V bij het Energiebesluit van 19 november 2010, in MJ;
$Q_{\text{water,sink i,gross,m}}$	de maandelijkse bruto energiebehoefte voor warm tapwater van keukenaanrecht i, bepaald volgens 9.3.1 van bijlage V bij het Energiebesluit van 19 november 2010, in MJ;
$\eta_{\text{gen,combik,m,pref}}$	het maandelijks opwekkingsrendement van de preferente warmteopwekker(s) op combilus k, bepaald volgens paragraaf 2.3 van deze tekst (-);
$\eta_{\text{gen,combik,m,npref}}$	het maandelijks opwekkingsrendement van de niet-preferente warmteopwekker(s) op combilus k, bepaald volgens paragraaf 2.3 van deze tekst (-).

### 2.2.2. De combilus wordt enkel tijdens de wintermaanden gebruikt

Voor de situatie waarbij de opslagvaten van de EP-volumes (satellietboilers) elektrische weerstanden bevatten en de combilus enkel tijdens de wintermaanden wordt gebruikt, wordt het eindenergieverbruik voor warm tapwater voor tappunten aangesloten op combilus k als volgt bepaald:

Als  $Q_{\text{heat,net,sec } i,m} = 0$  dan wordt het eindenergieverbruik voor warm tapwater voor tappunten aangesloten op de combilus k per maand gegeven door:

$$Q_{\text{water,bath } i,\text{final},m,\text{pref}} = \frac{f_{\text{water,bath } i,m,\text{pref}} \times (1 - f_{\text{as,water,bath } i,m}) \times Q_{\text{water,bath } i,\text{gross},m}}{\eta_{\text{gen,water,bath } i,m,\text{pref}}} \quad (\text{MJ})$$

$$Q_{\text{water,bath } i,\text{final},m,\text{npref}} = 0 \quad (\text{MJ})$$

$$Q_{\text{water,sink } i,\text{final},m,\text{pref}} = \frac{f_{\text{water,sink } i,m,\text{pref}} \times (1 - f_{\text{as,water,sink } i,m}) \times Q_{\text{water,sink } i,\text{gross},m}}{\eta_{\text{gen,water,sink } i,m,\text{pref}}} \quad (\text{MJ})$$

$$Q_{\text{water,sink } i,\text{final},m,\text{npref}} = 0 \quad (\text{MJ})$$

waarin:

$f_{\text{water},m,\text{pref}}$	de maandelijkse fractie van de totale warmtelevering voor de bereiding van warm tapwater welke door de preferent geschakelde warmteopwekker(s) wordt geleverd, met index 'bath i' of 'sink i' al naar gelang het geval, gelijk te nemen aan 1;
$f_{\text{as},m}$	het aandeel van de totale warmtebehoefte dat door het thermisch zonne-energiesysteem gedekt wordt, bepaald volgens 10.4 van bijlage V bij het Energiebesluit van 19 november 2010. Met indices 'water,bath i' en 'water,sink i' voor de warm tapwater bereiding van respectievelijk douche/bad i en keukenaanrecht i (-);
$Q_{\text{water,bath } i,\text{gross},m}$	de maandelijkse bruto energiebehoefte voor warm tapwater van douche of bad i, bepaald volgens 9.3.1 van bijlage V bij het Energiebesluit van 19 november 2010, in MJ;
$Q_{\text{water,sink } i,\text{gross},m}$	de maandelijkse bruto energiebehoefte voor warm tapwater van keukenaanrecht i, bepaald volgens 9.3.1 van bijlage V bij het Energiebesluit van 19 november 2010, in MJ;
$\eta_{\text{gen,water,bath } i,m,\text{pref}}$	het maandelijks opwekkingsrendement van de elektrische weerstanden in de opslagvaten, bepaald volgens paragraaf 10.3.3.2 van bijlage V bij het Energiebesluit van 19 november 2010 (-);
$\eta_{\text{gen,water,sink } i,m,\text{pref}}$	het maandelijks opwekkingsrendement van de elektrische weerstanden in de opslagvaten, bepaald volgens paragraaf 10.3.3.2 van bijlage V bij het Energiebesluit van 19 november 2010 (-).

Als  $Q_{\text{heat,net,sec } i,m} > 0$  dan wordt het eindenergieverbruik voor warm tapwater voor tappunten aangesloten op combilus k per maand bepaald volgens paragraaf 2.2.1 van deze tekst.

### 2.3. Het opwekkingsrendement voor energiesectoren en tappunten die bediend worden door een combilus

Voor energiesectoren en tappunten die worden bediend door combilus k, worden de maandelijkse opwekkingsrendementen voor ruimteverwarming en warm tapwater als volgt bepaald:



$$\eta_{\text{gen,combik,m}} = \left( \sum_i Q_{\text{heat,gross,seci,m}} + \sum_j Q_{\text{water,bathj,gross,m}} + \sum_k Q_{\text{water,sinkk,gross,m}} \right) \times \left[ \frac{\sum_i Q_{\text{heat,gross,seci,m}}}{\eta_{\text{gen,heat}}} + \frac{\sum_j Q_{\text{water,bathj,gross,m}}}{\eta_{\text{gen,water}}} + \frac{\sum_k Q_{\text{water,sinkk,gross,m}}}{\eta_{\text{gen,water}}} \right]^{-1}$$

met:

$Q_{\text{heat,gross,seci,m}}$	de maandelijkse bruto energiebehoefte voor ruimteverwarming van energiesector i, bepaald volgens 9.2.1 van bijlage V bij het Energiebesluit van 19 november 2010, in MJ;
$Q_{\text{water,bathj,gross,m}}$	de maandelijkse bruto energiebehoefte voor warm tapwater van douche of bad j, bepaald volgens 9.3.1 van bijlage V bij het Energiebesluit van 19 november 2010, in MJ;
$Q_{\text{water,sinkk,gross,m}}$	de maandelijkse bruto energiebehoefte voor warm tapwater van keukenaanrecht k, bepaald volgens 9.3.1 van bijlage V bij het Energiebesluit van 19 november 2010, in MJ;
$\eta_{\text{gen,heat}}$	het opwekkingsrendement van de warmteopwekker(s) voor ruimteverwarming, bepaald volgens 10.2.3 van bijlage V bij het Energiebesluit van 19 november 2010 (-);
$\eta_{\text{gen,water}}$	het opwekkingsrendement van de warmteopwekker(s) voor de bereiding van het warm tapwater, bepaald volgens 10.3.3 van bijlage V bij het Energiebesluit van 19 november 2010 (-). Een ev. opslagvat kan zowel voor als na de combilus geplaatst zijn.

Er moet gesommeerd worden over alle energiesectoren i, baden/douches j en keukenaanrechten k die door de combilus worden bediend.

#### 2.4. Het primair energieverbruik voor warm tapwater

Het maandelijks primair energieverbruik voor de bereiding van warm tapwater wordt bepaald volgens paragraaf 13.4 van bijlage V bij het Energiebesluit van 19 november 2010.

Voor de situatie waarbij de opslagvaten van de EP-volumes (satellietboilers) elektrische weerstanden bevatten en de combilus enkel tijdens de wintermaanden wordt gebruikt, moet voor de maanden dat  $Q_{\text{heat,net,seci,m}}$  gelijk is aan nul, voor de conversiefactor  $f_p$  de waarde van elektriciteit genomen worden.

Gezien om gevoegd te worden bij het ministerieel besluit houdende wijziging van het ministerieel besluit van 13 januari 2006 betreffende de vorm en inhoud van de startverklaring, 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 en het ministerieel besluit van 15 september 2009 betreffende de vaststelling van de gelijkwaardigheid van innovatieve systemen, bouwconcepten of technologieën in het kader van de energieprestatieregelgeving.

Brussel, 18 december 2013

De Vlaamse minister van Energie, Wonen, Steden en Sociale Economie,  
Freya VAN DEN BOSSCHE