

Bijlage 1.

Bijlage I. Geharmoniseerde rendementsreferentiewaarden voor de gescheiden productie van elektriciteit

Conform bijlage I van Verordening (EU) 2023/2104 van de Commissie van 4 juli 2023 tot wijziging van Gedelegeerde Verordening (EU) 2015/2402 wat betreft de herziening van geharmoniseerde rendementsreferentiewaarden voor de gescheiden productie van elektriciteit en warmte overeenkomstig Richtlijn 2012/27/EU van het Europees Parlement en de Raad.

In de volgende tabel zijn de geharmoniseerde rendementsreferentiewaarden voor de gescheiden productie van elektriciteit gebaseerd op de netto calorische waarde en atmosferische standaard ISO-omstandigheden (omgevings-temperatuur van 15 °C, druk 1,013 bar, 60 % relatieve vochtigheid):

	Categorie	Energiebron	Bouwjaar		
			V ó ó r 2016	2016- 2023	V a n a f 2024
Vast	S1	Steenkool met inbegrip van antraciet, bitumineuze kolen, subbitumineuze kolen, cokes, half-cokes, petroleumcokes	44,2	44,2	53,0
	S2	Bruinkool, bruinkoolbriketten, olieschalie	41,8	41,8	53,0
	S3	Turf, turfbriketten	39,0	39,0	53,0
	S4	Droge biomassa, waaronder hout, en andere vaste biomassa, waaronder houtpellets en -briketten, gedroogde houtsnippers, schoon en droog afvalhout, notendoppen en olijfpitten en andere pitten	33,0	37,0	37,0
	S5	Andere vaste biomassa, waaronder alle hout dat niet onder S4 valt, en zwart en bruin residuloog	25,0	30,0	30,0

	S6	Stedelijk en industrieel afval (niet-hernieuwbaar, van niet-biologische oorsprong zoals kunststoffen, rubber en andere synthetische materialen) en hernieuwbaar/biologisch afbreekbaar afval	25,0	25,0	25,0
Vloeibaar	L7	Zware stookolie, gasolie/dieselolie, andere oliehoudende producten	44,2	44,2	53,0
	L8	Vloeibare biomassa, met inbegrip van biometanol, bio-ethanol, biobutanol, biodiesel, andere biobrandstoffen en alle e-vloeistoffen	44,2	44,2	44,2
	L9	Vloeibare afvalstoffen, met inbegrip van biologisch afbreekbaar afval en niet-hernieuwbaar afval (met inbegrip van talg, vetten en biobostel)	25,0	29,0	29,0
Gasvormig	G10	Aardgas, LPG, LNG en biomethaan	52,5	53,0	53,0
	G11A	Verhandelde waterstof ⁽¹⁾	44,2	44,2	53,0
	G11B	Raffinaderijgassen, synthesesgas, waterstof (bijproduct), e-gassen ⁽²⁾	44,2	44,2	44,2
	G12	Biogas dat ontstaat bij vergisting, stortplaatsen en afvalwaterzuivering	42,0	42,0	42,0
	G13	Cokesovengas, hoogovengas, mijngas en andere teruggewonnen gassen (exclusief raffinaderijgas)	35,0	35,0	35,0
Overige	O14A	Afvalwarmte, met inbegrip van uitlaatgassen van industriële processen, producten uit exotherme chemische reacties (inputtemperatuur > 200 °C)		30,0	30,0
	O14B	Afvalwarmte, met inbegrip van uitlaatgassen van industriële processen, producten uit exotherme chemische reacties (inputtemperatuur < 200 °C)		30,0	20,0
	O15	Kernenergie		33,0	33,0
	O16	Thermische zonne-energie		30,0	30,0
	O17	Geothermische energie		19,5	19,5
	O18	Andere, niet eerder genoemde brandstoffen		30,0	30,0

Nota

⁽¹⁾ Waterstof die door de leverancier is verkocht aan een exploitant van een warmtekrachtkoppelingseenheid.

⁽²⁾ Onder e-gassen wordt verstaan gasvormige synthetische brandstof die afkomstig is van hernieuwbare waterstof en kooldioxide die wordt afgevangen uit een geconcentreerde bron, zoals rookgassen van een industriële locatie, of uit de lucht.

Gezien om gevoegd te worden bij het ministerieel besluit tot wijziging van het ministerieel besluit van 26 mei 2016 inzake de vastlegging van referentierendementen voor de toepassing van de voorwaarden voor kwalitatieve warmte-krachtinstallaties.

Brussel, 9 december 2025.

De Vlaamse minister van Wonen, Energie en Klimaat, Toerisme en Jeugd,
M. DEPRAETERE

Bijlage 2

Bijlage II. Geharmoniseerde rendementsreferentiewaarden voor de gescheiden productie van warmte

Conform bijlage II van Verordening (EU) 2023/2104 van de Commissie van 4 juli 2023 tot wijziging van Gedelegeerde Verordening (EU) 2015/2402 wat betreft de herziening van geharmoniseerde rendementsreferentiewaarden voor de gescheiden productie van elektriciteit en warmte overeenkomstig Richtlijn 2012/27/EU van het Europees Parlement en de Raad.

In de volgende tabel zijn de geharmoniseerde rendementsreferentiewaarden voor de gescheiden productie van warmte gebaseerd op de netto calorische waarde en atmosferische standaard ISO-omstandigheden (omgevingstemperatuur van 15 °C, druk 1,013 bar, 60 % relatieve vochtigheid):

Categorie		Energiebron	Bouwjaar								
			Vóór 2016			2016-2023			Vanaf 2024		
			Warm water	Stoom ⁽¹⁾	Direct gebruik van uitlaatgassen ⁽²⁾	Warm water	Stoom ⁽¹⁾	Direct gebruik van uitlaatgassen ⁽²⁾	Warm water	Stoom ⁽¹⁾	Direct gebruik van uitlaatgassen ⁽²⁾
Vast	S1	Steenkool met inbegrip van antraciet, bitumineuze kolen, subbitumineuze kolen, cokes, halfcokes, petroleumcokes	88	83	80	88	83	80	92	87	84
	S2	Bruinkool, bruinkoolbriketten, olieschalie	86	81	78	86	81	78	92	87	84
	S3	Turf, turfbriketten	86	81	78	86	81	78	92	87	84
	S4	Droge biomassa, waaronder hout, en andere vaste biomassa, waaronder houtpellets en -briketten, gedroogde houtsnippers, schoon en droog afvalhout, notendoppen en olijfpitten en andere pitten	86	81	78	86	81	78	86	81	78
	S5	Andere vaste biomassa, waaronder alle hout dat niet onder S4 valt, en zwart en bruin residuloog	80	75	72	80	75	72	80	75	72
	S6	Stedelijk en industrieel afval (niet-hernieuwbaar, van niet-biologische oorsprong zoals kunststoffen, rubber en andere synthetische materialen) en hernieuwbaar/biologisch afbreekbaar afval	80	75	72	80	75	72	80	75	72
Vloeibaar	L7	Zware stookolie, gasolie/dieselolie, andere oliehoudende producten	89	84	81	85	80	77	92	87	84
	L8	Vloeibare biomassa, met inbegrip van biomethanol, bio-ethanol, biobutanol, biodiesel, andere biobrandstoffen en alle e-vloeistoffen	89	84	81	85	80	77	85	80	77
	L9	Vloeibare afvalstoffen, met inbegrip van biologisch afbreekbaar afval en niet-hernieuwbaar afval (met inbegrip van talg, vetten en bierbostel)	80	75	72	75	70	67	75	70	67
	G10	Aardgas, LPG, LNG en biomethaan	90	85	82	92	87	84	92	87	84
Gasvormig	G11A	Verhandelde waterstof	89	84	81	90	85	82	92	87	84
	G11B	Raffinaderijgassen, synthesesgas, waterstof (bijproduct), e-gassen	89	84	81	90	85	82	90	85	82
	G12	Biogas dat ontstaat bij vergisting, stortplaatsen en afvalwaterzuivering	70	65	62	80	75	72	80	75	72
	G13	Cokesovengas, hoogovengas, mijngas en andere teruggewonnen gassen (exclusief raffinaderijgas)	80	75	72	80	75	72	80	75	72
Overige	O14A	Afvalwarmte, met inbegrip van uitlaatgassen van industriële processen, producten uit exotherme chemische reacties (inputtemperatuur > 200 °C)	–	–	–	92	87	–	92	87	–

	O14B	Afvalwarmte, met inbegrip van uitlaatgassen van industriële processen, producten uit exotherme chemische reacties (inputtemperatuur < 200 °C)	–	–	–	92	87	–	92	87	–
	O15	Kernenergie	–	–	–	92	87	–	92	87	–
	O16	Thermische zonne-energie	–	–	–	92	87	–	92	87	–
	O17	Geothermische energie	–	–	–	92	87	–	92	87	–
	O18	Andere, niet eerder genoemde brandstoffen	–	–	–	92	87	–	92	87	–

Nota

(1) Wanneer voor stoominstallaties geen rekening wordt gehouden met de condensatterugvoer bij de berekening van het warmerendement van warmtekrachtkoppeling, moeten de in de tabel getoonde stoom efficiënties met 5 procentpunten worden verhoogd.

(2) De waarden voor directe hitte moeten worden gebruikt als de temperatuur 250 °C of hoger is.

Gezien om gevoegd te worden bij het ministerieel besluit tot wijziging van het ministerieel besluit van 26 mei 2016 inzake de vastlegging van referentierendementen voor de toepassing van de voorwaarden voor kwalitatieve warmte-krachtinstallaties.

Brussel, 9 december 2025.

De Vlaamse minister van Wonen, Energie en Klimaat, Toerisme en Jeugd,
M. DEPRAETERE

Bijlage 3

Bijlage III. Correctiefactoren voor de gemiddelde klimatologische omstandigheden en methode voor de afbakening van klimaatzones voor de toepassing van de geharmoniseerde rendementsreferentiewaarden voor de gescheiden productie van elektriciteit

(a) Correctiefactoren in verband met de gemiddelde klimatologische omstandigheden

De correctiefactor voor de omgevingstemperatuur is gebaseerd op het verschil tussen de jaarlijkse gemiddelde temperatuur in een lidstaat en de atmosferische standaard ISO-omstandigheden (15 °C).

De correctiefactor is als volgt :

0,1 %-punt rendementsverlies voor elke graad boven 15 °C;

0,1 %-punt rendementswinst voor elke graad onder 15 °C.

Voorbeeld:

Wanneer de gemiddelde temperatuur in een lidstaat 10 °C bedraagt, moet de referentiewaarde voor een warmtekrachteenheid in die lidstaat met 0,5 %-punt worden verhoogd.

(b) De correctiefactor voor de omgevingstemperatuur is alleen van toepassing op gasvormige brandstoffen (G10, G11A, G11B, G12, G13).

(c) Methode voor de afbakening van klimaatzones :

De grenzen van elke klimaatzone worden gevormd door isothermen (in volledige graden Celsius) van de jaarlijkse gemiddelde omgevingstemperatuur die ten minste 4 °C van elkaar verschillen. Het temperatuurverschil tussen de jaarlijkse gemiddelde omgevingstemperatuur in aangrenzende klimaatzones bedraagt ten minste 4 °C.

Voorbeeld:

Als bijvoorbeeld in een bepaalde lidstaat de jaarlijkse gemiddelde omgevingstemperatuur 12 °C bedraagt op een bepaalde plaats en 6 °C op een andere plaats binnen dezelfde lidstaat, dan heeft de lidstaat de mogelijkheid om twee klimaatzones te introduceren, gescheiden door een isotherm van 9 °C:

Een eerste klimaatzone tussen de isothermen van 9 °C en 13 °C (4 °C verschil) met een jaarlijkse gemiddelde omgevingstemperatuur van 11 °C, en

Een tweede klimaatzone tussen de isothermen van 5 °C en 9 °C met een jaarlijkse gemiddelde omgevingstemperatuur van 7 °C.

Gezien om gevoegd te worden bij het ministerieel besluit tot wijziging van het ministerieel besluit van 26 mei 2016 inzake de vastlegging van referentierendementen voor de toepassing van de voorwaarden voor kwalitatieve warmte-krachtinstallaties.

Brussel, 9 december 2025.

De Vlaamse minister van Wonen, Energie en Klimaat, Toerisme en Jeugd,
M. DEPRAETERE

Bijlage 4

Bijlage IV. Correctiefactoren voor vermeden netverliezen voor de toepassing van de geharmoniseerde rendementsreferentiewaarden voor de gescheiden productie van elektriciteit

Conform bijlage II van Verordening (EU) 2023/2104 van de Commissie van 4 juli 2023 tot wijziging van Gedelegeerde Verordening (EU) 2015/2402 wat betreft de herziening van geharmoniseerde rendementsreferentiewaarden voor de gescheiden productie van elektriciteit en warmte overeenkomstig Richtlijn 2012/27/EU van het Europees Parlement en de Raad.

Aansluitspanningsniveau	Correctiefactor (geleverd aan het net)	Correctiefactor (ter plaatse gebruikt)
≥ 345 kV	1	0,976
≥ 200-< 345 kV	0,972	0,963
≥ 100-< 200 kV	0,963	0,951
≥ 50-< 100 kV	0,952	0,936
≥ 12-< 50 kV	0,935	0,914
≥ 0,45-< 12 kV	0,918	0,891
< 0,45kV	0,888	0,851

Voorbeeld:
Een warmtekrachtkoppelingseenheid met een vermogen van 100 kWel met een aardgasgestookte zuigermotor wekt elektriciteit op met een spanning van 380 V. Van deze elektriciteit wordt 85 % ter plaatse gebruikt en wordt 15 % aan het net geleverd. De installatie is in 2020 gebouwd. De jaarlijkse gemiddelde omgevingstemperatuur is 15 °C (er is dus geen correctie voor klimatologische omstandigheden vereist).

Na de correctie voor netverliezen bedraagt de resulterende rendementsreferentiewaarde voor de gescheiden productie van elektriciteit in deze warmtekrachtkoppelingseenheid, op basis van het gewogen gemiddelde van de factoren van deze bijlage:

$$\text{Ref } E\eta = 53 \% \times (0,851 \times 85 \% + 0,888 \times 15 \%) = 45,4 \%$$

Gezien om gevoegd te worden bij het ministerieel besluit tot wijziging van het ministerieel besluit van 26 mei 2016 inzake de vastlegging van referentierendementen voor de toepassing van de voorwaarden voor kwalitatieve warmte-krachtinstallaties.

Brussel, 9 december 2025.

De Vlaamse minister van Wonen, Energie en Klimaat, Toerisme en Jeugd,
M. DEPRAETERE