

Bijlage**Bijlage 2 van de ordonnantie van 19 juli 2001 betreffende de organisatie van de elektriciteitsmarkt in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, betreffende hoogrenderende warmtekrachtkoppeling**

DEEL 1

Warmtekrachtkoppelingstechnologie die onder het toepassingsgebied van deze bijlage valt :

- a) Stoom- en gasturbine met warmteterugwinning ;
- b) Tegendrukstroomturbine ;
- c) Aftap-condensatiestoomturbine ;
- d) Gasturbine met warmteterugwinning ;
- e) Inwendige verbrandingsmotor ;
- f) Microturbinen ;
- g) Stirlingmotoren ;
- h) Brandstofcellen ;
- i) Stoommachines ;
- i) Organische Rankinecycli ;
- j) Elk ander soort technologie of een combinatie van technologieën vallend onder warmtekrachtkoppeling zoals omschreven in artikel 2, 6°, van de ordonnantie.

DEEL 2

Berekening van de elektriciteit afkomstig van warmtekrachtkoppeling

De waarden die worden gebruikt voor de berekening van elektriciteit uit warmtekrachtkoppeling moeten worden bepaald op basis van de verwachte of werkelijke werking van de eenheid onder normale gebruiksomstandigheden.

Voor de micro-eenheden voor warmtekrachtkoppeling kan de berekening op gecontroleerde waarden berusten.

- a) De elektriciteitsproductie uit warmtekrachtkoppeling wordt gelijkgesteld aan de totale elektriciteitsproductie van de eenheid op jaarbasis, gemeten op de aansluiting op de hoofdgeneratoren :
 - i) in warmtekrachtkoppelingseenheden van de in deel 1 van deze bijlage genoemde typen b), d), e), f), g) en h), met een totaal rendement op jaarbasis vastgesteld op 75 %, en
 - ii) in warmtekrachtkoppelingseenheden van de in deel 1 van deze bijlage genoemde typen a) en c) met een totaal rendement op jaarbasis dat vastgesteld is op 80 %.
- b) In warmtekrachtkoppelingseenheden met een totaal rendement op jaarbasis van minder dan de onder a), i), genoemde waarde [warmtekrachtkoppelingseenheden van de in deel 1 van deze bijlage genoemde typen b), d), e), f), g) en h)] of met een totaal rendement op jaarbasis van minder dan de onder a), ii), genoemde waarde [warmtekrachtkoppelingseenheden van de in deel 1 van deze bijlage genoemde typen a) en c)] wordt de warmtekrachtkoppeling berekend volgens de volgende formule :

Annexe**Annexe 2 de l'ordonnance du 19 juillet 2001 relative à l'organisation du marché de l'électricité en Région de Bruxelles-Capitale, relative à la cogénération à haut rendement**PARTIE 1^{RE}**Technologies de cogénération entrant dans le champ d'application de la présente annexe :**

- a) Turbine à gaz à cycle combiné avec récupération de chaleur ;
- b) Turbine à vapeur à contrepression ;
- c) Turbine d'extraction à condensation de vapeur ;
- d) Turbine à gaz avec récupération de chaleur ;
- e) Moteur à combustion interne ;
- f) Microturbinen ;
- g) Moteurs stirling ;
- h) Piles à combustible ;
- i) Moteurs à vapeur ;
- i) Cycles de Rankine pour la biomasse ;
- j) Tout autre type de technologie ou de combinaison de technologies relevant de la cogénération telle que définie à l'article 2, 6°, de l'ordonnance.

PARTIE 2

Calcul de l'électricité issue de la cogénération

Les valeurs utilisées pour le calcul de l'électricité issue de la cogénération sont déterminées sur la base de l'exploitation attendue ou effective de l'unité dans des conditions normales d'utilisation.

En ce qui concerne les unités de microcogénération, le calcul peut reposer sur des valeurs certifiées.

- a) La production d'électricité par cogénération est considérée comme égale à la production électrique annuelle totale de l'unité, mesurée à la sortie des principales génératrices :
 - i) dans les unités de cogénération des types b), d), e), f), g) et h) visés à la partie 1^{re} de la présente annexe, avec un rendement global annuel fixé à 75 %, et
 - ii) dans les unités de cogénération des types a) et c) visés à la partie 1^{re} de la présente annexe, avec un rendement global annuel fixé à 80 %.
- b) Pour les unités de cogénération dont le rendement global annuel est inférieur à la valeur visée au point a), i) [unités de cogénération des types b), d), e), f), g) et h) visés à la partie 1^{re} de la présente annexe] ou inférieur à la valeur visée ci-dessus au point a), ii) [unités de cogénération des types a) et c) visés à la partie 1^{re} de la présente annexe], la cogénération est calculée selon la formule suivante :

EWKK = QWKK · C

waarbij :

EWKK : de hoeveelheid elektriciteit uit warmtekrachtkoppeling is

C : de elektriciteit/warmteratio is

QWKK : de hoeveelheid nuttige warmte uit warmtekrachtkoppeling is (voor dit doel berekend als de totale warmteproductie minus de warmte die is geproduceerd in aparte ketels of door aftap van directe stroom van de stoomgenerator voor de turbine).

De elektriciteit uit warmtekrachtkoppeling moet worden berekend op basis van de werkelijke elektriciteit/warmteratio. Als de werkelijke elektriciteit/warmteratio van een warmtekrachtkoppelingseenheid onbekend is, kunnen de volgende standaardwaarden worden gebruikt voor eenheden van de in deel 1 van de bijlage genoemde typen a), b), c), d) en e), mits de berekende elektriciteit uit warmtekrachtkoppeling minder is dan of gelijk is aan de totale elektriciteitsproductie van de eenheid.

- c) Indien een deel van de energie-inhoud van de brandstofinvoer in het warmtekrachtkoppelingproces wordt teruggewonnen in de vorm van chemicaliën en wordt gerecycleerd, kan dit deel op de brandstofinvoer in mindering worden gebracht voordat het totale rendement bedoeld in de punten a) en b) wordt berekend.

DEEL 3

Methodologie voor de bepaling van het rendement van het warmtekrachtkoppelingproces

De waarden die gebruikt worden voor de berekening van het rendement van warmtekrachtkoppeling en de besparingen op primaire energie worden bepaald op basis van de verwachte of werkelijke werking van de eenheid onder normale gebruiksomstandigheden.

- a) Hoogrenderende warmtekrachtkoppeling

Voor de toepassing van deze richtlijn moet hoogrenderende warmtekrachtkoppeling aan de volgende criteria voldoen :

- warmtekrachtkoppelingseenheden afkomstig van warmtekrachtkoppelingseenheden levert een besparing op primaire energie op van ten minste 10 % berekend overeenkomstig punt b), ten opzichte van de referenties voor de gescheiden productie van warmte en elektriciteit ;
- de productie afkomstig van kleinschalige warmtekrachtkoppelingseenheden die een besparing op primaire energie opleveren, kan mogelijk worden aangemerkt als hoogrenderende warmtekrachtkoppeling.

- b) Berekening van de besparing op primaire energie

De besparing op primaire energie als gevolg van warmtekrachtkoppelingseenheden als gedefinieerd in deel 2 van deze bijlage wordt met de volgende formule berekend :

$$PES = \left(1 - \frac{1}{\frac{CHP_{H1}}{Ref_{H1}} + \frac{CHP_{E1}}{Ref_{E1}}} \right) \times 100\%$$

waarin :

BPE de besparing op primaire energie is.

WKK W_{11} het warmterendement van de warmtekrachtkoppelingseenheden is, gedefinieerd als de opbrengst aan nuttige warmte op

ECHP = HCHP · C

où :

ECHP : est la quantité d'électricité issue de la cogénération

C : est le rapport électricité/chaleur

HCHP : est la quantité de chaleur utile issue de la cogénération (calculée ici comme la production totale de chaleur moins la chaleur éventuellement produite par des chaudières séparées ou par l'extraction de vapeur vive du générateur de vapeur situé devant la turbine).

Le calcul de l'électricité issue de la cogénération doit se fonder sur le rapport électricité/chaleur effectif. Si le rapport électricité/chaleur effectif de l'unité de cogénération considérée n'est pas connu, les valeurs par défaut suivantes peuvent être utilisées, notamment à des fins statistiques, pour les unités des types a), b), c), d) et e) visés à la partie 1^{re} de la présente annexe, pour autant que l'électricité issue de la cogénération ainsi calculée soit inférieure ou égale à la production électrique totale de l'unité considérée.

- c) Si une partie de la teneur énergétique de la consommation de combustible du processus de cogénération est récupérée sous forme de produits chimiques et recyclée, elle peut être soustraite de la consommation de combustible avant le calcul du rendement global visé aux points a) et b).

PARTIE 3

Méthode à suivre pour déterminer le rendement du processus de cogénération

Les valeurs utilisées pour le calcul du rendement de la cogénération et des économies d'énergie primaire sont déterminées sur la base de l'exploitation attendue ou effective de l'unité dans des conditions normales d'utilisation.

- a) Cogénération à haut rendement

Aux fins de la présente ordonnance, la cogénération à haut rendement doit satisfaire aux critères suivants :

- la production par cogénération des unités de cogénération doit assurer des économies d'énergie primaire, calculées conformément au point b), d'au moins 10 % par rapport aux données de référence de la production séparée de chaleur et d'électricité ;
- la production des petites unités de cogénération et des unités de microcogénération assurant des économies d'énergie primaire peut être considérée comme de la cogénération à haut rendement.

- b) Calcul des économies d'énergie primaire

Le volume des économies d'énergie primaire obtenues grâce à la production par cogénération et définies conformément à la partie 2 de la présente annexe est calculé à l'aide de la formule suivante :

$$PES = \left(1 - \frac{1}{\frac{CHP_{H1}}{Ref_{H1}} + \frac{CHP_{E1}}{Ref_{E1}}} \right) \times 100\%$$

dans laquelle :

PES représente les économies d'énergie primaire.

CHP H_{11} est le rendement thermique de la production par cogénération, défini comme la production annuelle de chaleur utile divisée par

jaarbasis gedeeld door de brandstofinvoer die is gebruikt voor de opwekking van de som van de opbrengst aan nuttige warmte en elektriciteit uit warmtekrachtkoppeling.

Ref W_{η} is de rendementsreferentiewaarde voor gescheiden warmteproductie. $W_{K\eta}$ het elektriciteitsrendement van de warmtekrachtkoppelingproductie is, gedefinieerd als elektriciteit uit warmtekrachtkoppeling op jaarbasis, gedeeld door de brandstofinvoer die is gebruikt voor de opwekking van de som van de opbrengst aan nuttige warmte en elektriciteit uit warmtekrachtkoppeling. Wanneer een warmtekracht-koppelingseenheid mechanische energie genereert, kan de elektriciteit uit warmtekrachtkoppeling op jaarbasis worden verhoogd met een aanvullend element dat staat voor de hoeveelheid elektriciteit gelijk aan die van mechanische energie.

Ref E_{η} de rendementsreferentiewaarde voor gescheiden elektriciteitsproductie is.

- c) Voor de micro-eenheden voor warmtekrachtkoppeling kan de berekening van de energiebesparing op gecontroleerde waarden berusten.
- d) Rendementsreferentiewaarden voor gescheiden productie van warmte en elektriciteit

De geharmoniseerde rendementsreferentiewaarden bestaan uit een matrix van naargelang de relevante factoren gedifferentieerde waarden, met inbegrip van bouwjaar en type brandstof, en moeten gebaseerd zijn op een goed gedocumenteerde analyse die onder meer rekening houdt met de gegevens op basis van operationeel gebruik onder realistische omstandigheden, de combinatie van brandstoffen en de klimatologische omstandigheden, alsook met de toegepaste warmtekrachtkoppelingstechnologieën.

De rendementsreferentiewaarden voor de gescheiden productie van warmte en elektriciteit overeenkomstig de formule van punt b) worden gebruikt om het daadwerkelijke rendement te bepalen van de gescheiden productie van warmte en elektriciteit die de warmtekrachtkoppeling moet vervangen.

De rendementsreferentiewaarden worden berekend overeenkomstig de volgende beginselen :

1. voor warmtekrachtkoppelingseenheden is de vergelijking met gescheiden elektriciteitsproductie gebaseerd op het beginsel dat dezelfde brandstofcategorieën moeten worden vergeleken ;
2. elke warmtekrachtkoppelingseenheid wordt vergeleken met de best beschikbare en economisch verantwoorde technologie voor gescheiden productie van warmte en elektriciteit op de markt tijdens het jaar waarin de warmtekrachtkoppelingseenheid is gebouwd.

la quantité de combustible consommé pour produire la somme de la chaleur utile et de l'électricité par cogénération.

Ref H_{η} est la valeur de référence du rendement pour la production séparée de chaleur. $CHP E_{\eta}$ est le rendement électrique de la production par cogénération, défini comme la production annuelle d'électricité par cogénération divisée par la quantité de combustible consommé pour produire la somme de la chaleur utile et de l'électricité par cogénération. Lorsqu'une unité de cogénération génère de l'énergie mécanique, la production annuelle d'électricité par cogénération peut être augmentée d'un élément supplémentaire représentant la quantité d'électricité équivalente à celle de cette énergie mécanique.

Ref E_{η} est la valeur de référence du rendement pour la production séparée d'électricité.

- c) En ce qui concerne les unités de microcogénération, le calcul des économies d'énergie primaire peut reposer sur des données certifiées.
- d) Valeurs de rendement de référence pour la production séparée de chaleur et d'électricité

Les valeurs harmonisées de rendement de référence consistent en une grille de valeurs différenciées par des facteurs pertinents, notamment l'année de construction et les types de combustible, et elles doivent être fondées sur une analyse bien documentée tenant compte notamment des données résultant d'un fonctionnement opérationnel dans des conditions réalistes, de la combinaison de combustibles et des conditions climatiques ainsi que des technologies appliquées de cogénération.

Les valeurs de rendement de référence pour la production séparée de chaleur et d'électricité conformément à la formule du point b) sont utilisées pour établir le rendement effectif de la production séparée de chaleur et d'électricité à laquelle la cogénération est destinée à se substituer.

Les valeurs de rendement de référence sont calculées selon les principes suivants :

1. pour les unités de cogénération, la comparaison avec la production séparée d'électricité doit être fondée sur le principe de la comparaison de catégories analogues de combustible ;
2. chaque unité de cogénération est comparée à la meilleure technologie disponible et économiquement justifiable utilisée pour la production séparée de chaleur et d'électricité sur le marché durant l'année de construction de l'unité de cogénération considérée.