

ECN-N--13-017

19 april 2013

Notitie CO₂-emissies en primair fossiel energiegebruik van elektriciteit in Nederland – aanvulling 2020, 2025 en 2030

Aan : Lex Bosselaar Agentschap NL

Van : J. Gerdes ECN

1. Inleiding

In de Uniforme Maatlat voor de gebouwde omgeving (Agentschap NL, 2012) wordt gebruik gemaakt van emissiefactoren en rendementen van elektriciteit in Nederland voor het jaar 2020. Er is behoefte aan een herziening van deze getallen als gevolg van het vaststellen van een berekeningsmethode in de notitie ‘Berekening van de CO₂-emissies, het primair fossiel energiegebruik en het rendement van elektriciteit in Nederland’ (Agentschap NL/CBS/ECN/PBL, 2012). Bij deze methode worden CO₂-emissiefactoren en rendementen op primair fossiele inzet¹ voor elektriciteitsproductie bepaald op twee manieren: met de integrale methode voor de totaal in Nederland opgewekte elektriciteit, en met de referentieparkmethode voor de elektriciteit die wordt opgewekt met behulp van centrales die aan het hoogspanningsnet zijn aangesloten.

2. Aanpak

Er is voor de berekening van de getallen voor 2020, 2025 en 2030 gebruik gemaakt van de resultaten van het scenario met vaststaand en aanvullend beleid uit de referentieramingen van 2012 (ECN/PBL, 2012). Voor dit scenario is gekozen omdat het geraamde aandeel hernieuwbare energie hierin (11%) het dichtst ligt bij de huidige doelstelling van 16% hernieuwbaar in 2020. Voor de integrale methode zijn de resultaten uit de berekeningen voor de ramingen aangepast voor het buiten beschouwing laten van zowel de inzet als de elektriciteitsproductie met behulp van fossiele restgasen. Voor het bepalen van de cijfers volgens de referentieparkmethode is gebruik gemaakt van de resultaten van het POWERS-model dat deel uitmaakt van het modelinstrumentarium waarmee de referentieramingen worden uitgevoerd. Er is uitgegaan van een aandeel biomassa in de inzet in het referentiepark van 20% in 2020, 2025 en 2030. Voor alle beschouwde toekomstige jaren zijn alleen de centrales meegenomen die in de periode 2020-2030 in bedrijf zijn.

Zoals is te zien in de tabel zullen de CO₂-emissies per kWh bij de integrale methode naar verwachting blijven dalen. Dit wordt veroorzaakt door een groter aandeel hernieuwbare elektriciteit, maar de daling wordt beperkt door een groter aandeel steenkool in het fossiele park. In het referentiepark leidt het stijgend aandeel koleninzet in de periode tot 2020 zelfs tot een hogere CO₂-emissie per kWh. Na 2020 daalt de emissie weer iets doordat een aantal oudere kolencentrales sluit.

Richting 2020 loopt het zogenaamde ‘fossiel rendement’ voor de integrale methode sterk op door de dalende inzet van fossiele brandstoffen. Het fossiel rendement stijgt zo hard doordat alle elektri-

¹ Conform de definitie van het ‘fossiel rendement’ zoals dat is gehanteerd in de notitie ‘Berekening van de CO₂-emissies, het primair fossiel energiegebruik en het rendement van elektriciteit in Nederland’ (Agentschap NL, 2012)

citeit die wordt opgewekt met steenkool, olieproducten, aardgas en uit hernieuwbare bronnen wordt gedeeld door de inzet van steenkool, olieproducten en aardgas.¹ Zowel de inzet als elektriciteitsproductie van overige fossiele energiedragers wordt niet meegenomen. Het rendement op fossiele inzet stijgt na 2020 niet verder ondanks de sluiting van een aantal oude kolencentrales. Dit is een gecombineerd effect van het feit dat het rendement van kolencentrales tegen die tijd niet veel lager meer is dan dat van gascentrales, en dat het rendement van kolencentrales door correctie voor de inzet van biomassa dichter bij dat van gascentrales komt te liggen.

Tabel 1 *Emissiefactoren en rendementen op primair fossiel*

	2000*	2010*	2011**	2020	2025	2030
Integrale methode						
CO ₂ -emissiefactor [kg/kWh]	0,55	0,46	0,44	0,43	0,39	0,37
Rendement op primair fossiel***	43,5%	49,8%**	51,7%	60%	66%	70%
Referentieparks methode						
CO ₂ -emissiefactor [kg/kWh]	0,64	0,57	0,56	0,64	0,60	0,60
Rendement op primair fossiel***	40,0%	42,7%	43,6%	48%	49%	48%

* uit (Agentschap NL/CBS/ECN/PBL, 2012).

** uit (CBS, 2013).

*** Conform de definitie van het 'fossiel rendement' zoals dat is gehanteerd in de notitie 'Berekening van de CO₂-emissies, het primair fossiel energiegebruik en het rendement van elektriciteit in Nederland' (Agentschap NL, 2012).

3. Referenties

Agentschap NL (2012): *Uniforme Maatlat voor de warmtevoorziening in de woning- en utiliteitsbouw*. Versie 3.1, 9 februari 2012; <http://www.agentschapnl.nl/programmas-regelingen/uniforme-maatlat-gebouwde-omgeving>

Agentschap NL/CBS/ECN/PBL (2012): *Berekening van de CO₂-emissies, het primair fossiel energiegebruik en het rendement van elektriciteit in Nederland*. September 2012; <http://www.agentschapnl.nl/content/notitie-energie-co2-effecten-elektriciteit-sept-2012>

CBS, 2013: Rendementen en CO₂-emissie van elektriciteitsproductie in Nederland, update 2011; <http://www.cbs.nl/NR/rdonlyres/F650310E-978E-475F-9E2E-EDB33236539A/0/2013rendementenenCO2emissievanelektriciteitsproductieinNederlandar t.pdf>

ECN/PBL, 2012: Referentieraming Energie en Emissies: Actualisatie 2012 Energie en emissies in de jaren 2012, 2020 en 2030; M. Verdonk en W. Wetzels; <http://www.ecn.nl/publicaties/ECN-E--12-039>