

# **Commissie Benchmarking Vlaanderen**

## **Jaarverslag 2008**

**Goedgekeurd door de Commissie Benchmarking op 04/12/2009**

# Inhoudstafel

<b>VOORWOORD .....</b>	<b>3</b>
<b>SAMENVATTING EN BESLUIT .....</b>	<b>4</b>
<b>1 SAMENVATTING .....</b>	<b>4</b>
<b>2 BESLUIT.....</b>	<b>7</b>
<b>JAARVERSLAG 2008.....</b>	<b>8</b>
<b>3 HET BENCHMARKINGCONVENANT.....</b>	<b>8</b>
3.1 PROCEDURE EN STRUCTUUR.....	8
3.2 RESULTAATSVERPLICHTINGEN VAN DE ONDERNEMINGEN .....	8
3.3 RESULTAATSVERPLICHTINGEN VAN HET VLAAMSE GEWEST .....	9
<b>4 HET JAARVERSLAG.....</b>	<b>10</b>
<b>5 DE GRAFIEKEN ENERGIEVERBRUIKEN/ENERGIEPLAN/MONITORING.....</b>	<b>11</b>
5.1 INLEIDING .....	11
5.2 HET ENERGIEVERBRUIK .....	13
5.2.1 <i>Alle bedrijven.....</i>	<i>13</i>
5.2.2 <i>Chemie .....</i>	<i>18</i>
5.2.3 <i>Raffinaderijen en Staal.....</i>	<i>20</i>
5.2.4 <i>Papier.....</i>	<i>22</i>
5.2.5 <i>Voeding .....</i>	<i>24</i>
5.2.6 <i>Metaal .....</i>	<i>26</i>
5.2.7 <i>Textiel.....</i>	<i>28</i>
5.2.8 <i>Keramische sector.....</i>	<i>30</i>
5.2.9 <i>Hout (spaanplaatbedrijven).....</i>	<i>32</i>
5.2.10 <i>Glas, zandgroeven, diversen.....</i>	<i>34</i>
5.3 DE CO <sub>2</sub> -EMISSIE .....	36
<b>6 OPVOLGING UITVOERING BENCHMARKINGCONVENANT DOOR DE COMMISSIE BENCHMARKING.....</b>	<b>39</b>
6.1 BEMIDDELLENDE ROL VAN DE COMMISSIE BENCHMARKING .....	39
6.2 TOEREKENBARE TEKORTKOMINGEN CONFORM ART. 19.....	39
6.3 ACTUALISEREN TOELICHTINGEN.....	39
6.4 EVALUATIE VAN HET CONVENANT .....	39
6.5 INSPANNINGEN VAN DE OVERHEID .....	40
6.5.1 <i>Artikel 12 - Lid 1.....</i>	<i>40</i>
6.5.2 <i>Artikel 12 - Lid 2.....</i>	<i>41</i>
6.5.3 <i>Artikel 12 - Lid 4.....</i>	<i>42</i>
6.5.4 <i>Artikel 12 - Lid 5.....</i>	<i>43</i>
6.5.5 <i>Artikel 12 - Lid 6.....</i>	<i>44</i>
<b>7 BIJLAGEN .....</b>	<b>45</b>
7.1 BIJLAGE 1 : SAMENSTELLING COMMISSIE BENCHMARKING 2008.....	45
7.2 BIJLAGE 2: CONVENANTBEDRIJVEN 2008.....	46
7.3 BIJLAGE 3 : TOELICHTING EEI EN GRAFIEKEN.....	50

# VOORWOORD

Eind 2002 keurde het Vlaamse Gewest een energiebeleidsovereenkomst goed voor de industrie: het benchmarkingconvenant. Doel is de energie-efficiëntie van de bedrijven te verbeteren zonder nadelige impact op de concurrentiepositie. Samen met de verbetering van de energie-efficiëntie wordt ook gerapporteerd over het verlagen van de CO<sub>2</sub>-uitstoot.

De Commissie Benchmarking - bestaande uit vertegenwoordigers van alle deelnemende partijen - begeleidt de uitvoering van het convenant.

Parallel daarmee werd het Verificatiebureau Benchmarking Vlaanderen opgezet dat een belangrijke rol speelt bij de controle van de uitvoering van het convenant.

De aan het benchmarkingconvenant deelnemende bedrijven zijn goed voor meer dan 80% van het totale Vlaamse industriële eindgebruik aan energie.

In overeenstemming met artikel 8 deel 3 moet de commissie elk jaar uiterlijk op 1 juli verslag uitbrengen over de voortgang van het convenant bij de partijen. Op dat moment is echter het volledig overzicht van de vooruitgang over het voorbije jaar niet beschikbaar zodat tot en met het jaarverslag over het werkingsjaar 2005 telkens gewerkt werd op basis van de voorlopige cijfers. Het jaarverslag werd dan in het najaar geactualiseerd. De Commissie Benchmarking heeft daarom gevraagd aan de bevoegde ministers om het jaarverslag pas in het najaar op te moeten maken. De commissie wenst deze werkwijze ook in de toekomst verder toe te passen.

2008 was een bijzonder jaar voor het convenant. In de eerste plaats was 2008 het jaar waarin de energieplannen voor de 2<sup>de</sup> ronde van het convenant moesten opgemaakt, ingediend en goedgekeurd worden. Tevens werd in 2008 door de commissie een evaluatierapport over de werking van het convenant uitgebracht. Tenslotte was 2008 een bijzonder jaar omdat de economische crisis in het najaar toesloeg en de convenantbedrijven in het bijzonder hard trof, zo daalde het elektriciteitsverbruik van de grote industriële klanten in december 2008 met maar liefst 28,5% ten opzichte van december 2007<sup>1</sup>.

In 2008 is het verbruik in de regelzone van Elia met 1% gedaald van 88,9 TWh in 2007 tot 88 TWh in 2008. Algemeen genomen waren de weersomstandigheden van 2008 nagenoeg identiek met die van 2007, met uitzondering van de winter met een iets langere koudeperiode. Tijdens het eerste trimester werd een lichte toename van het verbruik opgetekend. Dat maakt dat voor de periode van januari tot september een stijging van het verbruik met 1,4% werd opgetekend tegenover dezelfde periode in 2007. Tijdens het laatste trimester van 2008 waren daarentegen de gevolgen van de economische crisis op het verbruik merkbaar. In november 2008 werd een daling met 8,5% waargenomen ten opzichte van november 2007. In december 2008 daalde het verbruik nog verder met - 10,1% tegenover december 2007. De reden voor deze daling van het elektriciteitsverbruik ligt voornamelijk bij de industriële klanten. Bij de afnemers die rechtstreeks op het Elia-net zijn aangesloten, werd in vergelijking met dezelfde periode in 2007 een daling met 14,6% in november en met 28,5% in december opgetekend.

Het onderhavige jaarverslag 2008 van de Commissie Benchmarking is gebaseerd op de actuele stand van zaken in verband met de energieplan- en monitoringdata.

Namens de Commissie Benchmarking  
Marc Van den Bosch  
Waarnemend Voorzitter

<sup>1</sup> Bron: Elia fact & figures 2008: [http://www.elia.be/repository/Lists/Library/Attachments/790/ff\\_ned\\_12-05-09.pdf](http://www.elia.be/repository/Lists/Library/Attachments/790/ff_ned_12-05-09.pdf)

# SAMENVATTING EN BESLUIT

## 1 SAMENVATTING

### ▪ De deelname aan het benchmarkingconvenant

Eind 2002 keurde het Vlaamse Gewest een energiebeleidsovereenkomst goed voor de industrie: het benchmarkingconvenant.

De energie-intensieve industrie gaat daarmee het engagement aan dat de deelnemende Vlaamse vestigingen uiterlijk in 2012 tot de wereldtop zullen behoren op het gebied van energie-efficiëntie. In ruil daarvoor zal de Vlaamse overheid de ondernemingen onder andere geen extra maatregelen opleggen gericht op energiebesparing of CO<sub>2</sub>-reductie.

Het aantal bedrijven opgenomen in het jaarverslag evolueert van jaar tot jaar. Dit zowel als gevolg van nieuwe toetreders, sluitingen, fusies en splitsen van ondernemingen. Het voorliggend jaarverslag is gebaseerd op de resultaten van 179 deelnemende bedrijven. Sinds het vorig jaarverslag zijn er 4 uittredingen gemeld wegens stopzetting van de activiteiten (1 voedingsbedrijf, 2 metaalbedrijven en 1 bedrijf uit de keramische sector). In 1 bedrijf ten slotte zijn de productieactiviteiten verhuisd naar een grotere vestiging van dezelfde groep. Dit brengt het totaal aantal sluitingen van vestigingen sinds de start van het convenant op 9 convenantvestigingen.

De bij het benchmarkingconvenant aangesloten vestigingen vertegenwoordigen meer dan 80% van het industriële energieverbruik<sup>2</sup> in Vlaanderen.

### ▪ Resultaten van de monitoring

De aan het benchmarkingconvenant deelnemende bedrijven presteren over 2008 globaal genomen minder goed dan gepland maar nog steeds beter dan de wereldtop.

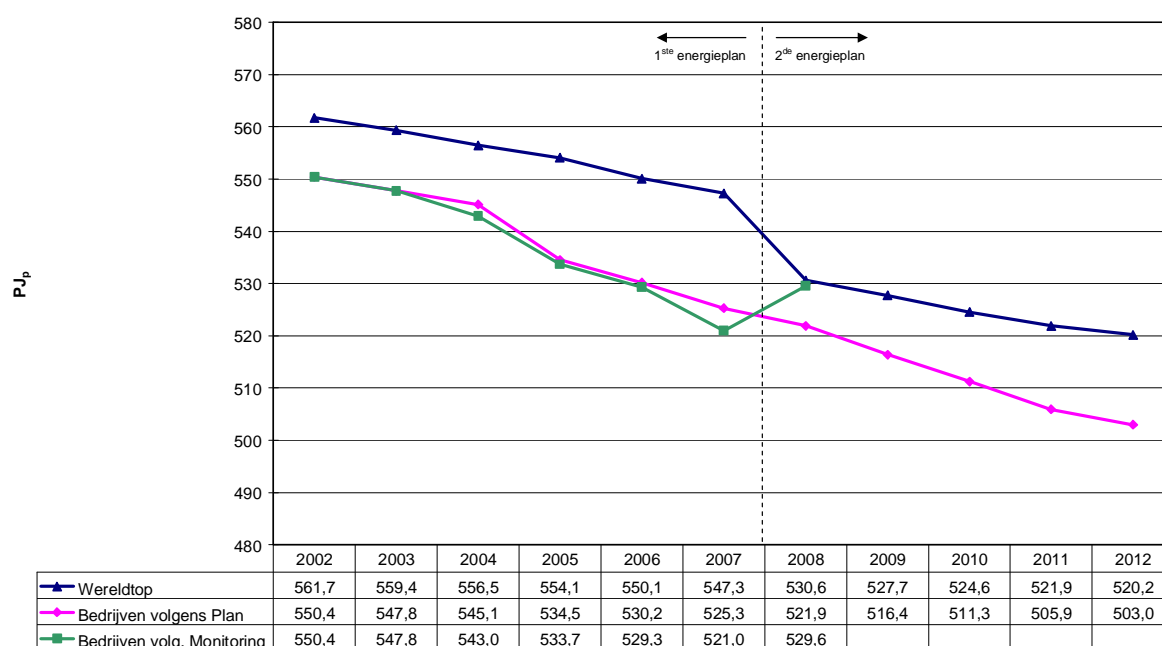
Daar waar de bedrijven in 2007 nog een lichte voorsprong hadden ten opzichte van de planning (0,5% vooroplopen) is dit teniet gedaan door de impact van de economische crisis die de energie-efficiëntie sterk negatief beïnvloed heeft.

### ▪ De geplande efficiëntieverbeteringen worden in 2008 niet gehaald - globaal genomen beter dan wereldtop

In 2002 waren de deelnemende Vlaamse vestigingen globaal genomen reeds meer dan 10 PJ beter dan de wereldtop. Daar waar in 2007 alle deelnemende bedrijven samen reeds 26,3 PJ beter waren dan de wereldtop is deze voorsprong in 2008 gedaald tot 1 PJ.

---

<sup>2</sup> Inclusief de raffinaderijen, cokesproductie alsook het naar primaire energie omgerekende elektriciteitsverbruik.



**Figuur 1: Evolutie primaire energieverbruik van alle bedrijven bij constante gerealiseerde productie 2008**

- **Absoluut energieverbruik scherp gedaald**

In absolute cijfers daalde het absoluut energieverbruik in 2008 scherp ten opzichte van 2007 van 540,7 naar 529,6 PJ. Een daling van maar liefst 11,1 PJ die quasi volledig kan toegeschreven worden aan een verlaagde productie vanaf september 2008. Het energieverbruik ligt hiermee ook 7 PJ onder het verbruik in het startjaar 2002.

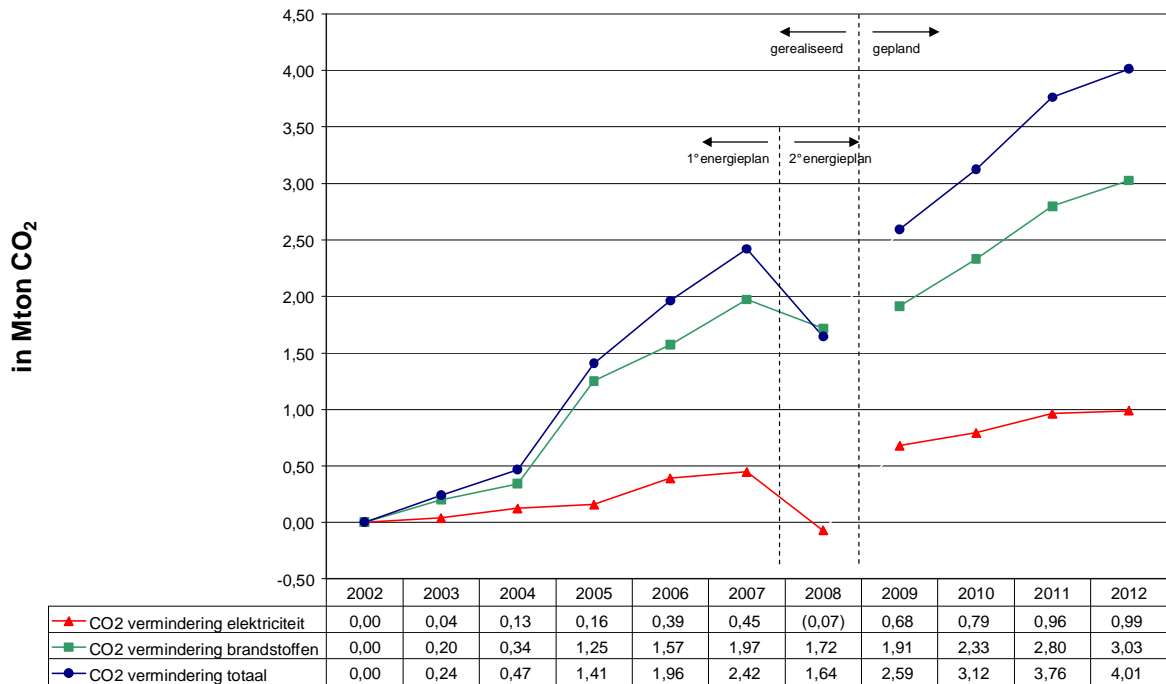
Met de start van de tweede ronde van het convenant werd ervoor geopteerd om de resultaten van alle gesloten vestigingen uit de rapportage te weren.

Het gerapporteerd energieverbruik in het startjaar daalt van 544,3 naar 536,6 PJ of een daling van bijna 8 PJ ten gevolge van de 9 sluitingen en de 3 bedrijven die niet opgenomen zijn in dit jaarverslag.

- **Hoeveelheid vermeden CO<sub>2</sub> lager dan 2007**

Naast de energie-efficiëntieverbetering is ook de CO<sub>2</sub>-uitstoot belangrijk. Voor de Commissie Benchmarking zijn de vermeden CO<sub>2</sub>-emissies een belangrijke indicator<sup>3</sup>. Vanaf 2008 werd gerekend met een emissiefactor voor elektriciteit van 400 kg CO<sub>2</sub>/MWh tegenover 760 kg-CO<sub>2</sub>/MWh in de vorige jaren. Door deze technische aanpassing zijn de berekende CO<sub>2</sub>-reducties lager dan de voorgaande jaren. De hoeveelheid vermeden CO<sub>2</sub> bedroegen in 2008 1,64 Mton tegenover 2,42 Mton in 2007. Hier speelt opnieuw de economische crisis een duidelijke rol.

<sup>3</sup> [(specifieke emissie in 2002) – (gemonitorde specifieke emissie van het betreffende jaar)] x de gemonitorde productie van het betreffende jaar



**Figuur 2: vermeden CO<sub>2</sub>-emissie**

- **Sterke daling in totale CO<sub>2</sub>-uitstoot van de bedrijven**

De totale CO<sub>2</sub>-emissies van de convenantbedrijven bedroegen 32,58Mton in 2008.

De totale CO<sub>2</sub>-uitstoot was hiermee voor het eerst lager dan in het start jaar 2002, toen de uitstoot 32,91Mton bedroeg. In 2007 bedroeg de totale CO<sub>2</sub>- uitstoot nog 33,68Mton of 1,1Mton meer dan in 2008.

## 2 BESLUIT

De geplande energie-efficiëntie verbeteringen in 2008 werden niet gehaald. De convenant-bedrijven scoren op vlak van energie-efficiëntie globaal genomen echter nog steeds beter dan de wereldtop. In absolute cijfers daalde het energieverbruik van de convenantbedrijven met ongeveer 1% tegen over 2002; voor de CO<sub>2</sub>-uitstoot bedroeg deze daling zelfs meer dan 2%.

De economische crisis die vanaf eind september 2008 ook de industrie fel trof, had de grootste impact op zowel de efficiëntie als de absolute verbruiken. Dalende productievolumes leidden onvermijdelijk tot verlaagde efficiëntie op vlak van energieverbruik. Daarnaast werden in 2008 de nieuwe energieplannen opgemaakt. Globaal bleek hieruit een daling van de wereldtop (betere energie-efficiëntie) waardoor de globale voorsprong ten opzichte van de wereldtop daalde en er voor sommige sectoren een bijkomende afstand ontstond die nog zal moeten gedicht worden tegen 2012. Deze nieuwe wereldtop is gebaseerd op vergelijkingen in 2006 – een economisch gunstig jaar op vlak van bezetting van de productiecapaciteit – wat een verlagend effect had op de wereldtop.

Verder is het duidelijk dat de economische crisis niet geëindigd is eind 2008 maar ook in 2009 verder liep. Dit zal ongetwijfeld terug een negatieve impact hebben op de resultaten van het convenant in 2009.

Deze vaststellingen leiden onvermijdelijk tot de vraag of de industrie doelstellingen van het convenant namelijk het bereiken van de wereldtop uiterlijk tegen 2012 zal kunnen realiseren? Tot nog toe heeft de commissie geen redenen om aan te nemen dat deze finale doelstelling niet zal kunnen gehaald worden. Hoe komt de commissie tot dit besluit? In de eerste plaats omdat tot nog toe blijkt dat de convenantbedrijven globaal genomen – ondanks de economische crisis – nog steeds beter scoren dan de wereldtop. Verder omdat de convenantbedrijven de geplande investeringen uitvoeren. Tot op heden werden slechts 2 bedrijven bij de commissie aangemeld omdat zij tekortschoten in het uitvoeren van hun verplichtingen. Wat betekent dat 180 van de 182 vestigingen weldegelijk op schema zitten. De 2 andere worden bijgestuurd. Als de investeringen in efficiëntieverbeteringen verder gezet worden zoals nu en de economie terug structureel opleeft moet de doelstelling van het convenant nog steeds kunnen gerealiseerd worden.

# JAARVERSLAG 2008

## 3 HET BENCHMARKINGCONVENANT

De energie-intensieve vestigingen met een jaarlijks verbruik van ten minste 0,5 PJ en de inrichtingen die onder de Europese richtlijn verhandelbare emissierechten vallen, kunnen deelnemen aan het benchmarkingconvenant. Dit houdt in dat zij hun eigen prestaties op het vlak van energie-efficiëntie laten toetsen aan die van andere goedpresterende vestigingen op wereldschaal, of met andere woorden laten benchmarken. Op basis hiervan worden voor de onderneming energie-efficiëntiedoelstellingen vastgelegd.

De bedoeling is te komen tot een maximale bijdrage van de bedrijven aan rationeel energieverbruik en aan de doelstellingen voor vermindering van de uitstoot van broeikasgassen onder het Protocol van Kyoto zonder de economische slagkracht van de Vlaamse ondernemingen in het gedrang te brengen.

### 3.1 Procedure en structuur

- De Vlaamse Regering keurde op 29 november 2002 het benchmarkingconvenant over energie-efficiëntie in de industrie en de bijhorende toelichtingnota goed.
- De Vlaamse Regering keurde op 14 februari 2003 een bijkomende verduidelijking goed.
- Het Verificatiebureau Benchmarking Vlaanderen werd aangeduid als onafhankelijke organisatie die waakt over de correcte uitvoering van het benchmarkingsysteem door de bedrijven en alle daarbij horende berekeningen, hierover advies verleent en verslag uitbrengt.
- De Commissie Benchmarking is het bestuursorgaan van het benchmarkingconvenant en is verantwoordelijk voor de volledige uitvoering ervan. Alle ondertekenende partijen zijn er in vertegenwoordigd, meer bepaald de betrokken sectoren en de overheid.

### 3.2 Resultaatsverplichtingen van de ondernemingen

De deelnemende vestigingen dienen zo snel mogelijk, maar uiterlijk in 2012, tot de wereldtop te behoren op het gebied van energie-efficiëntie.

Na vaststelling van de wereldtop bij de aanvang van het convenant, becijferde een energieplan ook nog twee tussentijdse resultaatsverplichtingen inzake energie-efficiëntie, te behalen tegen respectievelijk eind 2005 en 2007. Dit gebeurde op basis van een studie, uitgevoerd door een niet aan de onderneming verbonden consultant, met volgende uitgangspunten:

- Alle maatregelen met een "Internal Rate of Return" (IRR) na belastingen van ten minste 15% moesten zo snel mogelijk, maar uiterlijk eind 2005 zijn genomen.
- Indien deze maatregelen onvoldoende waren om de wereldtop te bereiken, dan moesten de minder rendabele maatregelen zo snel mogelijk, maar uiterlijk eind 2007 worden gerealiseerd. Hieronder worden maatregelen verstaan met een IRR na belastingen tussen 15 en 6%.
- Uiterlijk in 2012 moet de wereldtop worden bereikt.



De wereldtop en het energie-efficiëntieplan worden om de vier jaar herzien. Dit betekent dat de bedrijven die van in de beginfase aan het convenant deelnemen in 2008 een nieuwe energiestudie hebben laten opmaken en bijhorend energieplan hebben ingediend. Als met de beschreven rendabele en minder rendabele maatregelen de wereldtop niet kan worden bereikt tussen eind 2007 en eind 2012, zal de onderneming een andere aanvaardbare benadering moeten realiseren met een gelijkwaardig resultaat op het gebied van energie-efficiëntie. De convenant tekst stelt: "Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan de verhandelbare emissierechten en flexibele mechanismen, voor zover de Vlaamse Regering hiervan de toepassingsmodaliteiten heeft vastgelegd". Dit werd door de commissie in 2008 in een toelichting verder uitgewerkt zodat deze benadering nu praktisch toepasbaar wordt. Twee soorten van andere aanvaardbare benaderingen werden intussen opgenomen in betreffende toelichting. Enerzijds betreft het de primaire energiebesparing van een WKK die niet geïntegreerd werd in de benchmark en anderzijds het inleveren van emissierechten bij de overheid meer bepaald Certified Emission Reductions (CER's)<sup>4</sup>; Emission Reduction Units (ERU's)<sup>5</sup> en EU allowances (EUA's)<sup>6</sup>. De juiste modaliteiten zijn omschreven in toelichting 17, te raadplegen via de website van het benchmarkingconvenant.

### 3.3 Resultaatsverplichtingen van het Vlaamse Gewest

- De Vlaamse Regering engageert er zich toe om aan deze ondernemingen, voor wat betreft de betrokken vestigingen, geen rechtstreekse bijkomende Vlaamse maatregelen inzake energiebesparing of CO<sub>2</sub>-reductie en geen specifieke Vlaamse energie- of CO<sub>2</sub>-taks op te leggen.
- De Vlaamse Regering engageert er zich toe alles in het werk te stellen voor vrijstelling van analoge Belgische of Europese maatregelen.
- De Vlaamse Regering engageert er zich toe aan een bedrijf, dat kan aantonen dat het werkt conform de criteria gesteld in het benchmarkingconvenant energie-efficiëntie, de nodige emissierechten toe te kennen zodat het voldoet aan de Europese richtlijn inzake emissiehandel.
- De Vlaamse Regering engageert er zich toe om aanvullende Vlaamse steun tot de bevordering van energie-efficiëntie, in eerste instantie te richten op de ondernemingen die zijn toegetreden tot het benchmarkingconvenant.
- In de overheidscommunicatie zal aandacht worden besteed aan de positieve medewerking van de convenantondernemingen.

---

<sup>4</sup> Koolstofkredieten verkregen op basis van projecten gerealiseerd in landen zonder broeikasgasreductieverplichting (dit betreft veelal ontwikkelingslanden).

<sup>5</sup> Koolstofkredieten verkregen op basis van projecten gerealiseerd in landen met broeikasgasreductieverplichting (andere annex 1 landen uit Kyoto protocol).

<sup>6</sup> Emissierechten toegewezen door de EU-lidstaten aan bedrijven die onder toepassingsgebied van de EU-richtlijn emissiehandel vallen

## 4 HET JAARVERSLAG

Volgens het convenant, artikel 7, lid 1, brengen de toegetreden Ondernemingen jaarlijks, uiterlijk op 1 april, aan het Verificatiebureau verslag uit over het in het voorafgaande kalenderjaar bereikte specifiek energieverbruik in de betrokken vestigingen, alsmede de hiermee samenhangende vermeden CO<sub>2</sub>-emissies. Daarbij wordt tevens aangegeven in hoeverre die verlagingen in overeenstemming zijn met het energieplan.

Volgens artikel 8, lid 2, rapporteert het Verificatiebureau jaarlijks aan de Commissie Benchmarking in geaggregeerde vorm over de uitvoering van de energieplannen en over de gerealiseerde verlaging van het specifiek energieverbruik van de betrokken vestigingen per sector dan wel per type installatie, alsmede de hiermee samenhangende vermeden CO<sub>2</sub>-emissie. De Commissie Benchmarking ontving de definitieve cijfers over het jaar 2007 van het Verificatiebureau op 27 oktober 2009.

Artikel 8 lid 3 van het benchmarkingconvenant stelt dat de Commissie Benchmarking jaarlijks, uiterlijk op 1 juli, over het voorafgaande jaar verslag dient uit te brengen aan de partijen en dat de ministers het Vlaams Parlement daarover zullen informeren. Artikel 14 bepaalt tevens dat dit verslag openbaar is. De Commissie Benchmarking heeft op 2 juni aan de bevoegde Ministers ((Brieven met ref. 061-0043 en 061-0044) meegedeeld dat de verslaggeving wordt verschoven naar het najaar. Zoals hierboven geïllustreerd, is het volledig overzicht van de vooruitgang over het voorbije jaar pas beschikbaar in het najaar zodat de Commissie Benchmarking de datum van publicatie van haar jaarverslag hierop wenst af te stemmen.

Artikel 8 van het benchmarkingconvenant stelt tevens dat er geen tot een onderneming herleidbare gegevens in het rapport mogen staan of daaruit kunnen worden afgeleid.

In de verslaggeving worden volgende elementen behandeld:

- een vergelijking van:
  - enerzijds de concrete resultaten die het Verificatiebureau in geaggregeerde vorm heeft gerapporteerd aan de Commissie Benchmarking, meer bepaald inzake de gerealiseerde verlaging van het specifiek energieverbruik van de betrokken vestigingen per sector;
  - anderzijds de vooruitzichten die het Verificatiebureau aan de Commissie Benchmarking heeft gerapporteerd inzake de verwachte verlaging van het specifiek energieverbruik;
- de daarmee samenhangende vermeden CO<sub>2</sub>-emissies;
- zoals bepaald in artikel 9, een overzicht van de inspanningen van de overheid zoals bedoeld in artikel 12 van het benchmarkingconvenant.

## 5 DE GRAFIEKEN ENERGIEVERBRUIKEN/ENERGIEPLAN/MONITORING

### 5.1 Inleiding

Het huidige verslag is gebaseerd op de stand van zaken van 9 november 2009 :

- aantal bedrijven toegetreden tot het convenant (1) : 182
- aantal bedrijven niet opgenomen in dit verslag (2) : -3
- aantal bedrijven opgenomen in dit verslag (3) : 179

(1) De toegetreden bedrijven die ondertussen gesloten zijn, werden in deze verslaggeving uit de statistieken verwijderd. Het totaal absolute energieverbruik in de voorbije jaren zal hierdoor lichtjes wijzigen. Deze bedrijven vertegenwoordigden in 2002 ongeveer 7,5 PJ. Sedert het vorig jaarverslag zijn er 4 uittredingen gemeld wegens stopzetting van de activiteiten (1 voedingsbedrijf, 2 metaalbedrijven en 1 bedrijf uit de keramische sector). In 1 bedrijf tenslotte zijn de productieactiviteiten verhuisd naar een grotere vestiging van dezelfde groep. Dit brengt het totaal op 9 sluitingen van vestigingen sinds het begin van het convenant.

(2) Volgende bedrijven zijn niet opgenomen in de cijfers en tabellen : 1 chemiebedrijf zonder goedgekeurd energieplan, 1 textielbedrijf (ondertussen stilgelegd – nog niet formeel uitgetreden) en tenslotte 1 voedingsbedrijf (nieuwkomer).

(3) De polyolefinebedrijven uit de chemiesector (9 vestigingen) beschikken op twee na nog niet over een goedgekeurd energieplan. Hierdoor kon evenmin het monitoringrapport over 2008 worden goedgekeurd, maar deze bedrijven zijn omwille van de vergelijkbaarheid toch opgenomen in de cijfers.

### SAMENVATTING VAN DE CIJFERRESULTATEN ENERGIEVERBRUIK

In 2008 is het reële primaire energieverbruik van de convenantbedrijven gedaald met meer dan 11 PJ ten overstaan van 2007. Ongetwijfeld is de economische crisis die zich het laatste kwartaal van 2008 gemanifesteerd heeft en de daarmee gepaard gaande productiedalingen hiervan de voornaamste oorzaak.

Deze dalingen hebben tevens een ongunstig effect gehad op de specifieke verbruiken van de betreffende productieprocessen.

	2002	2004	2005	2006	2007	2008
Plan	100	99,05	97,11	96,33	95,45	94,83
Monitoring	100	98,65	96,96	96,17	94,66	96,21

**Tabel 1 : Evolutie EEI 2002 - 2008**

De globale Energie-Efficiëntie index, dit is de maatstaf voor de prestaties van de convenant-bedrijven op vlak van energie-efficiëntie, is voor het eerst in de looptijd van het convenant gestegen van 94,66 in 2007 naar 96,21 in 2008.

Ter volledigheid en vergelijking met vorig verslag wordt hierna de samenvattende tabel van geplande tegenover de gerealiseerde verbruiken voor 2008 weergegeven.

<b>Energieverbruik 2008 (in PJ)</b>	<b>Bij gerealiseerde productie in 2008</b>		<b>Bij geplande productie in 2008</b>
	<b>Energieverbruik volgens plan</b>	<b>Energieverbruik volgens monitoring</b>	<b>Gepland energieverbruik</b>
<b>1. Chemie</b>	234,0	239,2	257,7
<b>2. Raffinaderijen, Staal</b>	182,3	184,8	202,9
<b>3. Papier</b>	17,22	17,66	18,19
<b>4. Voeding</b>	22,11	21,83	22,59
<b>5. Metaal</b>	35,01	34,61	38,00
<b>6. Textiel</b>	8,29	8,33	9,25
<b>7. Keramisch</b>	8,29	8,25	9,87
<b>8. Hout</b>	5,77	5,98	7,63
<b>9. Glas, Zand, Diversen</b>	8,92	8,92	11,72
<b>TOTAAL : Alle vestigingen</b>	521,9	529,6	577,9

**Tabel 2 : overzicht energieverbruiken 2008**

Bemerking : in bovenstaande tabel werd in vergelijking met vorige jaren de kolom "Bij reële productie" weggelaten. Deze verbruiken zijn immers dezelfde als de kolom "Monitoring".

## 5.2 HET ENERGIEVERBRUIK

### 5.2.1 Alle bedrijven

De evolutie van het energieverbruik wordt op 3 manieren voorgesteld:

- Tabel 1: De evolutie van de EEI of de Energie Efficiëntie Index. De EEI wordt bepaald als de verhouding tussen het energieverbruik van het beschouwde jaar en het energieverbruik om de productie van het betreffende jaar te maken met het specifiek energieverbruik van het start- of referentiejaar, dus 2002. De verschillende specifieke verbruiksgegevens (bv GJ/ton, GJ/m<sup>3</sup>, GJ/m<sup>2</sup>, GJ/hl,...) moeten hiervoor per proces (jaar 2002) met een productiehoeveelheid van het beschouwde jaar (bv 2008) vermenigvuldigd worden.
- Figuur 3: De evolutie van het primair energiegebruik bij constant gerealiseerde productie van het monitoringjaar (2008) wordt weergegeven als de verhouding van de EEI's voor elk van de beschouwde jaren met de EEI voor het monitoringjaar 2008 vermenigvuldigd met het energiegebruik in het monitoringjaar 2008. Dit zowel voor de plan als de gemeten resultaten. Voor de wereldtop werd de voorstelling op basis van de specifieke verbruiken zoals voorgaande jaren behouden.
- Figuur 4: De evolutie van het absoluut primair energieverbruik, (reëel verbruik tot het huidig monitoringjaar en gepland verbruik in de komende jaren) en tevens de geplande vs reële afstand tot de wereldtop; dit laatste geeft aan in welke mate de convenantbedrijven op planning zitten om hun engagement – om uiterlijk tegen 2012 de wereldtop te bereiken – na te komen.

In de grafieken werd een onderscheid gemaakt tussen het eerste en het tweede energieplan. De nieuwe energieplannen werden in 2008 opgesteld. De resultaten werden tot en met 2007 voorgesteld op basis van het eerste energieplan. Vanaf 2008 gebeurt de vergelijking voor zowel de gemonitorde cijfers als de plan cijfers ten opzichte van de wereldtop zoals bepaald in de nieuwe energieplannen. De wereldtoplijn vertoont een duidelijke knik in 2008. Wat betekent dat de wereldtop sterk verbeterd is op vlak van energie-efficiëntie. Hierbij moet een kanttekening gemaakt worden. De wereldtop is bepaald op basis van energie-efficiëntie cijfers van 2006 – een jaar met een gunstige bezetting – hierdoor is de wereldtop vermoedelijk nog sterker verlaagd dan verwacht. De gemeten cijfers van de convenantbedrijven voor 2008 weerspiegelen de energie-efficiëntie in 2008 – een jaar waarin 4 maanden een sterk verlaagde productie voorkwam. Dit heeft ongetwijfeld een negatieve invloed op de afstand tot wereldtop, gezien het vaste deel van het energieverbruik verdeeld wordt over een lagere productie.

#### a. De EEI

De maatstaf voor het uitdrukken van de performantie van de convenantbedrijven op het vlak van energie-efficiëntie is de Energie Efficiëntie Index – kortweg EEI.

De EEI voor jaar 20jj (met jj = 02 t.e.m. 12) wordt gedefinieerd als de verhouding tussen :

- het energieverbruik van het betreffende jaar 20jj  
&
- het energieverbruik om de productie van het betreffende jaar 20jj te maken met het specifiek energieverbruik van het start- of referentiejaar, dus 2002.

In formulevorm geeft dit :

$$EEI_{20jj}^x = \frac{\sum_{i=1}^n (SV_{i,20jj}^x \times P_{i,20jj}^{Mon})}{\sum_{i=1}^n (SV_{i,2002} \times P_{i,20jj}^{Mon})} \times 100 = \frac{E_{20jj}^x}{\sum_{i=1}^n (SV_{i,2002} \times P_{i,20jj}^{Mon})} \times 100$$

waarbij :

$EEI_{20jj}^x$  = EEI - index van jaar 20jj met x = Plan of x = Monitoring (d.i. reëel)

$SV_{i,20jj}^x$  = specifiek verbruik proces i in jaar 20jj (waarbij x = Plan of Monitoring)

$P_{i,20jj}^{Mon}$  = productievolume proces i in jaar 20jj (steeds uit de Monitoring)

n = aantal processen per bedrijf, per sector of voor alle bedrijven (afh. van de aggregatie)

20jj = jaar van monitoring (met jj = 02 t.e.m.12)

$E_{20jj}^x$  = energieverbruik in jaar 20jj (afh van x is dit het geplande of het reële energieverbruik)

opm. : " geplande" slaat hier niet op geplande productie maar enkel op geplande specifieke verbruiken

Deze EEI wordt voor elk monitoringjaar twee maal berekend :

- een 1<sup>ste</sup> maal voor het Plan, d.i. aan de hand van het geplande specifieke verbruik voor elk van de productieprocessen, zoals opgenomen in de energieplannen.
- een 2<sup>de</sup> maal voor de Monitoring, d.i. aan de hand van het reële specifieke verbruik voor elk van diezelfde productieprocessen, zoals gerapporteerd tijdens de monitoring.

In Bijlage 3 van dit verslag wordt bovenstaande formule gedetailleerder weergegeven per jaar. De EEI van elk jaar wordt per definitie vastgeklekt en dient dus niet telkens herrekend te worden. De EEI is, eveneens per definitie, gelijk aan 100 in het referentiejaar 2002.

In volgende tabel 3 wordt de evolutie van 2002 tot 2008 van deze EEI weergegeven (waarbij per definitie de EEI = 100 in het referentiejaar 2002) :

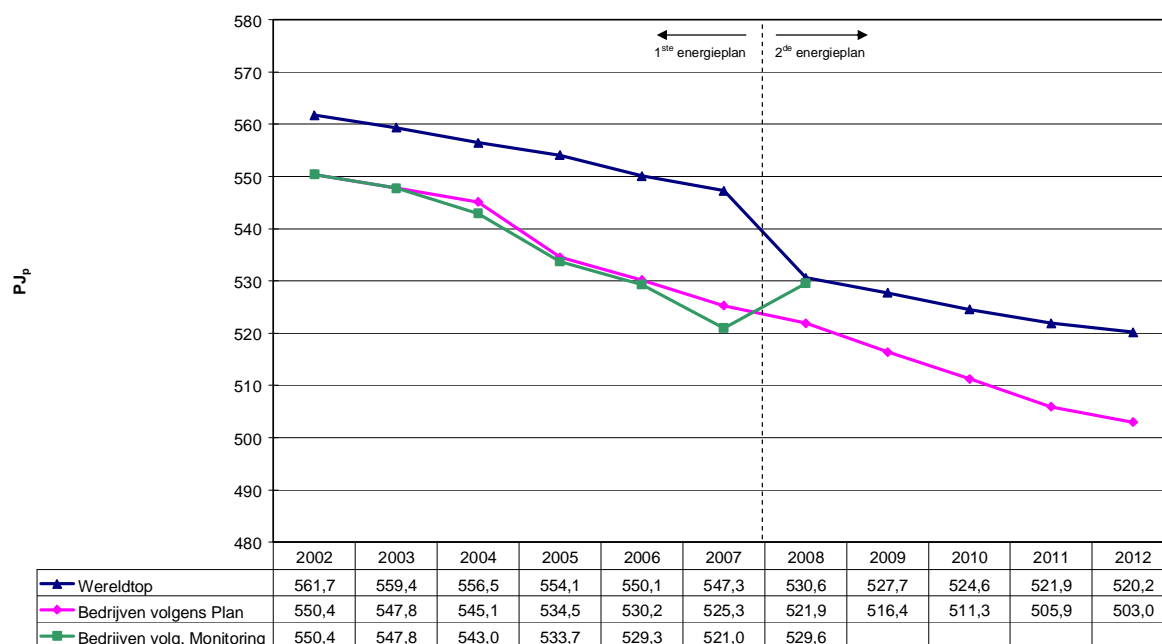
	2002	2004	2005	2006	2007	2008
Plan	100	99,05	97,11	96,33	95,45	94,83
Monitoring	100	98,65	96,96	96,17	94,66	96,21

**Tabel 3 : Evolutie EEI 2002 - 2008**

We stellen hierbij vast dat in 2008 de Energie Efficiëntie Index van de monitoring niet gedaald is.

b. Evolutie van het primaire energieverbruik bij constant gerealiseerde productie 2008

Om de vergelijking met voorgaande verslaggeving mogelijk te maken tonen we in volgende grafiek dezelfde evolutie uitgedrukt in primaire energieverbruik ( $PJ_p$ ) bij gerealiseerde productie 2008.



**Figuur 3 : Evolutie primaire energieverbruik van alle bedrijven bij constante gerealiseerde productie 2008**

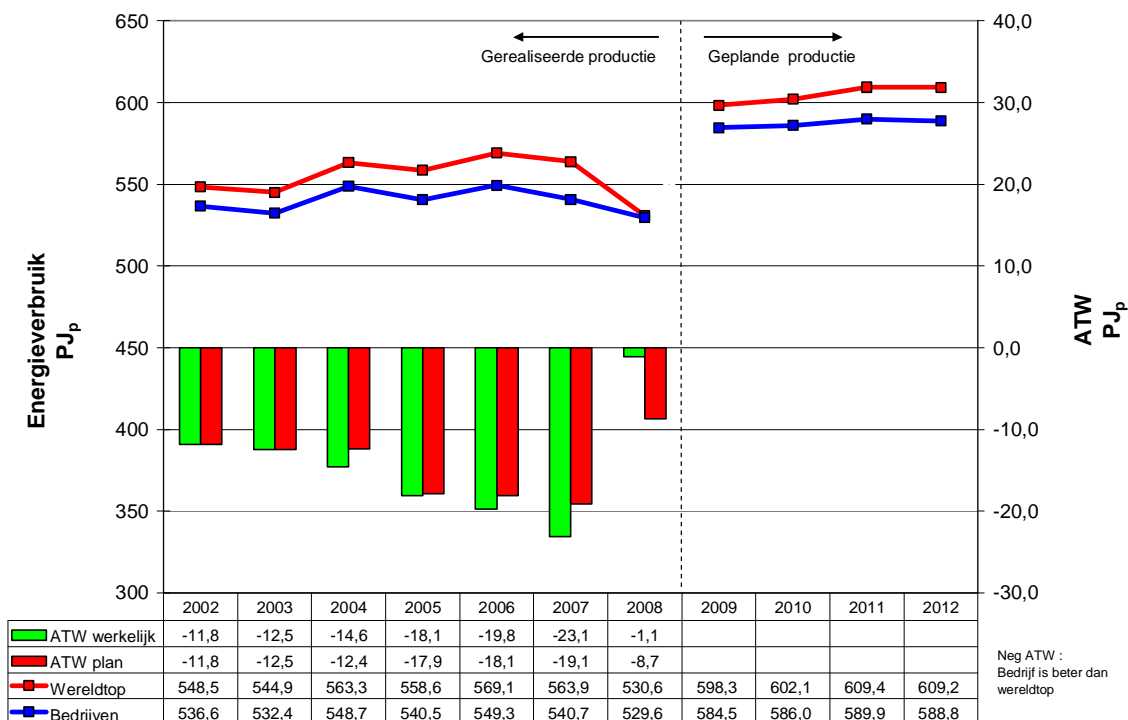
Hierna wordt voor fig. 3 kort de betekenis van elk van de weergegevens curves gegeven. De gedetailleerde uitwerking hiervan met behulp van de gebruikte formules wordt eveneens in Bijlage 3 toegevoegd. Alle curves werden berekend bij constant gerealiseerde productie van 2008.

- De groene lijn geeft het energieverbruik weer dat overeenstemt met de EEI van Monitoring (zie tabel 3 – Monitoring) voor elk van de reeds gemonitorde jaren 2002 t.e.m. 2008. Voor 2008 is dit het reële energieverbruik 529,6 PJ<sub>p</sub>.
- De roze lijn geeft het energieverbruik weer dat overeenstemt met de EEI volgens de energieplannen (zie tabel 3 – Plan) en dit voor elk van de voorgaande jaren 2002 t.e.m. 2008. Voor 2008 is dit verbruik gelijk aan het geplande energieverbruik 521,9 PJ<sub>p</sub> en stemt dit overeen met de EEI van 94,83. Voor de komende jaren 2009 t.e.m. 2012 kan de EEI nog niet berekend worden (vermits de gemonitorde productie nog niet gekend is) en werd dit geplande energieverbruik bijgevolg berekend met behulp van de geplande specifieke verbruiken uit de energieplannen.
- De blauwe lijn tenslotte geeft het energieverbruik van de wereldtop weer voor elk van de convenantjaren 2002 t.e.m. 2012. Deze wereldtoplijn werd berekend met behulp van de specifieke verbruiken van de WT (wereldtop) uit de energieplannen.

Uit bovenstaande figuur 3 blijkt dat, naar analogie met de evolutie van de EEI's, in 2008 de monitoringlijn (groen) voor het eerst boven de planlijn (roze) ligt. Niettegenstaande de sterke neerwaartse knik van de wereldtoplijn (blauw) – wat het resultaat is van de wereldtopbepalingen in de energieplannen van de tweede convenantronde – blijft de monitoringlijn nog net onder de wereldtoplijn.

c. Evolutie van het primaire energieverbruik bij reële/geplande productie en van de Afstand tot de Wereldtop

De volgende grafiek 4 toont de evolutie van het primaire energieverbruik – bij reële of gerealiseerde productie tot het huidig monitoringjaar en bij geplande productie voor de komende jaren – voor alle bedrijven en voor de wereldtop. Verder wordt ook de geplande en de reële afstand tot de wereldtop weergegeven; dit laatste geeft aan in welke mate de convenantbedrijven op planning zitten om hun engagement – om uiterlijk tegen 2012 de wereldtop te bereiken – na te komen.



**Figuur 4 : Energieverbruik bij gerealiseerde/geplande productie en ATW van alle bedrijven**

Naar analogie met de vorige grafiek wordt ook hier kort de betekenis van elk van de weergegevens curves gegeven. De gedetailleerde uitwerking hiervan met behulp van de gebruikte formules wordt eveneens in Bijlage 3 toegevoegd.

- De blauwe lijn geeft het reële energieverbruik van de reeds gemonitorde jaren 2002 t.e.m. 2008 weer. Vanaf 2009 is dit het geplande energieverbruik volgens de energieplannen van de tweede ronde.
- De rode lijn geeft tot 2008 het energieverbruik van de wereldtop weer bij reële productie. Vanaf 2009 is de rode lijn het energieverbruik van de wereldtop bij geplande productie volgens de energieplannen van de tweede ronde.

Voor deze blauwe en rode lijn is de linkerschaal van toepassing (energieverbruik in PJ).

Vervolgens toont deze grafiek ook de evolutie van de Afstand Tot de Wereldtop (ATW) die de bedrijven hadden (ATW > 0 is slechter dan WT; ATW < 0 is beter dan WT), telkens bij reële productie van de voorgaande jaren.



- De groene balk is de werkelijke ATW; dit is het verschil tussen de blauwe en de rode lijn in deze grafiek (tot en met het laatste monitoringjaar).
- De rode balk tenslotte is de geplande ATW, dit is het verschil tussen het geplande energieverbruik en de wereldtop (telkens bij reële productie).

Voor deze groene en rode balk is de rechterschaal (afstand tot de wereldtop in PJ) van toepassing.

In absolute cijfers daalde het absoluut energieverbruik in 2008 scherp ten opzichte van 2007 van 540,7 naar 529,6 PJ. Een daling van maar liefst 11,1 PJ die quasi volledig kan toegeschreven worden aan een verlaagde productie vanaf september 2008. Het energieverbruik ligt hiermee ook 7 PJ onder het verbruik in het startjaar 2002.

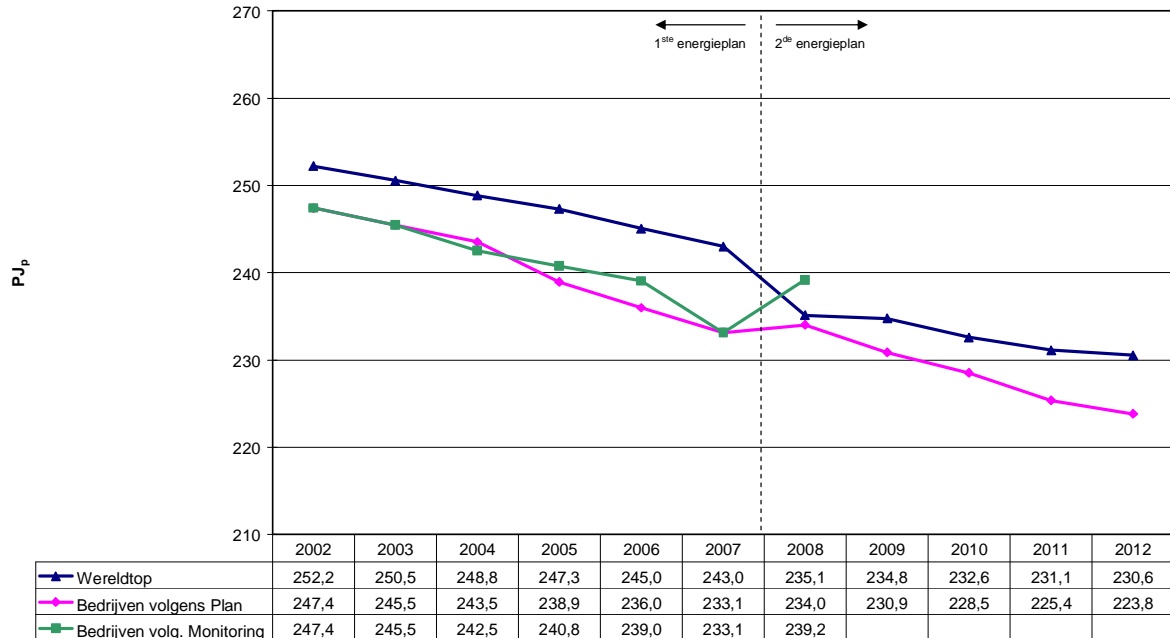
Met de start van de tweede ronde van het convenant werd ervoor geopteerd om de resultaten van alle gesloten vestigingen uit de rapportage te weren.

Het gerapporteerd energieverbruik in het startjaar daalt van 544,3 naar 536,6PJ of een daling van 8 PJ ten gevolge van de 9 sluitingen en de 3 bedrijven die niet opgenomen zijn in dit jaarverslag.

De reële ATW blijft nog net negatief (dus beter dan WT) maar is voor het eerst kleiner dan de geplande ATW, mede door de sterke daling van de wereldtoplijn in 2008 ten gevolge van de nieuwe energieplannen voor de tweede convenantronde.

In de volgende paragrafen wordt per sector elk van de bovenstaande tabel en figuren weergegeven, aangevuld met een verklaring voor de vastgestelde evolutie van de cijfers en grafieken.

## 5.2.2 Chemie



**Figuur 5 : Energieverbruik van de chemiebedrijven, bij constante gerealiseerde productie 2008**

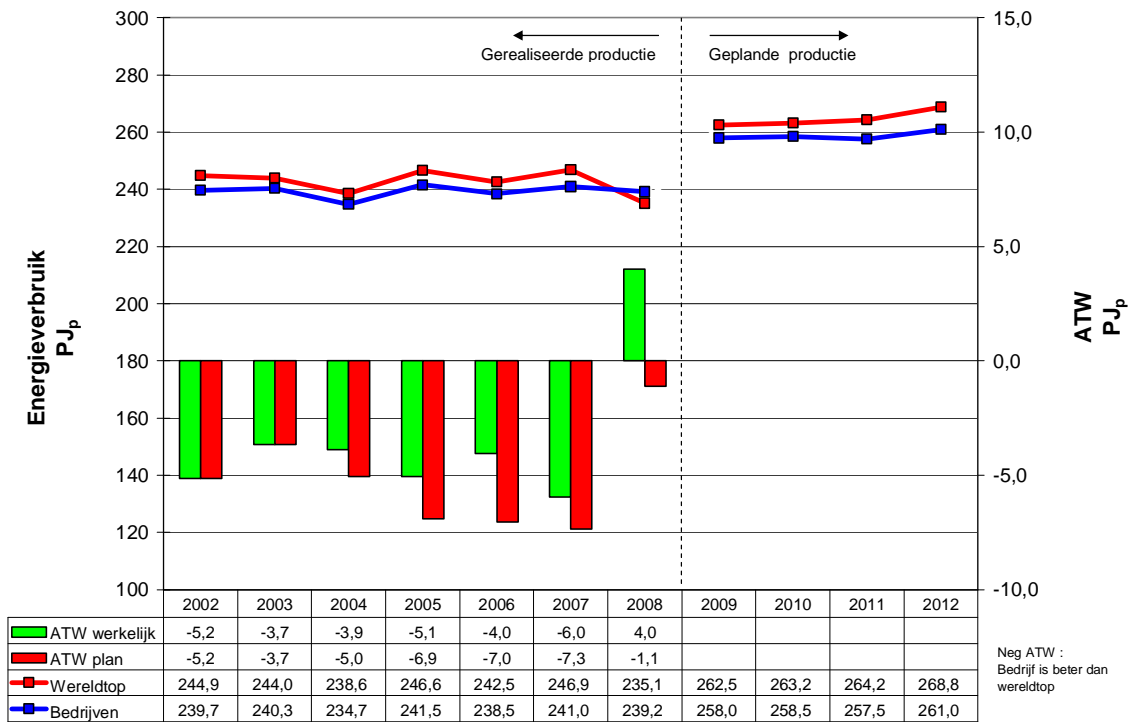
	2002	2004	2005	2006	2007	2008
Plan	100	98,43	96,58	95,39	94,24	94,59
Monitoring	100	98,03	97,32	96,62	94,24	96,67

**Tabel 4 : Evolutie EEI 2002 - 2008**

Bij sommige bedrijven veroorzaakte de economische crisis in het laatste kwartaal van 2008 reeds een aanzienlijke productiedaling wat resulteerde in een hoger specifiek verbruik van de betrokken processen en daardoor een slechtere (dus grotere positieve) afstand tot de wereldtop.

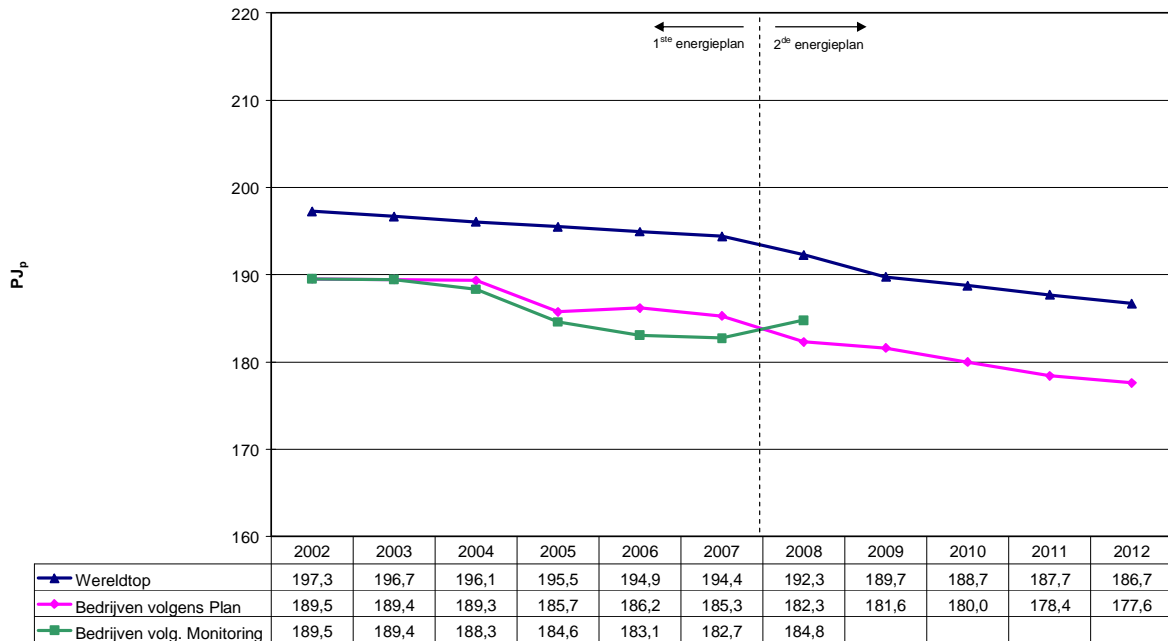
Deze ongunstige evolutie was reeds deels in de energieplannen opgenomen (zie stijging van de  $EEI_{plan}$  en het verbruik volgens Plan in 2008).

Ook technische (opstart)problemen in bepaalde bedrijven hebben een hoger energieverbruik veroorzaakt.



**Figuur 6 : Energieverbruik bij gerealiseerde/geplande productie en ATW van de chemiebedrijven**

### 5.2.3 Raffinaderijen en Staal



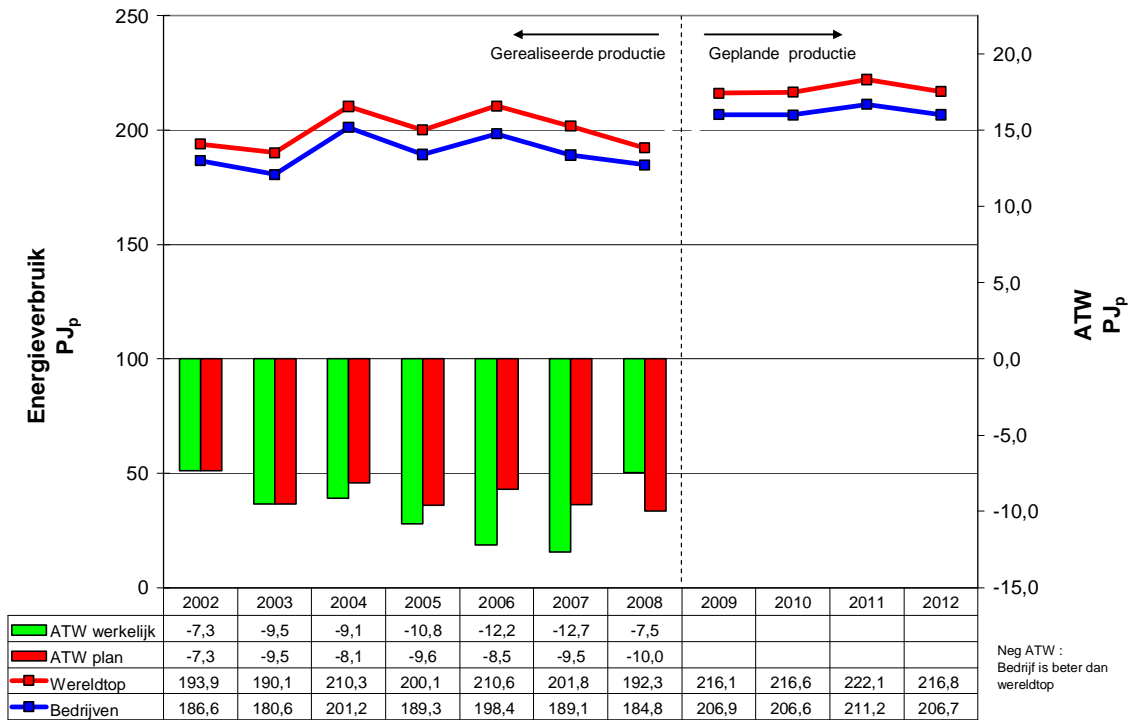
**Figuur 7: Energieverbruik van de raffinaderijen en staalbedrijven, bij constante gerealiseerde productie 2008**

	2002	2004	2005	2006	2007	2008
Plan	100	99,89	97,99	98,23	97,75	96,18
Monitoring	100	99,35	97,38	96,60	96,40	97,49

**Tabel 5 : Evolutie EEI 2002 - 2008**

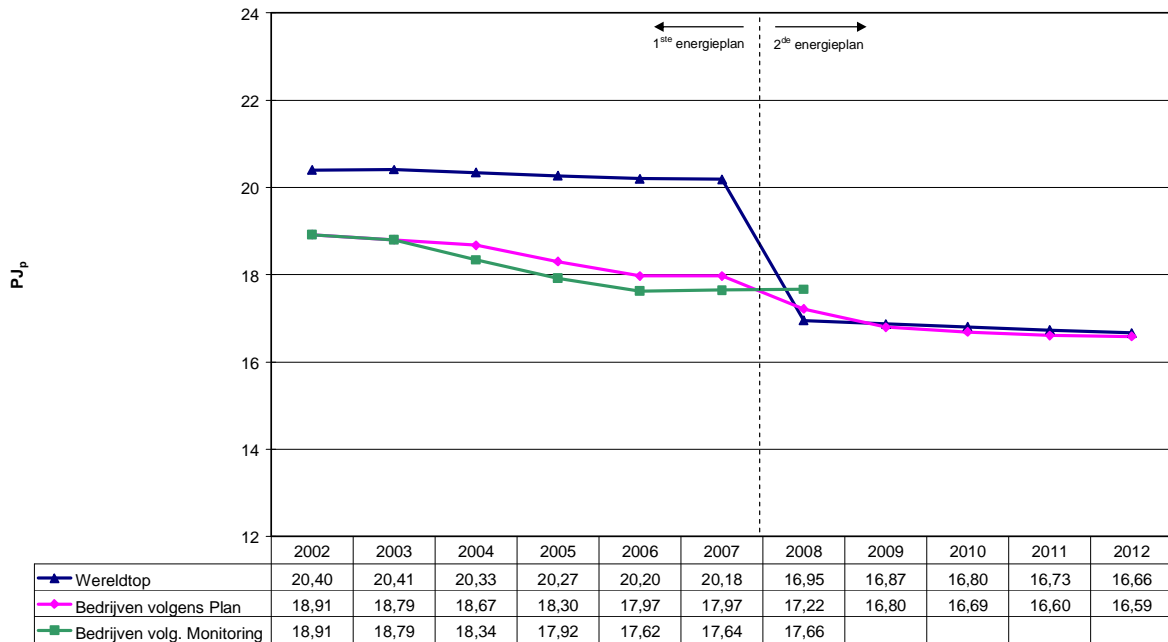
De minder goede prestatie qua energie-efficiëntie (stijgende  $EEI_{mon}$ ) in 2008 is het gevolg van enerzijds een (licht) gedaalde productie en anderzijds de verlate opstart van een nieuwe WKK ter vervanging van een reeds uit dienst genomen oude WKK.

De afstand tot de wereldtop blijft nog zeer gunstig maar is voor het eerst wel lager dan gepland.



**Figuur 8: Energieverbruik bij gerealiseerde/geplande productie en ATW van de raffinaderijen en staalbedrijven**

## 5.2.4 Papier

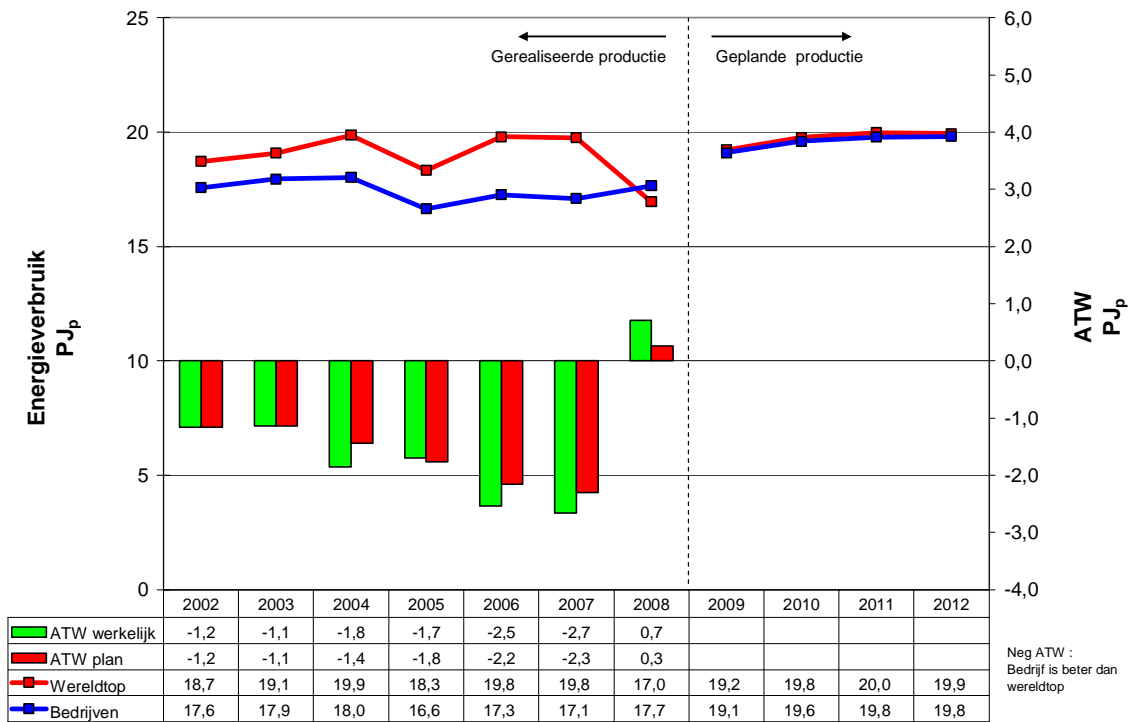


**Figuur 9: Energieverbruik van de papierbedrijven, bij constante gerealiseerde productie in 2008**

	2002	2004	2005	2006	2007	2008
Plan	100	98,72	96,73	94,99	94,98	91,02
Monitoring	100	96,95	94,75	93,16	93,28	93,37

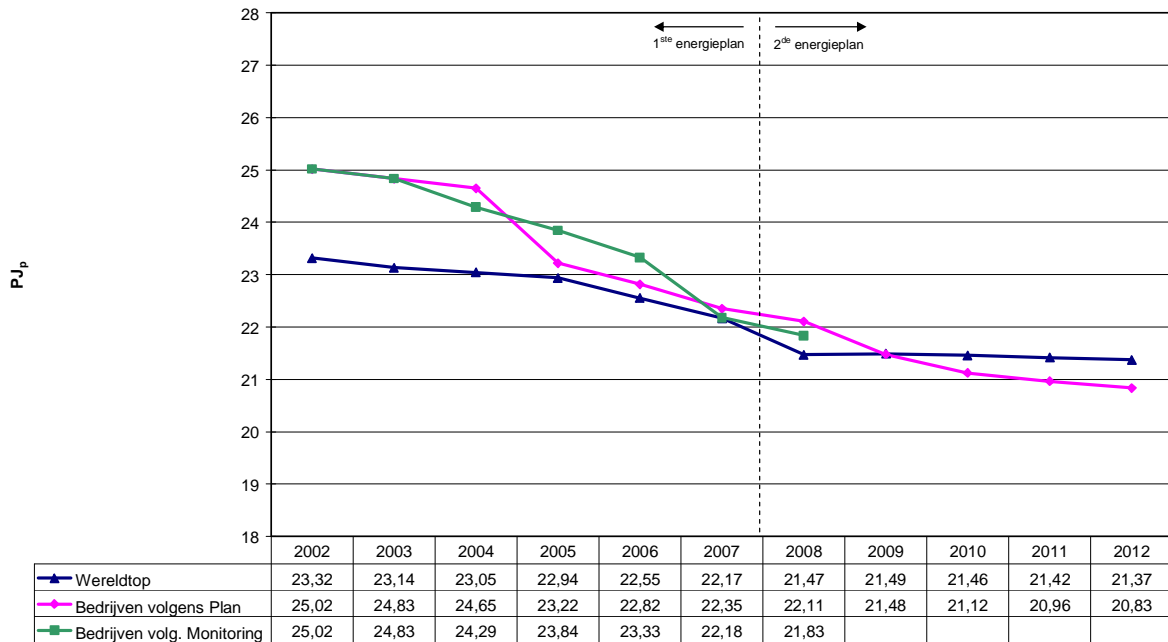
**Tabel 6 : Evolutie EEI 2002 - 2008**

Door een lagere productie en enkele specifieke problemen – ten gevolge van bvb. andere grade mix of technische moeilijkheden – is de EEI voor de monitoring licht gestegen waardoor de afstand tot de wereldtop in 2008 positief geworden is.



**Figuur 10: Energieverbruik bij gerealiseerde/geplande productie en ATW van de papierbedrijven**

## 5.2.5 Voeding



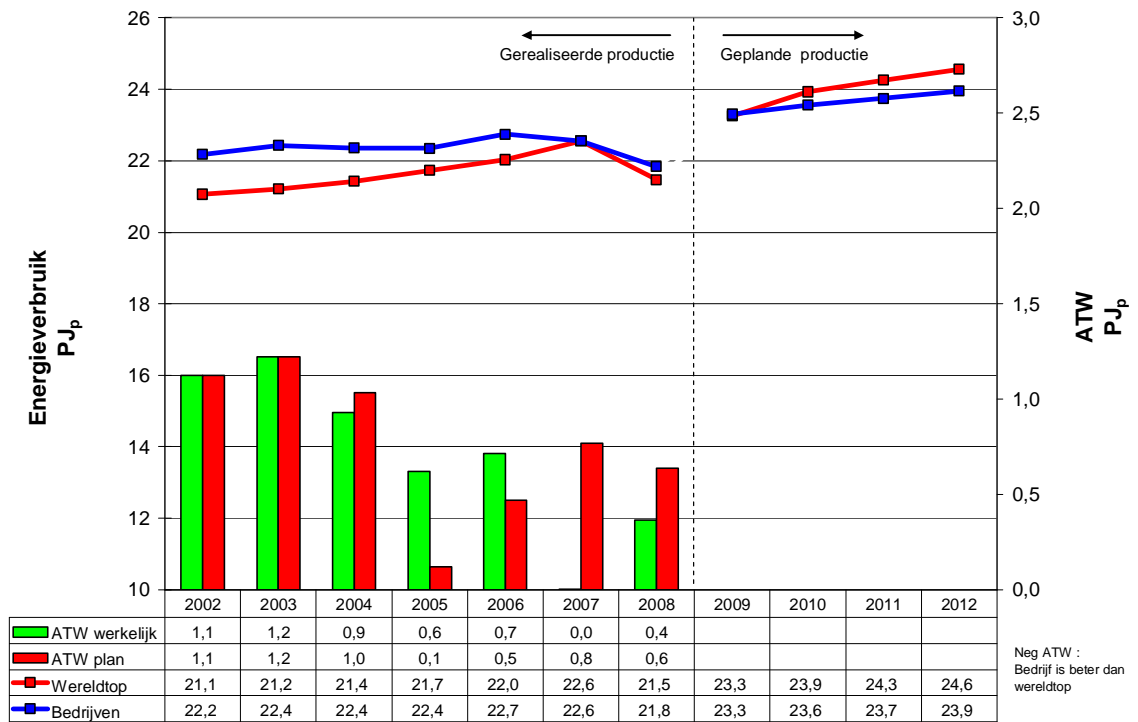
**Figuur 11: Energieverbruik van de voedingsbedrijven, bij constante gerealiseerde productie 2008**

	2002	2004	2005	2006	2007	2008
Plan	100	98,52	92,81	91,19	89,33	88,36
Monitoring	100	97,09	95,30	93,23	88,64	87,27

**Tabel 7 : Evolutie EEI 2002 – 2008**

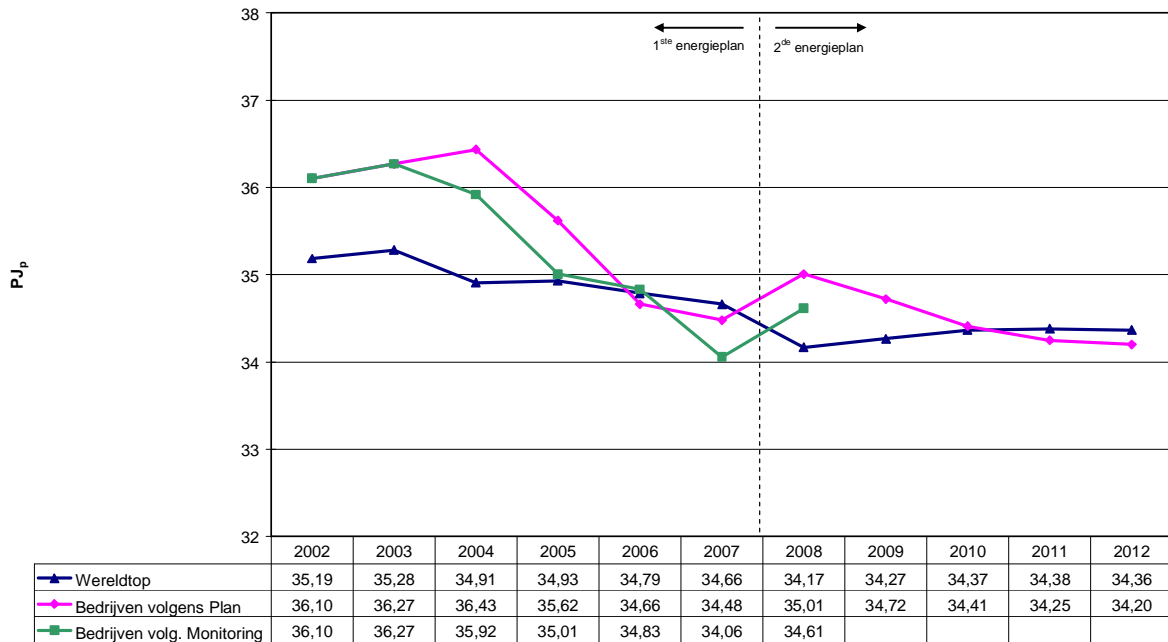
Door de lagere wereldtop in de tweede convenantronde is de monitoringlijn, ondanks een verdere daling, niet onder de wereldtoplijn geraakt.





**Figuur 12: Energieverbruik bij gerealiseerde/geplande productie en ATW van de voedingsbedrijven**

## 5.2.6 Metaal

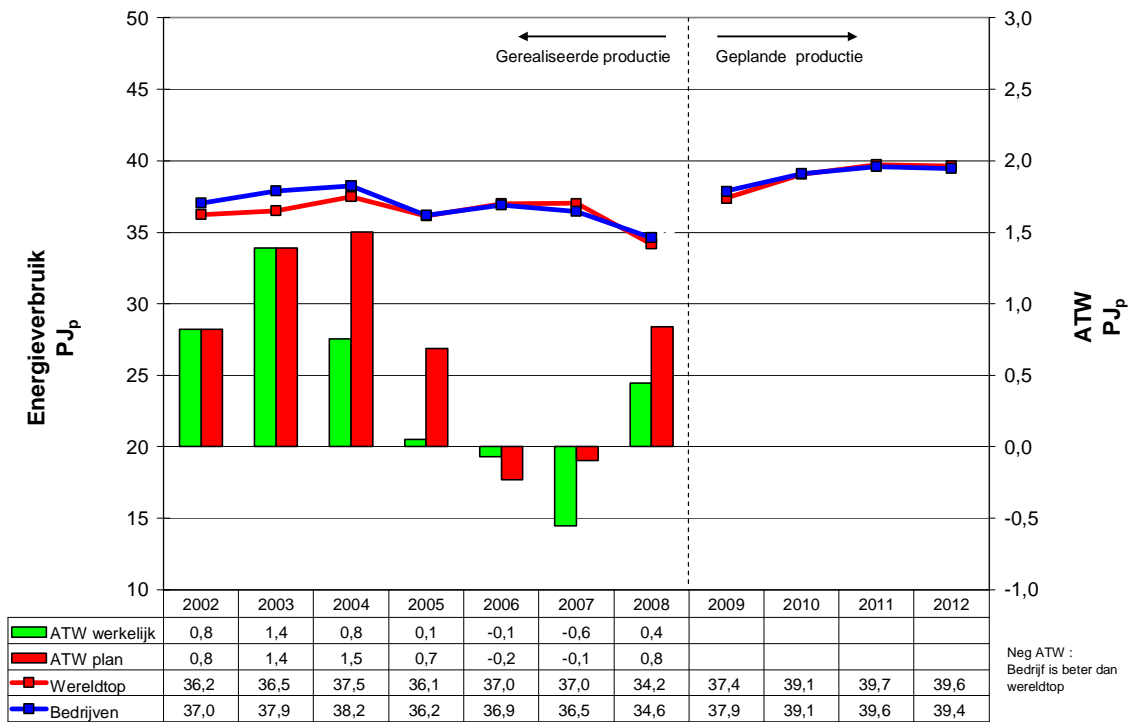


**Figuur 13: Energieverbruik van de metaalbedrijven, bij constante gerealiseerde productie 2008**

	2002	2004	2005	2006	2007	2008
Plan	100	100,91	98,66	96,00	95,49	96,96
Monitoring	100	99,48	96,96	96,47	94,34	95,87

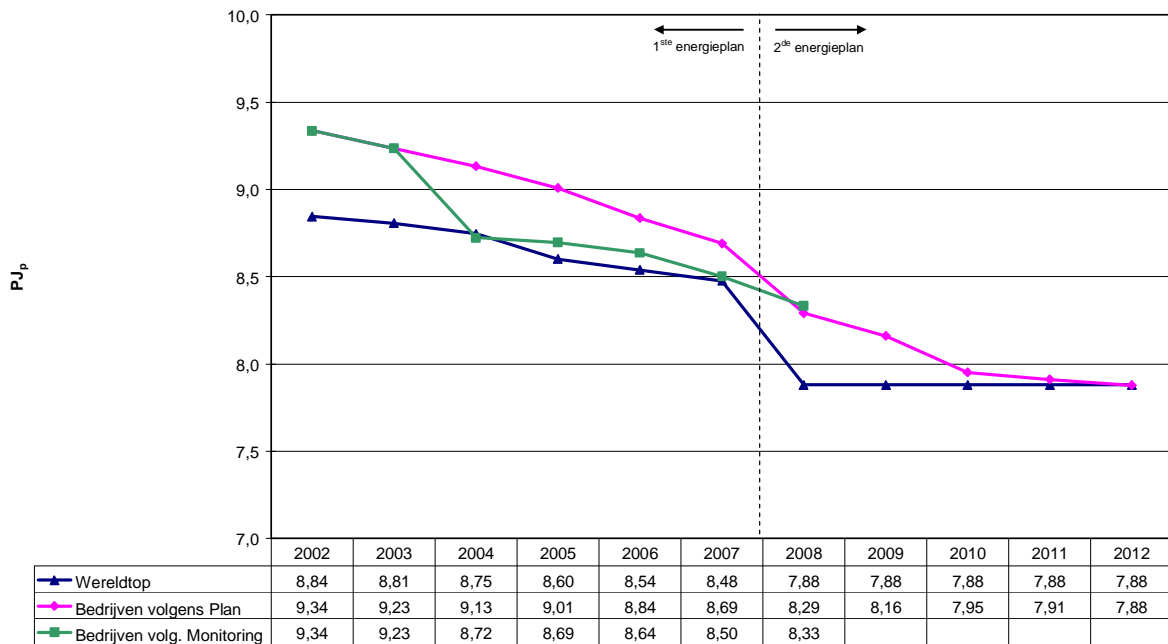
**Tabel 8 : Evolutie EEI 2002 - 2008**

Een daling van de productie bij zowat alle bedrijven uit deze sector heeft voor een globale stijging van de specifieke verbruiken gezorgd. Voor de tweede convenantronde was deze trend reeds in de energieplannen van menige bedrijven uit deze sector aangegeven (zie stijging  $EEI_{plan}$ ).



**Figuur 14: Energieverbruik bij gerealiseerde/geplande productie en ATW van de metaalbedrijven**

## 5.2.7 Textiel

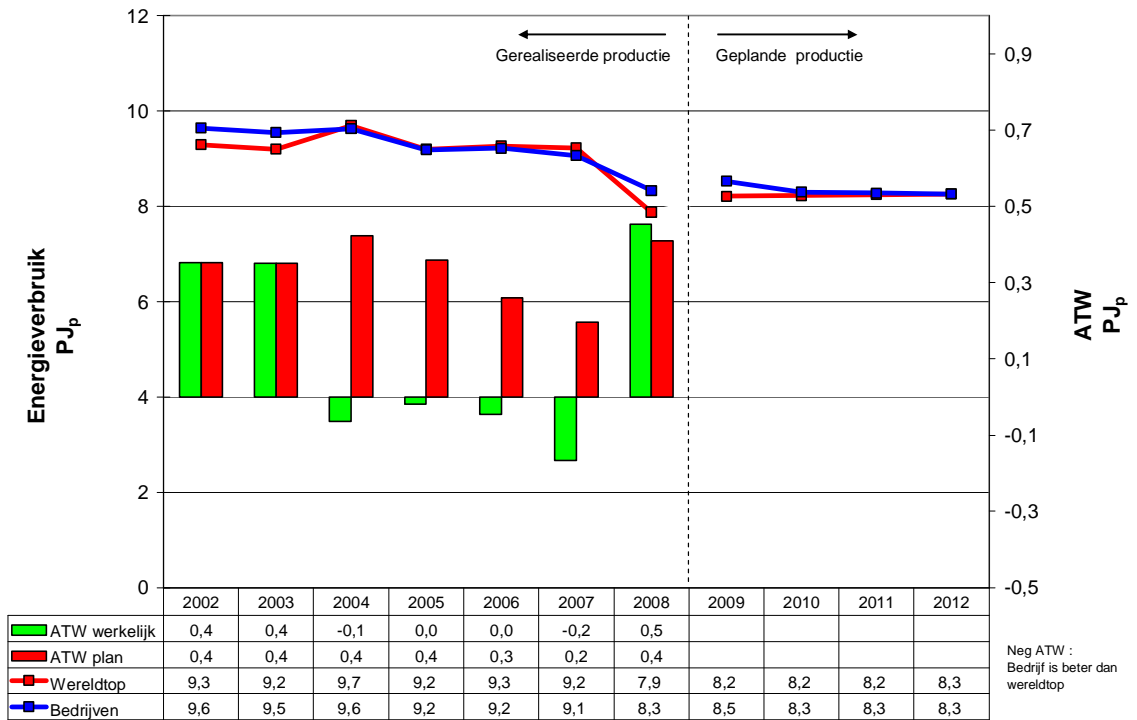


**Figuur 15: Energieverbruik van de textielbedrijven, bij constante gerealiseerde productie 2008**

	2002	2004	2005	2006	2007	2008
Plan	100	97,83	96,48	94,65	93,10	88,81
Monitoring	100	93,44	93,14	92,50	91,06	89,27

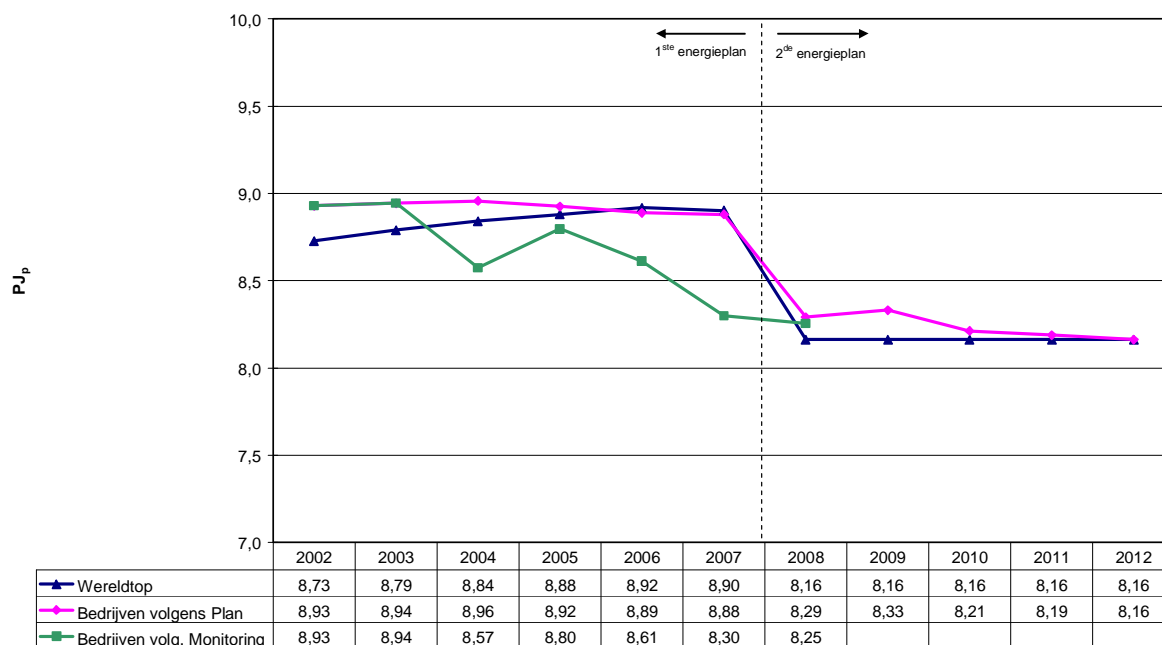
**Tabel 9 : Evolutie EEI 2002 - 2008**

De globale evolutie van deze sector – met continue dalende EEI – blijft gunstig. De sterke daling van de wereldtop in de tweede convenantronde heeft echter terug voor een te overbruggen afstand tot de wereldtop gezorgd.



**Figuur 16 : Energieverbruik bij gerealiseerde/geplande productie en ATW van de textielbedrijven**

## 5.2.8 Keramische sector



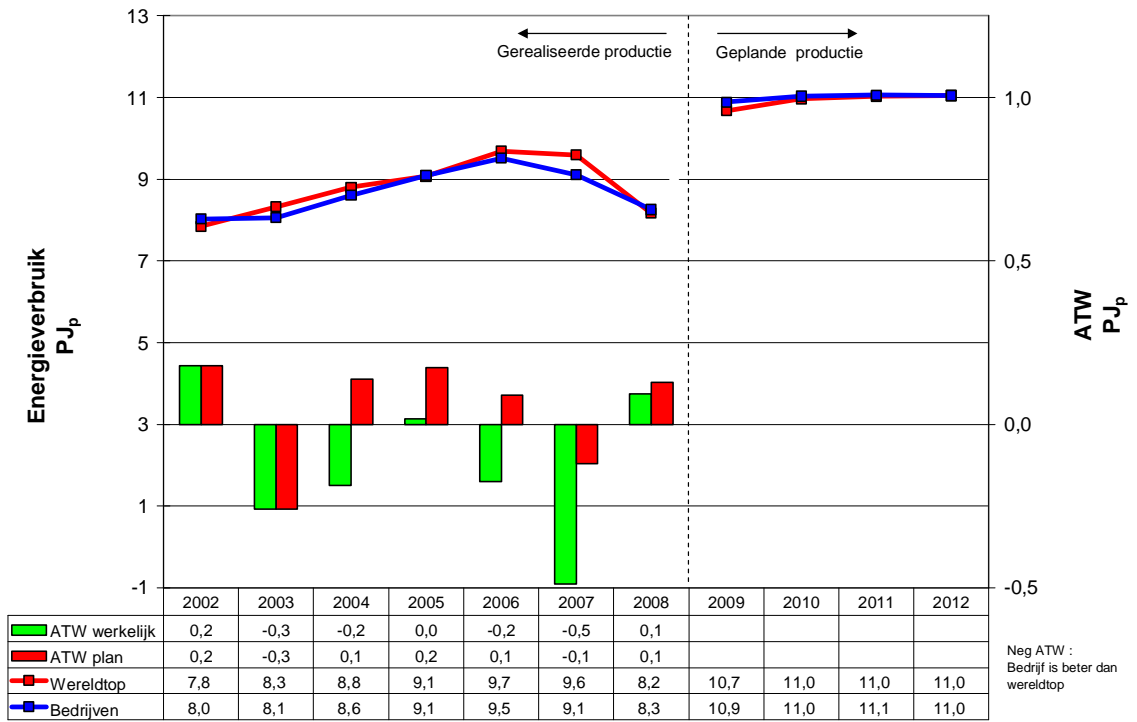
**Figuur 17 : Energieverbruik van de keramische sector, bij constante gerealiseerde productie 2008**

	2002	2004	2005	2006	2007	2008
Plan	100	100,31	99,95	99,55	99,45	92,85
Monitoring	100	96,01	98,51	96,44	92,95	92,44

**Tabel 10 : Evolutie EEI 2002 - 2008**

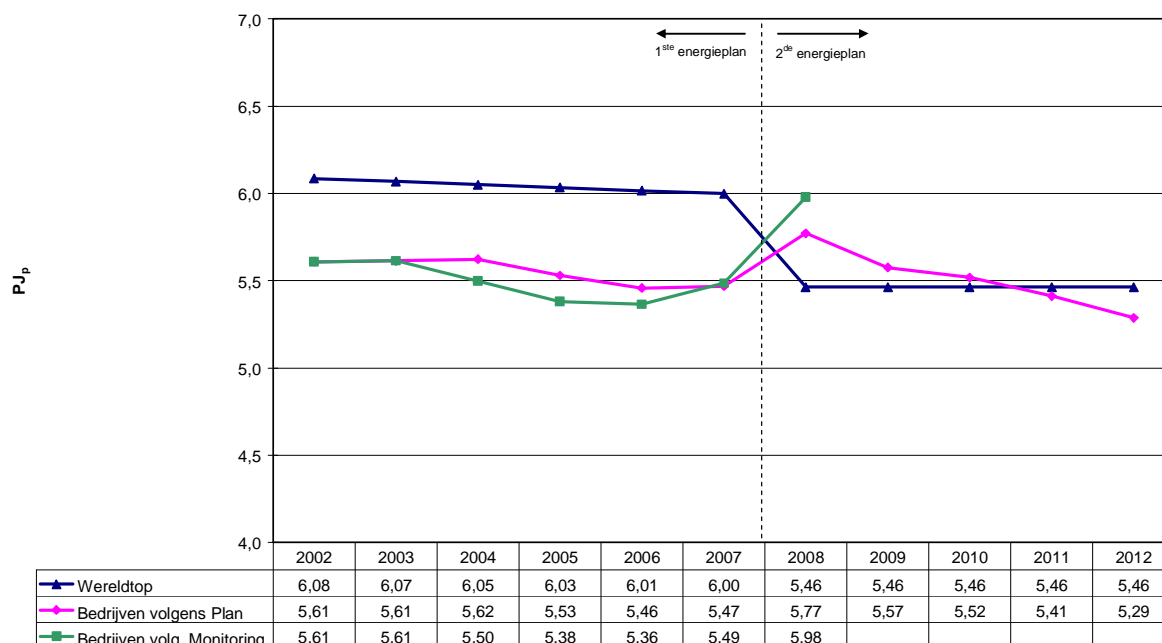
De voorgaande jaren zat de keramische sector steeds ruim onder de plan- en wereldtoplijn. De lichte stijging van de wereldtoplijn in de eerste jaren van het convenant is het gevolg van de installatie en ingebruikname van rookgasreinigingsinstallaties.

Een sterke daling (bijna 10%) van het wereldtopverbruik heeft er in 2008 voor gezorgd dat – zelfs met een verder dalende EEI – er terug een afstand tot de wereldtop ontstaan is die de komende jaren dient overbrugd te worden.



**Figuur 18: Energieverbruik bij gerealiseerde/geplande productie en ATW van de keramische sector**

## 5.2.9 Hout (spaanplaatbedrijven)



**Figuur 19: Energieverbruik van de houtspaanbedrijven, bij constante gerealiseerde productie 2008**

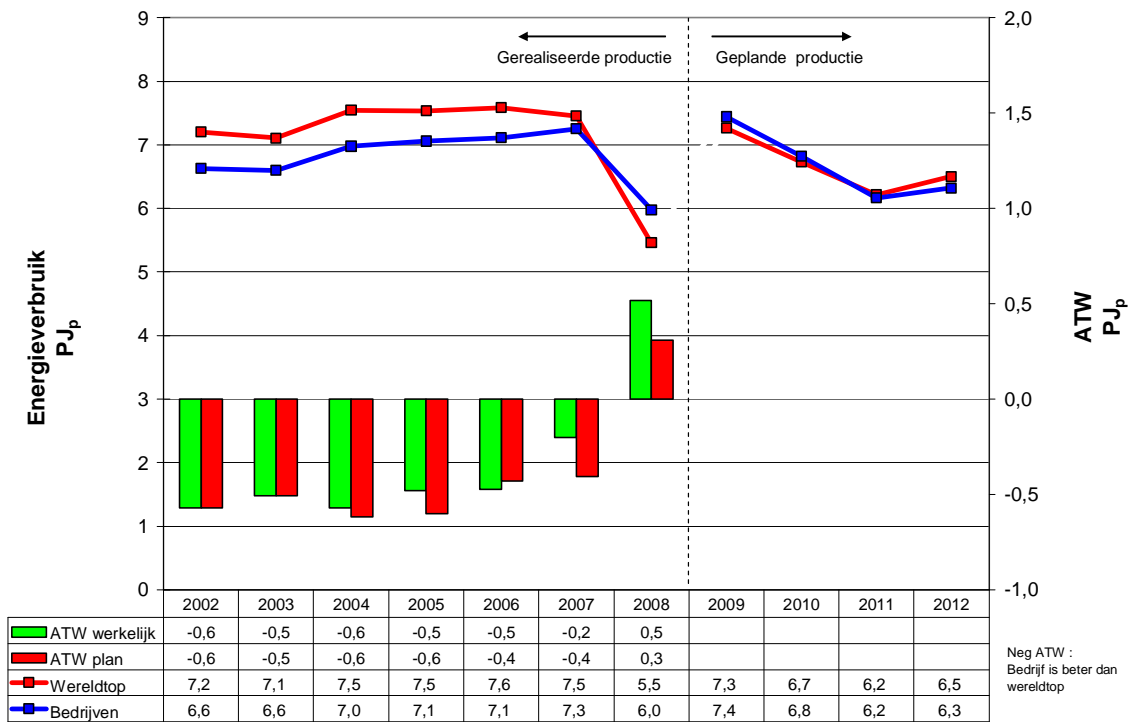
	2002	2004	2005	2006	2007	2008
Plan	100	100,25	98,61	97,34	97,54	102,92
Monitoring	100	98,06	95,95	95,67	97,82	106,62

**Tabel 11 : Evolutie EEI 2002 - 2008**

De houtverwerkende sector heeft – door aanzienlijke productiedalingen – relatief gezien de grootste daling (meer dan 18%) van het primaire energieverbruik (meer dan 18%) gekend. Dit heeft een zeer ongunstige invloed gehad op het specifieke verbruik van de betrokken processen waardoor de EEI voor de monitoring uitermate sterk (bijna 9%) gestegen is. Deze stijging was zelfs nog sterker dan voorzien in de nieuwe energieplannen.

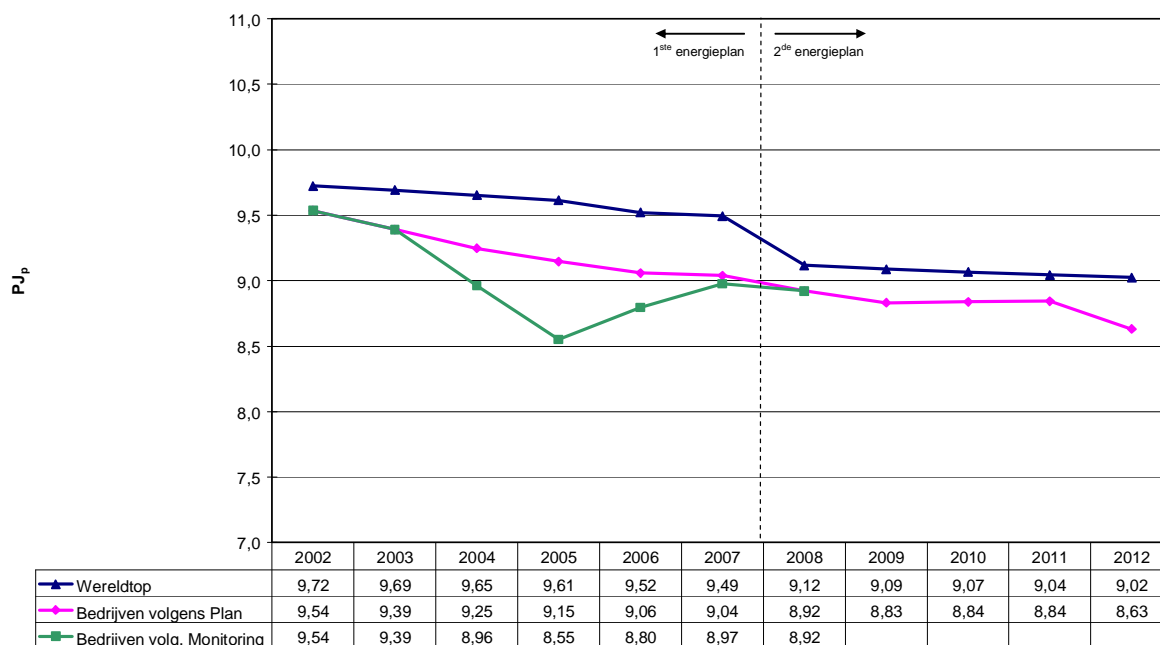
Mede door de veel lagere wereldtop in de tweede convenantronde is er een relatief grote afstand tot die wereldtop ontstaan.





**Figuur 20: Energieverbruik bij gerealiseerde/geplande productie en ATW van de houtspaanbedrijven**

## 5.2.10 Glas, zandgroeven, diversen

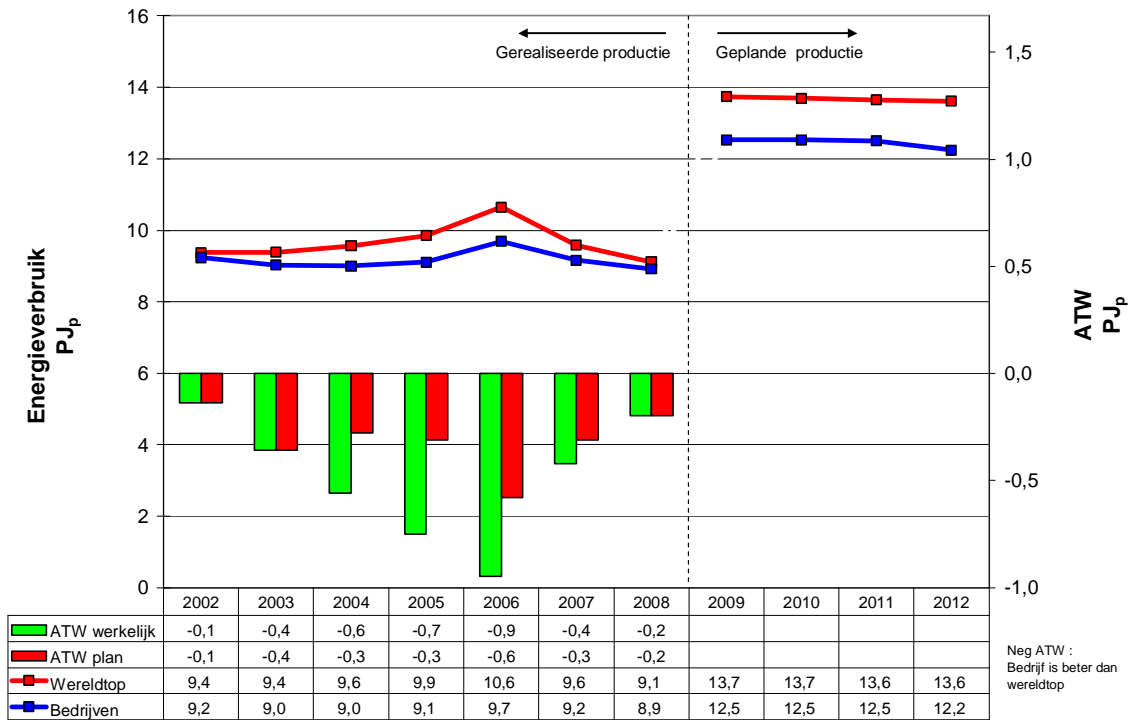


**Figuur 20: Energieverbruik van de glasbedrijven, zandgroeven en diversen bij constante gerealiseerde productie 2008**

	2002	2004	2005	2006	2007	2008
Plan	100	96,96	95,91	95,00	94,79	93,55
Monitoring	100	93,98	89,67	92,24	94,12	93,55

**Tabel 12 : Evolutie EEI 2002 - 2008**

Deze sector heeft in 2008 terug een positieve evolutie gekend qua specifieke verbruiken en zit daardoor bij de Monitoring over 2008 op schema ( $EEI_{mon} = EEI_{plan}$ ). Ondanks de dalende beweging van de wereldtoplijn blijft nog steeds een gunstige (negatieve) afstand tot de wereldtop behouden.



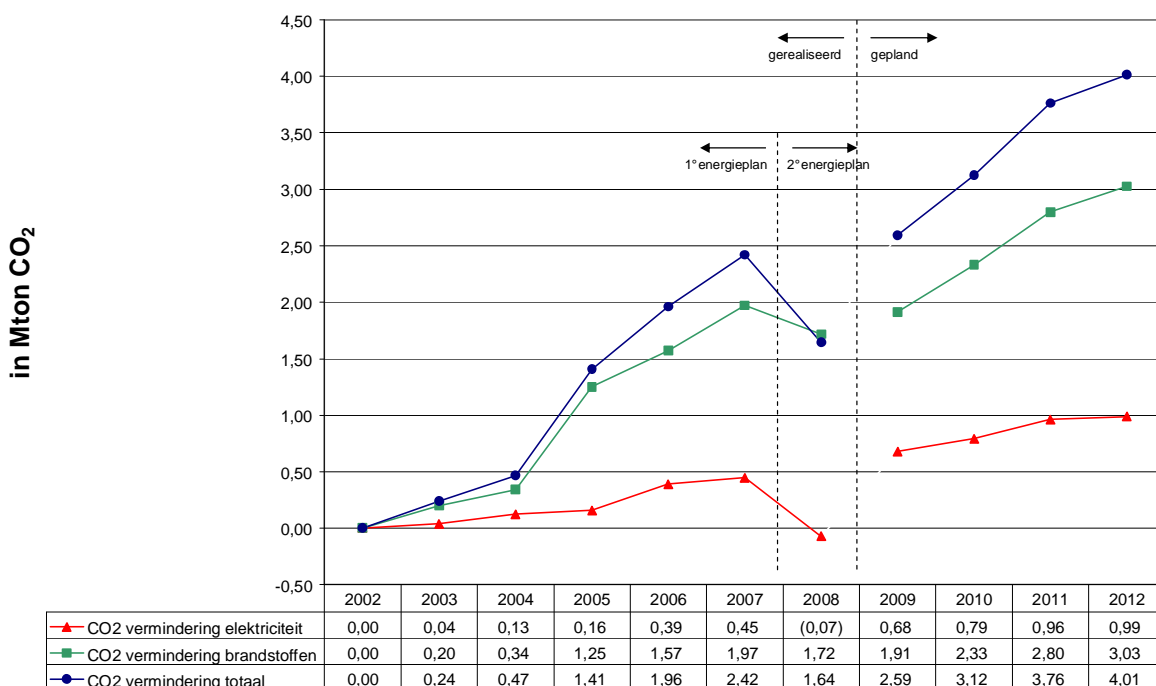
**Figuur 22: Energieverbruik bij gerealiseerde/geplande productie en ATW van de glasbedrijven, zandgroeven en diversen**

### 5.3 DE CO<sub>2</sub>-EMISSIE

CO<sub>2</sub>-emissievermindering is een essentiële doelstelling van het convenant en verslaggeving hierover is voorgeschreven. De verslaggeving gebeurt voor alle bedrijven samen, met een opsplitsing naar vermeden emissie door elektriciteitsbesparing en door brandstofbesparing. Voor de indirecte CO<sub>2</sub>-emissie van elektriciteit wordt, vanaf de Monitoring 2008, in het convenant gerekend met een emissiefactor van 400 kg CO<sub>2</sub>/MWh<sub>el</sub><sup>7</sup>

#### a. Vermeden CO<sub>2</sub>-emissie

Figuur 23 geeft weer hoe de vermeden CO<sub>2</sub>-emissie evolueert volgens de monitoring (bij reële productie van 2002 t.e.m. 2008) en volgens de energieplannen (bij geplande productie van 2009 t.e.m. 2012).



**Figuur 23 : Vermeden CO<sub>2</sub>-emissie**

De vermeden CO<sub>2</sub>-emissie wordt hierbij als volgt berekend :

1) Voor het gedeelte Monitoring (= deel "gerealiseerd" in grafiek) is dit :

$$\sum_{i=1}^n (SE_{i,2002} - SE_{i,20yy}^{\text{Mon}}) \times P_{i,20yy}^{\text{Mon}}$$

$SE_{i,20yy}^{\text{Mon}}$  = specifieke emissie proces i in jaar 20yy (uit de Monitoring)

<sup>7</sup> Zie Toelichting 17 – Gebruik van alternatieve maatregelen – goedgekeurd door de Commissie Benchmarking op 01-07-2008.

$P_{i,20yy}^{Mon}$  = productievolume proces i in jaar 20yy (uit de Monitoring)

n = aantal processen voor alle bedrijven

20yy = jaar van monitoring met yy = 02 t.e.m. 08

waarbij voor de voorgaande jaren (2002 t.e.m. 2008) gemonitorde gegevens gebruikt worden om de bovenstaande grafiek te bekomen.

2) Voor het gedeelte Plan (= "gepland" in grafiek) is dit :

$$\sum_{i=1}^n (SE_{i,2002} - SE_{i,20zz}^{Plan}) \times P_{i,20zz}^{Plan}$$

$SE_{i,20zz}^{Plan}$  = specifieke emissie proces i in jaar 20zz (uit de energieplannen)

$P_{i,20zz}^{Plan}$  = gepland productievolume proces i in jaar 20zz (uit de energieplannen)

n = aantal processen voor alle bedrijven

20zz = jaar van monitoring met zz = 09 t.e.m. 12

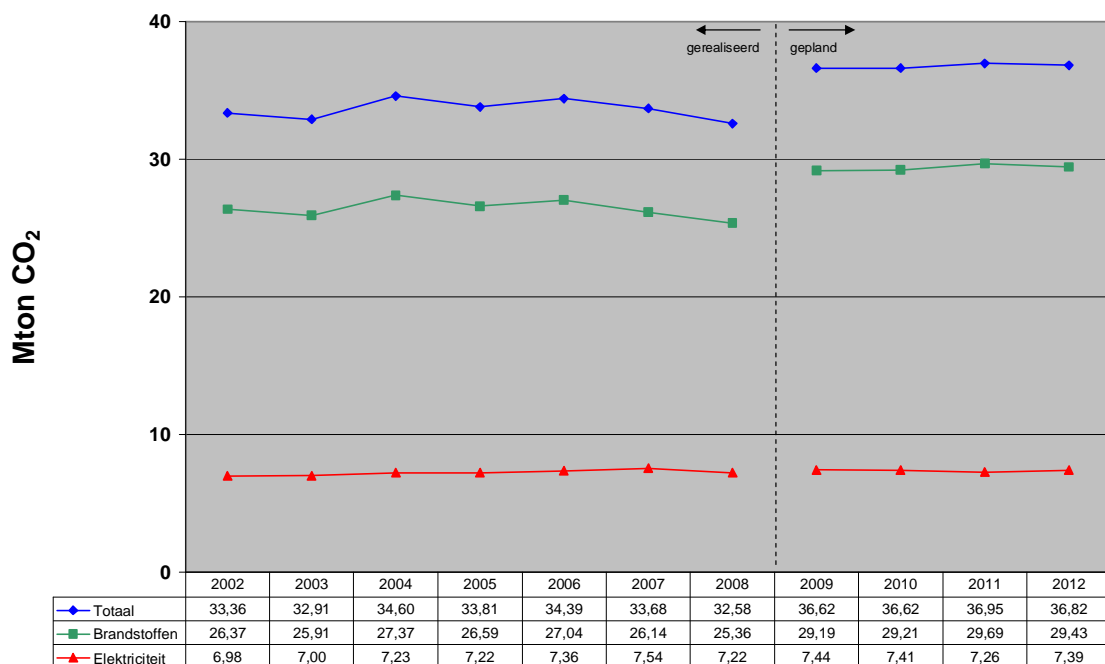
waarbij voor de komende (2009 t.e.m. 2012) geplande gegevens gebruikt worden om de bovenstaande grafiek te bekomen.

De gerealiseerde vermeden emissie bedraagt 1,64 Mton, wat merkkelijk lager is dan in 2007 toen deze nog 2,42 Mton bedroeg. De gerealiseerde vermeden emissie valt hiermee terug tot op niveau 2005. Ook hier speelt de invloed van de economische crisis ongetwijfeld een negatieve rol.

Opvallend is de ontsparring op vlak van elektriciteit, het specifieke elektriciteitsverbruik lag in 2008 per eenheid productie gemiddeld hoger dan in 2002 waardoor er een licht negatieve besparing of ontsparring ontstaat. De gerealiseerde vermeden emissies zijn dit jaar uitsluitend te vinden bij de directe emissies (inzet van brandstoffen). Deze worden gerealiseerd door zowel efficiëntieverbeteringen als door omschakelen op brandstoffen met een lagere CO<sub>2</sub>-inhoud (bv. hernieuwbare, aardgas,...). De inzet van hernieuwbare brandstoffen heeft geen invloed op de energie-efficiëntieverbeteringen zoals beschreven in hoofdstuk 3 van dit jaarverslag maar uiteraard wel in de vermeden hoeveelheid CO<sub>2</sub>.

## b. Evolutie absolute CO<sub>2</sub>-emissie

In volgende grafiek wordt tenslotte de evolutie van de absolute CO<sub>2</sub>-emissies van de conventbedrijven weergegeven – eveneens bij reële productie van 2002 t.e.m. 2008 en bij geplande productie van 2009 t.e.m. 2012.



**Figuur24: evolutie CO<sub>2</sub> -emissies**

Bij deze verslaggeving moet een aantal randvoorwaarden duidelijk gesteld worden want de resultaten zijn verschillend met die van het systeem van handelbare emissierechten (VER):

- er is een verschil in deelname en toepassingsgebied tussen convenant en VER;
- bij het convenant worden ook de indirecte CO<sub>2</sub>-emissies meegerekend aan een vastgestelde emissiefactor; voor elektriciteit is dat 400 g/kWh;
- de procesemissies ontstaan door verbranding van grondstoffen (deze zijn beperkt) worden in het convenant slechts meegeteld als ze bijdragen aan de energiebalans, de belangrijke emissies van verbranding van "als grondstof gebruikte brandstoffen" worden meegeteld (cokes en kolen in de staalindustrie, synthesegas voor ammoniakproductie, interne brandstoffen bij krakers, ...);
- bij VER worden alle procesemissies van de sectoren zoals aangeduid in Annex 1 van de Europese richtlijn vanaf 2005 meegeteld; de emissies van interne krakerbrandstoffen vanaf 2008; synthesegas voor ammoniakproductie is momenteel niet opgenomen.

De totale CO<sub>2</sub>-uitstoot was hiermee voor het eerst lager dan in het start jaar 2002, toen de uitstoot 33,36Mton bedroeg. In 2007 bedroeg de totale CO<sub>2</sub>- uitstoot nog 33,68Mton of 1,1Mton meer dan in 2008.

Deze bevinding ligt in lijn met het totaal energiegebruik waar ook een lichte daling t.a.v. 2002 vastgesteld wordt. Daar waar het energieverbruik ongeveer 1,1% lager is dan in 2002 is dat voor de CO<sub>2</sub> uitstoot ongeveer 2%. Hieruit kunnen we afleiden dat ongeveer de helft van de absolute CO<sub>2</sub> besparing te danken is aan overschakelen naar brandstoffen met een lagere CO<sub>2</sub> inhoud of hernieuwbare brandstoffen.

## **6 OPVOLGING UITVOERING BENCHMARKINGCONVENANT DOOR DE COMMISSIE BENCHMARKING**

### **6.1 Bemiddelende rol van de Commissie Benchmarking**

Conform artikel 9 lid 6 van het benchmarkingconvenant is één van de taken van de Commissie Benchmarking uit hoofde van haar bestuursfunctie "het bemiddelen in geval van conflicten tussen partijen of tussen Ondernemingen en het Verificatiebureau".

In 2008 werden 5 bedrijven aangesproken over een vertraging bij het naleven van het convenant. Dit resulteerde telkens in strikte verbintenissen vanwege de betrokken vestigingen. De realisatie van de betrokken afspraken wordt verder opgevolgd door het verificatiebureau. Indien een vestiging haar verbintenissen niet naleeft zal het verificatiebureau het bedrijf aanmelden aan de commissie zodat de procedure voorzien in artikel 19 van het convenant "sancties" opgestart wordt.

### **6.2 Toerekenbare tekortkomingen conform art. 19**

In 2008 heeft het Verificatiebureau vastgesteld dat twee bedrijven toerekenbaar tekort schieten in de nakoming van hun verplichtingen. Conform Artikel 19 van het Benchmarkingconvenant heeft het Verificatiebureau de namen van deze bedrijven aangemeld bij de commissie. De overheid heeft hiervan kennis genomen en verder opgevolgd. De 2 bedrijven werd conform Artikel 19 een redelijke termijn opgelegd om zich in orde te stellen met hun verplichtingen. De verdere opvolging werd uitgevoerd door het verificatiebureau.

### **6.3 Actualiseren Toelichtingen**

De Commissie Benchmarking heeft in 2008 drie toelichtingen geactualiseerd en een nieuwe toelichting opgemaakt "alternatieve maatregelen" en goedgekeurd. Deze actualisatie was noodzakelijk voor het opstellen van de energieplannen voor de tweede ronde van het convenant en ter voorbereiding van de afhandeling van het convenant na 2012. Deze toelichtingen zijn ter beschikking op de website van de commissie. [www.benchmarking.be](http://www.benchmarking.be)

Het betreft:

- Toelichting 7 "Opstellen Energieplan"
- Toelichting 9 "WKK" + bijlage I : Rekenvoorbeeld;
- Toelichting 14 "Aftopping";
- Toelichting 17 "Alternatieve Maatregelen".

### **6.4 Evaluatie van het convenant**

Artikel 15 van het convenant voorziet dat "De uitvoering en werking van dit convenant wordt elke vier jaar, voor het eerst uiterlijk op 1 juni 2004, geëvalueerd". Door de vertraagde start van het convenant werd de eerste evaluatie in 2005 uitgevoerd samen met het jaarverslag over 2004. De tweede voorziene evaluatie werd afgerond eind 2008.

Het evaluatierapport werd door de commissie op 16 december goedgekeurd. Het rapport is ter beschikking op de website van de Commissie Benchmarking.

<http://www.benchmarking.be/docs/064-6063%20Eindrapport%20Evaluatie%20%20Benchmarkingconvenant%20dec%202008.pdf>

## 6.5 INSPANNINGEN VAN DE OVERHEID

### 6.5.1 Artikel 12 - Lid 1

Een belangrijke tegenprestatie, tevens nader toegelicht in de bijkomende verduidelijking van de Vlaamse Regering van 14 februari 2003, bestaat er dus in dat de ondernemingen voor hun benchmarkingconvenantvestigingen de emissierechten die vereist zijn om te voldoen aan de Europese richtlijn inzake emissiehandel toegewezen krijgen op basis van het energieplan opgesteld overeenkomstig het convenant.

In zowel het toewijzingsplan voor de periode 2005-2007 als het toewijzingsplan voor de periode 2008-2012 worden de nodige emissierechten voor de betreffende vestiging ter beschikking gesteld indien de vestiging de – in het energieplan afgesproken – energie-efficiëntieverbetering realiseert.

Industriële installaties krijgen daarom emissierechten op basis van een benchmarking van de energie-efficiëntie van de betrokken installatie en vestiging. Andere vestigingen krijgen een bepaald percentage van de emissies uit een referentieperiode (85% aangevuld met de autonome ontwikkeling).

Het globaal pakket aan emissierechten voor de toetredende ondernemingen voor de periode 2005-2007 werd goedgekeurd door de Europese Commissie op 20 oktober 2004. De effectieve toekenning voor deze periode per betrokken installatie werd goedgekeurd door de Vlaamse Regering op 18 februari 2005.

Op 16 januari 2007 nam de Europese Commissie een Beschikking inzake het nationaal plan voor de toewijzing van broeikasgasemissierechten dat door België was aangemeld overeenkomstig Richtlijn 2003/87/EG van het Europees Parlement en de Raad. In deze Beschikking oordeelde de Europese Commissie dat de hoeveelheid toe te wijzen emissierechten in België met 4.8 miljoen ton per jaar verlaagd moest worden ten opzichte van de op 22 september 2006 voorgestelde en genotificeerde hoeveelheid toe te wijzen emissierechten.

Op 14 december 2007 keurde de Vlaamse Regering een definitief ontwerp van Vlaams Toewijzingsplan CO<sub>2</sub> emissierechten 2008-2012 goed.

Op 1 februari 2008 werd binnen het Overlegcomité een akkoord bereikt omtrent de verdeling tussen de verschillende Gewesten van de door de Europese Commissie gevraagde reductie in de Belgische totale hoeveelheid toe te wijzen emissierechten tijdens de handelsperiode 2008-2012.

Naar aanleiding van de beslissing van het Overlegcomité van 1 februari 2008 omtrent de verdeling van de door de Europese Commissie gevraagde reductie tussen de verschillende gewesten en een verdere harmonisering van de toewijzingsmethode voor de elektriciteitssector werd op 22 februari 2008 een aangepast Vlaams Toewijzingsplan CO<sub>2</sub> emissierechten 2008-2012 goedgekeurd door de Vlaamse Regering.

Om de reductie in de Vlaamse hoeveelheid toe te wijzen emissierechten te realiseren werd o.a. de toewijzing van emissierechten afgestemd op de reële evolutie van de emissies bij bepaalde sectoren<sup>8</sup>.

De toewijzing aan de chemische sector werd neerwaarts aangepast via een correctiefactor van 0,9645 en de toewijzing aan de raffinaderijen werd neerwaarts aangepast via een cor-

---

<sup>8</sup> Bij de selectie van sectoren waar correcties werden doorgevoerd, werd enerzijds rekening gehouden met het aandeel van de sector in de totale Vlaamse hoeveelheid toe te wijzen emissierechten, en anderzijds met de mate waarin er voor de handelsperiode 2005-2007 een afwijking werd vastgesteld tussen de geverifieerde emissies en het aantal toegewezen emissierechten. Sectoren waar deze afwijking bij de goedkeuring van het ontwerp van Vlaams Toewijzingsplan CO<sub>2</sub>-emissierechten 2008-2012 reeds voldoende werd gecorrigeerd, werden niet geselecteerd.



rectiefactor van 0,9297. De correctiefactoren zijn gebaseerd op de gegevens uit de historische geverifieerde jaren en de toekomstige evolutie van het energiegebruik.

Op 16 mei 2008 werd het Vlaams toewijzingsplan CO<sub>2</sub>-emissierechten voor de handelsperiode 2008-2012 definitief goedgekeurd door de Vlaamse Regering.

Op 30 juni 2008 aanvaardde de Europese Commissie de aanpassingen aan het Belgische Toewijzingsplan CO<sub>2</sub>-emissierechten 2008-2012.

Op 10 oktober 2008 nam de Europese Commissie een beschikking over de Belgische NAP-tabel (= National Allocation Plan tabel). Via deze beschikking wordt de Belgische NAP-tabel aanvaard door de Europese Commissie.

Op 30 oktober 2008 werd het Vlaams Toewijzingsplan CO<sub>2</sub>-emissierechten 2008-2012 in het Belgisch Staatsblad gepubliceerd. Hierdoor trad het Vlaamse plan, na een uitgebreide voorbereiding, in werking.

Daarnaast werden op 30 oktober 2008 ook de ministeriële besluiten betreffende de individuele toewijzing van emissierechten ondertekend, en werd de opdracht gegeven aan de registeradministrateur om over te gaan tot toewijzing van emissierechten.

In dat kader dient ook te worden vermeld dat de Vlaamse Regering op 22 juni 2007 beslist heeft om bij het Grondwettelijk Hof beroep in te stellen tot vernietiging van de artikelen 361, 362 en 363 van de Programmawet I van 27 december 2006. In deze artikelen heeft de federale overheid een heffing, retributie genoemd, ingevoerd van 0,1 euro per gratis toegewezen broeikasgasemissierecht.

Deze retributie werd bij wet van 9 september 2008 (BS 27/10/2008) afgeschaft.

## 6.5.2 Artikel 12 - Lid 2

Artikel 12, lid 2 van het benchmarkingconvenant, stelt dat de verplichtingen van het Vlaamse Gewest geen betrekking hebben op de inzet van duurzame energie, brandstofinzet en activiteiten die niet zijn gericht op de energie-efficiëntie van procesinstallaties. Wel zal de regering bij de toepassing van dergelijke instrumenten altijd rekening houden met de gevolgen voor de vestigingen die zijn toegetreden tot het benchmarkingconvenant.

In het kader van de groenestroomdoelstellingen van de elektriciteitsleveranciers werd in de loop van 2004 een wijziging aan het Elektriciteitsdecreet doorgevoerd. Vanaf 2003 worden de elektriciteitsleveranciers die leveren aan alle eindafnemers met een jaarlijkse afname van meer dan 20.000 MWh (0,072 PJ) voor een bepaald deel vrijgesteld van de certificatenverplichting. Dit heeft een positieve impact op de benchmarkingconvenantbedrijven, maar is geen exclusief voordeel voor deze bedrijven.

Jaar	Vrijgestelde hoeveelheid GWh
2003	6600
2005	5890
2006	5457
2007	5979
2008	5874

Dit betekent dat in 2008 ongeveer 22% van de levering voor het industrieel eindgebruik van elektriciteit werd vrijgesteld van de certificatenverplichting.

Hierbij moet wel opgemerkt worden dat de vermelde vrijstelling ook de vrijstellingen omvat voor de leveringen van de netbeheerders en zelfbevoorraders. Voor 2008 bedroegen die in totaal 1.360 GWh van de 5.874 GWh, voor de vorige jaren is dit onderscheid niet gemaakt.

### **6.5.3 Artikel 12 - Lid 4**

De ontwikkelingen in verband met de degressiviteit van de federale bijdrage op elektriciteit en de verminderde tarieven inzake accijnzen werden van zeer nabij opgevolgd door de Vlaamse overheid.

#### Degressiviteit op de federale bijdrage op elektriciteit:

In voege sinds 01.10.2005. De wettelijke basis wordt gevormd door de wet houdende diverse bepalingen van 20 juli 2005 (Belgisch Staatsblad 29.07.2005) en het Koninklijk Besluit van 26 september 2005 (Belgisch Staatsblad 29.09.2005) tot wijziging van het Koninklijk Besluit van 24 maart 2003 tot bepaling van de nadere regels betreffende de federale bijdrage tot financiering van sommige openbare dienstverplichtingen en van de kosten verbonden aan de regulering van en controle op de elektriciteitsmarkt.

#### Verminderde tarieven inzake accijnzen:

De wettelijke basis wordt gevormd door het Koninklijk Besluit van 3 juli 2005 (Belgisch Staatsblad 07.07.2005) houdende maatregelen voor de toepassing van bepaalde verlaagde tarieven inzake accijnzen en het Ministerieel Besluit van 27 oktober 2005 (Belgisch Staatsblad 09.11.2005) betreffende de belasting van energieproducten en elektriciteit. De aanvraagprocedure voor deze verminderde tarieven werd door de federale overheid in een omzendbrief gegoten en de verminderde tarieven werden (in voorkomend geval met terugwerkende kracht) toegepast.

#### 6.5.4 Artikel 12 - Lid 5

Conform artikel 12, lid 5 van het benchmarkingconvenant, zal de Vlaamse Regering aanvullende Vlaamse steun tot de bevordering van energie-efficiëntie, in eerste instantie richten op de ondernemingen die zijn toegetreden tot het benchmarkingconvenant.

Om het investeringsklimaat in Vlaanderen in de richting van een duurzame ontwikkeling te stimuleren, heeft de Vlaamse overheid de "Ecologiepremie" in het leven geroepen. De premie, een onderdeel van het Actieplan Ondernemen, is bedoeld als financiële tegemoetkoming voor ondernemingen die in het Vlaamse Gewest ecologie-investeringen realiseren.

Een ecologiepremie is mogelijk voor milieu-investeringen en investeringen op energiegebied. Er is een limitatieve technologieënlijst beschikbaar met daarop 400 technologieën die in aanmerking komen voor een ecologiepremie. Milieu-investeringen die niet voorkomen op deze lijst komen pas in aanmerking voor een ecologiepremie nadat de technologie werd onderzocht en na opname ervan op de lijst. Voor investeringen op energiegebied die niet voorkomen op deze lijst dient er een CO<sub>2</sub>-emissiereductie-engagement te worden aangegaan en wordt de steun bepaald in functie van de gerealiseerde CO<sub>2</sub>-emissiereductie. Investeringen op energiegebied uitgevoerd door grote ondernemingen, ongeacht of ze voorkomen op de limitatieve technologieënlijst, vereisen altijd een CO<sub>2</sub>-emissiereductie-engagement.

Differentiatie naar "al dan niet toegetreden zijn tot het benchmarkingconvenant" om aanspraak te kunnen maken op de ecologiepremie, werd doorgevoerd via het Ministerieel Besluit van 1 juli 2005 (Belgisch Staatsblad 29.07.2005) tot uitvoering van artikel 13 van het besluit van de Vlaamse Regering van 1 oktober 2004 tot toekenning van steun aan ondernemingen voor ecologie-investeringen in het Vlaamse Gewest.

Indien een bedrijf behoort tot de doelgroep van het benchmarkingconvenant, dan kan het alleen genieten van de ecologiepremie indien het is toegetreden tot het benchmarkingconvenant.

De Vlaamse Regering heeft op 16/5/2007 de hervorming van de ecologiesteun definitief goedgekeurd. De ecologiesteun wordt omgevormd tot een call-systeem.

De technologieën zullen op een objectieve, wetenschappelijke basis geïdentificeerd en opgenomen worden in een limitatieve technologieënlijst. Enkel de technologieën die voorkomen op deze lijst komen voor ecologiesteun in aanmerking. Het CO<sub>2</sub>-emissiereductie engagement werd geschrapt.

De Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (VITO) en het Vlaams Energieagentschap kennen aan alle technologieën die op de lijst voorkomen een performantiefactor toe.

Die drukt de milieuvriendelijkheid of de energie-efficiëntie van elke technologie uit. In het call-systeem worden de ingediende steunaanvragen met de grootste performantiefactor het hoogst geklasseerd. Zij komen dus eerst voor ecologiesteun in aanmerking.

De regeling is toegankelijk via een internetapplicatie. De Vlaamse Regering doet drie keer per jaar een oproep aan de bedrijven. De eerste call werd in de tweede helft van 2007 gelanceerd.

Ondernemingen met één of meer grote energie-intensieve vestigingen kunnen (net als in de vroegere regeling) enkel een ecologiepremie krijgen als deze vestigingen zijn toegetreden tot het benchmarkingconvenant

Wel wordt de score voor de rangschikking van projecten gehalveerd wanneer de investeringen kaderen in de verplichtingen, opgelegd aan de onderneming door het besluit energieplanning, of in de verplichtingen waartoe de onderneming zich heeft verbonden door haar toetreding tot het benchmarkingconvenant of het auditconvenant. Het voorziene budget voor van de 3 calls in 2008 was toereikend om alle ingediende projecten te subsidiëren en bijgevolg heeft de scorepenalisatie in deze calls geen invloed gehad op de toegekende steun.

### **6.5.5 Artikel 12 - Lid 6**

Conform artikel 12, lid 6 van het benchmarkingconvenant, heeft de Vlaamse overheid in haar overheidscommunicatie aandacht besteed aan de positieve medewerking van de convenant-ondernemingen.

De voorzitter van de Commissie Benchmarking, de vertegenwoordiger van de overheid in de Commissie Benchmarking en het hoofd van het verificatiebureau hebben deelgenomen aan hoorzitting in het Vlaams parlement op 5 maart 2008.

De werking en de resultaten van het convenant werden verder toegelicht in het kader van de opleiding energie-efficiëntie van het instituut voor permanente vorming van Ugent.

Ook in de communicatie van o.a. Agoria, Essenscia en VOKA werd aandacht besteed aan de resultaten van het benchmarkingconvenant.

## **7 BIJLAGEN**

### **7.1 Bijlage 1 : Samenstelling Commissie Benchmarking 2008**

Marc Van den Bosch, ad interim Voorzitter

#### **Effectieve leden**

- Frank Van Audenaerde, namens Agoria Vlaanderen
- Kristin Aerts, namens de Belgische Baksteenfederatie
- Marc Bailli, namens Cobelpa Vlaanderen
- Karel Wuyts, namens de Vereniging der Belgische Dakpanfabrikanten
- Bruno Eggermont, namens Fedustria
- Els Brouwers, namens Essenscia Vlaanderen
- Nadia Lapage, namens Fevia Vlaanderen
- Silvie Myngheer, namens het Verbond van de Glasindustrie
- Luk Deurinck, namens de Belgische Petroleumfederatie
- Luc Braet, namens het GSV Staalindustrie Verbond
- Leon Willems, namens de Bedrijfsgroepering Zandgroeven
- Marc Van den Bosch, namens VOKA
- Lut Bollen, namens de Minister bevoegd voor Economie
- Jan Vereecke, namens de Minister bevoegd voor Energie vanaf 01.11.2008 vervangen door Joris Recko
- Tomas Velghe, namens de Minister bevoegd voor Leefmilieu

#### **Adviserend lid**

- Hubert Van den Bergh, namens het Verificatiebureau Benchmarking Vlaanderen

## 7.2 Bijlage 2: convenantbedrijven 2008

<i>Convenantbedrijven 2008</i>				
1	101	VFT BELGIUM N.V.	9060	ZELZATE
2	102	LANXESS RUBBER N.V.	2070	ZWIJNDRECHT
3	103	TAMINCO N.V.	9000	GENT
4	104	KRONOS EUROPE N.V.	9000	GENT
5	105	BP CHEMBEL N.V.	2440	GEEL
6	106	BAYER ANTWERPEN N.V.	2040	ANTWERPEN
7	107	BOREALIS POLYMERS N.V.	3583	BERINGEN-PAAL
8	108	BOREALIS KALLO N.V.	9130	KALLO-KIELDRECHT
9	109	BOREALIS ANTWERP COMPOUNDING N.V.	2070	ZWIJNDRECHT
10	110	VISKOTEETPAK N.V.	3920	LOMMEL
11	111	OLEON ERTVELDE N.V.	9940	ERTVELDE
12	112	OLEON OELEGEM N.V.	2520	OELEGEM
13	113	SPECIALITY POLYMERS ANTWERP N.V.	2070	ZWIJNDRECHT
14	114	TOTAL PETROCHEMICALS ANTWERPEN N.V.	2030	ANTWERPEN
15	115	SOLVIC N.V. - LILLO	2040	ANTWERPEN
16	116	SOLVIN N.V. - ZANDVLIET	2040	ANTWERPEN
17	117	CYTEC SURFACE SPECIALTIES N.V.	1620	DROGENBOS
18	118	DOW BELGIUM BVBA - TESSENDERLO	3980	TESSENDERLO
19	119	MONSANTO EUROPE N.V.	2040	ANTWERPEN
20	120	INEOS MANUFACTURING BELGIUM (LILLO) N.V.	2040	LILLO
21	121	JANSSEN PHARMACEUTICA BEERSE N.V.	2340	BEERSE
22	122	JANSSEN PHARMACEUTICA GEEL N.V.	2440	GEEL
23	123	EVONIK DEGUSSA ANTWERPEN N.V. / OXENO ANTWERPEN N.V.	2040	ANTWERPEN
24	124	EVONIK DEGUSSA ANTWERPEN N.V. / OXENO ANTWERPEN N.V.	2040	ANTWERPEN
25	125	KANEKA BELGIUM N.V.	2260	WESTERLO-OEVEL
26	126	PROVIRON FINE CHEMICALS N.V.	8400	OOSTENDE
27	127	BASF ANTWERPEN N.V.	2040	ANTWERPEN
28	129	EXXONMOBIL CHEMICAL BELGIUM, MEERHOUT POLYMERS PLANT	2450	MEERHOUT
29	130	EXXONMOBIL CHEMICAL BELGIUM, ANTWERP POLYMERS PLANT	2070	ZWIJNDRECHT
30	131	3M BELGIUM N.V.	2070	ZWIJNDRECHT
31	132	FINA ANTWERP OLEFINS N.V.	2030	ANTWERPEN
32	133	AGFA GEVAERT N.V.	2640	MORTSEL
33	134	PB GELATINS VILVOORDE N.V.	1800	VILVOORDE
34	136	PRAYON N.V.	2870	RUISBROEK
35	137	ROUSSELOT N.V.	9000	GENT
36	138	INEOS N.V.	2070	ZWIJNDRECHT
37	139	INEOS PHENOL BELGIUM N.V.	9130	DOEL
38	140	LATEXCO N.V.	8700	TIELT
39	141	TESSENDERLO CHEMIE TESSENDERLO N.V.	3980	TESSENDERLO
40	142	MISA ECO BVBA	9042	GENT
41	143	LIMBURGSE VINYL MAATSCHAPPIJ N.V.	3980	TESSENDERLO
42	144	AMCOR FLEXIBLES TRANSPAC N.V.	9000	GENT
43	145	DOW HALTERMANN BVBA	9130	KALLO
44	146	TESSENDERLO CHEMIE HAM N.V.	3945	HAM
45	147	EVAL EUROPE N.V.	2070	ZWIJNDRECHT
46	148	PROCTER & GAMBLE MANUFACTURING BELGIUM N.V.	2800	MECHELEN
47	149	AJINOMOTO OMNICHEM N.V.	9230	WETTEREN
48	150	NIPPON SHOKUBAI EUROPE N.V.	2070	ZWIJNDRECHT

## Convenantbedrijven 2008

49	151	AIR LIQUIDE INDUSTRIES BELGIUM N.V.	2040	ANTWERPEN
50	152	AIR LIQUIDE LARGE INDUSTRY N.V.	2040	ANTWERPEN
51	153	HERCULES DOEL BVBA	9120	DOEL
52	154	AIR PRODUCTS N.V.	9042	GENT
53	155	PRAXAIR PRODUCTION N.V.	2070	ZWIJNDRECHT
54	156	INEOS MANUFACTURING BELGIUM (GEEL) N.V.	2440	GEEL
55	157	NITTO EUROPE N.V.	3600	GENK
56	191	BELGIAN REFINING CORPORATION N.V.	2040	ANTWERPEN
57	192	TOTAL RAFFINADERIJ ANTWERPEN N.V.	2030	ANTWERPEN
58	193	ESSO BELGIUM - ESSO RAFFINADERIJ	2030	ANTWERPEN
59	194	PETROPLUS REFINING ANTWERP N.V.	2030	ANTWERPEN
60	195	PETROPLUS REFINING ANTWERP BITUMEN N.V.	2030	ANTWERPEN
61	201	ARCELORMITTAL GENT N.V.	9042	GENT
62	202	ARCELORMITTAL GENK STAINLESS EUROPE N.V.	3600	GENK
63	301	STORA ENSO LANGERBRUGGE N.V.	9000	GENT
64	302	LPC BELGIUM N.V.	2570	DUFFEL
65	303	VPK PACKAGING GROUP N.V.	9200	DENDERMONDE
66	306	SAPPI LANAKEN N.V.	3620	LANAKEN
67	401	CARGILL GENT N.V.	9042	GENT
68	402	CARGILL ANTWERPEN N.V.	2030	ANTWERPEN
69	403	CITRIQUE BELGE N.V.	3300	TIENEN
70	404	TIENSE SUIKERRAFFINADERIJ N.V.	3300	TIENEN
71	405	ISCAL SUGAR - SUIKERFABRIEK MOERBEKE N.V.	9180	MOERBEKE-WAAS
72	406	CARGILL IZEGEM N.V.	8870	IZEGEM
73	408	SOLAE BELGIUM N.V.	8900	IEPER
74	409	CCEB PRODUCTION & DISTRIBUTION CENTER GENT	9000	GENT
75	410	CCEB ANTWERP BUSINESS SITE	2610	WILRIJK
76	411	SYRAL BELGIUM N.V.	9300	AALST
77	412	OLIEFABRIEK VANDAMME - REPRO N.V.	9800	DEINZE
78	413	CAMPINA AALTER N.V.	9880	AALTER
79	415	BELGOMILK CVBA - KALLO	9120	KALLO
80	416	BELGOMILK CVBA - YSCO N.V.	8920	LANGEMARK
81	417	VEURNE SNACK FOODS BVBA	8630	VEURNE
82	418	CARGILL MALT	3020	HERENT
83	419	AOP BVBA	8870	IZEGEM
84	420	LIMELCO N.V.	3520	ZONHOVEN
85	421	INBEV LEUVEN N.V.	3000	LEUVEN
86	422	INZA CVBA	2900	SCHOTEN
87	423	SCANA NOLIKO N.V.	3960	BREE
88	424	RENDAC N.V.	9470	DENDERLEEUV
89	425	INEX N.V.	9520	BAVEGEM
90	426	CLAREBOUT POTATOES N.V.	8950	NIEUWKERKE
91	427	LU GENERAL BISCUITS BELGIË N.V.	2200	HERENTALS
92	428	ALPRO N.V.	8560	WEVELGEM
93	451	DINGEMANS MOUT N.V.	2940	STABROEK
94	452	BOORTMALT N.V.	2030	ANTWERPEN
95	453	MOUTERIJ ALBERT N.V.	2870	RUISBROEK
96	461	FARM FRITES BELGIUM N.V.	3920	LOMMEL
97	464	VANELO N.V.	8793	SINT-ELOOIS-VIJVE
98	465	SONAC GENT N.V.	9042	GENT

## Convenantbedrijven 2008

99	470	ALCO BIO FUEL N.V.	9042	GENT
100	501	UMICORE HOBOKEN	2660	HOBOKEN
101	502	UMICORE N.V. OLEN	2250	OLEN
102	503	NYRSTAR BELGIUM NV - site BALEN	2490	BALEN
103	504	NYRSTAR BELGIUM NV - site OVERPELT	3900	OVERPELT
104	505	PHILIPS INNOVATIVE APPLICATIONS N.V.	2300	TURNHOUT
105	506	ATLAS COPCO AIRPOWER N.V.	2610	WILRIJK
106	507	METALLO - CHIMIQUE N.V.	2340	BEERSE
107	508	GENERAL MOTORS BELGIUM N.V.	2030	ANTWERPEN
108	509	ALERIS ALUMINUM DUFFEL BVBA	2570	DUFFEL
109	510	BEKAERT ZWEVEGEM N.V.	8550	ZWEVEGEM
110	511	BEKAERT AALTER N.V.	9880	AALTER
111	513	BEKAERT HEMIKSEM N.V.	2620	HEMIKSEM
112	514	VOLVO CARS GENT N.V.	9000	GENT
113	515	FORD WERKE GmbH	3600	GENK
114	516	NEW HOLLAND TRACTOR LIMITED N.V.	2030	ANTWERPEN
115	517	CNH BELGIUM N.V.	8210	ZEDELGEM
116	518	VOLVO GROUP BELGIUM N.V.	9041	GENT
117	519	VAN HOOL N.V.	2500	LIER-KONINGSHOOIKT
118	521	PICANOL N.V. / PROFERRO N.V.	8900	IEPER
119	522	ARCELORMITTAL GENK N.V.	3600	GENK
120	523	AURUBIS BELGIUM N.V.	2250	OLEN
121	524	UMICORE N.V. OVERPELT	3900	OVERPELT
122	556	BOMBARDIER TRANSPORTATION BELGIUM N.V.	8200	BRUGGE
123	601	ASSOCIATED WEAVERS EUROPE N.V.	9600	RONSE
124	604	BEAULIEU REAL N.V.	9770	KRUISSHOUTEM
125	605	UTEXBEL N.V.	9600	RONSE
126	606	CONCORDIA TEXTILES N.V.	8790	WAREGEM
127	607	MICROFIBRES EUROPE N.V.	9270	LAARNE
128	609	BALTA INDUSTRIES vestiging ST BAAFS-VIJVE (BSBV)	8710	SINT BAAFS-VIJVE (Wielsbeke)
129	610	BALTA INDUSTRIES vestiging AVELGEM (BAVE)	8580	AVELGEM
130	611	BALTA INDUSTRIES vestiging ITC	8700	TIELT
131	612	GRANDECO WALLFASHION GROUP N.V.	8700	TIELT
132	613	SANTENS N.V.	9700	OUDENAARDE
133	614	LANO STASEGEM N.V.	8530	STASEGEM
134	615	OROTEX BELGIUM N.V.	8780	OOSTROZEBEKE
135	617	DESSO DENDERMONDE N.V.	9200	DENDERMONDE
136	618	DOMO GENT INDUSTRIES N.V.	9052	ZWIJNAARDE
137	620	CELANESE N.V.	3620	LANAKEN
138	621	B.I.G. FLOORCOVERINGS N.V.	8710	WIELSBEKE
139	622	BEAULIEU NYLON N.V.	9770	KRUISSHOUTEM
140	701	WIENERBERGER N.V. (BEERSE)	2340	BEERSE
141	702	DESIMPEL KORTEMARK INDUSTRIES N.V.	8610	KORTEMARK
142	703	WIENERBERGER N.V. (NOVA)	2340	BEERSE
143	704	WIENERBERGER N.V. (QUIRIJNEN)	2390	WESTMALLE
144	705	WIENERBERGER N.V. (SAS)	2310	RIJKEVORSEL



## Convenantbedrijven 2008

145	706	<b>WIENERBERGER N.V. (SCHOUTERDEN)</b>	3680	MAASEIK
146	709	<b>WIENERBERGER N.V. (TESSENDERLO)</b>	3980	TESSENDERLO
147	710	<b>WIENERBERGER N.V. (ZONNEBEKE)</b>	8980	ZONNEBEKE
148	711	<b>STEENFABRIEK HEYLEN N.V.</b>	3620	LANAKEN
149	712	<b>STEENBAKKERIJ DESTA N.V.</b>	2322	MINDERHOUT
150	713	<b>VANDERSANDEN STEENFABRIEKEN N.V. Afd. SPOUWEN</b>	3740	BILZEN-SPOUWEN
151	714	<b>VANDERSANDEN STEENFABRIEKEN N.V. Afd. HEKELGEM</b>	1790	AFFLIGEM
152	715	<b>VANDERSANDEN STEENFABRIEKEN N.V. Afd. LANKLAAR</b>	3650	DILSEN-LANKLAAR
153	716	<b>STEENBAKKERIJ EGEM N.V.</b>	8740	PITTEM (EGEM)
154	717	<b>STEENFABRIEKEN A. NELISSEN - HAESEN N.V.</b>	3620	KESSELT-LANAKEN
155	718	<b>FLOREN &amp; Cie N.V.</b>	2960	BRECHT
156	719	<b>STEENBAKKERIJ VANDE MOORTELE N.V.</b>	9700	OUDENAARDE
157	720	<b>SCHEERDERS VAN KERCHOVE'S N.V.</b>	9100	SINT-NIKLAAS
158	722	<b>WIENERBERGER N.V. DIVISIE RUMST</b>	2840	RUMST
159	723	<b>WIENERBERGER N.V. DIVISIE STEENDORP</b>	9140	TEMSE
160	731	<b>ARGEX N.V.</b>	2070	BURCHT
161	751	<b>WIENERBERGER N.V.</b>	8511	KORTRIJK-AALBEKE
162	790	<b>KERAMO STEINZEUG N.V.</b>	3500	HASSELT
163	802	<b>UNILIN BOARDS N.V. Afd. WIELSBEKE</b>	8710	WIELSBEKE
164	803	<b>UNILIN BOARDS N.V. Afd. BOSPAN</b>	8710	WIELSBEKE
165	804	<b>UNILIN FLOORING</b>	8710	WIELSBEKE
166	805	<b>LINOPAN N.V.</b>	8710	WIELSBEKE
167	806	<b>SPANO N.V.</b>	8780	OOSTROZEBEKE
168	807	<b>NORBORD N.V.</b>	3600	GENK
169	901	<b>AGC FLAT GLASS EUROPE MOL PLANT</b>	2400	MOL
170	902	<b>PITTSBURGH CORNING EUROPE N.V.</b>	3980	TESSENDERLO
171	903	<b>EMGO N.V.</b>	3920	LOMMEL
172	951	<b>SCR SIBELCO N.V. DESSEL/MOL</b>	2480	DESSEL
173	952	<b>SCR SIBELCO N.V. LOMMEL</b>	3920	LOMMEL
174	953	<b>SCR SIBELCO N.V. MAASMECHELEN</b>	3630	MAASMECHELEN
175	911	<b>PROMAT INTERNATIONAL N.V.</b>	2830	TISSELT
176	912	<b>ETERNIT N.V.</b>	1880	KAPELLE-OP-DEN-BOS
177	915	<b>CBR vestiging GENT</b>	9042	SINT-KRUIS-WINKEL
178	E41	<b>FLUXYS COMPRESSIESTATION WEELDE</b>	2382	POPPEL (RAVELS)
179	E42	<b>FLUXYS COMPRESSIESTATION WINKSELE</b>	3020	WINKSELE (HERENT)
180	E44	<b>FLUXYS ONDERGRONDSE AARDGASOPSLAG LOENHOUT</b>	2990	LOENHOUT (WUUSTWEZEL)
181	E45	<b>FLUXYS LNG PEAK SHAVING PLANT</b>	8380	ZEEBRUGGE (BRUGGE)
182	E46	<b>FLUXYS LNG-TERMINAL ZEEBRUGGE</b>	8380	ZEEBRUGGE (BRUGGE)

Alle bedrijven voldeden in 2008 aan hun convenantverbintenissen en hebben een attest benchmarkingconvenant ontvangen.

### 7.3 Bijlage 3 : Toelichting EEI en grafieken

In deze bijlage worden de EEI en de grafieken uit hoofdstuk 5 (resultaten voor alle bedrijven) uitvoeriger toegelicht aan de hand van de onderliggende formules.

We behandelen achtereenvolgens de EEI uit tabel 1 en de beide grafieken fig.3 en fig.4.

#### 1. De EEI

Dè maatstaf voor het uitdrukken van de performantie van de convenantbedrijven op het vlak van energie-efficiëntie is de Energie Efficiëntie Index – kortweg EEI.

De EEI voor jaar 20jj (met jj = 02 t.e.m. 12) wordt gedefinieerd als de verhouding tussen :

- het energieverbruik van het betreffende jaar 20jj  
&
- het energieverbruik om de productie van het betreffende jaar 20jj te maken met het specifiek energieverbruik van het start- of referentiejaar, dus 2002.

Deze EEI wordt voor elk monitoringjaar twee maal berekend :

- a. Een 1<sup>ste</sup> maal voor het Plan, d.i. aan de hand van het geplande specifieke verbruik voor elk van de productieprocessen, zoals opgenomen in de energieplannen. Let op : de index wordt telkens berekend met gemonitorde producties (niet met geplande producties) !!

De formule voor jaar 20jj (met jj = 02, 03,...) is :

$$EEI_{20jj}^{Plan} = \frac{\sum_{i=1}^n (SV_{i,20jj}^{Plan} \times P_{i,20jj}^{Mon})}{\sum_{i=1}^n (SV_{i,2002} \times P_{i,20jj}^{Mon})} \times 100 = \frac{E_{20jj}^{Plan}}{\sum_{i=1}^n (SV_{i,2002} \times P_{i,20jj}^{Mon})} \times 100 \quad (1)$$

waarbij :

$EEI_{20jj}^{Plan}$  = EEI van 20jj uit de energieplannen

$SV_{i,20jj}^{Plan}$  = geplande specifieke verbruik van proces i in jaar 20jj (uit de energieplannen)

$SV_{i,2002}$  = specifieke verbruik van proces i in jaar 2002 (referentiejaar)

$P_{i,20jj}^{Mon}$  = productievolume proces i in 20jj (uit de monitoring)

n = aantal processen per bedrijf, per sector of voor alle bedrijven (afh. van de aggregatie)

$E_{20jj}^{Plan}$  = energieverbruik in jaar 20jj met specifieke verbruiken uit de energieplannen

Voor 2004 geeft dit dan :

$$EEI_{2004}^{Plan} = \frac{\sum_{i=1}^n (SV_{i,2004}^{Plan} \times P_{i,2004}^{Mon})}{\sum_{i=1}^n (SV_{i,2002} \times P_{i,2004}^{Mon})} \times 100 = \frac{E_{2004}^{Plan}}{\sum_{i=1}^n (SV_{i,2002} \times P_{i,2004}^{Mon})} \times 100$$

Voor 2005 :

$$EEI_{2005}^{Plan} = \frac{\sum_{i=1}^n (SV_{i,2005}^{Plan} \times P_{i,2005}^{Mon})}{\sum_{i=1}^n (SV_{i,2002} \times P_{i,2005}^{Mon})} \times 100 = \frac{E_{2005}^{Plan}}{\sum_{i=1}^n (SV_{i,2002} \times P_{i,2005}^{Mon})} \times 100$$

enz...

tot 2008 :

$$EEI_{2008}^{Plan} = \frac{\sum_{i=1}^n (SV_{i,2008}^{Plan} \times P_{i,2008}^{Mon})}{\sum_{i=1}^n (SV_{i,2002} \times P_{i,2008}^{Mon})} \times 100 = \frac{E_{2008}^{Plan}}{\sum_{i=1}^n (SV_{i,2002} \times P_{i,2008}^{Mon})} \times 100$$

b. Een 2<sup>de</sup> maal voor de Monitoring, d.i. aan de hand van het reële specifieke verbruik voor elk van diezelfde productieprocessen, zoals gerapporteerd tijdens de monitoring.

De formule voor jaar 20jj (met jj = 02, 03,...) is :

$$EEI_{20jj}^{Mon} = \frac{\sum_{i=1}^n (SV_{i,20jj}^{Mon} \times P_{i,20jj}^{Mon})}{\sum_{i=1}^n (SV_{i,2002} \times P_{i,20jj}^{Mon})} \times 100 = \frac{E_{20jj}^{Mon}}{\sum_{i=1}^n (SV_{i,2002} \times P_{i,20jj}^{Mon})} \times 100 \quad (2)$$

waarbij :

$EEI_{20jj}^{Mon}$  = EEI van 20jj uit de Monitoring

$SV_{i,20jj}^{Mon}$  = reële specifieke verbruik van proces i in jaar 20jj (uit de Monitoring)

$SV_{i,2002}$  = specifieke verbruik van proces i in jaar 2002 (referentiejaar)

$P_{i,20jj}^{Mon}$  = productievolume proces i in jaar 20jj (uit de Monitoring)

n = aantal processen per bedrijf, per sector of voor alle bedrijven (afh. van de aggregatie)

$E_{20jj}^{Mon}$  = reële energieverbruik in 20jj (uit de Monitoring)

Voor 2004 geeft dit dan :

$$EEI_{2004}^{\text{Mon}} = \frac{\sum_{i=1}^n (SV_{i,2004}^{\text{Mon}} \times P_{i,2004}^{\text{Mon}})}{\sum_{i=1}^n (SV_{i,2002} \times P_{i,2004}^{\text{Mon}})} \times 100 = \frac{E_{2004}^{\text{Mon}}}{\sum_{i=1}^n (SV_{i,2002} \times P_{i,2004}^{\text{Mon}})} \times 100$$

Voor 2005 :

$$EEI_{2005}^{\text{Mon}} = \frac{\sum_{i=1}^n (SV_{i,2005}^{\text{Mon}} \times P_{i,2005}^{\text{Mon}})}{\sum_{i=1}^n (SV_{i,2002} \times P_{i,2005}^{\text{Mon}})} \times 100 = \frac{E_{2005}^{\text{Mon}}}{\sum_{i=1}^n (SV_{i,2002} \times P_{i,2005}^{\text{Mon}})} \times 100$$

enz...

tot 2008 :

$$EEI_{2008}^{\text{Mon}} = \frac{\sum_{i=1}^n (SV_{i,2008}^{\text{Mon}} \times P_{i,2008}^{\text{Mon}})}{\sum_{i=1}^n (SV_{i,2002} \times P_{i,2008}^{\text{Mon}})} \times 100 = \frac{E_{2008}^{\text{Mon}}}{\sum_{i=1}^n (SV_{i,2002} \times P_{i,2008}^{\text{Mon}})} \times 100$$

Uit bovenstaande formules blijkt dat de EEI (zowel voor Plan als voor Monitoring) van elk jaar per definitie vastgeklikt wordt en dus niet steeds herrekend wordt voor de jaren voorafgaand aan het laatste monitoringjaar. De EEI wordt dus steeds uitgedrukt of berekend m.b.v. de productievolumes van het jaar van monitoring waarop de index betrekking heeft.

Voor het referentiejaar 2002 wordt de EEI uiteraard 100 vermits in dat jaar de geplande specifieke verbruiken gelijk zijn aan de reële, nl.

$$SV_{i,2002}^{\text{Plan}} = SV_{i,2002}^{\text{Mon}} = SV_{i,2002}$$

en dus

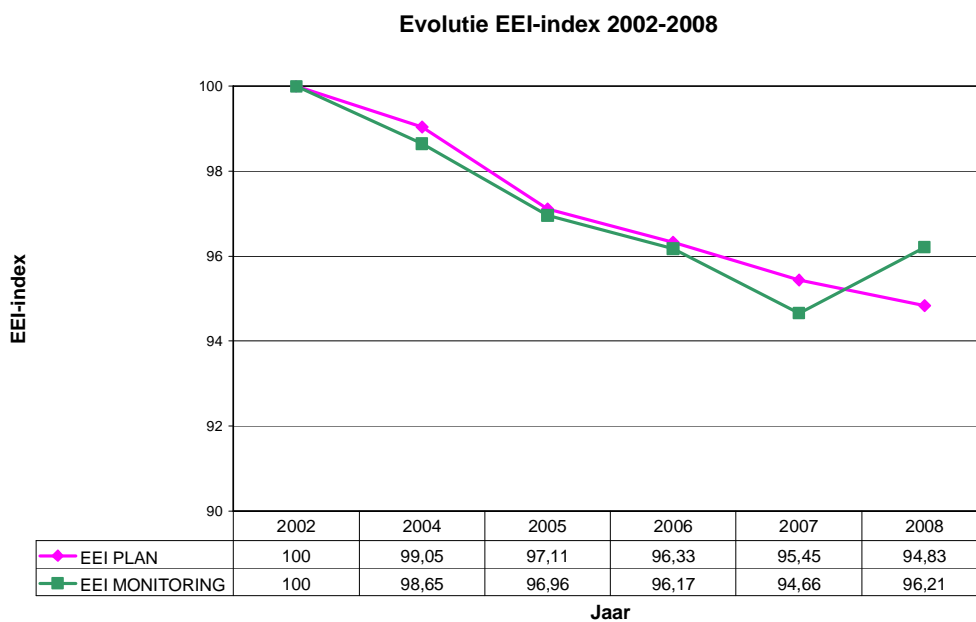
$$EEI_{2002}^{\text{Mon}} = EEI_{2002}^{\text{Plan}} = \frac{\sum_{i=1}^n (SV_{i,2002}^{\text{Mon}} \times P_{i,2002}^{\text{Mon}})}{\sum_{i=1}^n (SV_{i,2002} \times P_{i,2002}^{\text{Mon}})} \times 100 = \frac{\sum_{i=1}^n (SV_{i,2002}^{\text{Plan}} \times P_{i,2002}^{\text{Mon}})}{\sum_{i=1}^n (SV_{i,2002} \times P_{i,2002}^{\text{Mon}})} \times 100 = 100$$

Volgens bovenstaande formules is tabel 1 tot stand gekomen,

	2002	2004	2005	2006	2007	2008
Plan	100	99,05	97,11	96,33	95,45	94,83
Monitoring	100	98,65	96,96	96,17	94,66	96,21

**Tabel 1 : Evolutie EEI 2002 - 2008**

Indien we deze evolutie (van vastgeklikte EEI's) grafisch voorstellen bekommen we volgende grafiek :



## 2. Evolutie van het primaire energieverbruik bij constante gerealiseerde productie van 2008

Hierna omschrijven we de omrekening van de EEI-evolutie naar de evolutie van het primaire energieverbruik bij constante gerealiseerde productie van 2008.



**Fig. 3 : Evolutie primaire energieverbruik van alle bedrijven bij constante gerealiseerde productie 2008**

1) Evolutie EEI volgens Monitoring (groene lijn in fig. 3)

Het uitgangspunt is het reële energieverbruik in het monitoringjaar – in casu 2008 :

$$E_{2008}^{\text{Mon}} = \sum_{i=1}^n SV_{i,2008}^{\text{Mon}} \times P_{i,2008}^{\text{Mon}} = 529,6PJ_p \quad (3)$$

dat volgens de tabel overeenstemt met een  $EEI_{2008}^{\text{Mon}} = 96,21$ .

Via de regel van drie kan dan voor de voorgaande jaren de absolute energiehoeveelheid bepaald worden die overeenstemt met de respectievelijke EEI's voor de Monitoring.

Uitgeschreven is de formule voor de berekening van dit energieverbruik voor het jaar 20yy met yy = 02 t.e.m. 07 de volgende :

$$\frac{EEI_{20yy}^{\text{Mon}}}{EEI_{2008}^{\text{Mon}}} \times E_{2008}^{\text{Mon}} = \frac{EEI_{20yy}^{\text{Mon}}}{EEI_{2008}^{\text{Mon}}} \times \sum_{i=1}^n SV_{i,2008}^{\text{Mon}} \times P_{i,2008}^{\text{Mon}} \quad (4)$$

Vervangen we hierin de EEI voor 2008 door zijn definitie, dan wordt dit :

$$\frac{EEI_{20yy}^{Mon}}{\sum_{i=1}^n (SV_{i,2008}^{Mon} \times P_{i,2008}^{Mon})} \times \sum_{i=1}^n SV_{i,2008}^{Mon} \times P_{i,2008}^{Mon} = \frac{EEI_{20yy}^{Mon}}{\sum_{i=1}^n (SV_{i,2008}^{Mon} \times P_{i,2008}^{Mon})} \times \sum_{i=1}^n SV_{i,2008}^{Mon} \times P_{i,2008}^{Mon} \times 100$$

$$\frac{\sum_{i=1}^n (SV_{i,2002}^{Mon} \times P_{i,2008}^{Mon})}{\sum_{i=1}^n (SV_{i,2002}^{Mon} \times P_{i,2008}^{Mon})} \times 100$$

Na vereenvoudiging geeft dit :

$$\frac{EEI_{20yy}^{Mon}}{100} \times \sum_{i=1}^n SV_{i,2002}^{Mon} \times P_{i,2008}^{Mon} \quad (5)$$

Dit is het product van de EEI van het betreffende jaar vermenigvuldigd met het energieverbruik die men zou gehad hebben in 2002 bij gerealiseerde productie van 2008.

Berekenen we dit nu voor 2007 dan wordt dit :

$$\frac{EEI_{2007}^{Mon}}{EEI_{2008}^{Mon}} \times E_{2008}^{Mon} = \frac{94,66}{96,21} \times 529,6PJ_p = 521,0PJ_p$$

Voor 2006 :

$$\frac{EEI_{2006}^{Mon}}{EEI_{2008}^{Mon}} \times E_{2008}^{Mon} = \frac{96,17}{96,21} \times 529,6PJ_p = 529,3PJ_p$$

enz...

tot 2002 :

$$\frac{EEI_{2002}^{Mon}}{EEI_{2008}^{Mon}} \times E_{2008}^{Mon} = \frac{100}{96,21} \times 529,6PJ_p = 550,4PJ_p$$

Deze energieverbruiken vindt men voor de respectievelijke jaren terug in de tabel onder de grafiek in fig. 3 (in de rij "Bedrijven volgens Monitoring"). De vorm van deze groene curve is uiteraard dezelfde als die van de evolutie van de EEI voor Monitoring.

## 2) Evolutie EEI volgens Plan (roze lijn in fig. 3)

Op een analoge wijze als in item 1. kunnen we de evolutie van de EEI volgens Plan omrekenen naar absolute energieverbruiken.

Het uitgangspunt is in dit geval het geplande energieverbruik in het monitoringjaar – in casu 2008, waarbij “geplande” slaat op het gebruik van geplande specifieke verbruiken (en niet op geplande productievolumes) :

$$E_{2008}^{\text{Plan}} = \sum_{i=1}^n SV_{i,2008}^{\text{Plan}} \times P_{i,2008}^{\text{Mon}} = 521,9PJ_p \quad (6)$$

dat volgens de tabel overeenstemt met een  $EEI_{2008}^{\text{Plan}} = 94,83$ .

We maken nu een onderscheid tussen de jaren vòòr de Monitoring en de jaren erna.

Via de regel van drie kan voor de voorgaande jaren de absolute energiehoeveelheid bepaald worden die overeenstemt met de respectievelijke EEI's voor het Plan.

Uitgeschreven is de formule voor de berekening van dit energieverbruik voor het jaar 20yy met yy = 02 t.e.m. 08 de volgende :

$$\frac{EEI_{20yy}^{\text{Plan}}}{EEI_{2008}^{\text{Plan}}} \times E_{2008}^{\text{Plan}} = \frac{EEI_{20yy}^{\text{Plan}}}{EEI_{2008}^{\text{Plan}}} \times \sum_{i=1}^n SV_{i,2008}^{\text{Plan}} \times P_{i,2008}^{\text{Mon}} \quad (7)$$

Berekenen we dit nu voor 2007 dan wordt dit :

$$\frac{EEI_{2007}^{\text{Plan}}}{EEI_{2008}^{\text{Plan}}} \times E_{2008}^{\text{Plan}} = \frac{95,45}{94,83} \times 521,9PJ_p = 525,3PJ_p$$

Voor 2006 :

$$\frac{EEI_{2006}^{\text{Plan}}}{EEI_{2008}^{\text{Plan}}} \times E_{2008}^{\text{Plan}} = \frac{96,33}{94,83} \times 521,9PJ_p = 530,2PJ_p$$

enz...

tot 2002 :

$$\frac{EEI_{2002}^{\text{Plan}}}{EEI_{2008}^{\text{Plan}}} \times E_{2008}^{\text{Plan}} = \frac{100}{94,83} \times 521,9PJ_p = 550,4PJ_p$$

Deze energieverbruiken vindt men voor de voorgaande jaren terug in de tabel onder de grafiek in fig. 3 (in de rij “Bedrijven volgens Plan”). De vorm van deze roze curve is uiteraard dezelfde als die van de evolutie van de EEI voor Plan.



Voor de komende jaren 2009 tot en met 2012 kan de EEI nog niet berekend worden (vermits de gemonitorde productie nog niet gekend is) wordt deze roze curve bijgevolg aangevuld met het geplande primaire energieverbruik, d.i. het primaire energieverbruik dat men zal hebben bij gerealiseerde productie van 2008 maar met de geplande specifieke verbruiken (uit de energieplannen), zoals aangegeven in volgende formule :

$$E_{20zz}^{\text{Plan}} = \sum_{i=1}^n SV_{i,20zz}^{\text{Plan}} \times P_{i,2008}^{\text{Mon}} \quad \text{waarbij } zz = 09 \text{ t.e.m. } 12 \quad (8)$$

### 3) Energieverbruik van de WT (voor alle bedrijven)

Tenslotte wordt in bovenstaande grafiek 3. ook het primaire energieverbruik van de wereldtop weergegeven voor elk van de convenantjaren 2002 t.e.m. 2012.

Deze wereldtoplijn werd berekend met behulp van de specifieke verbruiken van de WT (wereldtop) van de diverse processen uit de energieplannen maar, zoals voor de andere curves, bij gerealiseerde productie van 2008. In formulevorm geeft dit :

$$E_{20jj}^{\text{WT}} = \sum_{i=1}^n SV_{i,20jj}^{\text{WT}} \times P_{i,2008}^{\text{Mon}} \quad \text{waarbij } jj = 02 \text{ t.e.m. } 12 \quad (9)$$

met  $SV_{i,20jj}^{\text{WT}}$  = het specifiek verbruik van de Wereldtop voor proces i in jaar 20jj

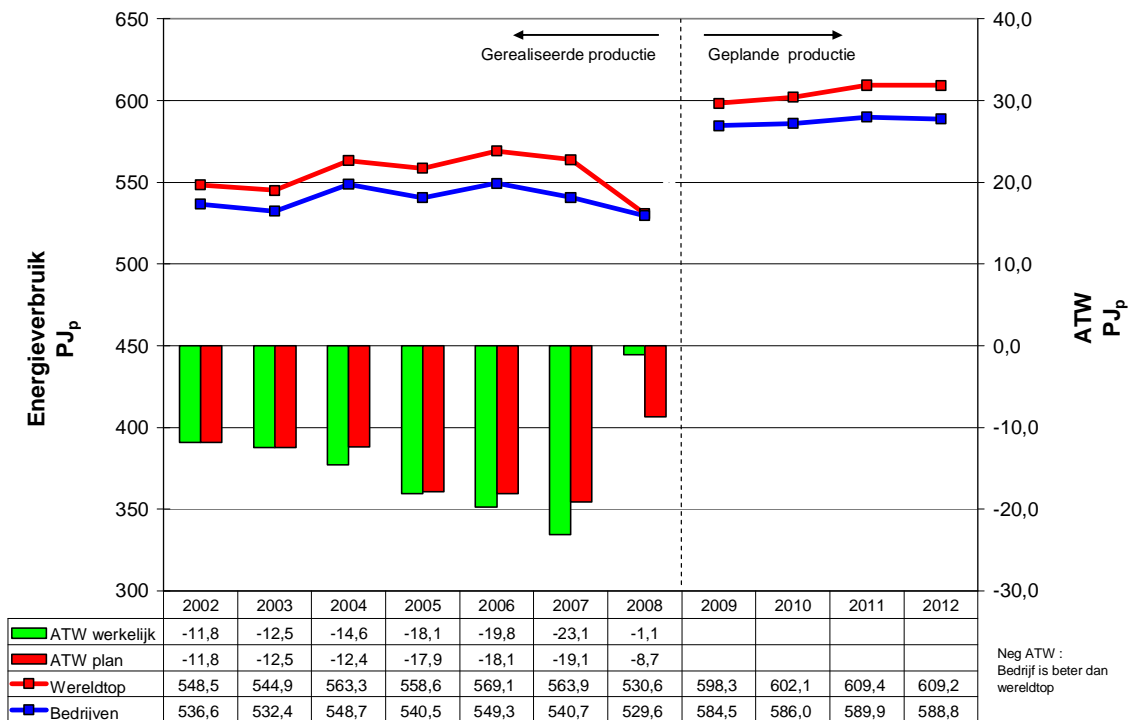
De wereldtoplijn werd zoals beide andere curves dus niet berekend met behulp van de EEI's van de wereldtop. Dit kan aanleiding geven tot een lichte afwijking voor het verleden – geraamd op  $\pm 1\%$ .

Belangrijk is echter dat in het laatste monitoringjaar (in casu 2008) de berekening van de wereldtop op dezelfde wijze gebeurt als de berekening van de beide andere curves. Zie de gelijkaardige formules (3), (6) en (9) in 2008 wat bij de afrekening van het convenant, na 2012, voor dat laatste monitoringjaar dus ook het geval zal zijn.

### 3. Evolutie van het primaire energieverbruik bij reële/geplande productie en van de Afstand tot de Wereldtop

De volgende grafiek 4 toont de evolutie van het primaire energieverbruik – bij reële of gerealiseerde productie tot het huidig monitoringjaar en bij geplande productie voor de komende jaren – voor alle bedrijven en voor de wereldtop.

Verder wordt ook de geplande en de reële afstand tot de wereldtop weergegeven; dit laatste geeft aan in welke mate de convenantbedrijven op planning zitten om hun engagement – om uiterlijk tegen 2012 de wereldtop te bereiken – na te komen.



**Fig. 4 : Energieverbruik bij gerealiseerde/geplande productie en ATW van alle bedrijven**

De grafiek is opgesplitst in meerdere delen :

- Het linker deel geeft gegevens weer "bij gerealiseerde productie" (of reële productie) vanaf 2002 tot het laatste monitoringjaar (in casu 2008).
- Het rechterdeel geeft gegevens weer "bij geplande productie" (uit de energieplannen) vanaf 2009 tot en met 2012.

We geven hierbij de formule en enige toelichting voor elk van de curven en balken in deze grafiek :

- 1) De blauwe lijn geeft tot 2008 het reële energieverbruik van de reeds gemonitorde jaren weer, d.i.

$$E_{20yy}^{\text{Mon}} = \sum_{i=1}^n SV_{i,20yy}^{\text{Mon}} \times P_{i,20yy}^{\text{Mon}} \quad \text{waarbij } yy = 02 \text{ t.e.m. } 08 \quad (10)$$

Vanaf 2009 is de blauwe lijn het geplande energieverbruik uit de energieplannen (met geplande productievolumes en geplande specifieke verbruiken)

$$E_{20zz}^{\text{Plan}} = \sum_{i=1}^n SV_{i,20zz}^{\text{Plan}} \times P_{i,20zz}^{\text{Plan}} \quad \text{waarbij } zz = 09 \text{ t.e.m.}12 \quad (11)$$

2) De rode lijn geeft tot 2008 het energieverbruik van de wereldtop weer bij reële productie, d.i.

$$E_{20yy}^{\text{WT}} = \sum_{i=1}^n SV_{i,20yy}^{\text{WT}} \times P_{i,20yy}^{\text{Mon}} \quad \text{waarbij } yy = 02 \text{ t.e.m.}08 \quad (12)$$

en met  $SV_{i,20yy}^{\text{WT}}$  = het specifiek verbruik van de Wereldtop voor proces i in jaar 20yy

Vanaf 2009 is de rode lijn het energieverbruik van de wereldtop (met geplande productievolumes uit de energieplannen en specifieke verbruiken van de wereldtop)

$$E_{20zz}^{\text{WT}} = \sum_{i=1}^n SV_{i,20zz}^{\text{WT}} \times P_{i,20zz}^{\text{Plan}} \quad \text{waarbij } zz = 09 \text{ t.e.m.}12 \quad (13)$$

Opgelet: vermits de WT slechts om de 4 jaar bepaald wordt, zit in deze lijn nog steeds een planningselement, namelijk de ingeplande autonome ontwikkeling van de wereldtop.

Voor deze blauwe en rode lijn is de linkerschaal van toepassing (energieverbruik in PJ).

Vervolgens toont deze grafiek ook de evolutie van de Afstand Tot de Wereldtop (ATW) die de bedrijven hadden (ATW > 0 is slechter dan WT; ATW < 0 is beter dan WT) bij reële productie van de voorbije jaren :

3) De groene balk is de werkelijke ATW, d.i.

$$ATW_{20yy}^{\text{Mon}} = \sum_{i=1}^n (SV_{i,20yy}^{\text{Mon}} - SV_{i,20yy}^{\text{WT}}) \times P_{i,20yy}^{\text{Mon}} \quad \text{waarbij } yy = 02 \text{ t.e.m.}08$$

Dit is tevens het verschil tussen de blauwe en de rode lijn in deze grafiek (tot en met het laatste monitoringjaar).

4) De rode balk is de geplande ATW, d.i.

$$ATW_{20yy}^{\text{Plan}} = \sum_{i=1}^n (SV_{i,20yy}^{\text{Plan}} - SV_{i,20yy}^{\text{WT}}) \times P_{i,20yy}^{\text{Mon}} \quad \text{waarbij } yy = 02 \text{ t.e.m.}08$$

Voor deze groene en rode balk is de rechterschaal (afstand tot de wereldtop in PJ) van toepassing.