

# **Commissie Benchmarking Vlaanderen**

## **Jaarverslag 2011**

**Goedgekeurd door de Commissie Benchmarking op 06/11/2012**

# 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 2011</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> .....	13
5.2.2 <i>Chemie</i> .....	18
5.2.3 <i>Raffinaderijen en Staal</i> .....	20
5.2.4 <i>Papier</i> .....	22
5.2.5 <i>Voeding</i> .....	24
5.2.6 <i>Non-ferro en Metaalverwerking</i> .....	26
5.2.7 <i>Textiel</i> .....	28
5.2.8 <i>Keramische sector</i> .....	30
5.2.9 <i>Hout (spaanplaatbedrijven)</i> .....	32
5.2.10 <i>Glas, zandgroeven, diversen</i> .....	34
5.3 DE CO <sub>2</sub> -EMISSION .....	36
5.4 DE AFREKENING VAN HET BENCHMARKINGCONVENANT .....	40
<b>6 INSPANNINGEN VAN DE OVERHEID</b> .....	<b>41</b>
6.1 ARTIKEL 12 – LID 1 .....	41
6.2 ARTIKEL 12 – LID 2 .....	41
6.3 ARTIKEL 12 – LID 4 .....	42
6.4 ARTIKEL 12 – LID 5 .....	43
6.5 ARTIKEL 12 – LID 6 .....	43
<b>7 BIJLAGEN</b> .....	<b>44</b>
7.1 BIJLAGE 1 : SAMENSTELLING COMMISSIE BENCHMARKING 2011 .....	44
7.2 BIJLAGE 2 : CONVENANTBEDRIJVEN 2011 .....	45
7.3 BIJLAGE 3 : TOELICHTING EEI EN GRAFIEKEN .....	49

# 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 nog niet beschikbaar. Om een volledig jaaroverzicht te hebben maakt de commissie benchmarking daarom het jaarverslag pas in het najaar.

Het onderhavige jaarverslag 2011 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

# SAMENVATTING EN BESLUIT

## 1 SAMENVATTING

### ▪ De deelname aan het benchmarkingconvenant

Eind 2002 keurde het Vlaamse Gewest een energiebeleidsvereenkomst 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 175 deelnemende bedrijven. Sinds het vorig jaarverslag zijn er vier uittredingen gemeld waaronder drie bedrijven wegens stopzetting van de activiteiten (twee uit de keramische sector en één uit de non-ferrosector) en één chemiebedrijf dat niet langer aan de verplichtingen van het convenant voldeed en op eigen initiatief uittrad. Dit brengt het totaal aantal sluitingen van vestigingen sinds de start van het convenant op 17 convenantvestigingen. Er zijn verder geen nieuwkomers meer toegetreden.

De bij het benchmarkingconvenant aangesloten vestigingen vertegenwoordigen meer dan 80% van het industriële energieverbruik<sup>1</sup> in Vlaanderen.

### ▪ Resultaten van de monitoring

De aan het benchmarkingconvenant deelnemende bedrijven presteren over 2011 globaal genomen iets minder goed dan gepland maar wel beter dan de wereldtop.

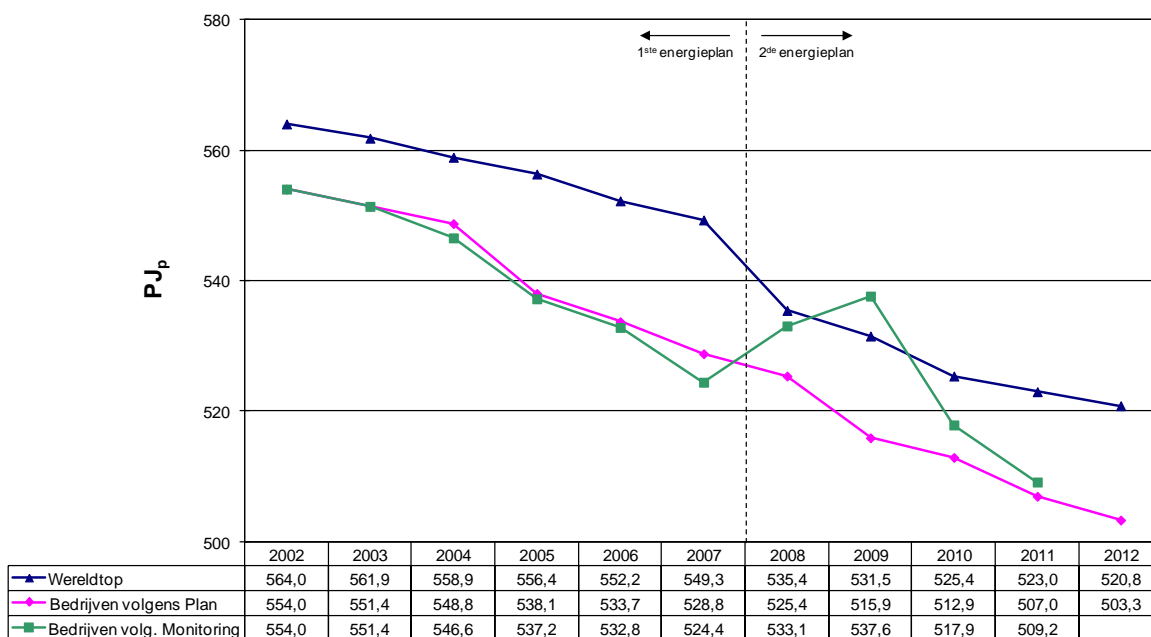
De bedrijven hadden in 2007 nog een lichte voorsprong ten opzichte van de planning (0,5% vooroplopen) maar dit werd teniet gedaan door de impact van de economische crisis die de energie-efficiëntie sterk negatief beïnvloed heeft in 2008 en vooral 2009. Deze situatie heeft zich sedert 2010 grotendeels hersteld. We merken op dat ook in 2011 de bedrijven weer beter presteerden dan de wereldtop (de wereldtop werd in 2008 bepaald, met cijfers van 2006).

### ▪ De geplande efficiëntieverbeteringen worden in 2011 bijna gehaald - globaal genomen nog steeds beter dan wereldtop

In 2002 waren de deelnemende Vlaamse vestigingen globaal genomen reeds meer dan 10 PJ beter dan de wereldtop. De economische crisis had een negatieve invloed op de energie-efficiëntie. Dit had als gevolg dat in 2009 alle deelnemende bedrijven samen 6 PJ minder goed dan de wereldtop waren. Deze achterstand was in 2010 terug omgezet in een voorsprong van 7,6 PJ ten overstaan van de wereldtop. In 2011 is door het verder uitvoeren van energie-efficiënte maatregelen deze voorsprong aangegroeid tot 13,8 PJ ten overstaan van de wereldtop die ondertussen 41 PJ lager ligt dan in 2002.

---

<sup>1</sup> Inclusief de raffinaderijen, cokesproductie alsook het naar primaire energie omgerekende elektriciteitsverbruik.



**Figuur 1: Evolutie primaire energieverbruik van alle bedrijven bij constante gerealiseerde productie 2011**

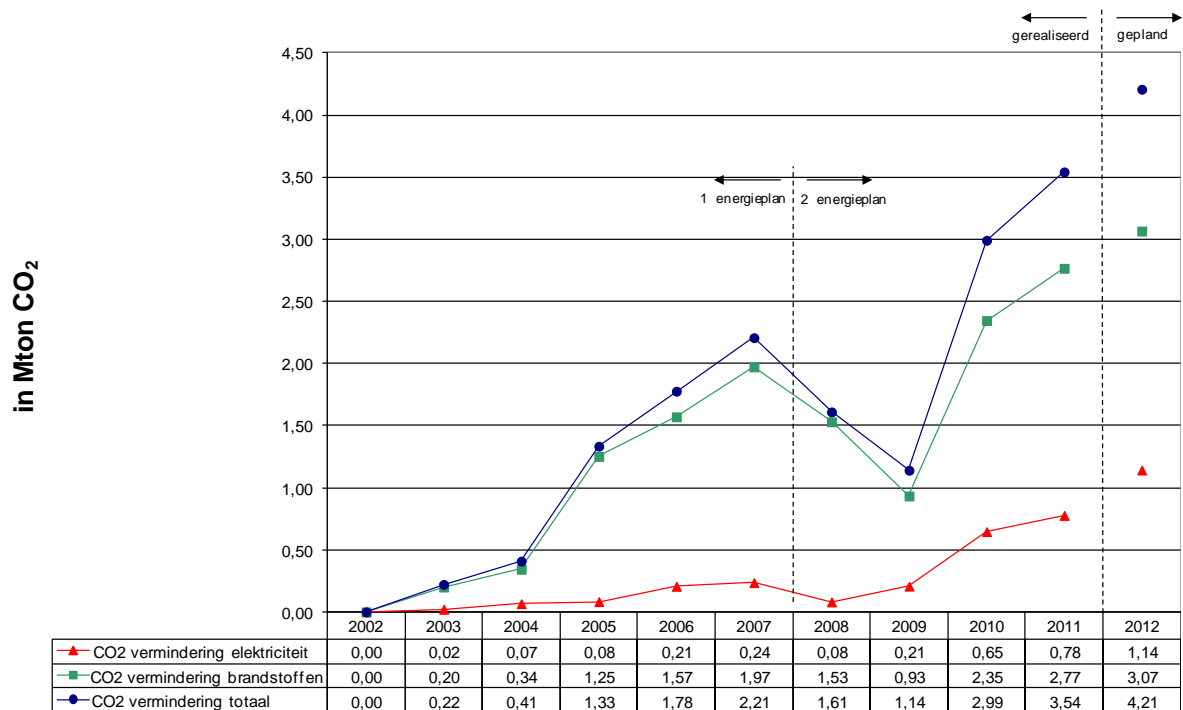
- **Absoluut energieverbruik neemt terug af in 2011**

In absolute cijfers daalde het primair energieverbruik in 2011 ten opzichte van 2010 van 528,7 PJ naar 509,2 PJ. Een daling van 19,5 PJ (of 3,7% tegenover 2010), enerzijds wegens een afname van het globale productievolume en anderzijds door het uitvoeren van energie-beparende maatregelen. Het absoluut energieverbruik ligt hiermee 26,3 PJ of 5% onder het verbruik in het startjaar 2002.

- **Hoeveelheid vermeden CO<sub>2</sub> hoger dan in 2009**

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>2</sup>. Vanaf 2008 werd voor alle jaren gerekend met een emissiefactor voor elektriciteit van 400 kg CO<sub>2</sub>/MWh tegenover 760 kg CO<sub>2</sub>/MWh in de jaarverslagen van vòòr 2008. De hoeveelheid vermeden CO<sub>2</sub> bedroegen in 2011 3,54 Mton tegenover 2,99 Mton in 2010.

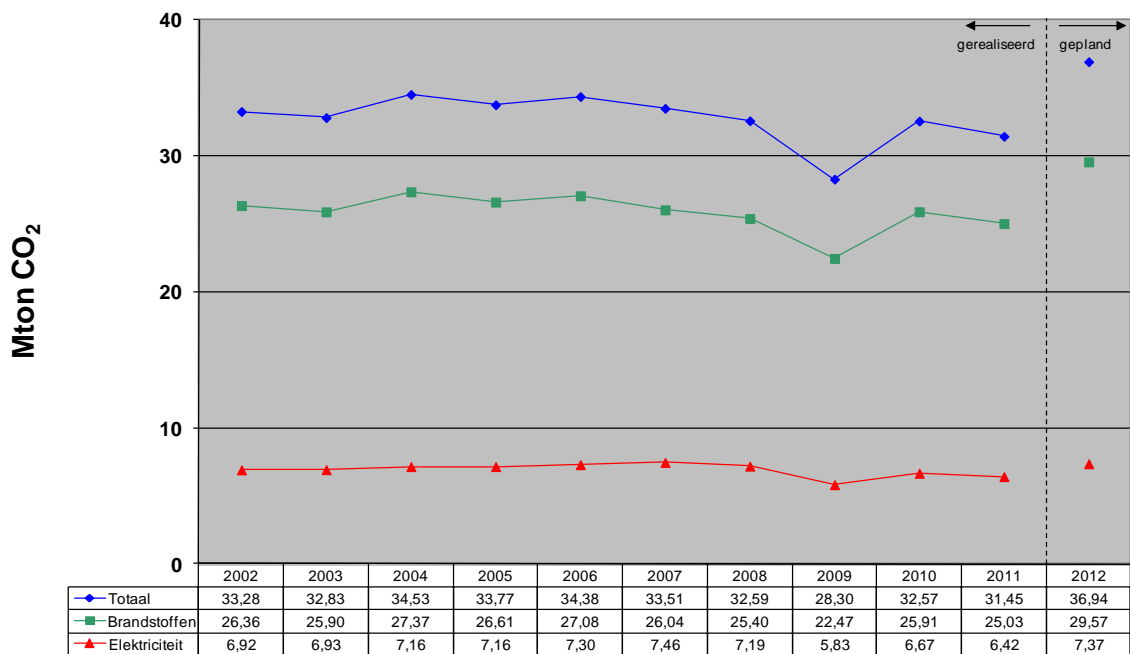
<sup>2</sup> [(specifieke emissie in 2002) – (gemonitorde specifieke emissie van het betreffende jaar)] x de gemonitorde productie van het betreffende jaar



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

▪ **Daling van de totale CO<sub>2</sub>-uitstoot van de bedrijven**

De totale CO<sub>2</sub>-emissies van de convenantbedrijven bedroegen 31,45Mton in 2011 tegenover 32,57Mton in 2010. Dit is een daling van ongeveer 1Mton.



**Figuur 2b : evolutie CO<sub>2</sub>-emissies**

## 2 BESLUIT

De geplande energie-efficiëntie verbeteringen in 2011 werden - ondanks een lichte daling van het globale productieniveau - bijna gehaald. De convenantbedrijven scoren in vergelijking met het jaar 2010 op vlak van energie-efficiëntie globaal genomen terug beter dan de wereldtop.

De grafieken – globaal en per sector – geven geen volledig inzicht in de realisatie van de individuele engagementen van de ondernemingen. Individuele afwijkingen kunnen voortkomen uit gewijzigde producties, het feit dat de gerealiseerde besparingen van een deel van de uitgevoerde maatregelen lager zijn dan geraamd of maatregelen later uitgevoerd werden ten gevolge van de economische crisis (cfr. Jaarverslag Commissie Benchmarking 2009).

In absolute cijfers daalde het energieverbruik van de convenantbedrijven met 19,5PJ<sub>p</sub> of 3,7% tegenover 2010. Deze daling is enerzijds het gevolg van een (lichte) afname van het globale productievolume en anderzijds het resultaat van het verder uitvoeren van energiebesparende maatregelen.

# JAARVERSLAG 2011

## 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>3</sup>; Emission Reduction Units (ERU's)<sup>4</sup> en EU allowances (EUA's)<sup>5</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 toetreden tot het benchmarkingconvenant.
- In de overheidscommunicatie zal aandacht worden besteed aan de positieve medewerking van de convenantondernemingen.

---

<sup>3</sup> Koolstofkredieten verkregen op basis van projecten gerealiseerd in landen zonder broeikasgasreductieverplichting (dit betreft veelal ontwikkelingslanden).

<sup>4</sup> Koolstofkredieten verkregen op basis van projecten gerealiseerd in landen met broeikasgasreductieverplichting (andere annex 1 landen uit Kyoto protocol).

<sup>5</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 toetredende 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 2011 van het Verificatiebureau op 6 november 2012.

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 2009 aan de bevoegde Ministers 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 30 oktober 2012 :

- aantal bedrijven toegetreden tot het convenant <sup>(1)</sup> : 175
- aantal bedrijven niet opgenomen in dit verslag <sup>(2)</sup> : -0
- aantal bedrijven opgenomen in dit verslag : 175

(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 14 PJ. Sedert het vorig jaarverslag zijn er vier uittredingen gemeld waaronder drie bedrijven wegens stopzetting van de activiteiten (twee bedrijven uit de keramische sector en één bedrijf uit de non-ferrosector) en één chemiebedrijf dat niet langer aan de verplichtingen van het convenant voldeed en op eigen initiatief uittrad. Dit brengt het totaal op 17 sluitingen van vestigingen sinds het begin van het convenant. Er zijn verder geen nieuwkomers meer toegetreden.

(2) -

### SAMENVATTING VAN DE CIJFERRESULTATEN ENERGIEVERBRUIK

Het reële primaire energieverbruik van de convenantbedrijven is in 2011 terug afgenomen met 19,5 PJ<sub>p</sub> of 3,7% ten overstaan van 2010 (van 528,7 PJ<sub>p</sub> naar 509,2 PJ<sub>p</sub>).

De voornaamste oorzaak van deze daling is enerzijds een lichte afname van de productievolumes en anderzijds een verdere verbetering van de energie-efficiëntie.

	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Plan	100	99,05	97,11	96,33	95,45	94,83	93,12	92,58	91,50
Monitoring	100	98,65	96,96	96,17	94,66	96,21	97,04	93,48	91,90

**Tabel 1 : Evolutie EEI 2002 - 2011**

De globale Energie Efficiëntie Index, dit is de maatstaf voor de globale performantie van de convenantbedrijven op vlak van energie-efficiëntie, is terug verbeterd van 93,48 in 2010 naar 91,90 in 2011.

De bedrijven blijven ook in 2011 beter presteren dan de vastgelegde wereldtop. De gunstige afstand tot deze wereldtop is in 2011 zelfs toegenomen ten overstaan van 2010.

Ter volledigheid en vergelijking met vorig verslag wordt hier tevens de samenvattende tabel van geplande vs gerealiseerde verbruiken voor 2011 weergegeven.

Energieverbruik 2011 (in PJ <sub>p</sub> )	Bij gerealiseerde productie in 2011		Bij geplande productie in 2011
	Energieverbruik volgens plan	Energieverbruik volgens monito- ring	Gepland energieverbruik
<b>1. Chemie</b>	233,4	235,3	262,4
<b>2. Raffinaderijen, Staal</b>	171,3	172,5	210,1
<b>3. Papier</b>	17,40	17,30	19,67
<b>4. Voeding</b>	24,80	24,70	26,12
<b>5. Non-ferro &amp; Metaalverwerking</b>	31,59	30,61	37,33
<b>6. Textiel</b>	6,95	7,07	8,29
<b>7. Keramisch</b>	7,29	7,28	10,93
<b>8. Hout</b>	5,16	5,16	5,99
<b>9. Glas, Zand, Diversen</b>	9,13	9,26	11,61
<b>TOTAAL : Alle vestigingen</b>	507,0	509,2	592,4

**Tabel 2 : overzicht energieverbruiken 2011**

## 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  $\text{GJ/ton}$ ,  $\text{GJ/m}^3$ ,  $\text{GJ/m}^2$ ,  $\text{GJ/hl}$ ,...) 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 (2011) wordt weergegeven als de verhouding van de EEI's voor elk van de beschouwde jaren met de EEI voor het monitoringjaar 2011 vermenigvuldigd met het energiegebruik in het monitoringjaar 2011. 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 2011 weerspiegelen de energie-efficiëntie in 2011.

#### 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 vastgeklemd 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 2011 van deze EEI weergegeven (waarbij per definitie de EEI = 100 in het referentiejaar 2002) :

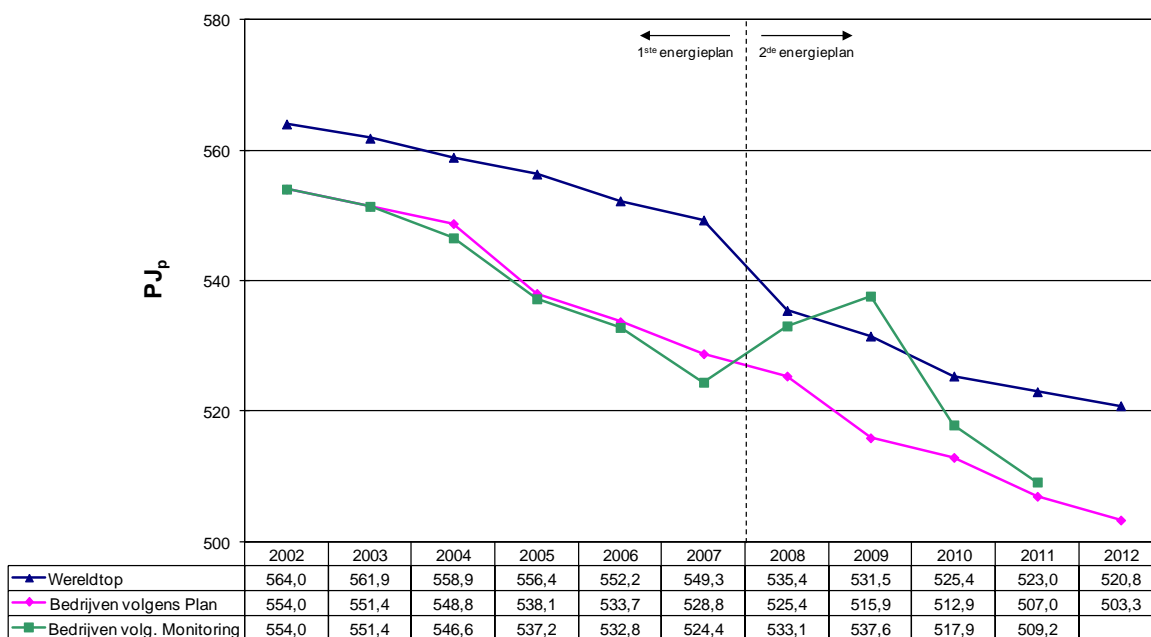
	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Plan	100	99,05	97,11	96,33	95,45	94,83	93,12	92,58	91,50
Monitoring	100	98,65	96,96	96,17	94,66	96,21	97,04	93,48	91,90

**Tabel 3 : Evolutie EEI 2002 - 2011**

We stellen hierbij vast dat in 2011 de Energie Efficiëntie Index van de monitoring terug gedaald is.

**b. Evolutie van het primaire energieverbruik bij constant gerealiseerde productie 2010**

Om de vergelijking met de verslaggeving van de vorige jaren mogelijk te maken tonen we in volgende grafiek dezelfde evolutie uitgedrukt in primaire energieverbruik ( $PJ_p$ ) bij gerealiseerde productie 2011.



**Figuur 3 : Evolutie primaire energieverbruik van alle bedrijven bij constante gerealiseerde productie 2011**

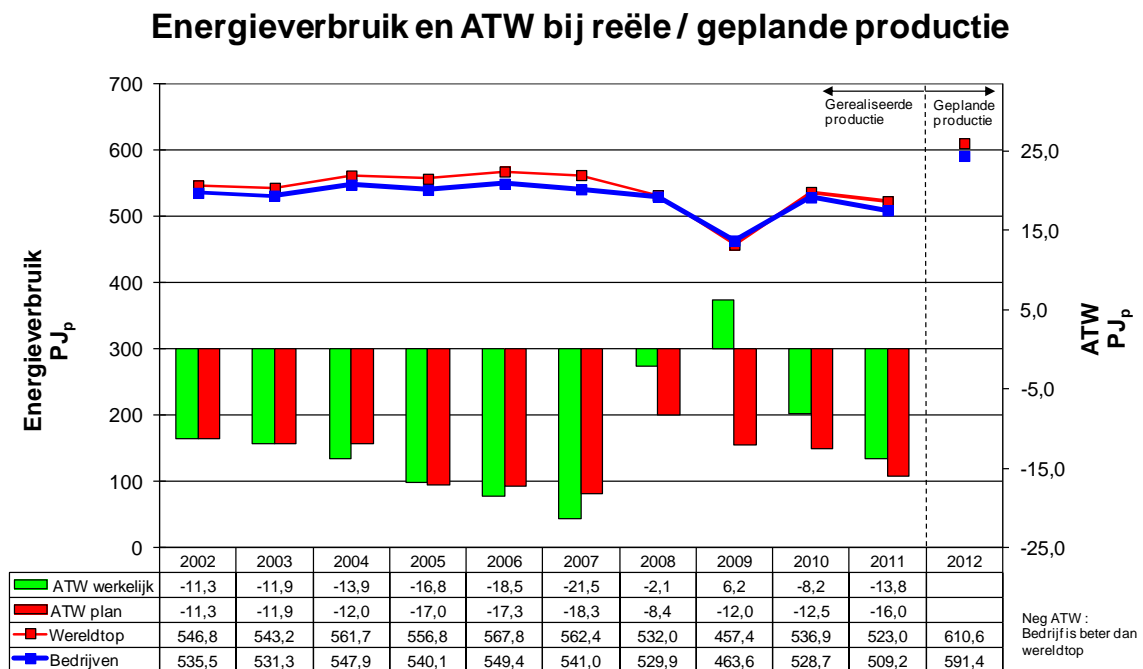
Hierna wordt voor figuur 3 kort de betekenis van elk van de weergegeven curves gegeven. De gedetailleerde uitwerking hiervan met behulp van de gebruikte formules wordt eveneens in Bijlage 3 toegevoegd. Alle curves werden berekend bij constant gerealiseerde productie van 2011.

- De groene lijn geeft het primaire energieverbruik weer dat overeenstemt met de EEI-index van Monitoring (zie tabel 3 – Monitoring) voor elk van de reeds gemonitorde jaren 2002 t.e.m. 2011. Voor 2011 is dit het reële energieverbruik 509,2 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. 2011. Voor 2011 is dit verbruik gelijk aan het geplande energieverbruik 507,0 PJ<sub>p</sub> en stemt dit overeen met de EEI-index van 91,50. Voor het komende jaar 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 2011 de monitoringlijn (groen) verder gedaald is onder de wereldtoplijn. In 2011 verbruikten de conventantbedrijven 13,8 PJ<sub>p</sub> minder dan de vastgelegde wereldtop uit de energieplannen van de tweede ronde van het convenant.

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 huidige 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 conventantbedrijven in hun geheel op planning zitten om uiterlijk tegen 2012 de wereldtop te bereiken.



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

Naar analogie met vorige grafiek wordt ook hier kort de betekenis van elk van de weergegeven 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. 2011 weer. Voor 2012 is dit het geplande energieverbruik volgens de energieplannen van de tweede ronde.
- De rode lijn geeft tot 2011 het energieverbruik van de wereldtop weer bij reële productie. Voor 2012 is de rode stip het energieverbruik van de wereldtop bij geplande productie volgens de energieplannen van de tweede ronde.

Voor deze blauwe en rode lijn is de linkschaal van toepassing (energieverbruik in PJ<sub>p</sub>).

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<sub>p</sub>) van toepassing.

In het monitoringjaar 2011 stellen we een daling van het totale primaire energieverbruik van 19,5 PJ<sub>p</sub> (of ongeveer 3,7%) vast ten overstaan van 2010 (zie blauwe lijn); dit wijst, gezien de verbetering van de EEI met ongeveer 1,5% op een lichte afname van het globale productievolume (ongeveer 2%).

We stellen verder vast dat in 2011 de reële ATW negatief blijft (dus beter dan WT). De gunstige trend sedert 2010 (na de crisis van 2008-2009) zet zich verder door.

In de volgende paragrafen 5.2.2 t.e.m. 5.2.10 wordt per sector elk van de bovenstaande tabellen en figuren weergegeven, aangevuld met een verklaring voor de vastgestelde evolutie van de cijfers en grafieken.

#### d. Energiebesparing door uitvoering van maatregelen

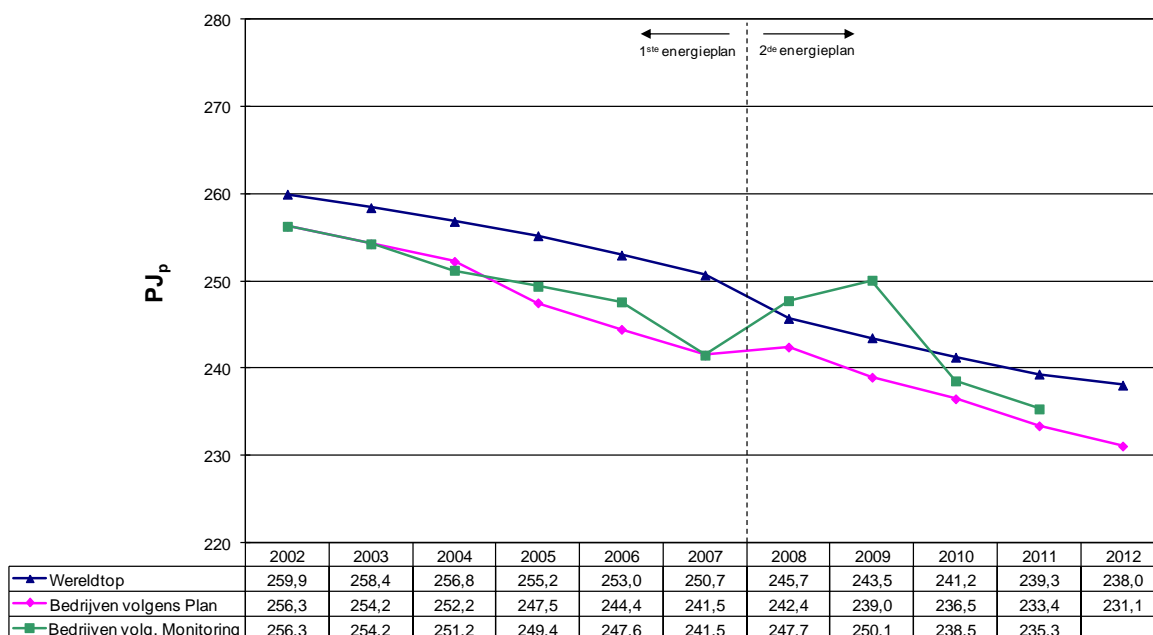
In het jaarlijks Monitoringverslag rapporteren de bedrijven tevens de voortgang van de realisatie van de geplande maatregelen uit hun energieplan. In tabel 4 vindt U het overzicht (vanaf 2008) van de primaire energiebesparing die de gerealiseerde maatregelen opleveren – per jaar met de bijhorende productie – opgesplitst in elektrische besparingen en besparingen op brandstoffen.

Voor de jaren 2008 t.e.m. 2011 zijn dit gegevens op basis van de geverifieerde monitoringrapporten; voor 2012 zijn dit de geplande besparingen uit de energieplannen.

Jaar	Primaire energiebesparing (in PJp)		
	Elektrisch	Brandstoffen	Totaal
2008	1,02	2,50	3,52
2009	1,10	1,38	2,47
2010	1,65	5,81	7,46
2011	0,44	5,61	6,05
2012 (plan)	0,54	4,70	5,24

**Tabel 4 : Primaire energiebesparing door uitvoering van maatregelen**

## 5.2.2 Chemie



**Figuur 5 : Evolutie primaire energieverbruik van de chemiebedrijven bij constante gerealiseerde productie 2011**

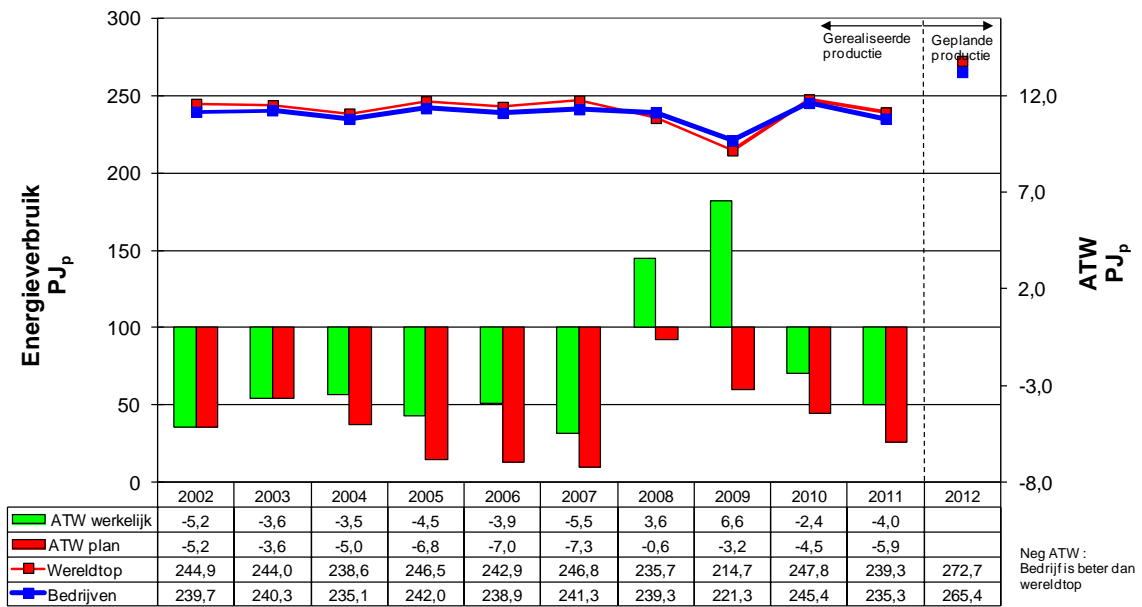
	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Plan	100	98,43	96,58	95,39	94,24	94,59	93,25	92,28	91,07
Monitoring	100	98,03	97,32	96,62	94,24	96,67	97,59	93,08	91,83

**Tabel 5 : Evolutie EEI-index 2002 - 2011**

In de chemische sector heeft de groei van 2010 zich in 2011 niet verdergezet. Er was zelfs een afname van het globale productievolume merkbaar. Desondanks is de energie-efficiëntie binnen deze sector toch verder verbeterd. De EEI-index is met ongeveer 1,25 punten verbeterd ten overstaan van 2010.

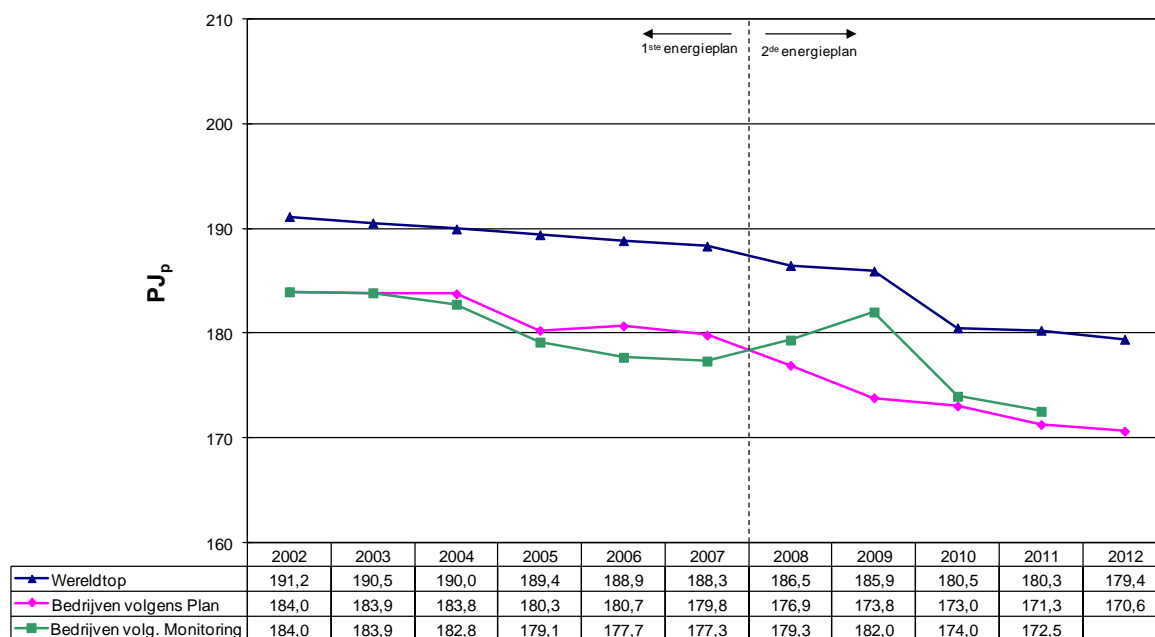
De bedrijven uit de chemische sector presteerden nog steeds beter dan de vastgelegde wereldtop. De gunstige ATW in 2011 bedraagt 4 PJ<sub>p</sub>.

## Energieverbruik en ATW bij reële / geplande productie



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

### 5.2.3 Raffinaderijen en Staal



**Figuur 7 : Evolutie primaire energieverbruik van de raffinaderijen en staalbedrijven bij constante gerealiseerde productie 2011**

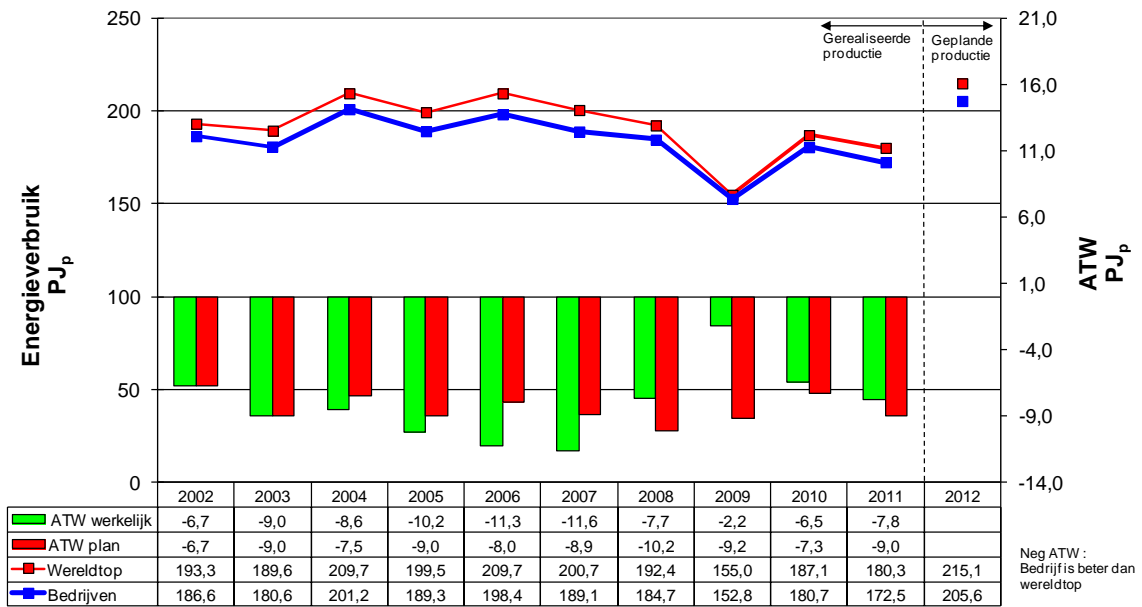
	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Plan	100	99,89	97,99	98,23	97,75	96,18	94,49	94,06	93,10
Monitoring	100	99,35	97,38	96,60	96,40	97,49	98,95	94,57	93,79

**Tabel 6 : Evolutie EEI-index 2002 - 2011**

De raffinaderijen en staalbedrijven vertonen een gelijkaardig beeld als de chemiesector. In absolute termen neemt het energieverbruik meer dan 4% af. Dit geeft ook in deze sectoren echter geen aanleiding tot een verslechtering van de energie-efficiëntie; de EEI-index verbetert immers verder van 94,47 in 2010 naar 93,79 in 2011.

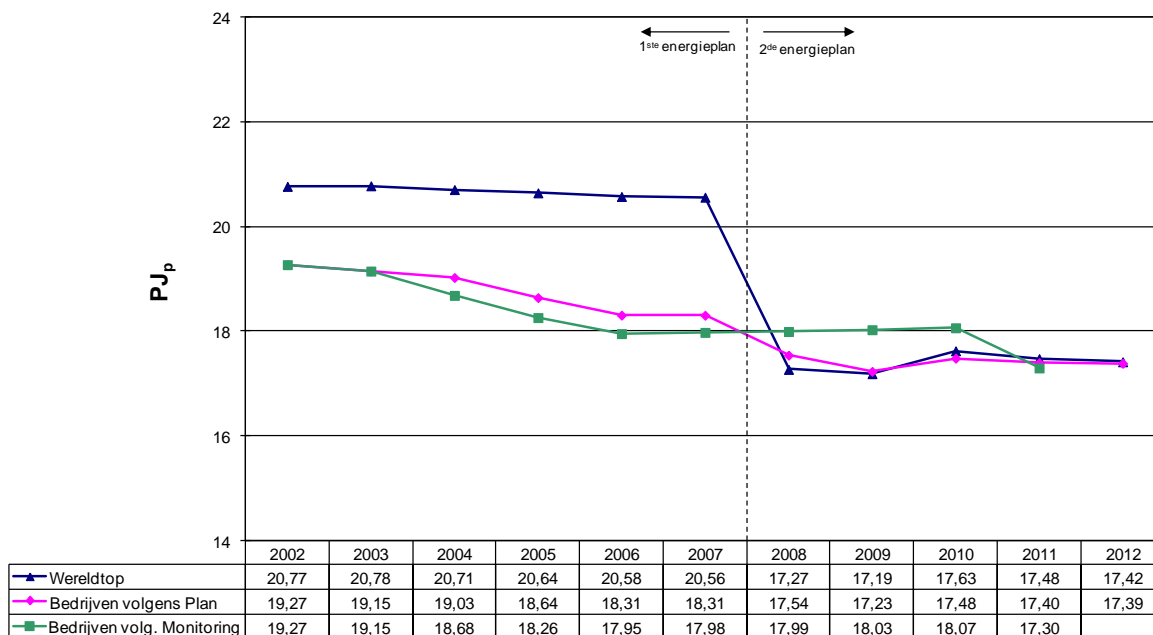
De bedrijven uit deze sector vergroten hun voorsprong ten overstaan van de wereldtop van 6,5 PJ<sub>p</sub> in 2010 naar 7,8 PJ<sub>p</sub> in 2011.

## Energieverbruik en ATW bij reële / geplande productie



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

## 5.2.4 Papier



**Figuur 9 : Evolutie primaire energieverbruik van de papierbedrijven bij constante gerealiseerde productie in 2011**

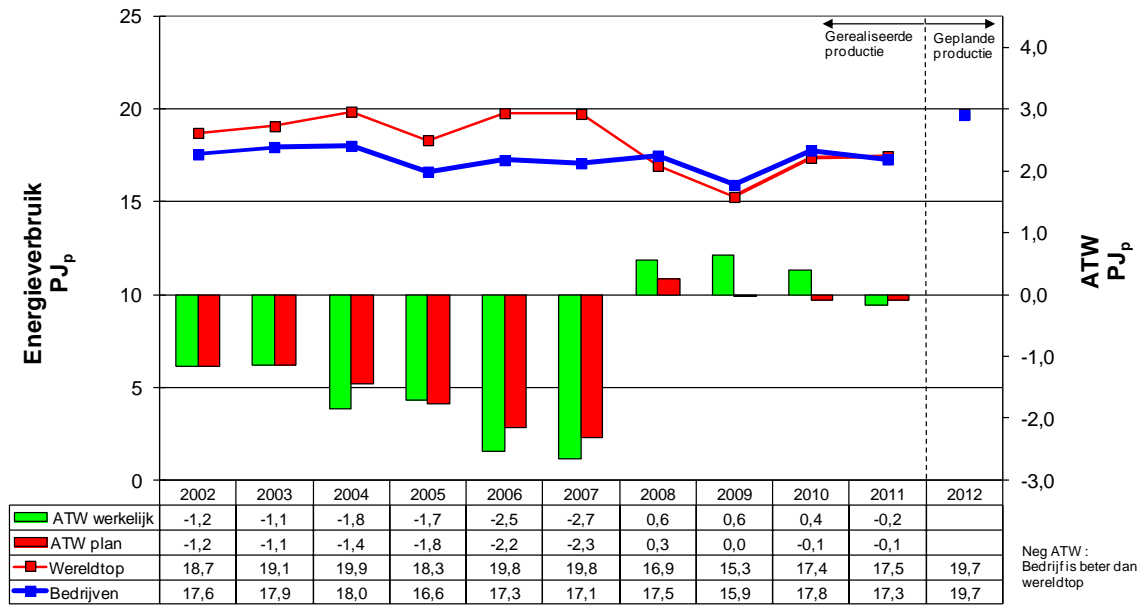
	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Plan	100	98,72	96,73	94,99	94,98	91,02	89,42	90,72	90,27
Monitoring	100	96,95	94,75	93,16	93,28	93,37	93,55	93,74	89,76

**Tabel 7 : Evolutie EEI-index 2002 - 2011**

Na een aantal jaren status quo maakt de papiersector in 2011 een mooie sprong voorwaarts. Het totale energieverbruik komt voor het eerst in de tweede fase van het convenant (sedert 2008) onder de wereldtop- en planwaarde te liggen. De EEI-index verbetert van 93,74 in 2010 naar 89,76 in 2011.

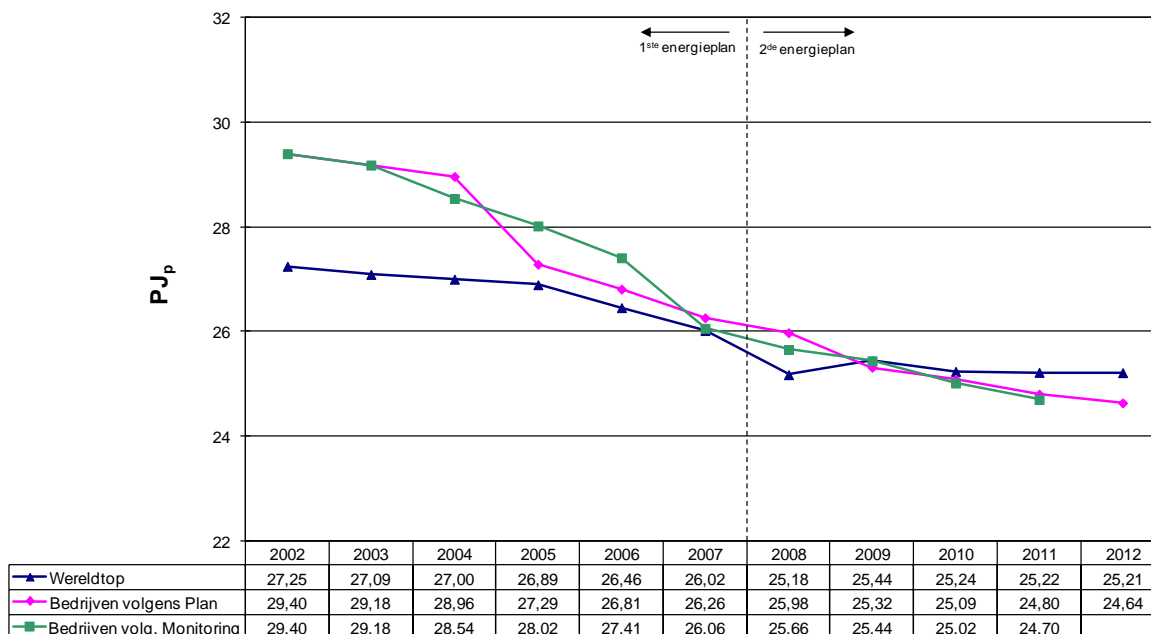
De afstand tot de wereldtop is in 2011 overbrugd.

## Energieverbruik en ATW bij reële / geplande productie



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

## 5.2.5 Voeding



**Figuur 11 : Evolutie primaire energieverbruik van de voedingsbedrijven bij constante gerealiseerde productie 2011**

	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Plan	100	98,52	92,81	91,19	89,33	88,36	86,11	85,35	84,37
Monitoring	100	97,09	95,30	93,23	88,64	87,27	86,54	85,09	84,12

**Tabel 8 : Evolutie EEI-index 2002 – 2011**

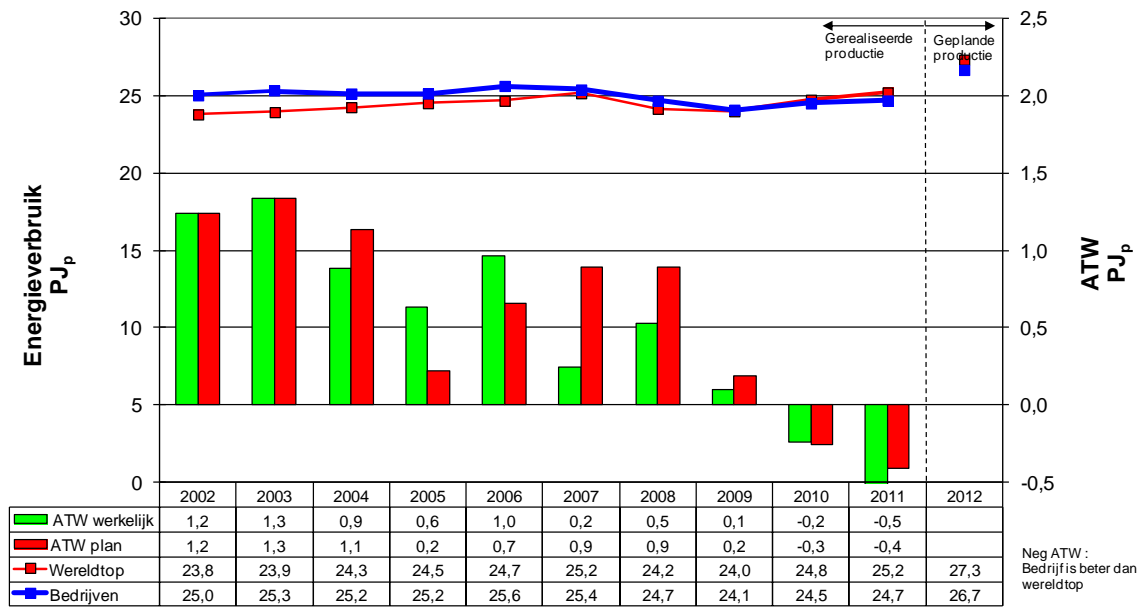
De bedrijven uit de voedingssector blijven ook in 2011 beter dan de wereldtop, net zoals in 2010, en presteren terug beter dan gepland.

De dalende trend van de EEI – in 2011 tot 84,12 – zet zich door het verder uitvoeren van de geplande maatregelen nog steeds door en zorgt ervoor dat deze sector in 2011 nog een gunstigere afstand tot de wereldtop realiseert.

De voedingssector is één van de twee sectoren waarin het totale energieverbruik stijgt. Gezien de verhoogde energie-efficiëntie kan dit enkel wijzen op een toename van het productievolume in deze sectoren.

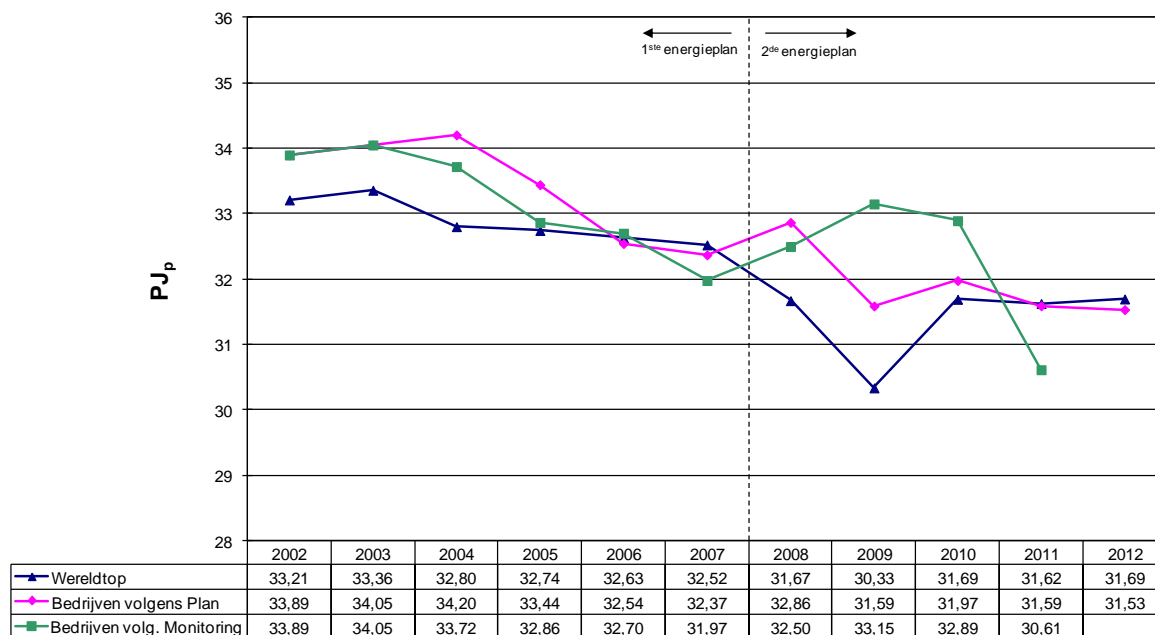


## Energieverbruik en ATW bij reële / geplande productie



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

## 5.2.6 Non-ferro en Metaalverwerking



**Figuur 13 : Evolutie primaire energieverbruik van de metaalbedrijven bij constante gerealiseerde productie 2011**

	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Plan	100	100,91	98,66	96,00	95,49	96,96	93,19	94,34	93,19
Monitoring	100	99,48	96,96	96,47	94,34	95,87	97,79	97,04	90,31

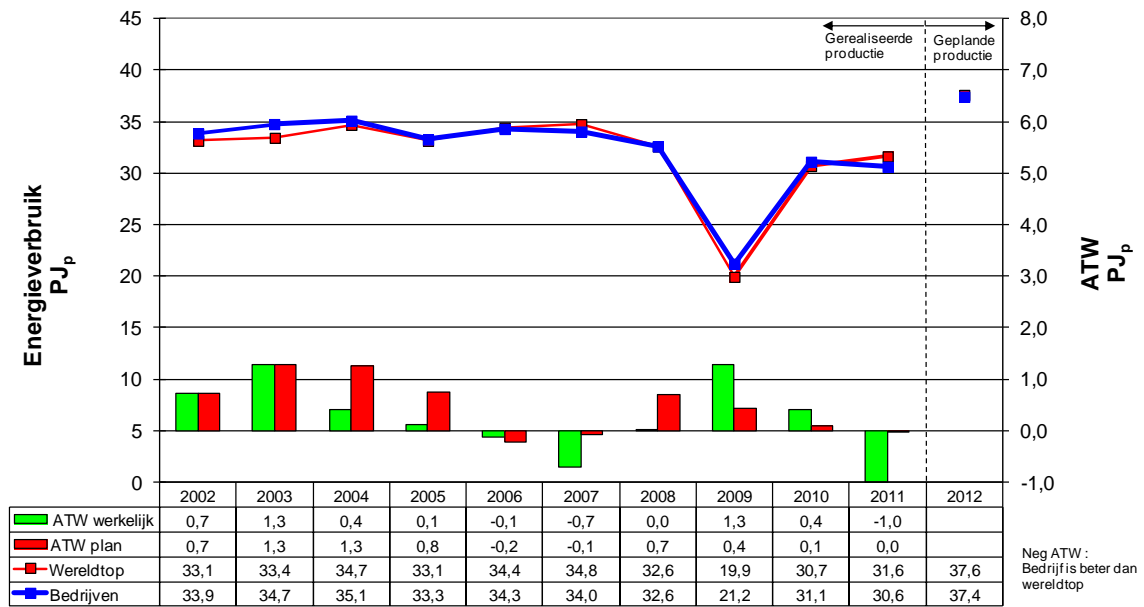
**Tabel 9 : Evolutie EEI-index 2002 - 2011**

In de non-ferro en metaalbedrijven stellen we in 2011 een zeer gunstige evolutie vast die zich uitdrukt in een verbetering van de EEI-index van 97,04 in 2010 naar 90,31 in 2011.

Daar waar de neerwaartse trend de voorbije jaren voornamelijk het gevolg was van een ingrijpende evolutie binnen één grote onderneming is de sterke vooruitgang in 2011 het gevolg van gunstige resultaten in de meeste van de ondernemingen uit deze sector.

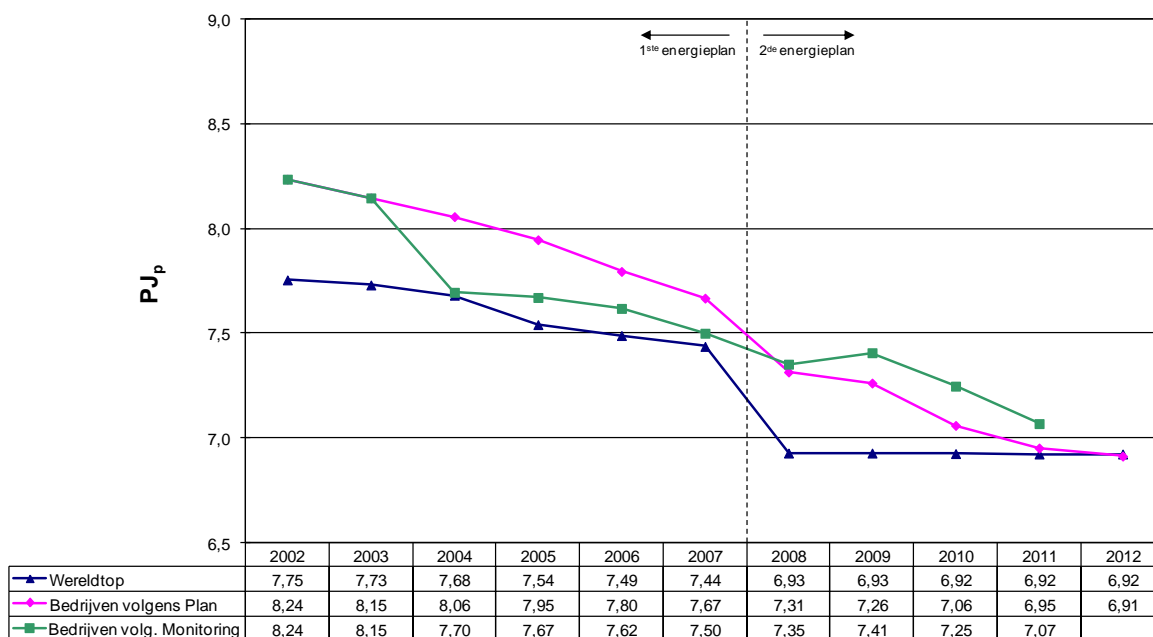
De non-ferro sector presteert daarmee in 2011 ongeveer 1 PJ<sub>p</sub> beter dan de wereldtop.

## Energieverbruik en ATW bij reële / geplande productie



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

## 5.2.7 Textiel



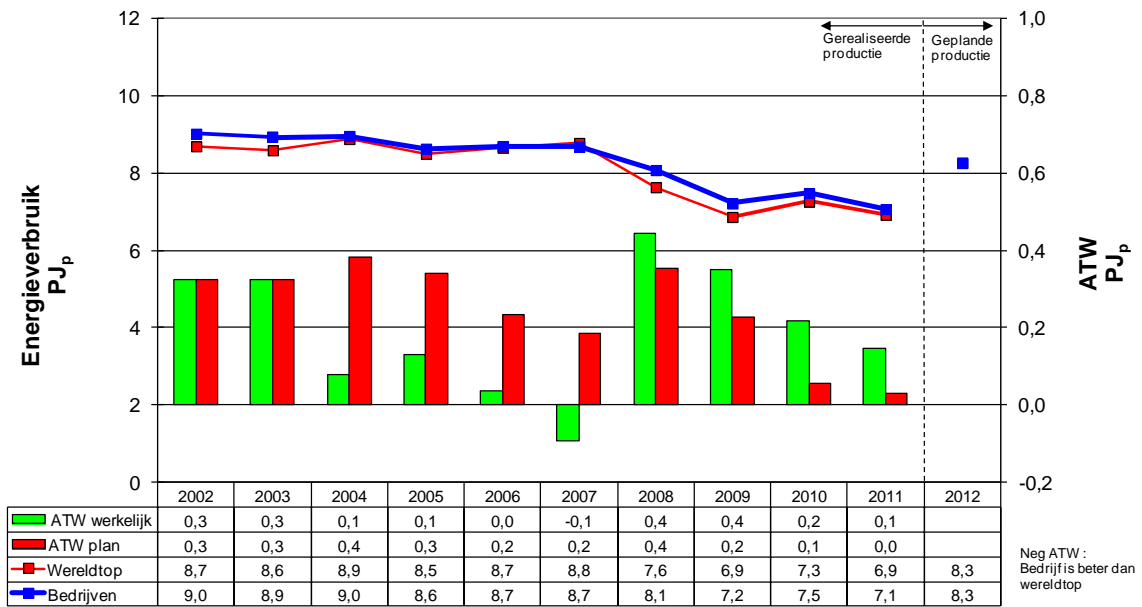
**Figuur 15 : Evolutie primaire energieverbruik van de textielbedrijven bij constante gerealiseerde productie 2011**

	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Plan	100	97,83	96,48	94,65	93,10	88,81	88,17	85,71	84,40
Monitoring	100	93,44	93,14	92,50	91,06	89,27	89,93	87,99	85,82

**Tabel 10 : Evolutie EEI-index 2002 - 2011**

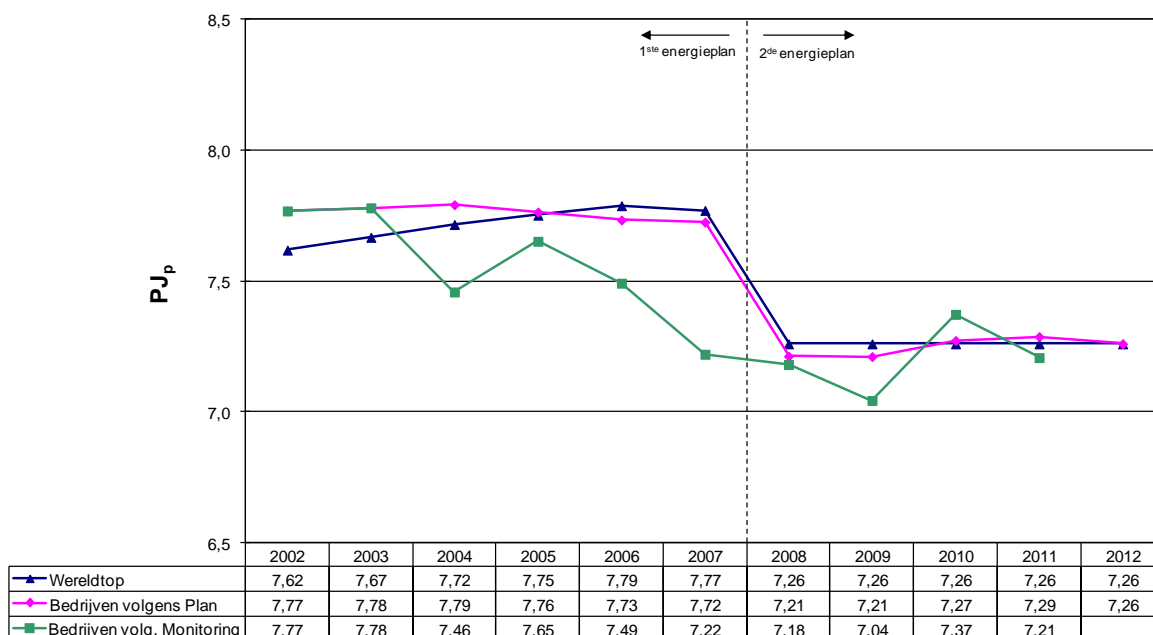
De bedrijven uit de textielsector komen de economische crisis van 2008-2009 maar moeilijk te boven. De productievolumes binnen deze sector zijn in 2011 terug afgenomen. Desondanks blijven zowel de EEI-index als de afstand tot de wereldtop gunstig evolueren. Er rest nog een kleine afstand tot de wereldtop te overbruggen.

## Energieverbruik en ATW bij reële / geplande productie



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

## 5.2.8 Keramische sector



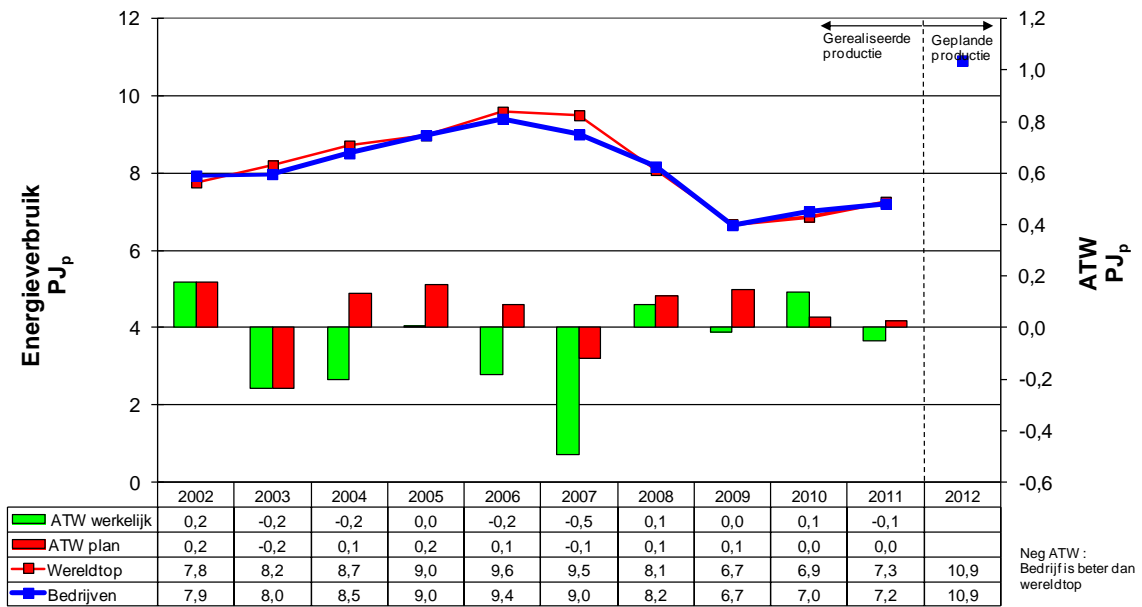
**Figuur 17 : Evolutie primaire energieverbruik van de keramische sector bij constante gerealiseerde productie 2011**

	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Plan	100	100,31	99,95	99,55	99,45	92,85	92,83	93,62	93,82
Monitoring	100	96,01	98,51	96,44	92,95	92,44	90,67	94,91	92,78

**Tabel 11 : Evolutie EEI-index 2002 - 2011**

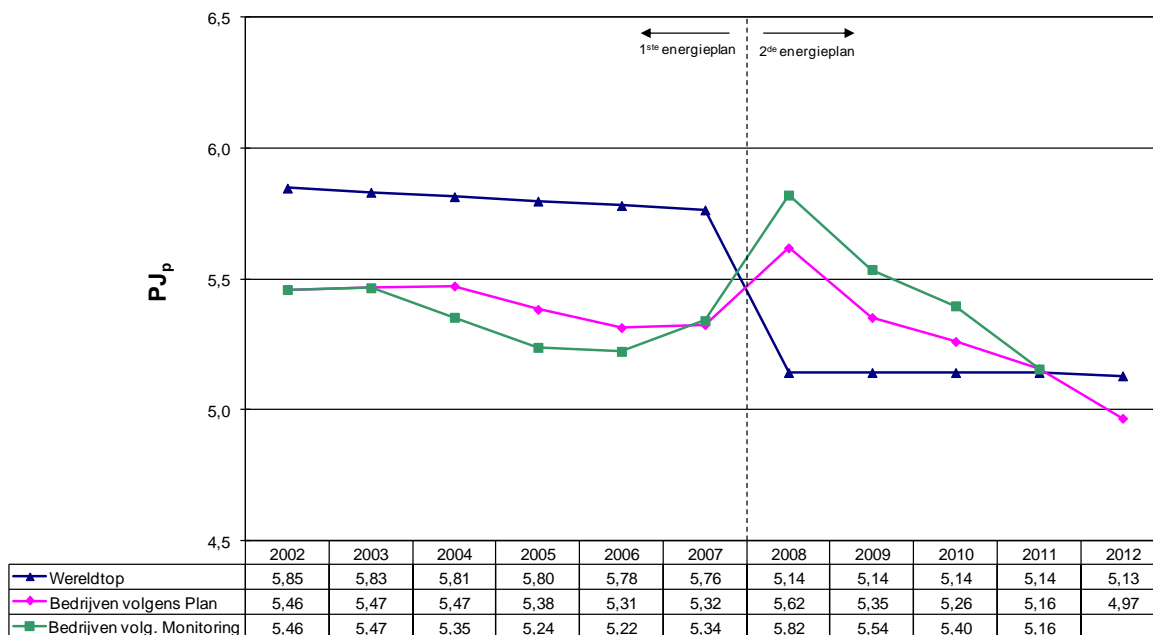
Ook de keramische sector vertoont in 2011 een positieve trend qua energie-efficiëntie. Van een globaal herstel naar de situatie van vóór de laatste crisis is echter nog geen sprake. De EEI-index verbetert van 94,91 in 2010 naar 92,78 in 2011 en zorgt ervoor dat het energieverbruik binnen deze sector terug onder de wereldtop- en planwaarde komt te liggen.

## Energieverbruik en ATW bij reële / geplande productie



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

## 5.2.9 Hout (spaanplaatbedrijven)



**Figuur 19 : Evolutie primaire energieverbruik van de houtspaanbedrijven bij constante gerealiseerde productie 2011**

	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Plan	100	100,25	98,61	97,34	97,54	102,92	98,04	96,36	94,45
Monitoring	100	98,06	95,95	95,67	97,82	106,62	101,41	98,86	94,44

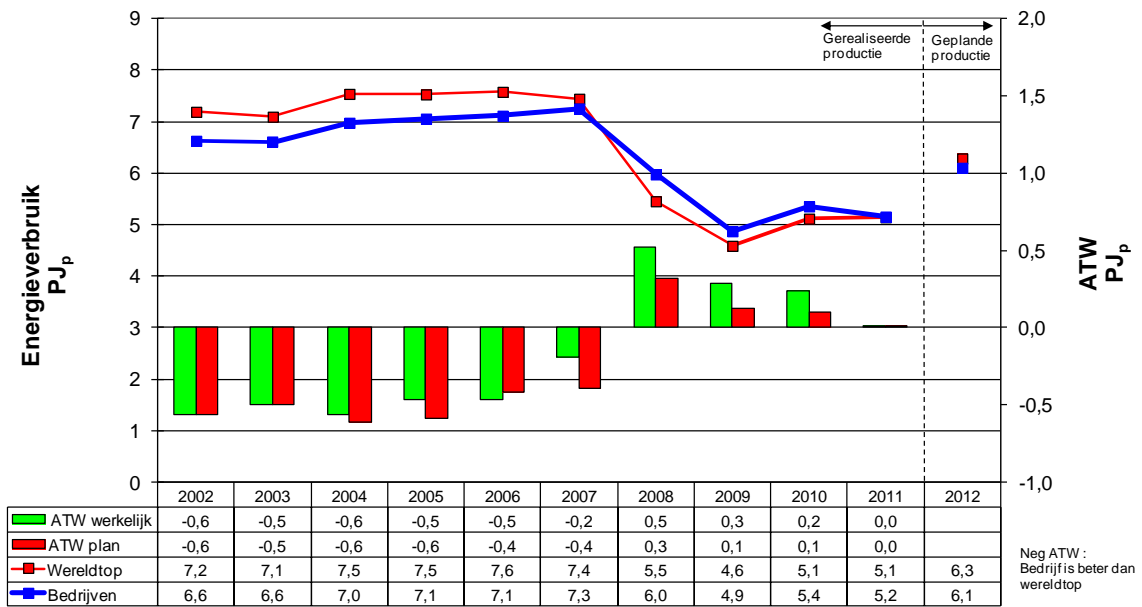
**Tabel 12 : Evolutie EEI-index 2002 - 2011**

Ook de bedrijven uit de houtsector zetten de positieve trend van de laatste jaren door en bereiken in 2011 – door opnieuw een sterke verbetering van de EEI-index – zelfs het wereldtop- en planniveau.

De houtsector zit daarmee na 2011 op schema binnen het convenant. De afstand tot de wereldtop is immers overbrugd.

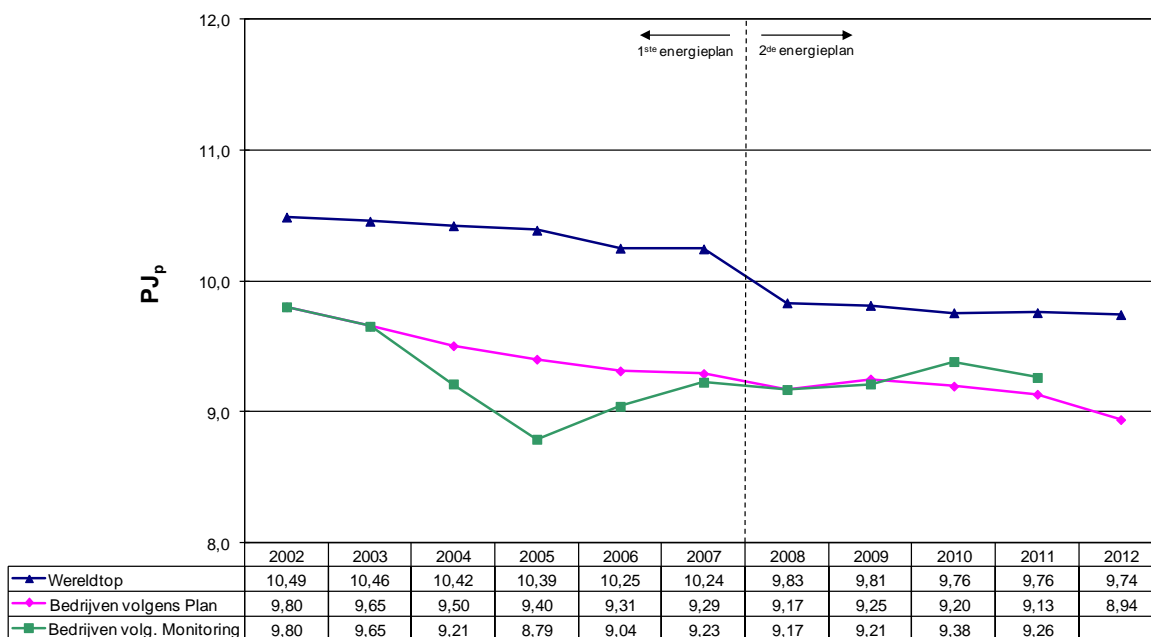


## Energieverbruik en ATW bij reële / geplande productie



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

## 5.2.10 Glas, zandgroeven, diversen



**Figuur 21 : Evolutie primaire energieverbruik van de glasbedrijven, zandgroeven en diversen bij constante gerealiseerde productie 2011**

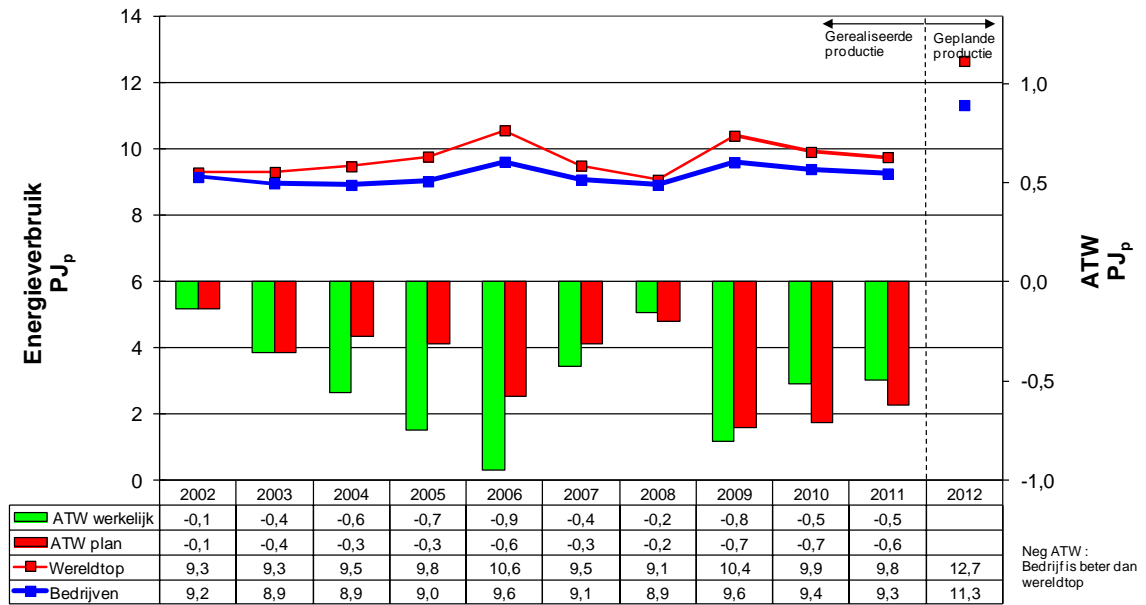
	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Plan	100	96,96	95,91	95,00	94,79	93,55	94,37	93,81	93,18
Monitoring	100	93,98	89,67	92,24	94,12	93,55	93,98	95,73	94,49

**Tabel 13 : Evolutie EEI-index 2002 - 2011**

Deze sector blijft net als de voorgaande jaren onder het wereldtopniveau. Door de verbetering van de globale energie-ëfficiëntie is in 2011 de afstand tot de planwaarde terug wat afgenomen.

De EEI index verbetert van 95,73 in 2010 naar 94,49 in 2011; de afstand tot de wereldtop blijft met ongeveer 0,5 PJ<sub>p</sub> status quo ten overstaan van 2010.

## Energieverbruik en ATW bij reële / geplande productie



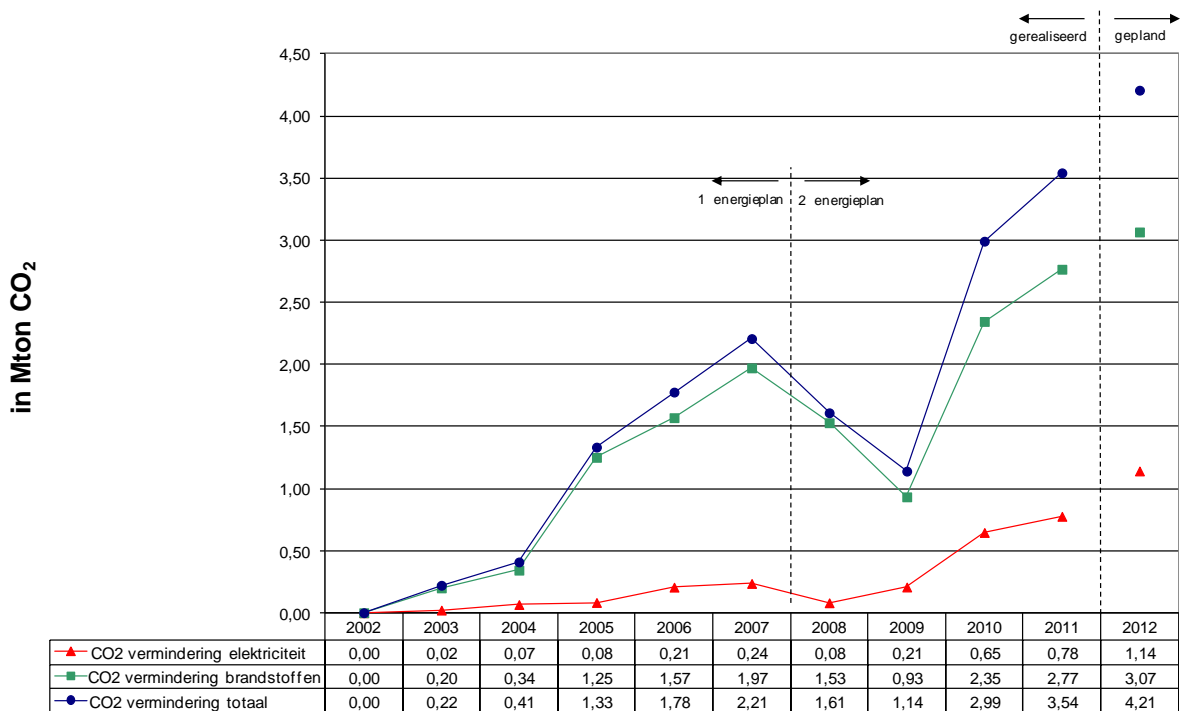
**Figuur 22 : Energieverbruik bij gerealiseerde/geplande productie en ATW van de glasbedrijven, zandgroeven en diversen**

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

Eén van de doelstellingen van het convenant is een bijdrage te leveren aan de Vlaamse CO<sub>2</sub>-doelstelling en verslaggeving hierover is voorgeschreven. Die 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>6</sup> De indirecte emissies voor de jaren 2002 tot 2007 werden met deze aangepaste emissiefactor herkend.

#### 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. 2011) en volgens de energieplannen (bij geplande productie voor 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 :

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

<sup>6</sup> Zie Toelichting 17 – Gebruik van alternatieve maatregelen – goedgekeurd door de Commissie Benchmarking op 01-07-2008.

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

$P_{i,20yy}^{Mon}$  = 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. 11

waarbij voor de voorgaande jaren (2002 t.e.m. 2011) 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  $zz = 12$

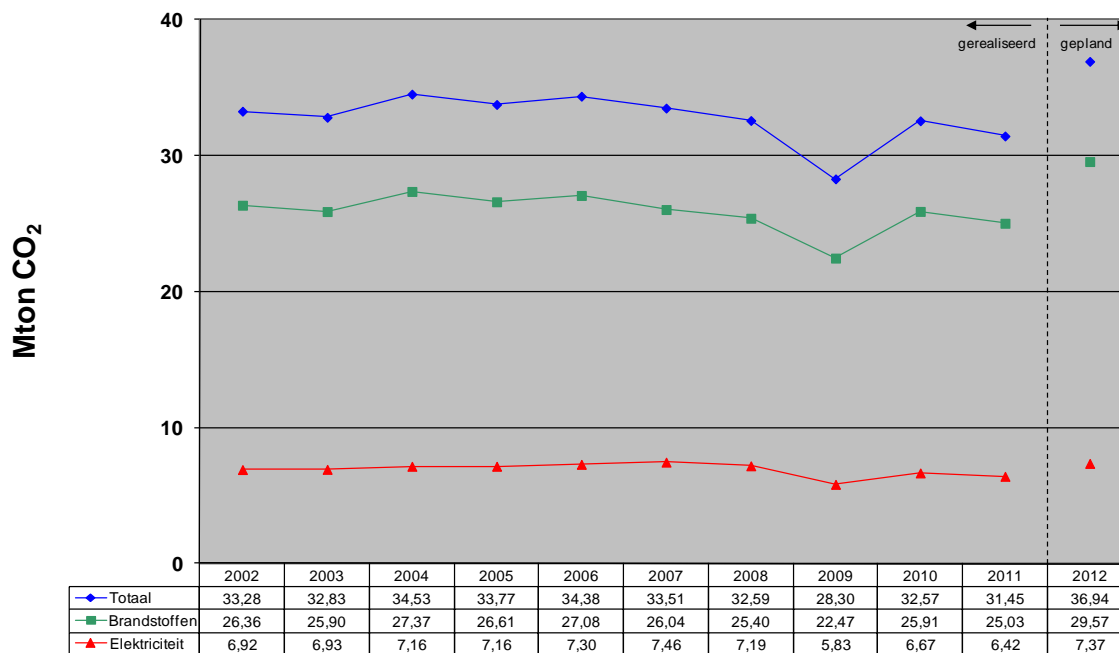
waarbij voor het komende jaar (2012) geplande gegevens gebruikt worden om de bovenstaande grafiek te bekomen.

De gerealiseerde vermeden emissie bedraagt 3,54 Mton, wat hoger is dan in 2010 toen deze 2,99 Mton bedroeg. De gerealiseerde vermeden emissie stijgt hiermee verder naar het hoogste niveau sinds de aanvang van het convenant.

De gerealiseerde vermeden emissies zijn zowel te vinden bij de indirecte emissies (door besparingen op elektriciteit) als bij de directe emissies (inzet van brandstoffen). Deze laatste 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. 2011 en bij geplande productie voor 2012.



**Figuur 24 : 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, synthesesgas 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; synthesesgas voor ammoniakproductie is momenteel niet opgenomen.

In 2011 bedroeg de totale CO<sub>2</sub>- uitstoot 31,45Mton of meer dan 1Mton lager dan in 2010. Deze evolutie ligt in lijn met het totaal energiegebruik waar ook een daling vastgesteld wordt (3,7%).

#### c. CO<sub>2</sub>-besparing door uitvoering van maatregelen

Onderstaande tabel geeft het overzicht van de geraamde CO<sub>2</sub>-besparingen door de realisatie van maatregelen uit de diverse energieplannen. Naar analogie met de primaire energiebesparingen werd ook hier een onderscheid gemaakt tussen vermeden emissies door besparingen op elektriciteit en door besparingen op brandstoffen.

Voor de jaren 2008 t.e.m. 2011 zijn dit gegevens op basis van de betreffende monitoringrapporten; voor het komende jaar 2012 zijn dit de geplande CO<sub>2</sub>-besparingen uit de energieplannen.

<b>CO2-besparing (in kton)</b>			
<b>Jaar</b>	<b>Elektrisch</b>	<b>Brandstoffen</b>	<b>Totaal</b>
2008	45	150	195
2009	49	83	131
2010	73	326	399
2011	19	315	334
2012 (plan)	24	282	306

**Tabel 14 : CO<sub>2</sub>-besparing door uitvoering van maatregelen**

## **5.4 DE AFREKENING VAN HET BENCHMARKINGCONVENANT**

In 2011 werden de regels met betrekking tot de afrekening van het Benchmarkingconvenant – na 2012 – concreter uitgewerkt in de herziene versie van Toelichting 17. Hierin wordt toegelicht op welke wijze de bedrijven die de geplande doelstellingen van hun energieplan niet behalen zullen afgerekend worden, of meer specifiek, hoe wordt hun Resterende Afstand Tot de Wereldtop (RATW) bepaald.

Teneinde de Commissie Benchmarking toe te laten om tijdig een zicht te krijgen op de omvang en de impact van mogelijke probleemdossiers werd via Toelichting 17 aan alle bedrijven hiervoor een bijkomende rapportering gevraagd. Daarin werd in hoofdzaak gepeild naar de voorziene uitvoeringsstatus – eind 2012 – van de zekere en de potentieel rendabele maatregelen uit hun energieplan.

Uit de resultaten van deze aanvullende rapportering, die door het Verificatiebureau samen met de monitoringverslagen over 2011 geverifieerd werd, blijkt dat een 25-tal bedrijven mogelijk alternatieve maatregelen zullen moeten toepassen.

In volgend jaarverslag – in 2013 over de Monitoring van 2012 – zal hierover verder gerapporteerd worden.



## **6 INSPANNINGEN VAN DE OVERHEID**

### **6.1 Artikel 12 – Lid 1**

Artikel 12, lid 1 van het benchmarkingconvenant stelt dat het Vlaams Gewest geen bijkomende maatregelen zal opleggen gericht op verdere energiebesparing of CO<sub>2</sub>-reductie. De Vlaamse overheid engageert zich verder ook dat de toegetreden vestigingen die onder het toepassingsgebied van emissiehandel vallen geen emissierechten moeten aankopen.

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

Het globaal pakket aan emissierechten voor de toegetreden 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 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. Daarnaast zijn er in de handelsperiode 2008-2012 ook emissierechten voorzien in de Vlaamse Toewijzingsreserve voor nieuwkomers (uitbreidingen van bestaande vestigingen die aan de definitie van een nieuwkomer volgens de EU richtlijn over emissiehandel voldoen, of volledig nieuwe vestigingen onder het toepassingsgebied van emissiehandel). In de loop van 2011 werden voor 7 nieuwkomers in het Vlaamse Gewest, via ministeriële besluiten, emissierechten toegewezen voor de handelsperiode 2008-2012.

Verder 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.

### **6.2 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 voor 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.

<b>JAAR</b>	<b>VRIJGESTELDE HOEVEELHEID GWH</b>
<b>2003</b>	<b>6.600</b>
<b>2005</b>	<b>5.890</b>
<b>2006</b>	<b>5.457</b>
<b>2007</b>	<b>5.979</b>
<b>2008</b>	<b>5.147</b>
<b>2009</b>	<b>3.763</b>
<b>2010</b>	<b>4.727</b>
<b>2011</b>	<b>4.388</b>

Dit betekent dat in 2011 9,95% van de totale levering aan eindafnemers via transmissie- en distributienet van elektriciteit (totale levering is 44.117 GWh) werd vrijgesteld van de certificatenverplichting. Hierbij moet wel opgemerkt worden dat de vermelde vrijstelling ook de vrijstellingen omvat ten gevolge van zelfbevoorrading. Voor 2011 bedroegen die in totaal 628 GWh van de 4.388 GWh. (Voor 2010 bedroeg dit 535 GWh van de 4.727 GWh, voor 2009 bedroeg dit 459 GWh van de 3.763 GWh en voor 2008 bedroeg dit 470 GWh van de 5.147 GWh). Vóór 2008 werd dit onderscheid niet gemaakt.

### **6.3 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 om-

zendbrief gegoten en de verminderde tarieven werden (in voorkomend geval met terugwerkende kracht) toegepast.

#### **6.4 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 150 technologieën die in aanmerking komen voor een ecologiepremie. De technologieën worden op een objectieve, wetenschappelijke basis geïdentificeerd en opgenomen in de lijst. Enkel de technologieën die voorkomen op deze lijst komen voor een ecologiepremie in aanmerking.

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 1/2/2011 het call systeem voor de ecologiepremie afgeschaft. Sindsdien is de ecologiepremie een "open systeem"; dit wil zeggen : elke onderneming die investeert in een technologie op de lijst kan steun genieten voor zover voldaan wordt aan de randvoorwaarden.

De technologieën worden ingedeeld in 4 eco klassen (A tot en met D). Het subsidiepercentage is afhankelijk van de eco klasse. Technologieën met het grootste milieuvoordeel vallen onder eco klasse A en hebben het hoogste subsidiepercentage.

De Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (VITO) en het Agentschap Ondernemen bepalen voor elke technologie de eco klasse.

De regeling is toegankelijk via een internetapplicatie.

#### **6.5 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.

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

## **7 BIJLAGEN**

### **7.1 Bijlage 1 : Samenstelling Commissie Benchmarking 2011**

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
- Dirk Halet, namens Fevia Vlaanderen  
vanaf 9/11/2011 vervangen door Tom Quintelier
- Emilie Butaye, 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
- Michel Van den Brande, namens Fetrap  
vanaf 3/5/2011 vervangen door Daniël De Backer
- Marc Van den Bosch, namens VOKA
- Lut Bollen, namens de Minister bevoegd voor Economie
- Joris Recko, namens de Minister bevoegd voor Energie
- Stijn Caekelbergh, namens de Minister bevoegd voor Leefmilieu  
vanaf 6/9/2011 vervangen door Jorre De Schrijver

#### **Adviserend lid**

- Geert Reunes, namens het Verificatiebureau Benchmarking Vlaanderen

## 7.2 Bijlage 2 : convenantbedrijven 2011

<i>Convenantbedrijven 2011</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.	2040	ANTWERPEN
24	124	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	143	INEOS CHLORVINYLS N.V.	3980	TESSENDERLO
41	144	AMCOR FLEXIBLES TRANSPAC N.V.	9000	GENT
42	145	DOW HALTERMANN BVBA	9130	KALLO
43	146	TESSENDERLO CHEMIE HAM N.V.	3945	HAM
44	147	EVAL EUROPE N.V.	2070	ZWIJNDRECHT
45	148	PROCTER & GAMBLE MANUFACTURING BELGIUM N.V.	2800	MECHELEN
46	149	AJINOMOTO OMNICHEM N.V.	9230	WETTEREN
47	150	NIPPON SHOKUBAI EUROPE N.V.	2070	ZWIJNDRECHT
48	151	AIR LIQUIDE INDUSTRIES BELGIUM N.V.	2040	ANTWERPEN

## Convenantbedrijven 2011

49	152	AIR LIQUIDE LARGE INDUSTRY N.V.	2040	ANTWERPEN
50	153	HERCULES DOEL BVBA	9120	DOEL
51	154	AIR PRODUCTS N.V.	9042	GENT
52	155	PRAXAIR PRODUCTION N.V.	2070	ZWIJNDRECHT
53	156	INEOS MANUFACTURING BELGIUM (GEEL) N.V.	2440	GEEL
54	157	NITTO EUROPE N.V.	3600	GENK
55	191	INDEPENDENT BELGIAN REFINERY N.V.	2040	ANTWERPEN
56	192	TOTAL RAFFINADERIJ ANTWERPEN N.V.	2030	ANTWERPEN
57	193	ESSO BELGIUM - ESSO RAFFINADERIJ	2030	ANTWERPEN
58	194	ANTWERP TERMINAL & PROCESSING COMPANY N.V.	2030	ANTWERPEN
59	201	ARCELORMITTAL GENT N.V.	9042	GENT
60	202	APERAM N.V.	3600	GENK
61	301	STORA ENSO LANGERBRUGGE N.V.	9000	GENT
62	302	LPC BELGIUM N.V.	2570	DUFFEL
63	303	VPK PACKAGING GROUP N.V.	9200	DENDERMONDE
64	306	SAPPI LANAKEN N.V.	3620	LANAKEN
65	401	CARGILL GENT N.V.	9042	GENT
66	402	CARGILL ANTWERPEN N.V.	2030	ANTWERPEN
67	403	CITRIQUE BELGE N.V.	3300	TIENEN
68	404	TIENSE SUIKERRAFFINADERIJ N.V.	3300	TIENEN
69	406	CARGILL IZEGEM N.V.	8870	IZEGEM
70	408	SOLAE BELGIUM N.V.	8900	IEPER
71	409	CCEB PRODUCTION & DISTRIBUTION CENTER GENT	9000	GENT
72	410	CCEB ANTWERP BUSINESS SITE	2610	WILRIJK
73	411	SYRAL BELGIUM N.V.	9300	AALST
74	412	OLIEFABRIEK VANDAMME - REPRO N.V.	9800	DEINZE
75	413	CAMPINA AALTER N.V.	9880	AALTER
76	415	BELGOMILK CVBA - KALLO	9120	KALLO
77	416	BELGOMILK CVBA - YSCO N.V.	8920	LANGEMARK
78	417	VEURNE SNACK FOODS BVBA	8630	VEURNE
79	418	CARGILL MALT	3020	HERENT
80	419	AOP BVBA	8870	IZEGEM
81	420	LIMELCO N.V.	3520	ZONHOVEN
82	421	INBEV LEUVEN N.V.	3000	LEUVEN
83	422	INZA CVBA	2900	SCHOTEN
84	423	SCANA NOLIKO N.V.	3960	BREE
85	424	RENDAC N.V.	9470	DENDERLEEUV
86	425	INEX N.V.	9520	BAVEGEM
87	426	CLAREBOUT POTATOES N.V.	8950	NIEUWERKE
88	427	KRAFT FOODS BELGIUM BISCUITS PRODCUTION N.V.	2200	HERENTALS
89	428	ALPRO COMM. V.A.	8560	WEVELGEM
90	451	DINGEMANS MOUT N.V.	2940	STABROEK
91	452	BOORTMALT N.V.	2030	ANTWERPEN
92	453	MOUSERIJ ALBERT N.V.	2870	RUISBROEK
93	461	FARM FRITES BELGIUM N.V.	3920	LOMMEL
94	464	VANELO N.V.	8793	SINT-ELOOIS-VIJVE
95	465	SONAC GENT N.V.	9042	GENT
96	470	ALCO BIO FUEL N.V.	9042	GENT
97	471	ALGIST BRUGGEMAN N.V.	9000	GENT
98	501	UMICORE HOBOKEN	2660	HOBOKEN

## Convenantbedrijven 2011

99	502	UMICORE N.V. OLEN	2250	OLEN
100	503	NYRSTAR BELGIUM NV - site BALEN	2490	BALEN
101	504	NYRSTAR BELGIUM NV - site OVERPELT	3900	OVERPELT
102	505	PHILIPS INNOVATIVE APPLICATIONS N.V.	2300	TURNHOUT
103	506	ATLAS COPCO AIRPOWER N.V.	2610	WILRIJK
104	507	METALLO - CHIMIQUE N.V.	2340	BEERSE
105	509	ALERIS ALUMINUM DUFFEL BVBA	2570	DUFFEL
106	510	BEKAERT ZWEVEGEM N.V.	8550	ZWEVEGEM
107	511	BEKAERT AALTER N.V.	9880	AALTER
108	514	VOLVO CARS GENT N.V.	9000	GENT
109	515	FORD WERKE GmbH	3600	GENK
110	516	NEW HOLLAND TRACTOR LIMITED N.V.	2030	ANTWERPEN
111	517	CNH BELGIUM N.V.	8210	ZEDELGEM
112	518	VOLVO GROUP BELGIUM N.V.	9041	GENT
113	519	VAN HOOL N.V.	2500	LIER-KONINGSHOOIKT
114	521	PICANOL N.V. / PROFERRO N.V.	8900	IEPER
115	522	ARCELORMITTAL GENK N.V.	3600	GENK
116	523	AURUBIS BELGIUM N.V.	2250	OLEN
117	556	BOMBARDIER TRANSPORTATION BELGIUM N.V.	8200	BRUGGE
118	601	ASSOCIATED WEAVERS EUROPE N.V.	9600	RONSE
119	604	BEAULIEU REAL N.V.	9770	KRUISSHOUTEM
120	605	UTEXBEL N.V.	9600	RONSE
121	606	CONCORDIA TEXTILES N.V.	8790	WAREGEM
122	607	MICROFIBRES EUROPE N.V.	9270	LAARNE
123	609	BALTA INDUSTRIES vestiging ST BAAFS-VIJVE (BSBV)	8710	SINT BAAFS-VIJVE (Wielsbeke)
124	610	BALTA INDUSTRIES vestiging AVELGEM (BAVE)	8580	AVELGEM
125	611	BALTA INDUSTRIES vestiging ITC	8700	TIELT
126	612	GRANDECO WALLFASHION GROUP N.V.	8700	TIELT
127	613	SANTENS N.V.	9700	OUDENAARDE
128	614	LANO STASEGEM N.V.	8530	STASEGEM
129	615	OROTEX BELGIUM N.V.	8780	OOSTROZEBEKE
130	617	DESSO DENDERMONDE N.V.	9200	DENDERMONDE
131	620	CELANESE N.V.	3620	LANAKEN
132	621	B.I.G. FLOORCOVERINGS N.V.	8710	WIELSBEKE
133	622	BEAULIEU NYLON N.V.	9770	KRUISSHOUTEM
134	623	EXELTO N.V.	9052	ZWIJNAARDE
135	701	WIENERBERGER N.V. (BEERSE)	2340	BEERSE
136	702	DESIMPEL KORTEMARK INDUSTRIES N.V.	8610	KORTEMARK
137	703	WIENERBERGER N.V. (NOVA)	2340	BEERSE
138	704	WIENERBERGER N.V. (QUIRIJNEN)	2390	WESTMALLE
139	706	WIENERBERGER N.V. (SCHOUTERDEN)	3680	MAASEIK
140	709	WIENERBERGER N.V. (TESSENDERLO)	3980	TESSENDERLO
141	710	WIENERBERGER N.V. (ZONNEBEKE)	8980	ZONNEBEKE
142	711	STEENFABRIEK HEYLEN N.V.	3620	LANAKEN
143	712	STEENBAKKERIJ DESTA N.V.	2322	MINDERHOUT
144	713	VANDERSANDEN STEENFABRIEKEN N.V. Afd. SPOUWEN	3740	BILZEN-SPOUWEN
145	714	VANDERSANDEN STEENFABRIEKEN N.V. Afd. HEKELGEM	1790	AFFLIGEM
146	715	VANDERSANDEN STEENFABRIEKEN N.V. Afd. LANKLAAR	3650	DILSEN-LANKLAAR
147	716	STEENBAKKERIJ EGEM N.V.	8740	PITTEM (EGEM)

## Convenantbedrijven 2011

148	717	<b>STEENFABRIEKEN A. NELISSEN - HAESSEN N.V.</b>	3620	KESSELT-LANAKEN
149	718	<b>FLOREN &amp; Cie N.V.</b>	2960	BRECHT
150	719	<b>STEENBAKKERIJ VANDE MOORTELE N.V.</b>	9700	OUDENAARDE
151	720	<b>SCHEERDERS VAN KERCHOVE'S N.V.</b>	9100	SINT-NIKLAAS
152	722	<b>WIENERBERGER N.V. DIVISIE RUMST</b>	2840	RUMST
153	723	<b>WIENERBERGER N.V. DIVISIE STEENDORP</b>	9140	TEMSE
154	731	<b>ARGEX N.V.</b>	2070	BURCHT
155	751	<b>WIENERBERGER N.V.</b>	8511	KORTRIJK-AALBEKE
156	790	<b>KERAMO STEINZEUG N.V.</b>	3500	HASSELT
157	802	<b>UNILIN BOARDS N.V. Afd. WIELSBEKE</b>	8710	WIELSBEKE
158	803	<b>UNILIN BOARDS N.V. Afd. BOSPAN</b>	8710	WIELSBEKE
159	804	<b>UNILIN FLOORING</b>	8710	WIELSBEKE
160	805	<b>LINOPAN N.V.</b>	8710	WIELSBEKE
161	806	<b>SPANO N.V.</b>	8780	OOSTROZEBEKE
162	807	<b>NORBORD N.V.</b>	3600	GENK
163	901	<b>AGC GLASS EUROPE N.V.</b>	2400	MOL
164	902	<b>PITTSBURGH CORNING EUROPE N.V.</b>	3980	TESSENDERLO
165	903	<b>EMGO N.V.</b>	3920	LOMMEL
166	951	<b>SCR SIBELCO N.V. DESSEL/MOL</b>	2480	DESSEL
167	952	<b>SCR SIBELCO N.V. LOMMEL</b>	3920	LOMMEL
168	953	<b>SCR SIBELCO N.V. MAASMECHELEN</b>	3630	MAASMECHELEN
169	911	<b>PROMAT INTERNATIONAL N.V.</b>	2830	TISSELT
170	912	<b>ETERNIT N.V.</b>	1880	KAPELLE-OP-DEN-BOS
171	915	<b>CBR vestiging GENT</b>	9042	SINT-KRUIS-WINKEL
172	E41	<b>FLUXYS COMPRESSIESTATION WEELDE</b>	2382	POPPEL (RAVELS)
173	E42	<b>FLUXYS COMPRESSIESTATION WINKSELE</b>	3020	WINKSELE (HERENT)
174	E44	<b>FLUXYS ONDERGRONDSE AARDGASOPSLAG LOENHOUT</b>	2990	LOENHOUT (WUUSTWEZEL)
175	E46	<b>FLUXYS LNG-TERMINAL ZEEBRUGGE</b>	8380	ZEEBRUGGE (BRUGGE)



### 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

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

De EEI-index 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-index 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,..., 12) 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 - index 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 2011 :

$$EEI_{2011}^{Plan} = \frac{\sum_{i=1}^n (SV_{i,2011}^{Plan} \times P_{i,2011}^{Mon})}{\sum_{i=1}^n (SV_{i,2002} \times P_{i,2011}^{Mon})} \times 100 = \frac{E_{2011}^{Plan}}{\sum_{i=1}^n (SV_{i,2002} \times P_{i,2011}^{Mon})} \times 100$$

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,..., 12) 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 - index 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 :

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

Voor 2005 :

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

enz...

tot 2011 :

$$EEI_{2011}^{Mon} = \frac{\sum_{i=1}^n (SV_{i,2011}^{Mon} \times P_{i,2011}^{Mon})}{\sum_{i=1}^n (SV_{i,2002} \times P_{i,2011}^{Mon})} \times 100 = \frac{E_{2011}^{Mon}}{\sum_{i=1}^n (SV_{i,2002} \times P_{i,2011}^{Mon})} \times 100$$

Uit bovenstaande formules blijkt dat de EEI-index (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-index 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-index uiteraard 100 vermits in dat jaar de geplande specifieke verbruiken gelijk zijn aan de reële, nl.

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

en dus

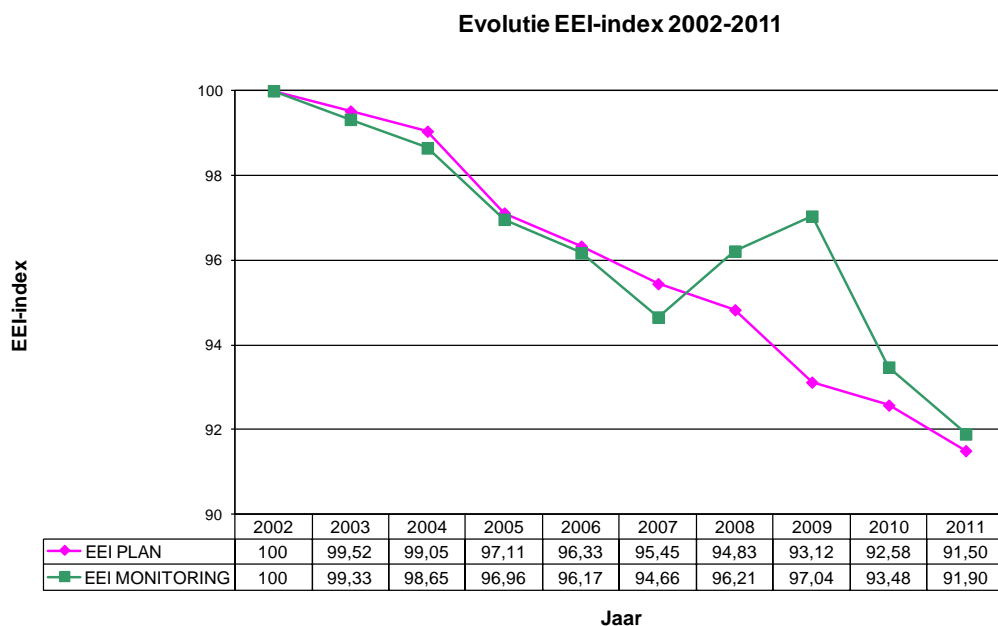
$$EEI_{2002}^{Mon} = EEI_{2002}^{Plan} = \frac{\sum_{i=1}^n (SV_{i,2002}^{Mon} \times P_{i,2002}^{Mon})}{\sum_{i=1}^n (SV_{i,2002} \times P_{i,2002}^{Mon})} \times 100 = \frac{\sum_{i=1}^n (SV_{i,2002}^{Plan} \times P_{i,2002}^{Mon})}{\sum_{i=1}^n (SV_{i,2002} \times P_{i,2002}^{Mon})} \times 100 = 100$$

Volgens bovenstaande formules is tabel 1 tot stand gekomen, zoals weergegeven in paragraaf 5.1.

	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Plan	100	99,05	97,11	96,33	95,45	94,83	93,12	92,58	91,50
Monitoring	100	98,65	96,96	96,17	94,66	96,21	97,04	93,48	91,90

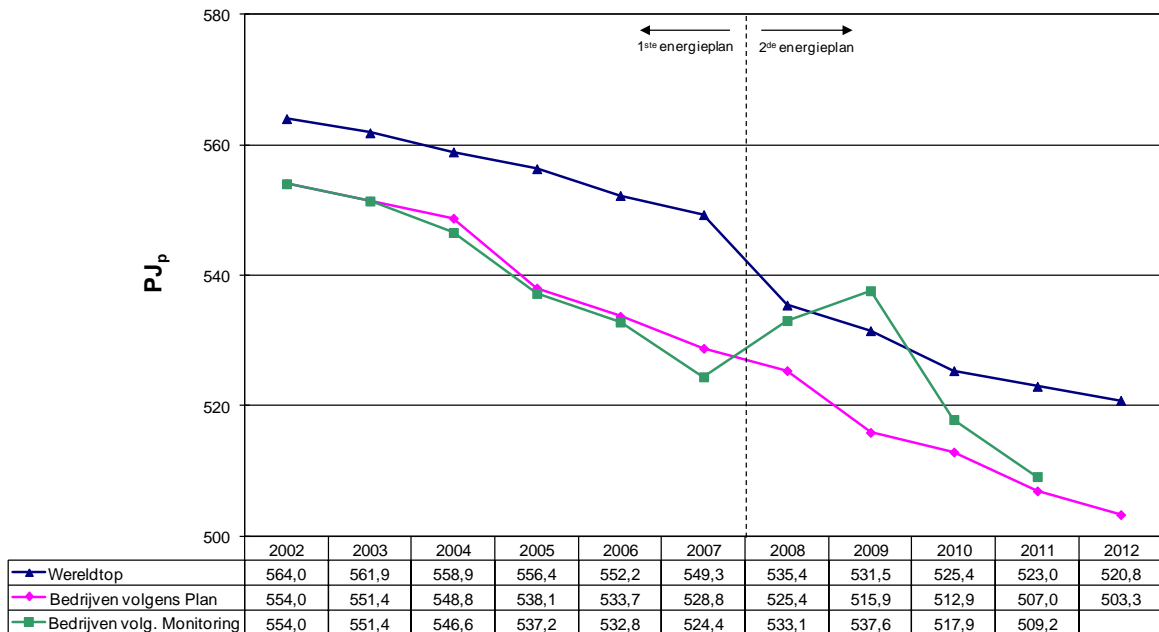
**Tabel 1 : Evolutie EEI-index 2002 - 2011**

Indien we deze evolutie (van vastgeklitte EEI's) grafisch voorstellen bekomen we volgende grafiek :



## 2. Evolutie van het primaire energieverbruik bij constante gerealiseerde productie van 2010

Om enigszins de vergelijking met voorgaande verslaggeving mogelijk te maken wordt er de voorkeur aan gegeven om bovenstaande evolutie van de E.E.I. weer te geven in een absolute eenheid, met name het primaire energieverbruik (in PJ<sub>p</sub>), zoals weergegeven in onderstaande grafiek (voor alle bedrijven). Hieronder beschrijven we hoe deze omrekening gebeurt.



**Figuur 3 : Evolutie primaire energieverbruik van alle bedrijven bij constante gerealiseerde productie 2011**

### 1) Evolutie EEI-index volgens Monitoring (groene lijn in figuur 3)

Het uitgangspunt is het reële energieverbruik in het monitoringjaar – in casu 2011 :

$$E_{2011}^{\text{Mon}} = \sum_{i=1}^n SV_{i,2011}^{\text{Mon}} \times P_{i,2011}^{\text{Mon}} = 509,2PJ_p \quad (3)$$

dat volgens de tabel overeenstemt met een  $EEI_{2011}^{\text{Mon}} = 91,90$ .

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. 11 de volgende :

$$\frac{EEI_{20yy}^{\text{Mon}}}{EEI_{2011}^{\text{Mon}}} \times E_{2011}^{\text{Mon}} = \frac{EEI_{20yy}^{\text{Mon}}}{EEI_{2011}^{\text{Mon}}} \times \sum_{i=1}^n SV_{i,2011}^{\text{Mon}} \times P_{i,2011}^{\text{Mon}} \quad (4)$$

Vervangen we hierin de EEI voor 2011 door zijn definitie, dan wordt dit :

$$\frac{\frac{EEI_{20yy}^{Mon}}{\sum_{i=1}^n (SV_{i,2011}^{Mon} \times P_{i,2011}^{Mon})} \times \sum_{i=1}^n SV_{i,2011}^{Mon} \times P_{i,2011}^{Mon}}{\sum_{i=1}^n (SV_{i,2002}^{Mon} \times P_{i,2011}^{Mon})} \times 100 = \frac{EEI_{20yy}^{Mon}}{\sum_{i=1}^n (SV_{i,2011}^{Mon} \times P_{i,2011}^{Mon})} \times \sum_{i=1}^n SV_{i,2011}^{Mon} \times P_{i,2011}^{Mon}}{\sum_{i=1}^n (SV_{i,2002}^{Mon} \times P_{i,2011}^{Mon})} \times 100$$

Na vereenvoudiging geeft dit :

$$\frac{EEI_{20yy}^{Mon}}{100} \times \sum_{i=1}^n SV_{i,2002}^{Mon} \times P_{i,2011}^{Mon} \quad (5)$$

Dit is het product van de EEI-index van het betreffende jaar vermenigvuldigd met het energieverbruik die men zou gehad hebben in 2002 bij gerealiseerde productie van 2011.

Berekenen we dit nu voor 2010 dan wordt dit :

$$\frac{EEI_{2010}^{Mon}}{EEI_{2011}^{Mon}} \times E_{2011}^{Mon} = \frac{93,48}{91,90} \times 509,2PJ_p = 517,9PJ_p$$

Voor 2009 :

$$\frac{EEI_{2009}^{Mon}}{EEI_{2011}^{Mon}} \times E_{2011}^{Mon} = \frac{97,04}{91,90} \times 509,2PJ_p = 537,6PJ_p$$

enz...

tot 2002 :

$$\frac{EEI_{2002}^{Mon}}{EEI_{2011}^{Mon}} \times E_{2011}^{Mon} = \frac{100}{91,90} \times 509,2PJ_p = 554,0PJ_p$$

Deze energieverbruiken vindt men voor de respectievelijke jaren terug in de tabel onder de grafiek in figuur 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-index volgens Plan (roze lijn in figuur 3)

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

Het uitgangspunt is in dit geval het geplande energieverbruik in het monitoringjaar – in casu 2011, waarbij “geplande” slaat op het gebruik van geplande specifieke verbruiken (en niet op geplande productievolumes) :

$$E_{2011}^{\text{Plan}} = \sum_{i=1}^n SV_{i,2011}^{\text{Plan}} \times P_{i,2011}^{\text{Mon}} = 507,0PJ_p \quad (6)$$

dat volgens de tabel overeensteemt met een  $EEI_{2011}^{\text{Plan}} = 91,50$ .

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. 11 de volgende :

$$\frac{EEI_{20yy}^{\text{Plan}}}{EEI_{2011}^{\text{Plan}}} \times E_{2011}^{\text{Plan}} = \frac{EEI_{20yy}^{\text{Plan}}}{EEI_{2011}^{\text{Plan}}} \times \sum_{i=1}^n SV_{i,2011}^{\text{Plan}} \times P_{i,2011}^{\text{Mon}} \quad (7)$$

Berekenen we dit nu voor 2010 dan wordt dit :

$$\frac{EEI_{2010}^{\text{Plan}}}{EEI_{2011}^{\text{Plan}}} \times E_{2011}^{\text{Plan}} = \frac{92,58}{91,50} \times 507,0PJ_p = 512,9PJ_p$$

Voor 2009 :

$$\frac{EEI_{2009}^{\text{Plan}}}{EEI_{2011}^{\text{Plan}}} \times E_{2011}^{\text{Plan}} = \frac{93,12}{91,50} \times 507,0PJ_p = 515,9PJ_p$$

enz...

tot 2002 :

$$\frac{EEI_{2002}^{\text{Plan}}}{EEI_{2011}^{\text{Plan}}} \times E_{2011}^{\text{Plan}} = \frac{100}{91,50} \times 507,0PJ_p = 554,0PJ_p$$

Deze energieverbruiken vindt men voor de voorgaande jaren terug in de tabel onder de grafiek in figuur 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 het komende jaar 2012 kan de EEI-index nog niet berekend worden (vermits de gemonitorde productie nog niet gekend is). Bijgevolg wordt deze roze curve aangevuld met het geplande primaire energieverbruik, d.i. het primaire energieverbruik dat men zal hebben bij gerealiseerde productie van 2011 maar met de geplande specifieke verbruiken (uit de energieplannen), zoals aangegeven in volgende formule :

$$E_{20zz}^{\text{Plan}} = \sum_{i=1}^n SV_{i,20zz}^{\text{Plan}} \times P_{i,2011}^{\text{Mon}} \quad \text{waarbij } zz = 12 \quad (8)$$

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

Tenslotte wordt in bovenstaande figuur 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 2011. In formulevorm geeft dit :

$$E_{20jj}^{\text{WT}} = \sum_{i=1}^n SV_{i,20jj}^{\text{WT}} \times P_{i,2011}^{\text{Mon}} \quad \text{waarbij } jj = 02 \text{ t.e.m. } 12 \quad (9)$$

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-indices van de wereldtop. Dit kan aanleiding geven tot een lichte afwijking voor het verleden – geraamd op  $\pm 1\%$ .

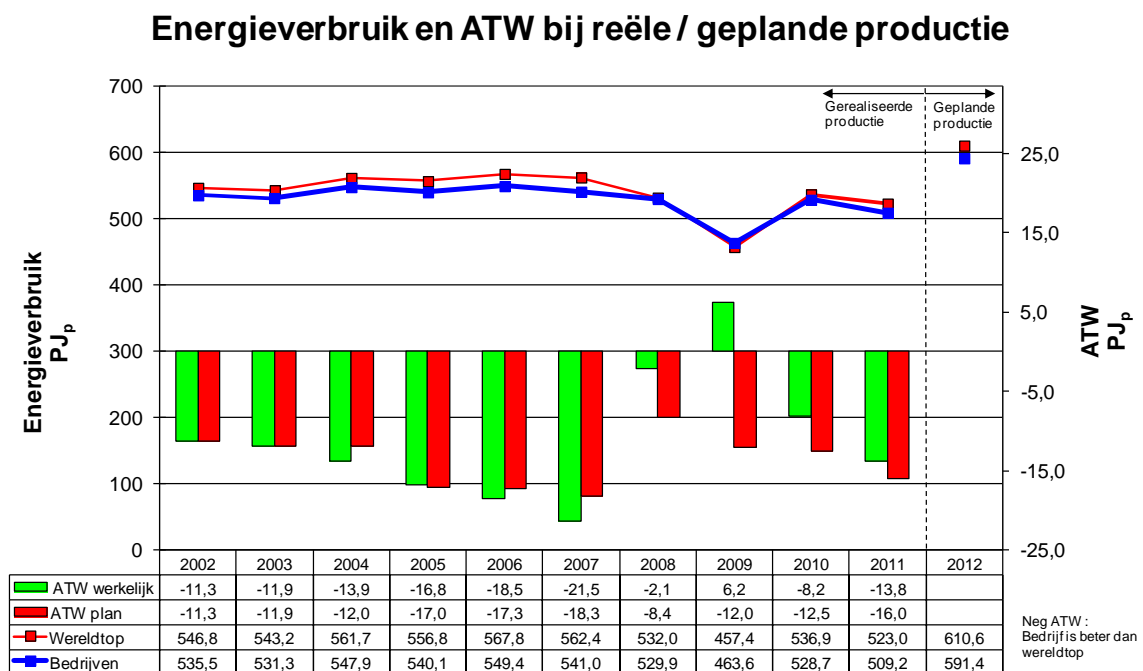
Belangrijk is echter dat in het laatste monitoringjaar (in casu 2011) de berekening van de wereldtop op dezelfde wijze gebeurt als de berekening van de beide andere curves. Zie de gelijkaardige formules (3), (6) en (9) in 2009 wat bij de afrekening van het convenant, na 2012, voor dat laatste monitoringjaar 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 figuur 4 1.0.2 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**

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 2011).
- Het rechterdeel geeft gegevens weer "bij geplande productie" (uit de energieplannen) voor 2012.

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

1) De blauwe lijn geeft tot 2011 het reële energieverbruik van de reeds gemonitorde jaren weer, d.i.

$$E_{20yy}^{\text{Mon}} = \sum_{i=1}^n SV_{i,20yy}^{\text{Mon}} \times P_{i,20yy}^{\text{Mon}} \quad \text{waarbij } yy = 02 \text{ t.e.m. } 11 \quad (10)$$

Voor 2012 is de blauwe stip het geplande energieverbruik uit de energieplannen (met geplande productievolumes en geplande specifieke verbruiken)

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

2) De rode lijn geeft tot 2011 het energieverbruik van de wereldtop weer bij reële productie, d.i.

$$E_{20yy}^{\text{WT}} = \sum_{i=1}^n SV_{i,20yy}^{\text{WT}} \times P_{i,20yy}^{\text{Mon}} \quad \text{waarbij } yy = 02 \text{ t.e.m. } 11 \quad (12)$$

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

Voor 2012 is de rode stip het energieverbruik van de wereldtop (met geplande productievolumes uit de energieplannen en specifieke verbruiken van de wereldtop)

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

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<sub>p</sub>).

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.

$$ATW_{20yy}^{\text{Mon}} = \sum_{i=1}^n (SV_{i,20yy}^{\text{Mon}} - SV_{i,20yy}^{\text{WT}}) \times P_{i,20yy}^{\text{Mon}} \quad \text{waarbij } yy = 02 \text{ t.e.m. } 11$$

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.

$$ATW_{20yy}^{\text{Plan}} = \sum_{i=1}^n (SV_{i,20yy}^{\text{Plan}} - SV_{i,20yy}^{\text{WT}}) \times P_{i,20yy}^{\text{Mon}} \quad \text{waarbij } yy = 02 \text{ t.e.m. } 11$$

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