

# **Commissie Benchmarking Vlaanderen**

## **Jaarverslag 2014**

**Goedgekeurd door de Commissie Benchmarking op 8/12/2015**

# 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 2013 .....</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.....	12
5.2.1 <i>Alle bedrijven</i> .....	12
5.2.2 <i>Chemie</i> .....	17
5.2.3 <i>Raffinaderijen en Staal</i> .....	19
5.2.4 <i>Papier</i> .....	21
5.2.5 <i>Voeding</i> .....	23
5.2.6 <i>Non-ferro en Metaalverwerking</i> .....	25
5.2.7 <i>Textiel</i> .....	27
5.2.8 <i>Keramische sector</i> .....	29
5.2.9 <i>Hout (spaanplaatbedrijven)</i> .....	31
5.2.10 <i>Glas, zandgroeven, diversen</i> .....	33
5.3 DE CO <sub>2</sub> -EMISSION .....	35
5.4 DE AFREKENING VAN HET BENCHMARKINGCONVENANT .....	38
<b>6 INSPANNINGEN VAN DE OVERHEID .....</b>	<b>39</b>
6.1 ARTIKEL 12 – LID 1 .....	39
6.2 ARTIKEL 12 – LID 4 .....	39
6.3 ARTIKEL 12 – LID 5 .....	39
6.4 ARTIKEL 12 – LID 6 .....	40
<b>7 BIJLAGEN .....</b>	<b>41</b>
7.1 BIJLAGE 1 : SAMENSTELLING COMMISSIE BENCHMARKING 2013 .....	41
7.2 BIJLAGE 2 : CONVENANTBEDRIJVEN 2013 .....	42
7.3 BIJLAGE 3 : TOELICHTING EEI EN GRAFIEKEN .....	46

# 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.

Op 19 oktober 2012 heeft de Vlaamse Regering beslist de looptijd van het Benchmarkingconvenant te verlengen tot de datum van inwerkingtreding van de nieuwe energiebeleidsovereenkomsten. De Commissie Benchmarking werd verzocht de praktische uitvoering van deze beslissing uit te werken voor 30 november 2012. Het Verificatiebureau werd belast met de monitoring van deze verlenging.

De praktische uitvoering van de verlenging werd uitgewerkt door de Commissie Benchmarking in toelichting 19.

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.

Gezien het einde van het benchmarkingconvenant vastgelegd werd op 31 december 2014 is onderhavig jaarverslag 2014 van de Commissie Benchmarking meteen ook het eindverslag van dit convenant.

De continue inzet in energie-efficiëntie heeft geleid tot een energie-efficiëntieverbetering van meer dan 10% t.o.v het referentiejaar 2002 of een besparing van 61 PJ in 2014 bij constante productie wat equivalent is aan het primair verbruik van 500.000 gezinnen.

Namens de Commissie Benchmarking,

Jan Langens  
Voorzitter

# 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 171 deelnemende bedrijven. Sinds het vorige jaarverslag zijn er geen toetredingen noch uittredingen meer. Het totaal aantal vestigingen die uitgetreden zijn uit het benchmarkingconvenant blijft daarmee op 21.

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 2014 globaal genomen nog steeds 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 2014 de bedrijven opnieuw beter presteerden dan de wereldtop (de wereldtop werd in 2008 bepaald, met cijfers van 2006).

### ▪ Sterke verbetering van de energie-efficiëntie en globaal genomen nog steeds beter dan wereldtop

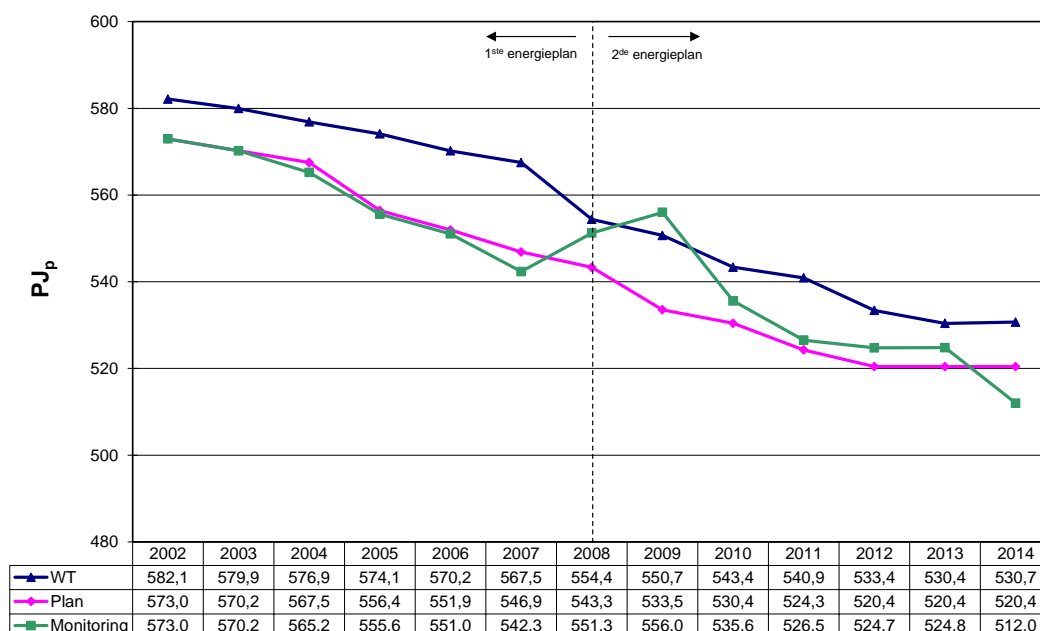
In 2002 waren de deelnemende Vlaamse vestigingen globaal genomen reeds meer dan 10 PJ beter dan de wereldtop. De economische crisis had een negatieve invloed op de energie-efficiëntie (wegens sterk gedaalde productievolumes). Dit had als gevolg dat in 2009 alle deelnemende bedrijven samen minder goed dan de wereldtop waren. Deze achterstand was in 2010 terug omgezet in een voorsprong die in 2014 nog vergroot werd.

Globaal gezien kunnen we stellen dat de bedrijven de energiebesparende maatregelen uit hun energieplan correct uitgevoerd hebben (of vervangen hebben door een waardig alternatief).

---

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

Uiteindelijk hebben 7 bedrijven een resterende afstand tot de wereldtop. Deze bedrijven hebben een beroep gedaan op alternatieve maatregelen om hun engagement in het kader van het convenant na te komen (zie Hoofdstuk 5.4 – Afrekening convenant). Het Verificatiebureau heeft voor 2014 verder geen tekortkomingen van individuele bedrijven vastgesteld die aanleiding konden geven tot aanmelding aan de commissie Benchmarking.



**Figuur 1: Evolutie primaire energieverbruik van alle bedrijven bij constante gerealiseerde productie 2014**

De globale energie-efficiëntie index is in 2014 gedaald tot 89,36. Hiermee realiseerden de bedrijven globaal gezien een vermindering van het specifiek energieverbruik met meer dan 10% ten overstaan van het referentiejaar 2002. Het energieverbruik bij constante productie was hierdoor in 2014 gedaald met 61 PJ tov 2002.

- **Absoluut energieverbruik is gedaald in 2014 tov 2002**

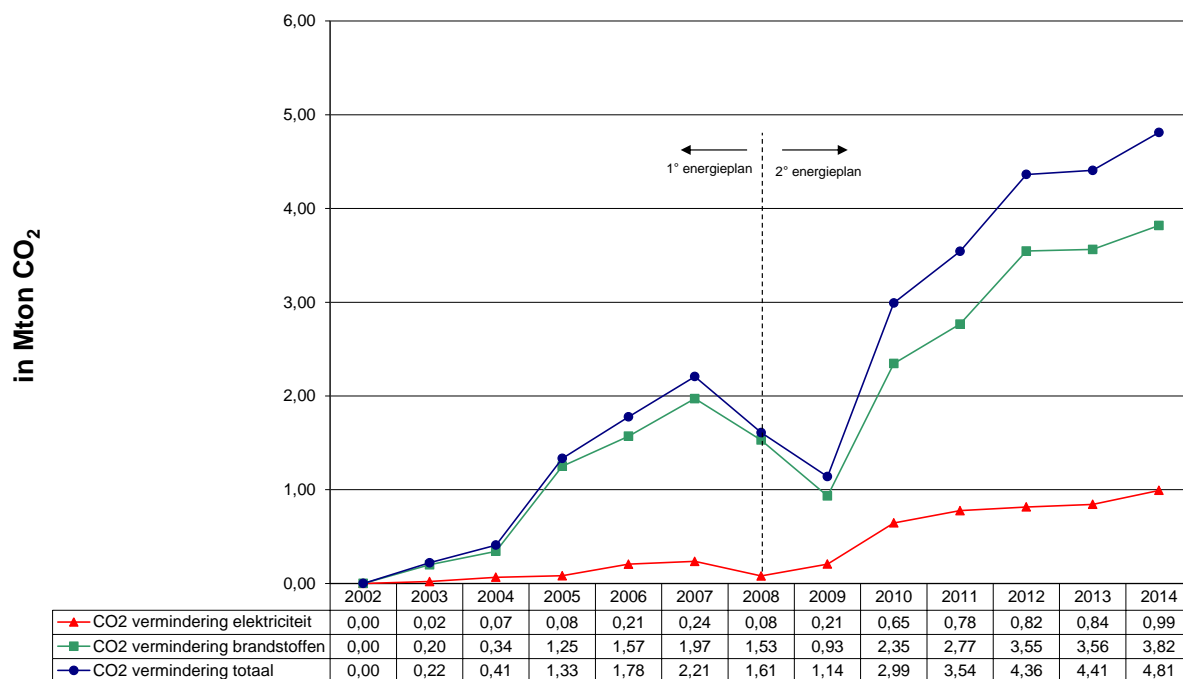
In absolute cijfers was er een daling van het primair energieverbruik in 2014 ten opzichte van 2002 van 530,8 PJ naar 512,0 PJ. Het absoluut energieverbruik ligt hiermee 18,8 PJ of meer dan 3,5% onder het verbruik in het startjaar 2002.

- **Hoeveelheid vermeden CO<sub>2</sub>**

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> bedroeg in 2014 4,81 Mton. Bijgevolg bedraagt de totale vermeden CO<sub>2</sub>-emissie sinds het

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

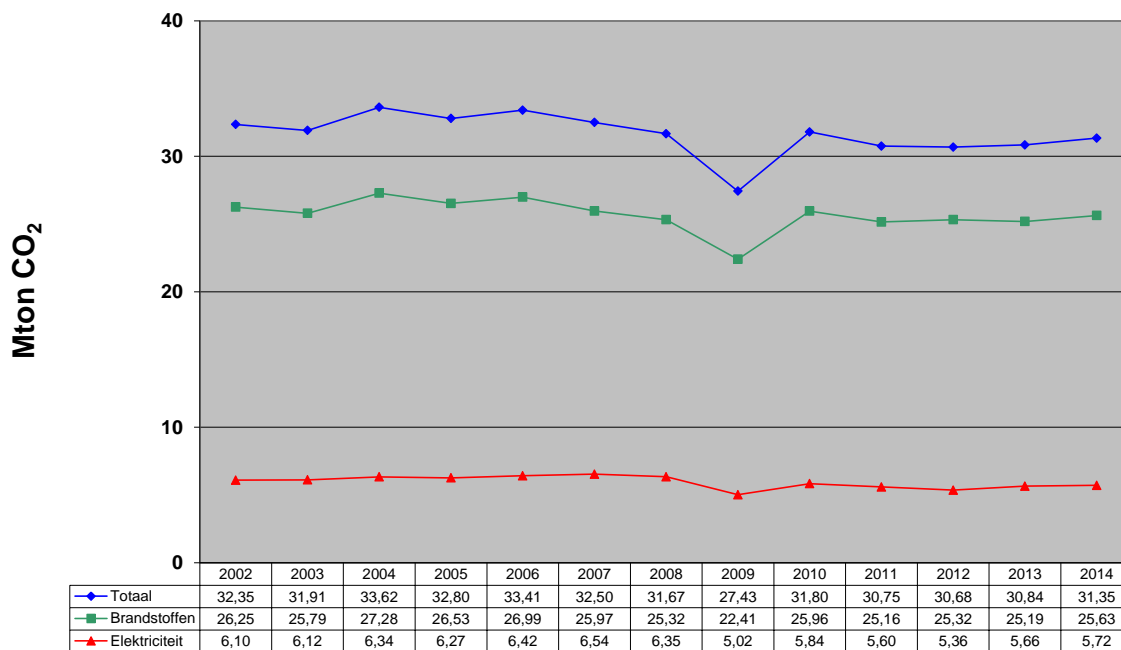
referentiejaar (d.i. de som van de vermeden emissies 2003-2014) 28,81 Mton, wat bijna de jaarlijkse uitstoot is van alle convenantbedrijven.



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

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

De totale CO<sub>2</sub>-emissies van de convenantbedrijven bedroegen 31,35 Mton in 2014 tegenover 32,35 Mton in 2002. Ten overstaan van het referentiejaar is de uitstoot meer dan 3% gedaald.



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

## **2 BESLUIT**

De convenantbedrijven scoren op vlak van energie-efficiëntie globaal genomen nog steeds beter dan de wereldtop.

Globaal gezien kunnen we stellen dat de bedrijven de energiebesparende maatregelen uit hun energieplan correct uitgevoerd hebben (of vervangen hebben door een waardig alternatief). Het Verificatiebureau heeft voor 2014 verder geen tekortkomingen van individuele bedrijven vastgesteld die aanleiding konden geven tot aanmelding aan de commissie Benchmarking.

De globale energie-efficiëntie index is in 2014 gedaald tot 89,36. Hiermee realiseerden de bedrijven globaal gezien een vermindering van het specifiek energieverbruik met meer dan 10% ten overstaan van het referentiejaar 2002 en een energiebesparing in 2014 van 61 PJ tov 2002 bij constante productie.

Ten overstaan van het referentiejaar is het reële primair energieverbruik afgenomen met 18,8 PJ of meer dan 3%. Op het niveau van de CO<sub>2</sub>-uitstoot zien we een gelijkaardige evolutie. De totaal vermeden emissies sinds het referentiejaar wordt zo op 28,81 Mton gebracht, wat bijna de jaarlijkse uitstoot is van alle convenantbedrijven.

# JAARVERSLAG 2014

## 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.
- De Vlaamse Regering keurde op 19 oktober 2012 de verlenging van de looptijd van het benchmarkingconvenant tot de datum van inwerkingtreding van de energiebeleidsovereenkomsten, doch uiterlijk tot 31 december 2014, goed. De Commissie Benchmarking werd door de Vlaamse Regering verzocht de praktische uitwerking van deze beslissing uit te werken. Dit resulteerde in toelichting 19 bij het benchmarkingconvenant. Deze toelichting heeft ook invloed op de afrekening van het benchmarkingconvenant, zie ook §5.4 van dit verslag.

### 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 om aanvullende Vlaamse steun tot de bevordering van energie-efficiëntie, in eerste instantie te richten op de ondernemingen die zijn toegetreten 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 van het Verificatiebureau op 10 november 2015 de definitieve cijfers over het jaar 2014.

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 31 december 2014:

- aantal bedrijven toegetreden tot het convenant <sup>(1)</sup> : 173
- aantal bedrijven niet opgenomen in dit verslag <sup>(2)</sup> : -2
- aantal bedrijven opgenomen in dit verslag : 171

(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 15,5 PJ. Sinds het vorig jaarverslag zijn er geen toetredingen noch uittredingen meer.

(2) Eén bedrijf uit de metaalverwerkende sector heeft eind 2014 haar activiteiten stopgezet en heeft geen monitoringrapport ingediend over 2014. Het overige bedrijf is een nieuw opgestart bedrijf; dit bedrijf heeft binnen het tijdsbestek van het benchmarkingconvenant geen energieplan en monitoringverslag meer kunnen opstellen.

### SAMENVATTING VAN DE CIJFERRESULTATEN ENERGIEVERBRUIK

Het reële primaire energieverbruik van de convenantbedrijven is in 2014 gedaald met 18,8 PJ of 3,5% ten overstaan van 2002 (van 530,8 PJ<sub>p</sub> tot 512,0 PJ<sub>p</sub>).

	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Plan	100	99,05	97,11	96,33	95,45	94,83	93,12	92,58	91,50	90,83	90,83	90,83
Monitoring	100	98,65	96,96	96,17	94,66	96,21	97,04	93,48	91,90	91,59	91,59	89,36

**Tabel 1 : Evolutie EEI 2002 - 2014**

De globale Energie Efficiëntie Index, dit is de maatstaf voor de globale performantie van de convenantbedrijven op vlak van energie-efficiëntie is in 2014 sterk gedaald (89,36 in 2014). Hiermee realiseerden de bedrijven globaal gezien een vermindering van het specifiek energieverbruik met meer dan 10% ten overstaan van het referentiejaar 2002.

De bedrijven blijven ook in 2014 beter presteren dan de vastgelegde wereldtop. De gunstige afstand tot deze wereldtop is in 2014 terug toegenomen ten overstaan van 2013 (van 6 PJ<sub>p</sub> naar 18,7 PJ<sub>p</sub>).

## 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 (2014) wordt weergegeven als de verhouding van de EEI's voor elk van de beschouwde jaren met de EEI voor het monitoringjaar 2014 vermenigvuldigd met het energiegebruik in het monitoringjaar 2014. 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 ook in 2014 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 strenger dan verwacht. De gemeten cijfers van de convenantbedrijven voor 2014 weerspiegelen de energie-efficiëntie in 2014.

#### 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. 14) 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. 14)

$E_{20jj}^x$  = 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 verbruik

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. De plancijfers werden door de bedrijven opgegeven tot en met 2012. Voor 2013 en 2014 werden daarom de plancijfers van 2012 aangehouden.
- 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 vastgekleit 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 2014 van deze EEI weergegeven (waarbij per definitie de EEI = 100 in het referentiejaar 2002) :

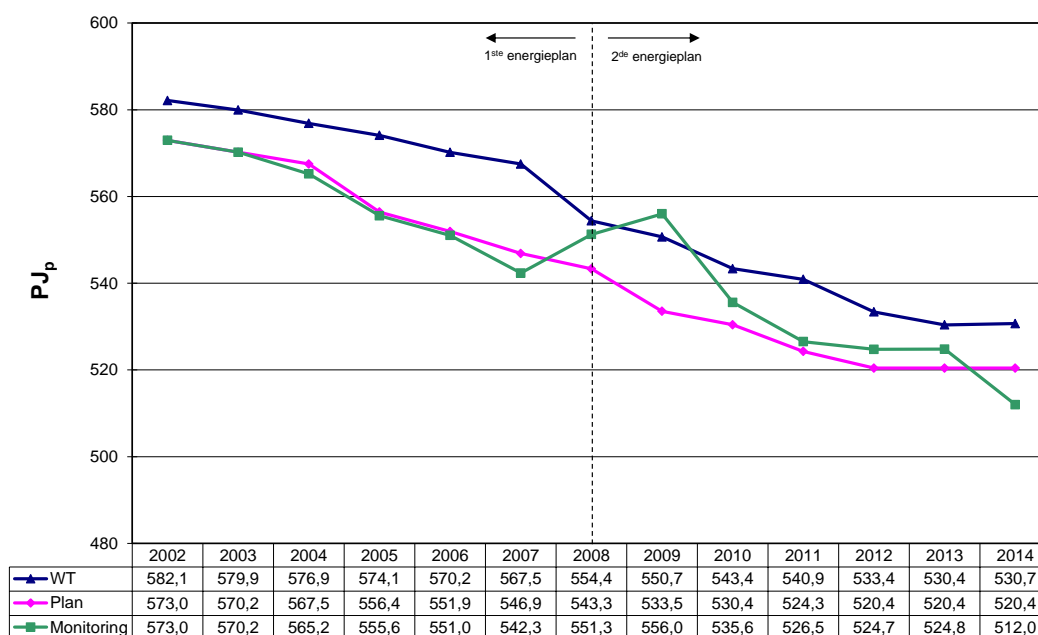
	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Plan	100	99,05	97,11	96,33	95,45	94,83	93,12	92,58	91,50	90,83	90,83	90,83
Monitoring	100	98,65	96,96	96,17	94,66	96,21	97,04	93,48	91,90	91,59	91,59	89,36

**Tabel 3 : Evolutie EEI 2002 - 2014**

We stellen hierbij vast dat in 2014 de Energie Efficiëntie Index van de monitoring in 2014 sterk verbeterd is ten overstaan van 2013.

#### b. Evolutie van het primaire energieverbruik bij constant gerealiseerde productie 2014

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 2014.



**Figuur 3 : Evolutie primaire energieverbruik van alle bedrijven bij constante gerealiseerde productie 2014**

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 2014.

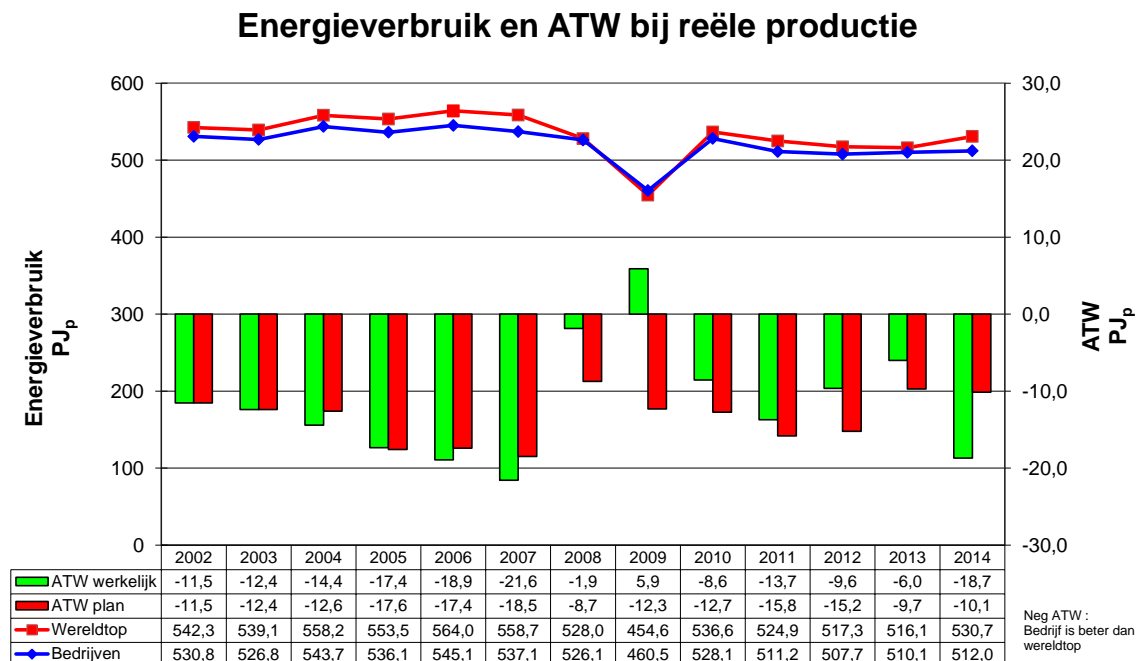
- De groene lijn geeft het primaire energieverbruik weer dat overeenstemt met de EEI-index van Monitoring (zie tabel 3 – Monitoring) voor elk van de reeds gemonitorde jaren 2002 t.e.m. 2014. Voor 2014 is dit het reële energieverbruik 512,0 PJ<sub>p</sub>.
- De roze lijn geeft het energieverbruik weer dat overeenstemt met de EEI volgens de energieplannen (zie tabel 3 – Plan) en dit voor elk van de voorgaande jaren 2002 t.e.m. 2012. Voor 2013 en 2014 is dit verbruik gelijk aan het geplande energieverbruik van 2012, nl. 520,4 PJ<sub>p</sub> en stemt dit overeen met de EEI-index van 90,83.
- De blauwe lijn tenslotte geeft het energieverbruik van de wereldtop weer voor elk van de convenantjaren 2002 t.e.m. 2014. 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 2014 de monitoringlijn (groen) sterk daalt en verder onder de wereldtoplijn komt te liggen. In 2014 verbruikten de convenantbedrijven 18,7 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 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 – voor alle bedrijven en voor de wereld-

top. Verder wordt ook de geplande en de reële afstand tot de wereldtop weergegeven; dit laatste geeft aan in welke mate de convenantbedrijven ook in 2014 de wereldtop bereiken.



**Figuur 4 : Energieverbruik bij gerealiseerde 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. 2014 weer.
- De rode lijn geeft tot 2014 het energieverbruik van de wereldtop weer bij reële productie.

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 2014 stellen we een toename van het totale primaire energieverbruik van 1,9 PJ<sub>p</sub> (of ongeveer 0,4%) vast ten overstaan van 2013 (zie blauwe lijn). Dit wijst, gezien de sterke daling van de E.E.I op een toename van het globale productievolume. We stellen verder vast dat in 2014 de reële ATW negatief blijft (dus beter dan WT).

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.

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 (impact conjunctuur) of het feit dat de gerealiseerde besparingen van een deel van de uitgevoerde maatregelen afwijken van de geraamde besparingen.

#### 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.

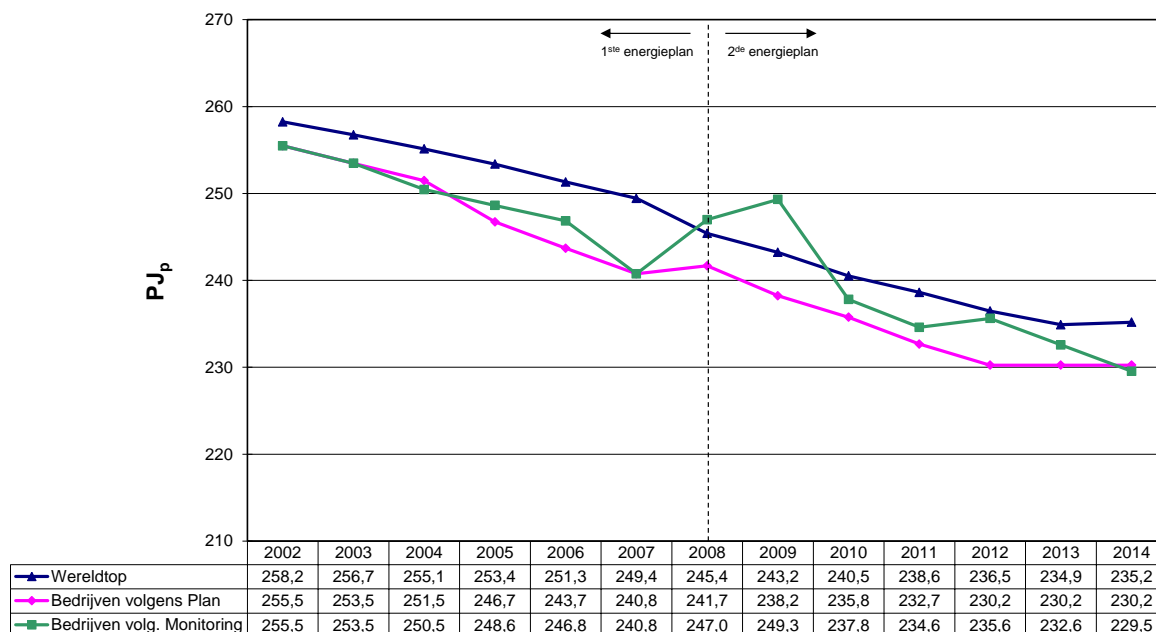
Voor de jaren 2008 t.e.m. 2014 zijn dit gegevens op basis van de geverifieerde monitoring-rapporten

Jaar	Primaire energiebesparing (in PJ <sub>p</sub> )			Totaal cumulatief
	Elektrisch	Brandstoffen	Totaal	
2008	1,02	2,50	3,52	3,52
2009	1,10	1,38	2,47	5,99
2010	1,65	5,81	7,46	13,45
2011	0,44	5,61	6,05	19,50
2012	0,70	1,29	1,99	21,49
2013	2,16	3,41	5,57	27,06
2014	0,38	0,48	0,86	27,92

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



## 5.2.2 Chemie



**Figuur 5 : Evolutie primaire energieverbruik van de chemiebedrijven bij constante gerealiseerde productie 2014**

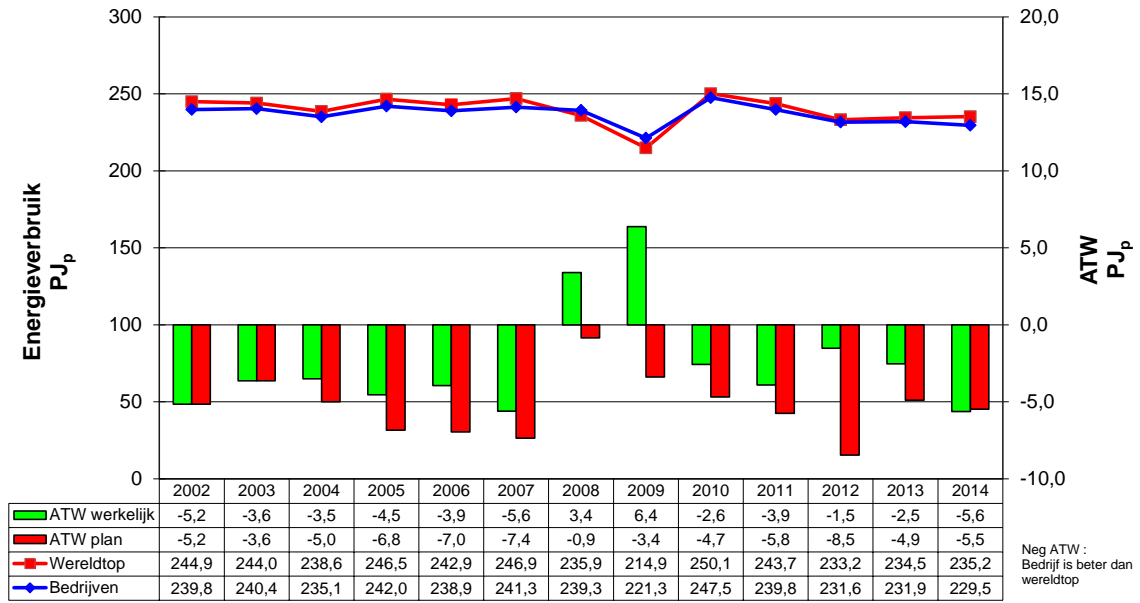
	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Plan	100	98,43	96,58	95,39	94,24	94,59	93,25	92,28	91,07	90,12	90,12	90,12
Monitoring	100	98,03	97,32	96,62	94,24	96,67	97,59	93,08	91,83	92,23	91,04	89,85

**Tabel 5 : Evolutie EEI-index 2002 - 2014**

In de chemische sector is het reële energieverbruik met meer dan 4% afgenomen ten overstaan van het referentiejaar 2002. De energie-efficiëntie binnen deze sector bereikt zijn beste peil ooit; dit uit zich in een verdere daling van de E.E.I-index van 91,04 in 2013 naar 89,85 in 2014. Ten overstaan van het referentiejaar 2002 presteerden deze bedrijven bijgevolg meer dan 10% beter.

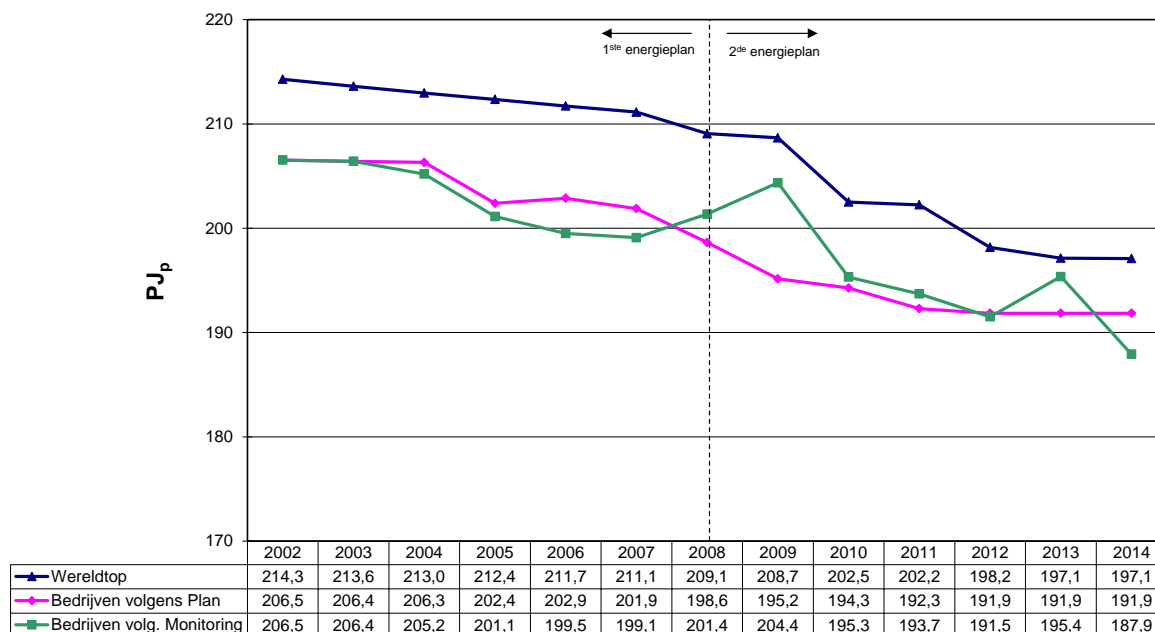
De bedrijven uit de chemische sector presteerden ook nog steeds beter dan de vastgelegde wereldtop. De gunstige ATW is in 2014 terug toegenomen tot 5,6 PJ<sub>p</sub>.

## Energieverbruik en ATW bij reële productie



Figuur 6 : Energieverbruik bij gerealiseerde 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 2014**

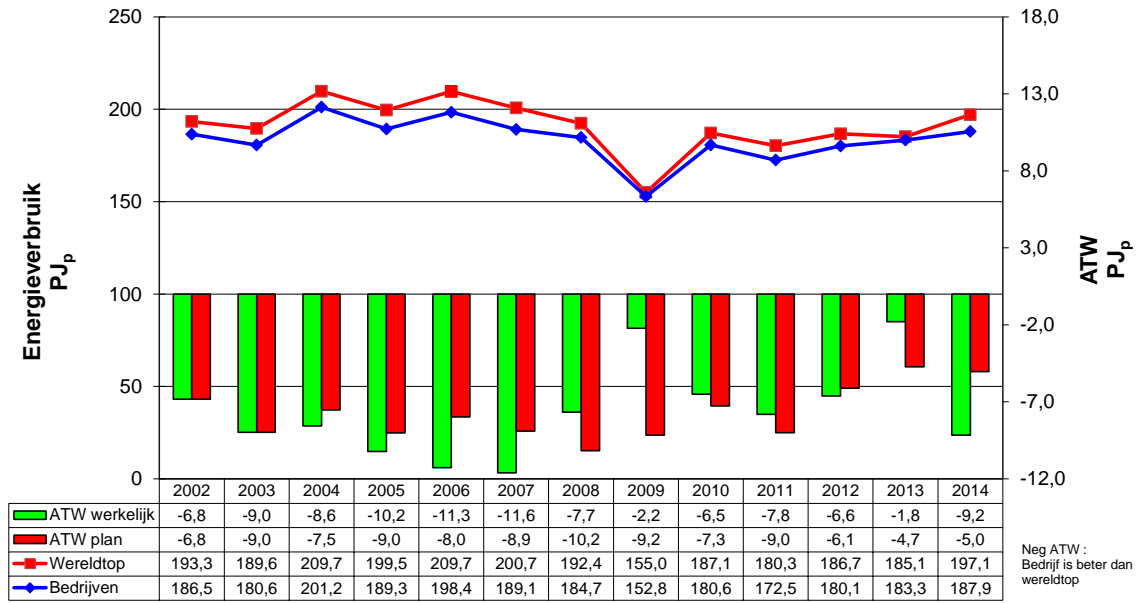
	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Plan	100	99,89	97,99	98,23	97,75	96,18	94,49	94,06	93,10	92,89	92,89	92,89
Monitoring	100	99,35	97,38	96,60	96,40	97,49	98,95	94,57	93,79	92,72	94,59	90,99

**Tabel 6 : Evolutie EEI-index 2002 - 2014**

De raffinaderijen en staalbedrijven hebben de ongunstige trend van 2013 meer dan ongedaan gemaakt. De energie-efficiëntie bereikt in 2014 haar beste peil ooit; de EEI-index daalt immers van 94,59 in 2013 naar 90,99 in 2014, komt daarmee in lijn met de evolutie van de voorgaande jaren (2010-2012) en betekent een vermindering van het specifiek energieverbruik binnen deze bedrijven met 9% ten overstaan van het referentiejaar.

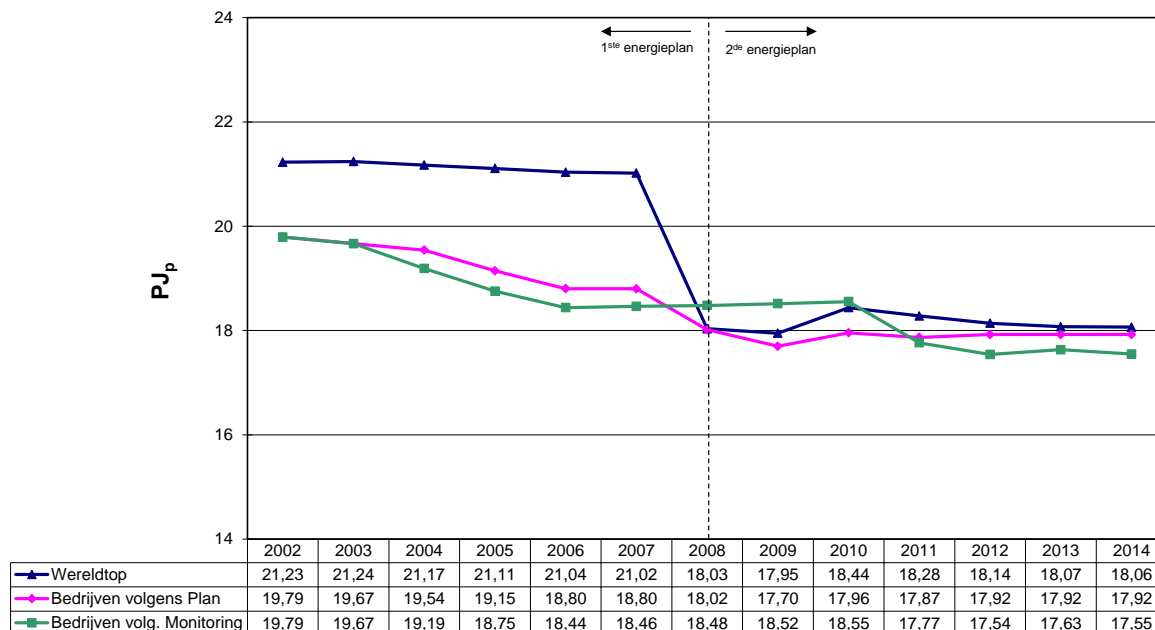
Deze sectoren presteren daarmee in 2014 ook terug veel beter dan de vastgelegde wereldtop; de (negatieve) ATW neemt toe 1,8 naar 9,2 PJ<sub>p</sub>.

## Energieverbruik en ATW bij reële productie



**Figuur 8 : Energieverbruik bij gerealiseerde 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 2014**

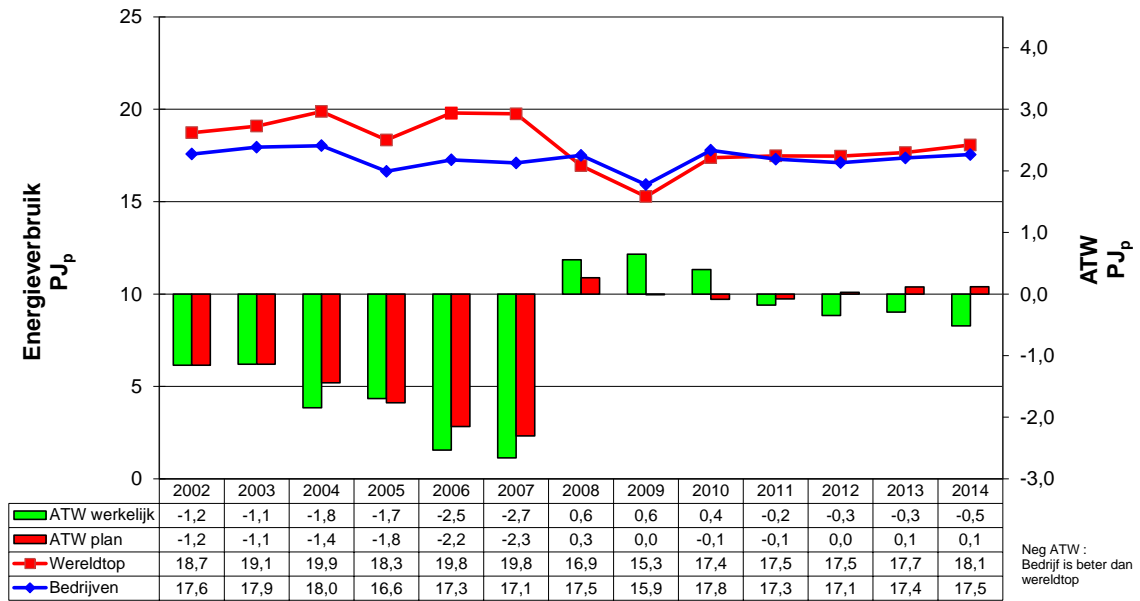
	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Plan	100	98,72	96,73	94,99	94,98	91,02	89,42	90,72	90,27	90,55	90,55	90,55
Monitoring	100	96,95	94,75	93,16	93,28	93,37	93,55	93,74	89,76	88,62	89,08	88,66

**Tabel 7 : Evolutie EEI-index 2002 - 2014**

De papiersector kon de ongunstige trend van het voorgaande jaar terug ombuigen. De E.E.I.-index neemt terug af naar 88,66. Dit is in lijn met het beste niveau van 2012 en betekent binnen deze groep van bedrijven een vermindering van het specifiek energieverbruik met meer dan 11% ten overstaan van het referentiejaar.

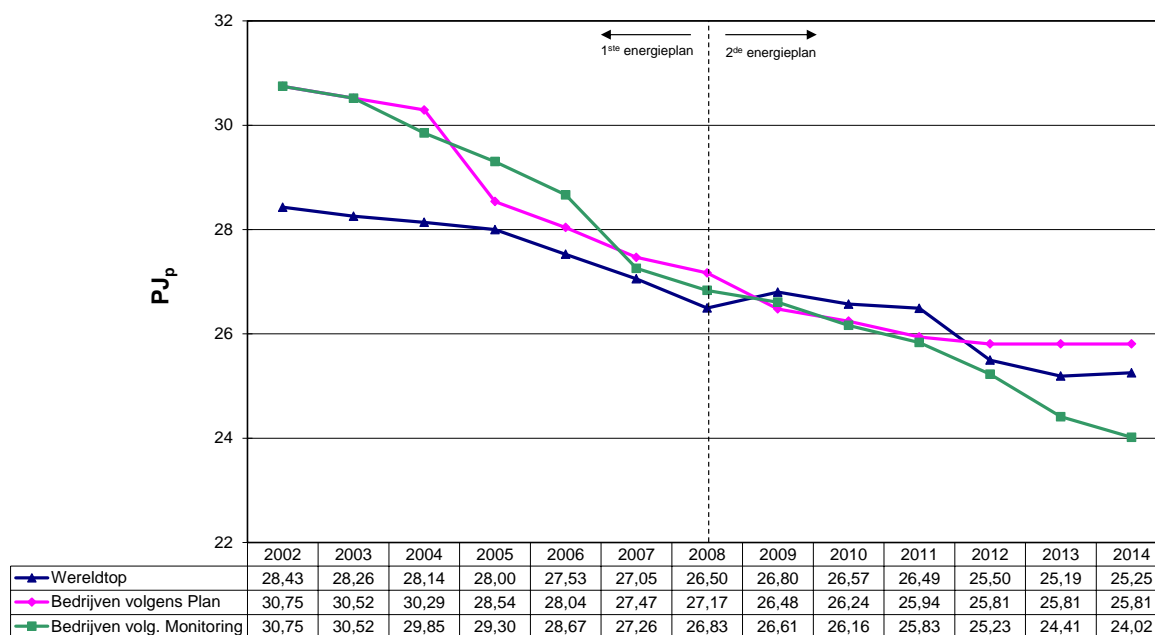
Ook de afstand tot de wereldtop vertoont dezelfde gunstige evolutie en is in 2014 verbeterd.

## Energieverbruik en ATW bij reële productie



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

## 5.2.5 Voeding



**Figuur 11 : Evolutie primaire energieverbruik van de voedingsbedrijven bij constante gerealiseerde productie 2014**

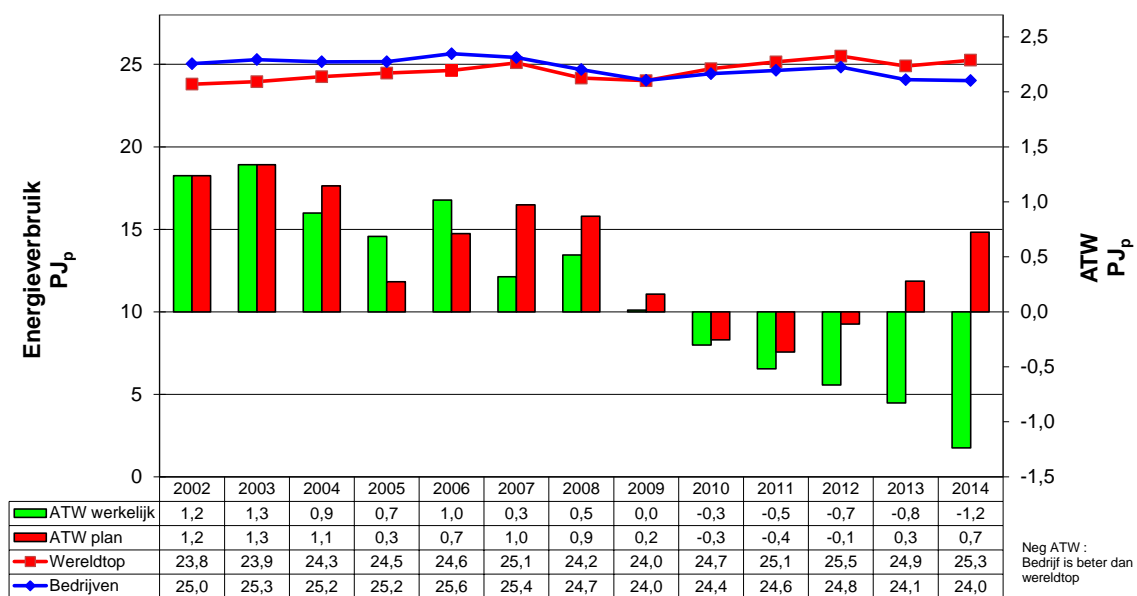
	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Plan	100	98,52	92,81	91,19	89,33	88,36	86,11	85,35	84,37	83,94	83,94	83,94
Monitoring	100	97,09	95,30	93,23	88,64	87,27	86,54	85,09	84,12	82,05	79,40	78,11

**Tabel 8 : Evolutie EEI-index 2002 – 2014**

De bedrijven uit de voedingssector zetten de gunstige trend van de voorbije jaren ook in 2014 verder door.

De dalende trend van de E.E.I. – een constante over de hele periode – houdt ook in 2014 aan door het verder uitvoeren van maatregelen en zorgt ervoor dat deze sector een nog gunstigere afstand tot de wereldtop realiseert. Ten overstaan van het referentiejaar is binnen deze sector een efficiëntieverbetering van meer dan 20% gerealiseerd.

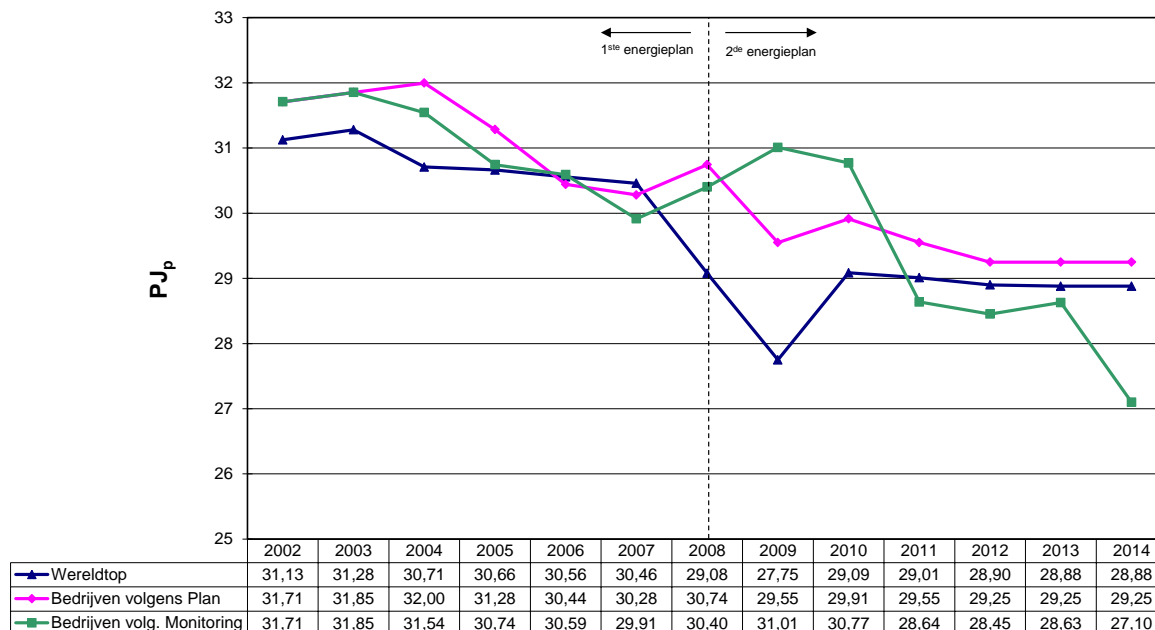
## Energieverbruik en ATW bij reële productie



**Figuur 12 : Energieverbruik bij gerealiseerde 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 2014**

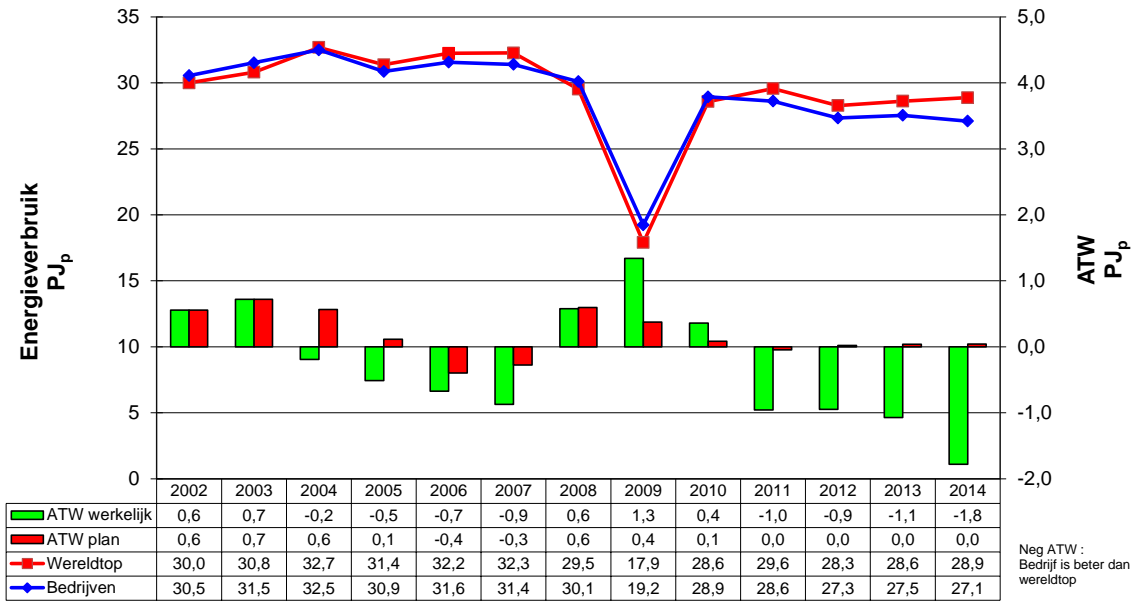
	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Plan	100	100,9	98,66	96,00	95,49	96,96	93,19	94,34	93,19	92,24	92,24	92,24
Monitoring	100	99,48	96,96	96,47	94,34	95,87	97,79	97,04	90,31	89,73	90,29	85,46

**Tabel 9 : Evolutie EEI-index 2002 - 2014**

Mede door de stopzetting van een bedrijf in de metaalverwerkende sector is de opwaartse trend van het specifiek energieverbruik in 2013 meer dan ongedaan gemaakt.

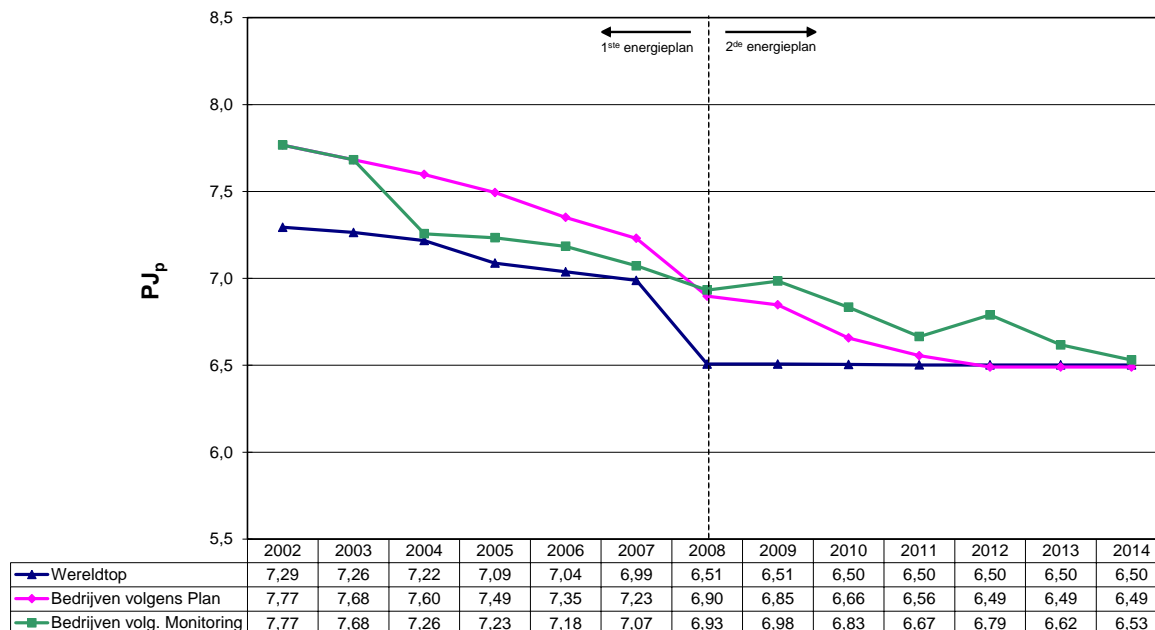
De non-ferro en metaalverwerkende bedrijven vertonen in 2014 een zeer sterke verbetering van de energie-efficiëntie; de E.E.I. index daalt van 90,29 naar 85,46 wat ten overstaan van het referentiejaar een globale vermindering van het specifiek verbruik met bijna 15% betekent. Ook de gunstige ATW is hierdoor in 2014 sterk toegenomen.

### Energieverbruik en ATW bij reële productie



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

## 5.2.7 Textiel



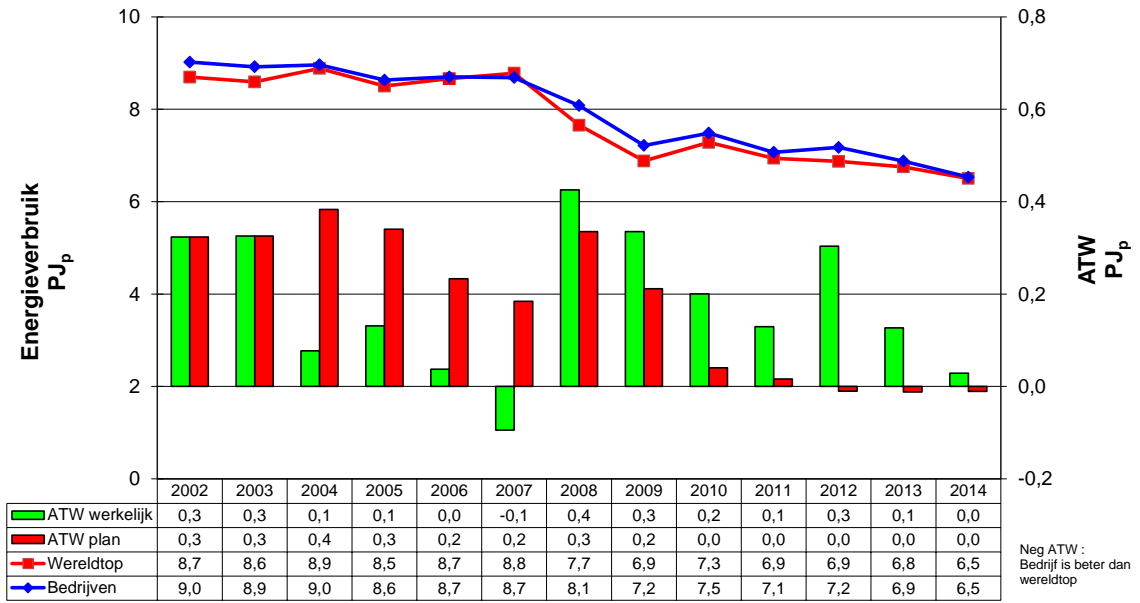
**Figuur 15 : Evolutie primaire energieverbruik van de textielbedrijven bij constante gerealiseerde productie 2014**

	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Plan	100	97,83	96,48	94,65	93,10	88,81	88,17	85,71	84,40	83,56	83,56	83,56
Monitoring	100	93,44	93,14	92,50	91,06	89,27	89,93	87,99	85,82	87,42	85,20	84,08

**Tabel 10 : Evolutie EEI-index 2002 - 2014**

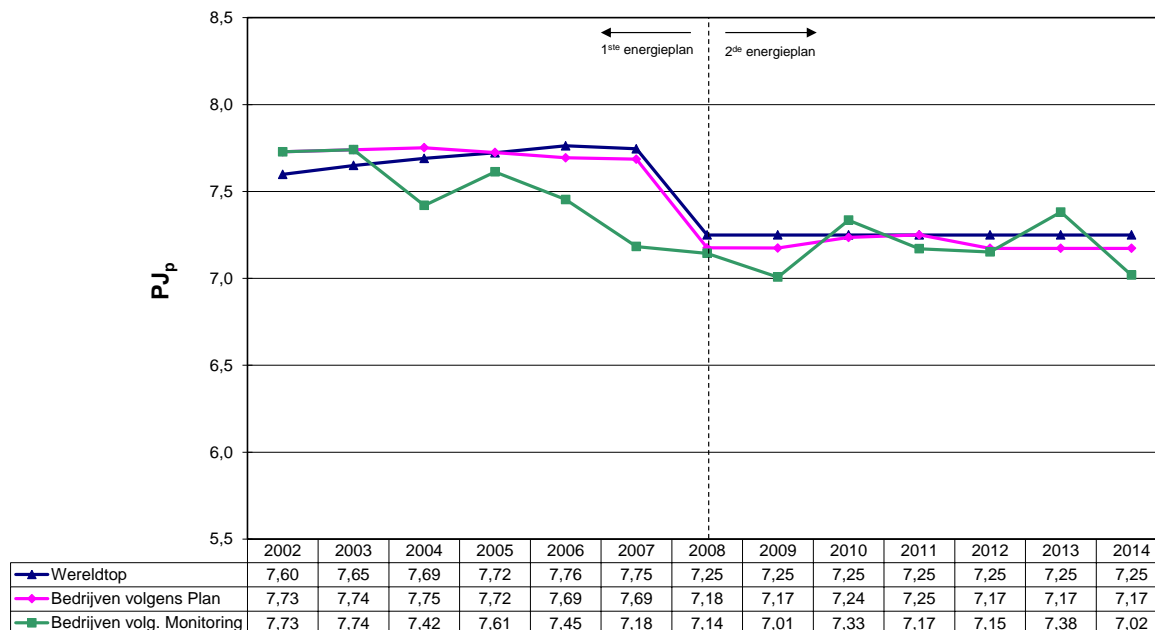
De bedrijven uit de textielsector komen de economische crisis van 2008-2009 niet te boven. Bij een substantieel dalend reëel energieverbruik (o.m. wegens afgenomen productie-volumes) weten de textielbedrijven in 2014 de energie-efficiëntie toch terug te verbeteren. De E.E.I daalt van 85,20 in 2013 naar 84,08 in 2014 en bereikt daarmee het geplande doel en wereldtop. Ondanks de moeilijke omstandigheden hebben de textielbedrijven over een periode van 10 jaar hun energie-efficiëntie met bijna 16% weten te verbeteren.

### Energieverbruik en ATW bij reële productie



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

## 5.2.8 Keramische sector



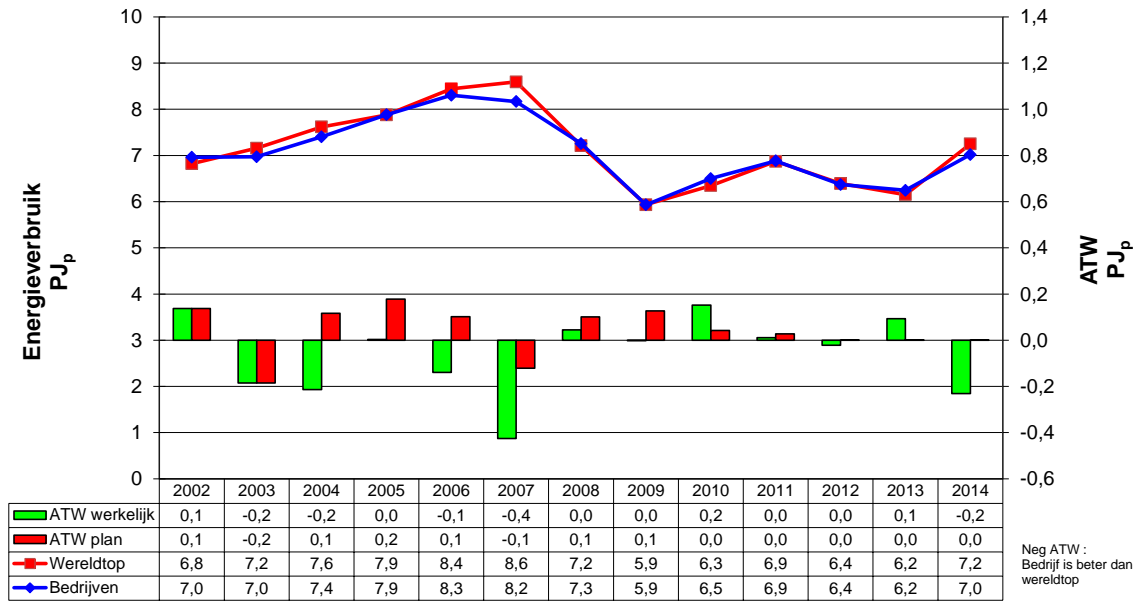
**Figuur 17 : Evolutie primaire energieverbruik van de keramische sector bij constante gerealiseerde productie 2014**

	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Plan	100	100,3	99,95	99,55	99,45	92,85	92,83	93,62	93,82	92,81	92,81	92,81
Monitoring	100	96,01	98,51	96,44	92,95	92,44	90,67	94,91	92,78	92,55	95,51	90,82

**Tabel 11 : Evolutie EEI-index 2002 - 2014**

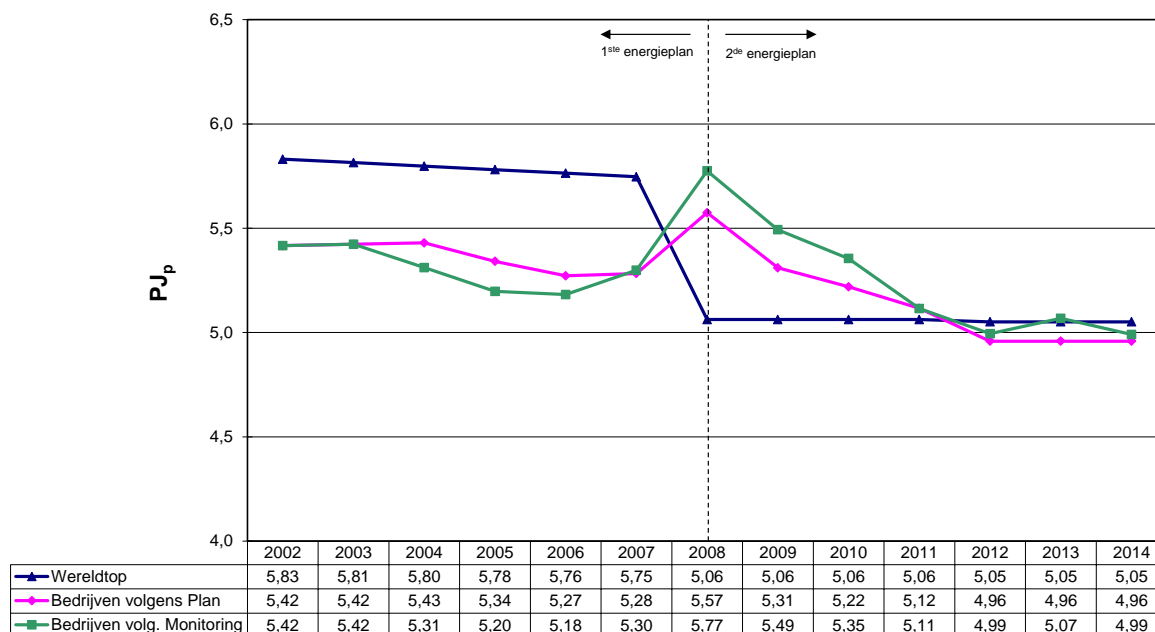
De keramische sector kende in 2014 een herstel van de productievolumes en komt daarmee terug op het peil van 2008. De E.E.I. index daalt van 95,51 in 2013 naar 90,82 in 2014 waardoor de energie-efficiëntie nagenoeg terug op haar beste peil teruggekomen is en meer dan 9% beter is dan in het referentiejaar.

## Energieverbruik en ATW bij reële productie



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

## 5.2.9 Hout (spaanplaatbedrijven)



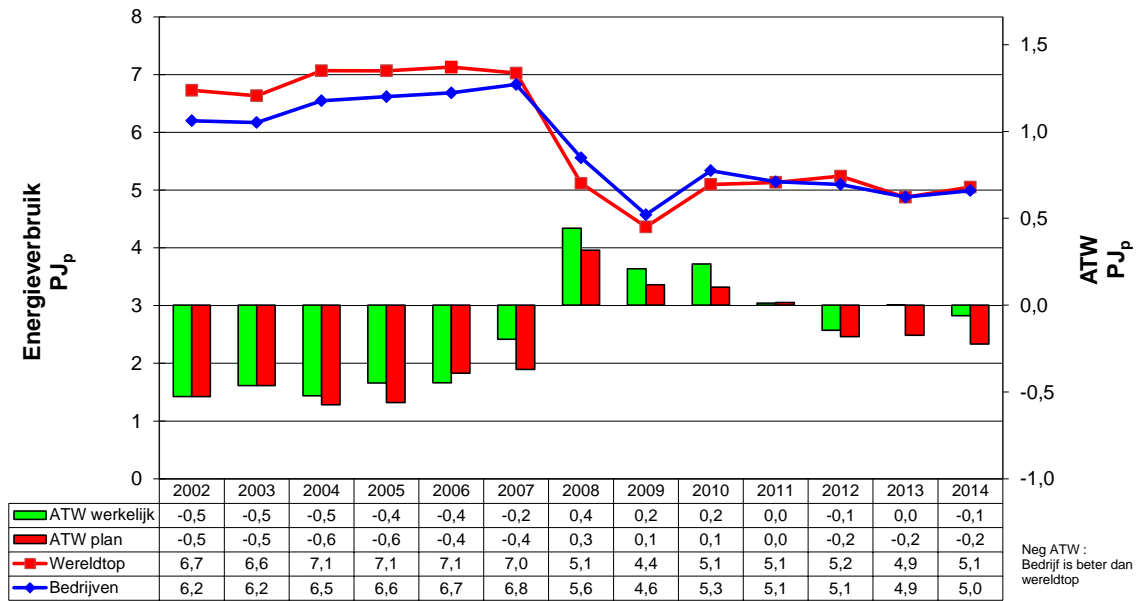
**Figuur 19 : Evolutie primaire energieverbruik van de houtspaanbedrijven bij constante gerealiseerde productie 2014**

	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Plan	100	100,2	98,61	97,34	97,54	102,9	98,04	96,36	94,45	91,55	91,55	91,55
Monitoring	100	98,06	95,95	95,67	97,82	106,6	101,4	98,86	94,44	92,21	93,57	92,13

**Tabel 12 : Evolutie EEI-index 2002 - 2014**

De bedrijven uit de houtsector konden in 2014 de negatieve trend van 2013 terug rechtzetten. De E.E.I. index bereikt met 92,13 haar laagste peil sinds 2002. Ondanks sterk afgenomen productievolumes wist deze sector ten overstaan van het referentiejaar 2002 haar energie-efficiëntie toch met bijna 8 % te verbeteren.

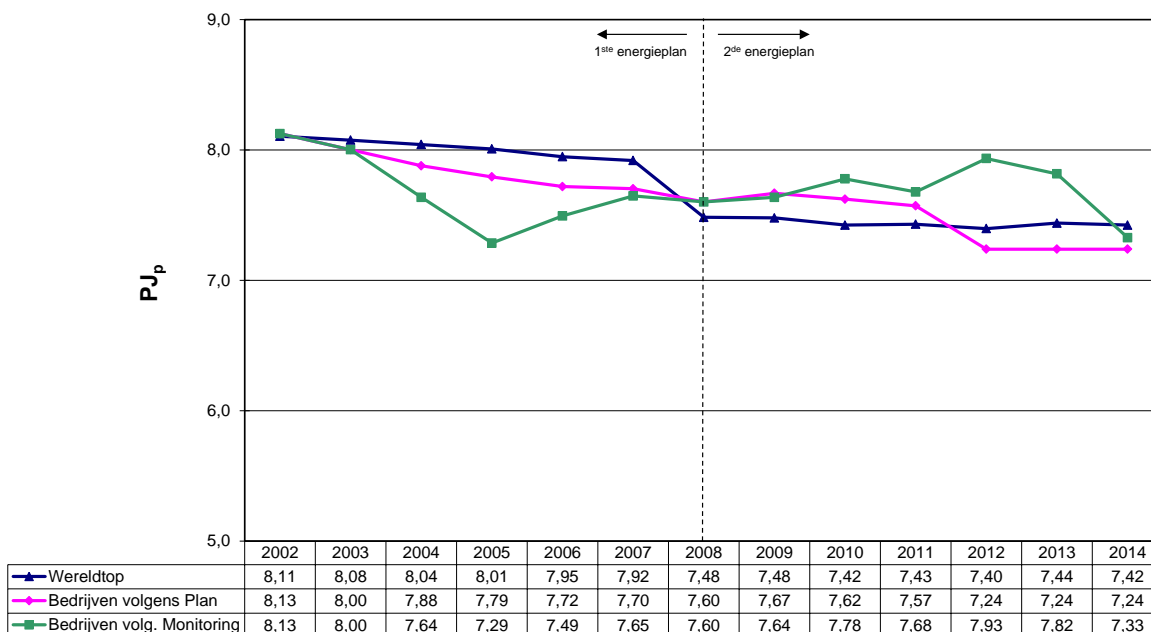
## Energieverbruik en ATW bij reële productie



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



## 5.2.10 Glas, zandgroeven, diversen



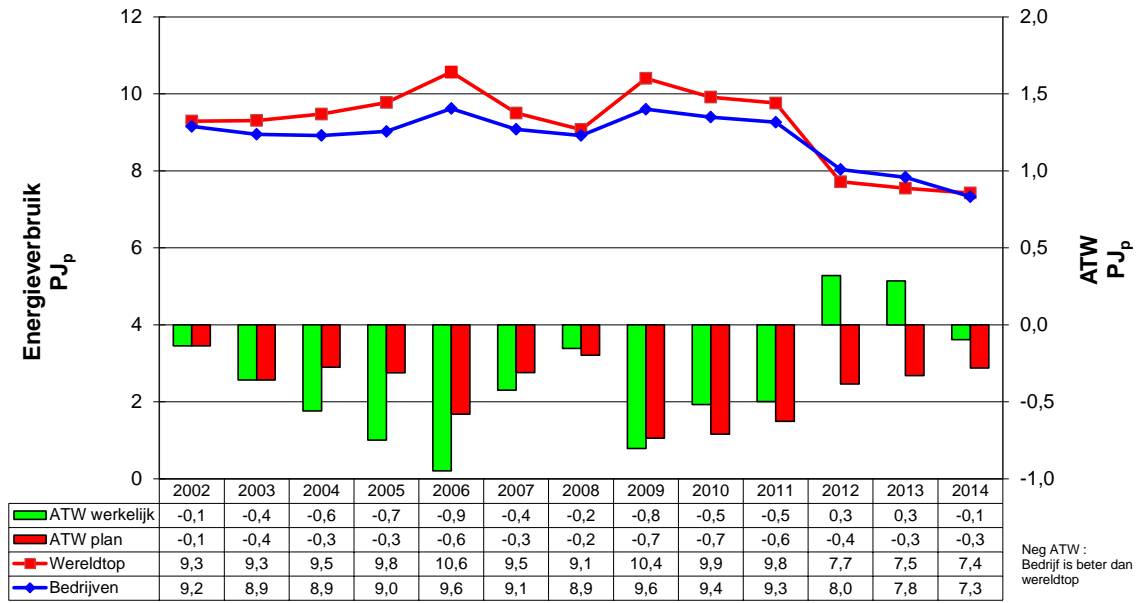
**Figuur 21 : Evolutie primaire energieverbruik van de glasbedrijven, zandgroeven en diversen bij constante gerealiseerde productie 2014**

	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Plan	100	96,96	95,91	95,00	94,79	93,55	94,37	93,81	93,18	89,09	89,09	89,09
Monitoring	100	93,98	89,67	92,24	94,12	93,55	93,98	95,73	94,49	97,65	96,02	90,18

**Tabel 13 : Evolutie EEI-index 2002 - 2014**

In deze gemengde sector is de E.E.I. index sterk afgenomen van 96,02 in 2013 naar 90,18 in 2014. Dit is hoofdzakelijk het gevolg van een substantiële verbetering van de energie-efficiënte binnen enkele belangrijke spelers binnen deze groep. Het specifiek energieverbruik van deze sector komt daarmee terug onder de vastgelegde wereldtop en is bijna 10% verminderd ten overstaan van het referentiejaar.

## Energieverbruik en ATW bij reële productie



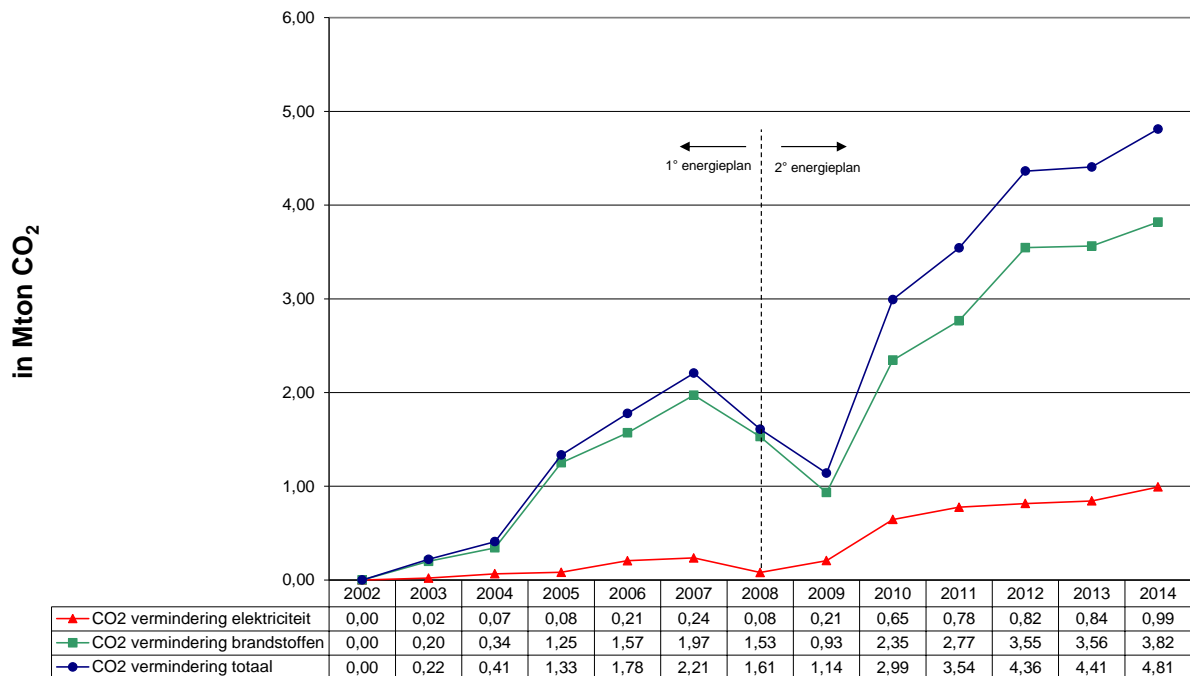
**Figuur 22 : Energieverbruik bij gerealiseerde productie en ATW van de glasbedrijven, zandgroeven en diversen**

### 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. 2014).



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

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

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

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

<sup>6</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.14

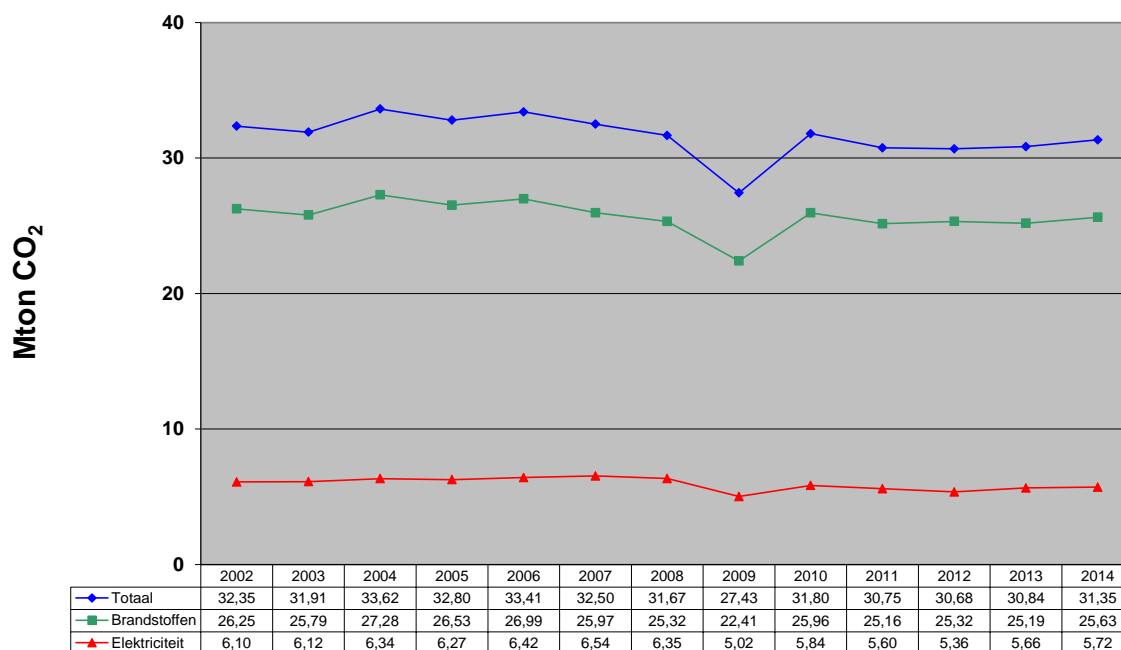
waarbij voor de voorgaande jaren (2002 t.e.m. 2014) gemonitorde gegevens gebruikt worden om de bovenstaande grafiek te bekomen.

De gerealiseerde vermeden emissie bedraagt 4,81 Mton, wat lichtjes hoger is dan in 2013 toen deze 4,41 Mton bedroeg. Bijgevolg bedraagt de totale vermeden emissie sinds het referentiejaar (d.i. de som van de vermeden emissies 2003-2014) 28,81 Mton, wat bijna de jaarlijkse uitstoot is van alle convenantbedrijven.

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 maar uiteraard wel op 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 convenantbedrijven weergegeven – eveneens bij reële productie van 2002 t.e.m. 2014.



**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.

In 2014 bedroeg de totale CO<sub>2</sub>-uitstoot 31,35 Mton of lichtjes hoger dan in 2013. Ten overstaan van het referentiejaar is de uitstoot meer dan 3% gedaald.

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

Onderstaande tabel geeft het overzicht van de CO<sub>2</sub>-besparingen door de realisatie van energie-efficiëntie 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. 2013 zijn dit gegevens op basis van de betreffende monitoring-rapporten.

Jaar	CO <sub>2</sub> -besparing (in kton)			Totaal cumulatief
	Elektrisch	Brandstoffen	Totaal	
2008	45	150	195	195
2009	49	83	131	326
2010	73	326	399	725
2011	19	315	334	1059
2012	31	73	104	1163
2013	96	191	287	1450
2014	22	21	43	1493

**Tabel 14 : CO<sub>2</sub>-besparing door uitvoering van energie-efficiëntie 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 werd 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, bleek dat een 25-tal bedrijven mogelijk in aanmerking zou komen voor bovenstaande afrekening via Toelichting 17.

Uit de monitoringrapporten over 2013 bleek dat het aantal bedrijven met een Resterende Afstand tot de Wereldtop afgenomen was van 28 bedrijven in 2012 naar 14 bedrijven in 2013. De overige 14 bedrijven hadden in 2014 nog de mogelijkheid om deze RATW te verminderen of in het beste geval ongedaan te maken door het uitvoeren van bijkomende energiebesparende maatregelen.

Na de monitoring over 2014 zijn er uiteindelijk nog 7 bedrijven die samen 2,4 PJ<sub>p</sub> boven hun doelstelling eindigen. Dit betekent dat 21 bedrijven gebruik gemaakt hebben van de verlenging van het benchmarkingconvenant om hun RATW weg te werken. De 7 betreffende bedrijven zullen volgens Toelichting 17 de resterende afstand tot de wereldtop compenseren door het inleveren van emissierechten ten belope van 7,2 PJ<sub>p</sub> en komen op die manier hun engagement in het kader van het benchmarkingconvenant na.

## **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.

Tot en met 2012 werd dit engagement geconcretiseerd door de toewijzing van emissierechten conform een Vlaams Toewijzingsplan CO<sub>2</sub> emissierechten. Sinds 2013 verloopt de toewijzing van emissierechten echter niet langer op basis van een nationaal Toewijzingsplan, maar gelden Europese geharmoniseerde toewijzingsregels (zie het Besluit van de Commissie van 27 april 2011 tot vaststelling van een voor de hele Unie geldende overgangsregeling voor de geharmoniseerde kosteloze toewijzing van emissierechten overeenkomstig artikel 10bis van richtlijn 2003/87/EG van het Europees Parlement en de Raad), die in elke lidstaat toegepast moeten worden. Aangezien het Vlaamse Gewest geen beleidsruimte meer heeft voor wat betreft de toewijzing van emissierechten, maakt dit engagement sinds 2013 niet langer een onderdeel uit van het Benchmarkingconvenant.

### **6.2 Artikel 12 – Lid 4**

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.

Door de verlenging van de looptijd van het benchmarkingconvenant door de Vlaamse Regering werd verzekerd dat de verminderde tarieven inzake accijnzen tot en met eind 2014 behouden blijven als tegenprestatie voor de toegetreden bedrijven.

### **6.3 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 bij de grote energie-intensieve bedrijven, richten op de ondernemingen die zijn toegetreden tot het benchmarkingconvenant.

Voor een groot deel van de Vlaamse ondersteunings- of premiemechanismen wordt het penalisatieprincipe gehanteerd: alleen vestigingen van Ondernemingen die behoren tot de doelgroep van het benchmarkingconvenant en ook zijn toegetreden tot het benchmarkingconvenant, komen in aanmerking voor verminderde meerkosten.

Dit is het geval bij de vrijstelling van de onroerende voorheffing voor materieel en outillage, voor de steun voor de compensaties van indirecte emissiekosten die in de loop van de convenanten toegekend werden en bij de ecologiepremie en de strategische ecologiesteun.

## **6.4 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, essencia, Cobelpa en VOKA werd aandacht besteed aan de resultaten van het benchmarkingconvenant.



## **7 BIJLAGEN**

### **7.1 Bijlage 1 : Samenstelling Commissie Benchmarking 2014**

Jan Langens, Voorzitter

#### **Effectieve leden**

- Ruth Lambrechts, namens Agoria Vlaanderen
- Kristin Aerts, namens de Belgische Baksteenfederatie
- Marc Bailli, namens Cobelpa Vlaanderen
- Kurt Cornette, namens de Vereniging der Belgische Dakpanfabrikanten
- Bruno Eggermont, namens Fedustria
- Els Brouwers, namens essenscia Vlaanderen
- Tom Quintelier, namens Fevia Vlaanderen
- Emilie Butaye, namens het Verbond van de Glasindustrie
- Jean-Pierre Van Dijk, namens de Belgische Petroleumfederatie
- Luc Braet, namens het GSV Staalindustrie Verbond
- Leon Willems, namens de Bedrijfsgroepering Zandgroeven
- Xavier Laurent, namens Fetrapl
- Tine Deheegher, namens VOKA
- Lut Bollen, namens de Minister bevoegd voor Economie
- Joris Recko, namens de Minister bevoegd voor Energie
- Jorre De Schrijver, namens de Minister bevoegd voor Leefmilieu

#### **Adviserend lid**

- Geert Reunes, namens het Verificatiebureau Benchmarking Vlaanderen

## 7.2 Bijlage 2 : convenantbedrijven 2014

<i>Convenantbedrijven 2014</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	STYRON N.V.	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

## Convenantbedrijven 2014

48	151	AIR LIQUIDE INDUSTRIES BELGIUM N.V.	2040	ANTWERPEN
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	MOUTERIJ 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 2014

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	715	VANDERSANDEN STEENFABRIEKEN N.V. Afd. LANKLAAR	3650	DILSEN-LANKLAAR
146	717	STEENFABRIEKEN A. NELISSEN - HAESSEN N.V.	3620	KESSELT-LANAKEN
147	718	FLOREN & Cie N.V.	2960	BRECHT

## Convenantbedrijven 2014

148	719	<b>STEENBAKKERIJ VANDE MOORTELE N.V.</b>	9700	OUDENAARDE
149	720	<b>SCHEERDERS VAN KERCHOVE'S N.V.</b>	9100	SINT-NIKLAAS
150	722	<b>WIENERBERGER N.V. DIVISIE RUMST</b>	2840	RUMST
151	724	<b>DUMOULIN BRICKX BVBA</b>	8800	ROESELARE
152	731	<b>ARGEX N.V.</b>	2070	BURCHT
153	751	<b>WIENERBERGER N.V.</b>	8511	KORTRIJK-AALBEKE
154	790	<b>KERAMO STEINZEUG N.V.</b>	3500	HASSELT
155	802	<b>UNILIN BOARDS N.V. Afd. WIELSBEKE</b>	8710	WIELSBEKE
156	803	<b>UNILIN BOARDS N.V. Afd. BOSPAN</b>	8710	WIELSBEKE
157	804	<b>UNILIN FLOORING</b>	8710	WIELSBEKE
158	806	<b>SPANO N.V.</b>	8780	OOSTROZEBEKE
159	807	<b>NORBORD N.V.</b>	3600	GENK
160	901	<b>AGC GLASS EUROPE N.V.</b>	2400	MOL
161	902	<b>PITTSBURGH CORNING EUROPE N.V.</b>	3980	TESSENDERLO
162	903	<b>DUCATT N.V.</b>	3920	LOMMEL
163	951	<b>SCR SIBELCO N.V. DESSEL/MOL</b>	2480	DESSEL
164	952	<b>SCR SIBELCO N.V. LOMMEL</b>	3920	LOMMEL
165	953	<b>SCR SIBELCO N.V. MAASMECHELEN</b>	3630	MAASMECHELEN
166	911	<b>PROMAT INTERNATIONAL N.V.</b>	2830	TISEL
167	912	<b>ETERNIT N.V.</b>	1880	KAPELLE-OP-DEN-BOS
168	915	<b>CBR vestiging GENT</b>	9042	SINT-KRUIS-WINKEL
169	E41	<b>FLUXYS COMPRESSIONSTATION WEELDE</b>	2382	POPPEL (RAVELS)
170	E42	<b>FLUXYS COMPRESSIONSTATION WINKSELE</b>	3020	WINKSELE (HERENT)
171	E44	<b>FLUXYS ONDERGRONDSE AARDGASOPSLAG LOENHOUT</b>	2990	LOENHOUT (WUUSTWEZEL)
172	E46	<b>FLUXYS LNG-TERMINAL ZEEBRUGGE</b>	8380	ZEEBRUGGE (BRUGGE)
173	171	<b>JBF INDUSTRIES NV</b>	2440	GEEL

### 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. 14) 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,..., 14) 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 2014 :

$$EEI_{2014}^{Plan} = \frac{\sum_{i=1}^n (SV_{i,2014}^{Plan} \times P_{i,2014}^{Mon})}{\sum_{i=1}^n (SV_{i,2002} \times P_{i,2014}^{Mon})} \times 100 = \frac{E_{2014}^{Plan}}{\sum_{i=1}^n (SV_{i,2002} \times P_{i,2014}^{Mon})} \times 100$$

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,..., 13) 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 :

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

Voor 2005 :

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

enz...

tot 2014 :

$$EEI_{2014}^{\text{Mon}} = \frac{\sum_{i=1}^n (SV_{i,2014}^{\text{Mon}} \times P_{i,2014}^{\text{Mon}})}{\sum_{i=1}^n (SV_{i,2002}^{\text{Mon}} \times P_{i,2014}^{\text{Mon}})} \times 100 = \frac{E_{2014}^{\text{Mon}}}{\sum_{i=1}^n (SV_{i,2002}^{\text{Mon}} \times P_{i,2014}^{\text{Mon}})} \times 100$$

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.

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

en dus

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

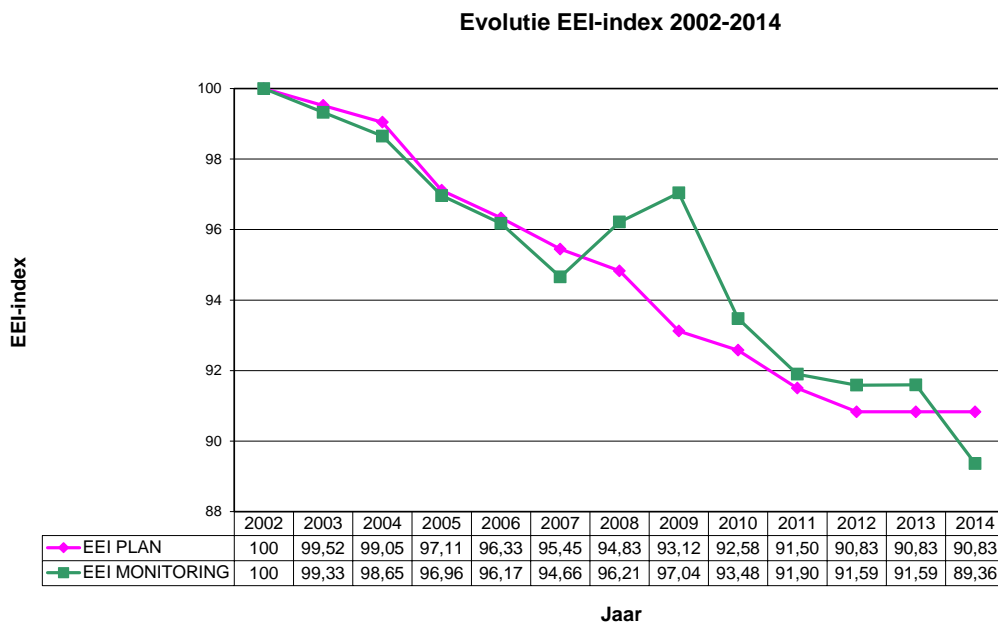


Volgens bovenstaande formules is tabel 1 tot stand gekomen, zoals weergegeven in paragraaf 5.1. (met de randvoorwaarde dat voor 2013 en 2014 de plancijfers van 2012 uit het energieplan overgenomen werden)

	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Plan	100	99,05	97,11	96,33	95,45	94,83	93,12	92,58	91,50	90,83	90,83	90,83
Monitoring	100	98,65	96,96	96,17	94,66	96,21	97,04	93,48	91,90	91,59	91,59	89,36

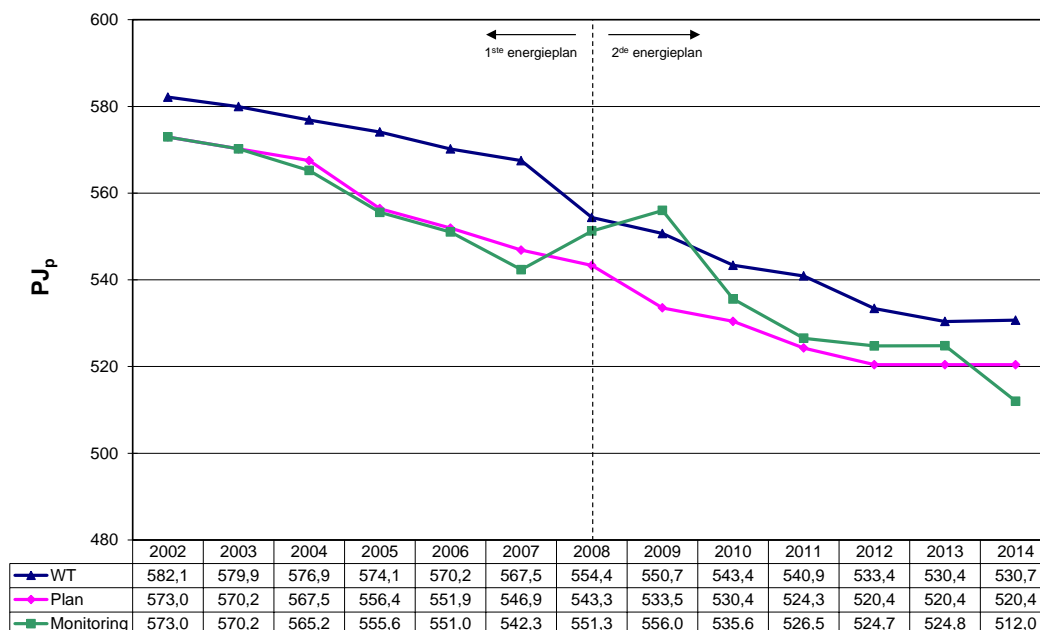
**Tabel 1 : Evolutie EEI-index 2002 - 2014**

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



## 2. Evolutie van het primaire energieverbruik bij constante gerealiseerde productie van 2014

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 2014**

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

Het uitgangspunt is het reële energieverbruik in het monitoringjaar – in casu 2014 :

$$E_{2014}^{\text{Mon}} = \sum_{i=1}^n SV_{i,2014}^{\text{Mon}} \times P_{i,2014}^{\text{Mon}} = 512,0PJ_p \quad (3)$$

dat volgens de tabel overeenstemt met een  $EEI_{2014}^{\text{Mon}} = 89,36$ .

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. 14 de volgende :

$$\frac{EEI_{20yy}^{\text{Mon}}}{EEI_{2014}^{\text{Mon}}} \times E_{2014}^{\text{Mon}} = \frac{EEI_{20yy}^{\text{Mon}}}{EEI_{2014}^{\text{Mon}}} \times \sum_{i=1}^n SV_{i,2014}^{\text{Mon}} \times P_{i,2014}^{\text{Mon}} \quad (4)$$

Vervangen we hierin de EEI voor 2014 door zijn definitie, dan wordt dit :

$$\frac{\frac{EEI_{20yy}^{Mon}}{\sum_{i=1}^n (SV_{i,2014}^{Mon} \times P_{i,2014}^{Mon})} \times \sum_{i=1}^n SV_{i,2014}^{Mon} \times P_{i,2014}^{Mon}}{\sum_{i=1}^n (SV_{i,2002}^{Mon} \times P_{i,2014}^{Mon})} \times 100 = \frac{EEI_{20yy}^{Mon}}{\sum_{i=1}^n (SV_{i,2014}^{Mon} \times P_{i,2014}^{Mon})} \times \sum_{i=1}^n SV_{i,2014}^{Mon} \times P_{i,2014}^{Mon}}{\sum_{i=1}^n (SV_{i,2002}^{Mon} \times P_{i,2014}^{Mon})} \times 100$$

Na vereenvoudiging geeft dit :

$$\frac{EEI_{20yy}^{Mon}}{100} \times \sum_{i=1}^n SV_{i,2002}^{Mon} \times P_{i,2014}^{Mon} \quad (5)$$

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 2013.

Berekenen we dit nu voor 2013 dan wordt dit :

$$\frac{EEI_{2013}^{Mon}}{EEI_{2014}^{Mon}} \times E_{2014}^{Mon} = \frac{91,59}{89,36} \times 512,0PJ_p = 524,8PJ_p$$

Voor 2012 :

$$\frac{EEI_{2012}^{Mon}}{EEI_{2014}^{Mon}} \times E_{2014}^{Mon} = \frac{91,59}{89,36} \times 512,0PJ_p = 524,7PJ_p$$

enz...

tot 2002 :

$$\frac{EEI_{2002}^{Mon}}{EEI_{2014}^{Mon}} \times E_{2014}^{Mon} = \frac{100}{89,36} \times 512,0PJ_p = 573,0PJ_p$$

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 2014 – waarbij “geplande” slaat op het gebruik van geplande specifieke verbruiken (en niet op geplande productievolumes) :

$$E_{2014}^{\text{Plan}} = \sum_{i=1}^n SV_{i,2014}^{\text{Plan}} \times P_{i,2014}^{\text{Mon}} = 520,4PJ_p \quad (6)$$

dat volgens de tabel overeensteemt met een  $EEI_{2014}^{\text{Plan}} = 90,83$ .

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. 14 de volgende :

$$\frac{EEI_{20yy}^{\text{Plan}}}{EEI_{2014}^{\text{Plan}}} \times E_{2014}^{\text{Plan}} = \frac{EEI_{20yy}^{\text{Plan}}}{EEI_{2014}^{\text{Plan}}} \times \sum_{i=1}^n SV_{i,2014}^{\text{Plan}} \times P_{i,2014}^{\text{Mon}} \quad (7)$$

Berekenen we dit nu voor 2013 dan wordt dit :

$$\frac{EEI_{2013}^{\text{Plan}}}{EEI_{2014}^{\text{Plan}}} \times E_{2014}^{\text{Plan}} = \frac{90,83}{90,83} \times 520,4PJ_p = 520,4PJ_p$$

Voor 2012 :

$$\frac{EEI_{2012}^{\text{Plan}}}{EEI_{2014}^{\text{Plan}}} \times E_{2014}^{\text{Plan}} = \frac{90,83}{90,83} \times 520,4PJ_p = 520,4PJ_p$$

Voor 2011 :

$$\frac{EEI_{2011}^{\text{Plan}}}{EEI_{2014}^{\text{Plan}}} \times E_{2014}^{\text{Plan}} = \frac{91,50}{90,83} \times 520,4PJ_p = 524,3PJ_p$$

enz... tot 2002 :

$$\frac{EEI_{2002}^{\text{Plan}}}{EEI_{2014}^{\text{Plan}}} \times E_{2014}^{\text{Plan}} = \frac{100}{90,83} \times 520,4PJ_p = 573,0PJ_p$$

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.

### 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. 2014.

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 2014. In formulevorm geeft dit :

$$E_{20jj}^{WT} = \sum_{i=1}^n SV_{i,20jj}^{WT} \times P_{i,2014}^{Mon} \quad \text{waarbij } jj = 02 \text{ t.e.m.}14 \quad (9)$$

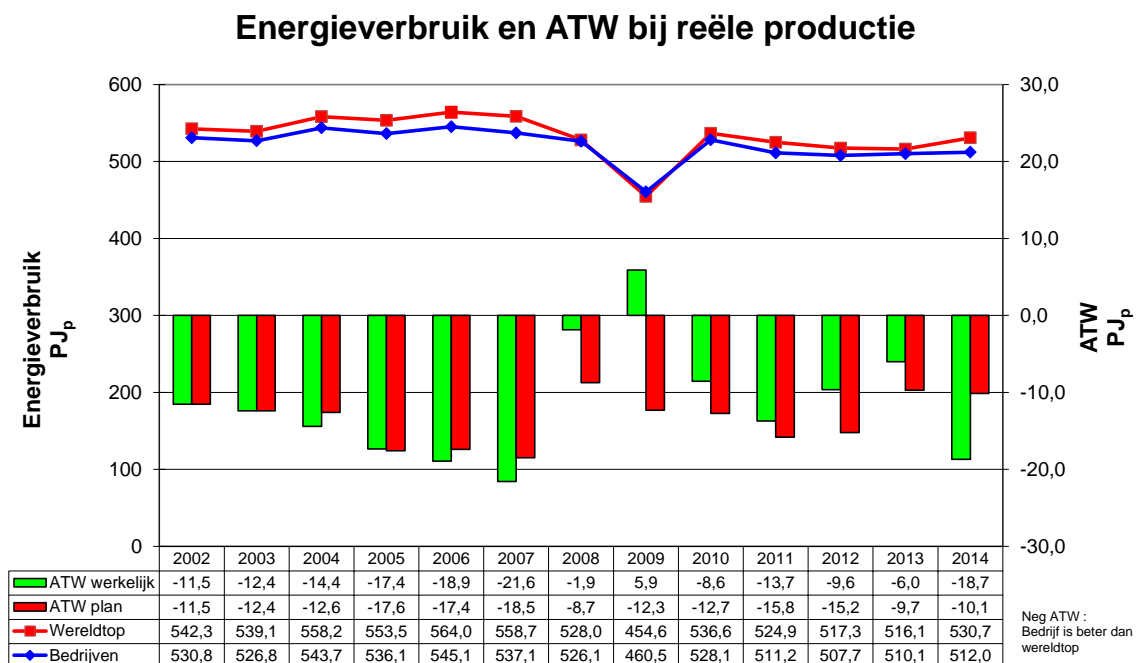
met  $SV_{i,20jj}^{WT}$  = het specifiek verbruik van de Wereldtop voor proces i in jaar 20jj

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 2014) 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 2014.

### 3. Evolutie van het primaire energieverbruik bij reële 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. Gezien 2012 gepland was als het laatste jaar van het Benchmarkingconvenant zijn er in onderstaande grafiek – in tegenstelling tot voorgaande rapporteringen – geen energieverbruiken meer bij geplande productie. 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 2014 de wereldtop te bereiken – na te komen.



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

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

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

$$E_{20yy}^{\text{Mon}} = \sum_{i=1}^n SV_{i,20yy}^{\text{Mon}} \times P_{i,20yy}^{\text{Mon}} \quad \text{waarbij } yy = 02 \text{ t.e.m.}14$$

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

$$E_{20yy}^{\text{WT}} = \sum_{i=1}^n SV_{i,20yy}^{\text{WT}} \times P_{i,20yy}^{\text{Mon}} \quad \text{waarbij } yy = 02 \text{ t.e.m.}14$$

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

Opgelet: vermits de WT slechts om de 4 jaar (en een laatste maal in 2007 op basis van cijfers van 2006) 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.

$$ATW_{20yy}^{Mon} = \sum_{i=1}^n (SV_{i,20yy}^{Mon} - SV_{i,20yy}^{WT}) \times P_{i,20yy}^{Mon} \quad \text{waarbij } yy = 02 \text{ t.e.m.}14$$

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.

$$ATW_{20yy}^{Plan} = \sum_{i=1}^n (SV_{i,20yy}^{Plan} - SV_{i,20yy}^{WT}) \times P_{i,20yy}^{Mon} \quad \text{waarbij } yy = 02 \text{ t.e.m.}14$$

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