



Agentschap NL

## **MEE-Sectorrapport 2012**

### **Chemische industrie**

*>> Als het gaat om duurzaamheid,  
innovatie en internationaal*



## Colofon

Projectnaam: MEE-monitoring Chemische industrie  
Datum: 01-07-2013  
Status: Definitief  
Kenmerk: 1235678/223/CAB / FVDP/NWK/156004  
Locatie: Utrecht  
Contactpersoon: Christiaan Abeelen / Frank van der Pas  
Ondersteunend adviesbureau: N.v.t.



## Inhoud

Hoofdstuk 1.	Inleiding .....	1
Hoofdstuk 2.	Overzicht ontwikkeling energieverbruik .....	1
Hoofdstuk 3.	Verklaring verandering energieverbruik .....	2
Hoofdstuk 4.	Spiegeling aan het MJP .....	3
Hoofdstuk 5.	Resultaten per pijler.....	3
Hoofdstuk 6.	Tabellen .....	5

# Samenvatting

## Kerngegevens

Sectorgegevens	Chemische industrie	
Aantal MEE-deelnemers in 2012		56
Aantal beschouwde bedrijven voor 2012 in dit rapport		56
Aantal toetreders in 2012		0
Aantal uittreeders in 2012		2
Werkelijk energieverbruik 2012 (TJ)		329.112

Effecten van maatregelen	2012 t.o.v. 2011	2012 t.o.v. 2009
Procesefficiencyverbetering	4.194 TJ (1,3%)	11.402 TJ (3,4%)
Besparing in de keten [TJ]	956 TJ (0,3%)	3.727 TJ (1,1%)

## Resultaten

### Energieverbruik

Het totale werkelijke energieverbruik van de sector bedroeg 329.112 TJ in 2012. Dit is ongeveer 2,6% hoger dan in 2011. De stijging heeft verschillende oorzaken. Deze worden in H3 nader toegelicht.

### Uitvoering van de EEP's van de sector

In de EEP's heeft de sector toegezegd maatregelen te treffen die in 2012 tot een jaarlijkse ge-aggregeerde besparing van 16.601 TJ leiden. Na drie jaar bedraagt het jaarlijkse effect van maatregelen 15.129 TJ, wat neerkomt op een besparing van 4,4% in 3 jaar. Hiermee is 90% van de MJP-doelstelling gerealiseerd. Ook van de afzonderlijke pijlers proces- en ketenefficien-cy is elk ca. 90% gerealiseerd.

### Energiebesparing in het proces

Procesmaatregelen in 2012 hebben een besparing van 4.194 TJ, ofwel 1,3% t.o.v. 2011 opge-leverd. De belangrijkste procesmaatregelen zijn:

- Nieuwbouw nieuwe installatie
- High emissivity coating fornuizen
- Conversie naar nieuwe technologie

### Energiebesparing in de keten

Door het uitvoeren van nieuwe of intensivering van bestaande ketenmaatregelen is in 2012 956 TJ (0,3%) extra besparing gerealiseerd, waarbij de besparing in de productieketen ruim 1 PJ is gestegen en in de productketen 0,1PJ is gedaald. Daarmee komt de totale besparing in de keten ten opzichte van 2009 op 3.727 TJ, ofwel 1,1% t.o.v. 2009. De belangrijkste ketenmaat-regelen zijn:

- Reductie van fakkerverliezen
- Uitwisseling van stoom en warmte met de omgeving

## Vooruitblik

### Algemene ontwikkelingen

De laatste maanden van 2012 lieten een verslechtering zien. Die tendens zet zich in 2013 door. De achterblijvende economische ontwikkeling in Europa drukt de investeringsbereidheid van multinationale chemiebedrijven. Bedrijven anticiperen op de verslechterde vooruitzichten met reorganisaties en aanzienlijke afschrijvingen en zijn terughoudend als het gaat om uitbreiding van productie- of innovatiefaciliteiten. Ook de hoge energie- en grondstofprijzen zijn debet aan de afgenomen investeringsbereidheid in Nederland. In 2010 en 2011 werd er gemiddeld één miljard geïnvesteerd in de industrie waar het investeringsvolume structureel eigenlijk twee keer zo hoog zou moeten zijn. Het producentenvertrouwen neemt nog steeds af.

Door de huidige marktcondities (die voor een deel het gevolg zijn van het energie- en klimaatbeleid in Europa en Nederland) heeft een substantieel deel van de bedrijven besloten of staat voor de beslissing om niet langer te (her) investeren in bestaande WKK-installaties. Daar waar groot onderhoud nodig is wordt besloten tot het stilleggen van de installatie. Dit soort besluiten zijn binnen een termijn van 1 jaar irreversibel voor een tijdsbestek van 10-15 jaar of langer.

Schaliegas:

Door de opkomst van schaliegas in de VS heeft de chemische industrie in Europa geen toegang meer tot gas (zowel fuel als zeker ook feedstock) tegen op wereldmarkt concurrerende prijzen.

### Convenantactiviteiten

De VNCI heeft de afgelopen periode zich met haar leden sterk gemaakt voor het opstellen van de Routekaart Chemie 2012-2030 'De sleutelrol waarmaken'. Daarnaast zijn er projecten opgepakt om best practices rondom energiemangement te delen (CARE+ en interne methodiek van AkzoNobel) waarvan de afronding en de uitkomsten in Q2/Q3 van 2013 gedeeld zullen worden. Verder heeft de sector een warmteinventarisatiestudie opgepakt samen met de sectoren Raffinaderijen en Papierindustrie om op deze wijze samen met de overheid te kunnen onderzoeken hoe deze sectoren in hun warmtebehoefte kunnen voorzien.

Ter voorbereiding van een stakeholderdialoog is in kaart gebracht wat de milieuimpact van de sector is en is bovendien een handreiking ontwikkeld voor bedrijven die met Life Cycle Analysis aan de slag willen. Verder zijn er diverse rekenvoorbeelden uitgewerkt waarmee bedrijven hun ketenmaatregelen eenvoudiger kunnen doorrekenen.

De komende jaren staat deze routekaart centraal voor de activiteiten die de sector op het gebied van energie en klimaat ontwikkelt.

Via 6 oplossingsrichtingen wil de sector tesamen 40% broeikasgasreductie realiseren in 2030:

1. Energie-efficiëntie: het tegengaan van energieverspilling in het eigen proces;
2. Vervanging fossiele grondstoffen: door inzet van hernieuwbare grondstoffen (biomassa) voor de productie van chemische producten;
3. Carbon Capture and Storage of Usage (CCS/CCU): CO<sub>2</sub> afvangen en vervolgens opslaan of gebruiken (recyclen);
4. Recycling van materiaalstromen, ofwel het sluiten van de materiaalketen: hergebruiken van producten en materialen na het gebruik;

5. Duurzame producten: bijdragen aan de ontwikkeling van duurzame producten voor eindgebruikers;
6. Duurzame energie: zelf opwekken of inkopen van duurzame energie

De VNCI wil op alle 6 oplossingsrichtingen het komend jaar samen met AgentschapNL twee projecten initiëren om de routekaart verder te operationaliseren

#### *Energie efficiency:*

Samen met haar Europese koepelorganisatie (Cefic) heeft de VNCI een Europees project opgestart 'SPiCE3' waarin de komende 2 jaar op een aantal manieren verder gewerkt aan het verspreiden van best practices en energiemangement. De VNCI draagt aan dit project bij door de komende 2 jaar 4 workshops te organiseren voor haar leden en kennis in te brengen op het SpiCE3 web-platform. In dit traject wordt nadrukkelijk ook een koppeling gelegd met de informatie die VNCI samen met AgentschapNL ontsluit via de 'Chemiewijzer'.

#### *Gebruikersgroepen*

De VNCI wil de komende periode op het type maatregelen dat in de EEP's vaker genoemd is (veel utiliteitssystemen) met haar leden kijken op welke wijze zij ondersteuning kunnen gebruiken, bijvoorbeeld in de vorm van gebruikersgroepen. Hier wordt ook gekeken naar kansrijke onderwerpen uit de Routekaart zoals isolatie. Hierbij zal de VNCI ook kijken op welke wijze aangesloten kan worden op regionale samenwerkingsverbanden om de efficiency van kennisoverdracht te vergroten.

#### *Procesintensificatie:*

Gericht op de echte procesvernieuwingen zal de VNCI in lijn met de routekaart haar inzet op procesintensificatie continueren. Onder de routekaart is een samenvatting geschreven van de bevindingen uit de quickscans en de verdiepende scans van de afgelopen jaren. Hiervoor zal samengewerkt worden met ISPT en PIN-NL.

#### *(Rest)warmte en WKK:*

De VNCI heeft samen met de Raffinaderijen en de Papierindustrie een warmte-inventarisatie uitgevoerd. Aan de hand van dit rapport zijn een aantal gesprekken gevoerd met het Ministerie van Economische Zaken. Ook in het SER traject voor een energieakkoord voor duurzame groei wordt door de VNCI ingezet op meer aandacht voor de benutting van restwarmte en de efficiënte opwekking van warmte /elektriciteit door middel van WKK. De VNCI zal de komende periode zich blijven inzetten voor het invullen van de randvoorwaarden die nodig zijn voor realisatie van (rest)warmte projecten en WKK.

#### *Life Cycle Analysis:*

In 2011 voerde de VNCI samen met Agentschap NL een aantal activiteiten uit gericht op het op sectorniveau en op bedrijfsniveau inzichtelijk maken van de carbon footprint. Dit traject is zowel vanuit de beleidsgroep Energie en Klimaat maar ook vanuit het Responsible Care groep van de VNCI geïnitieerd. Dit traject heeft geleid tot een handreiking voor bedrijven in de chemie die met Life Cycle Analysis aan de slag willen om hun keteneffecten zichtbaar te kunnen maken. De studie gericht op het inzichtelijk maken van de milieudruk van de Nederlandse Chemie is gebruikt in een stakeholder dialoog en zal verder opvolging krijgen in de wijze waarop gecommuniceerd wordt over milieu-impacts. De komende periode zal ook samenwerking worden gezocht met de World Business Council of Business Development op dit onderwerp.



## Hoofdstuk 1. Inleiding

Dit rapport bevat de resultaten van uw sector in het kader van het MEE-convenant. De grafieken in hoofdstuk 2 tot en met 5 geven u overzichten van:

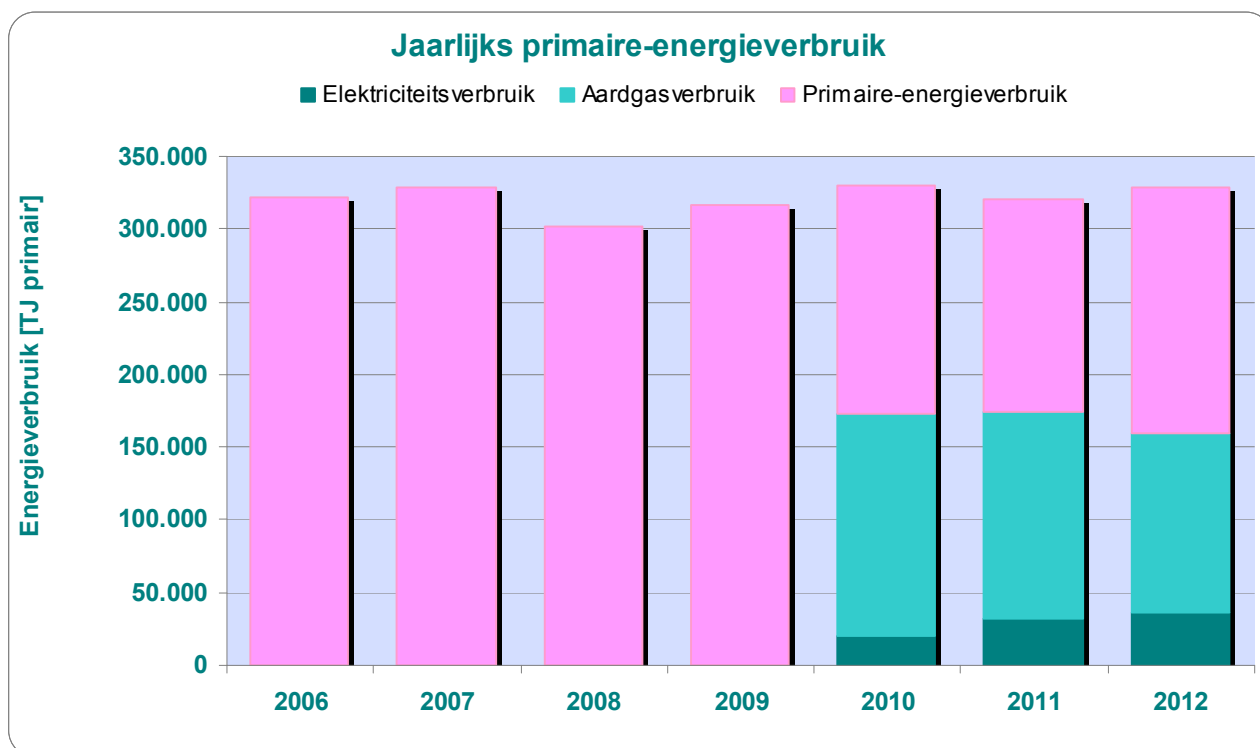
- de ontwikkeling van het energieverbruik van uw sector vanaf 2006;
- de verklaring van de verandering in energieverbruik ten opzichte van vorig jaar;
- de spiegeling ten opzichte van het meerjarenplan (MJP);
- de ontwikkeling van het effect van de PE-, KE- maatregelen vanaf 2010.

Hoofdstuk 6 geeft de achterliggende informatie weer in tabellen.

Dit sectorrapport is opgesteld op basis van de door bedrijven aangeleverde gegevens in het kader van de jaarlijkse MEE-monitoring. De berekeningen in dit rapport zijn gebaseerd op de methodiek energie-efficiency zoals die is vastgelegd in de Handreiking monitoring MEE. Details over de methodiek kunt u vinden op de website van Agentschap NL.

## Hoofdstuk 2. Overzicht ontwikkeling energieverbruik

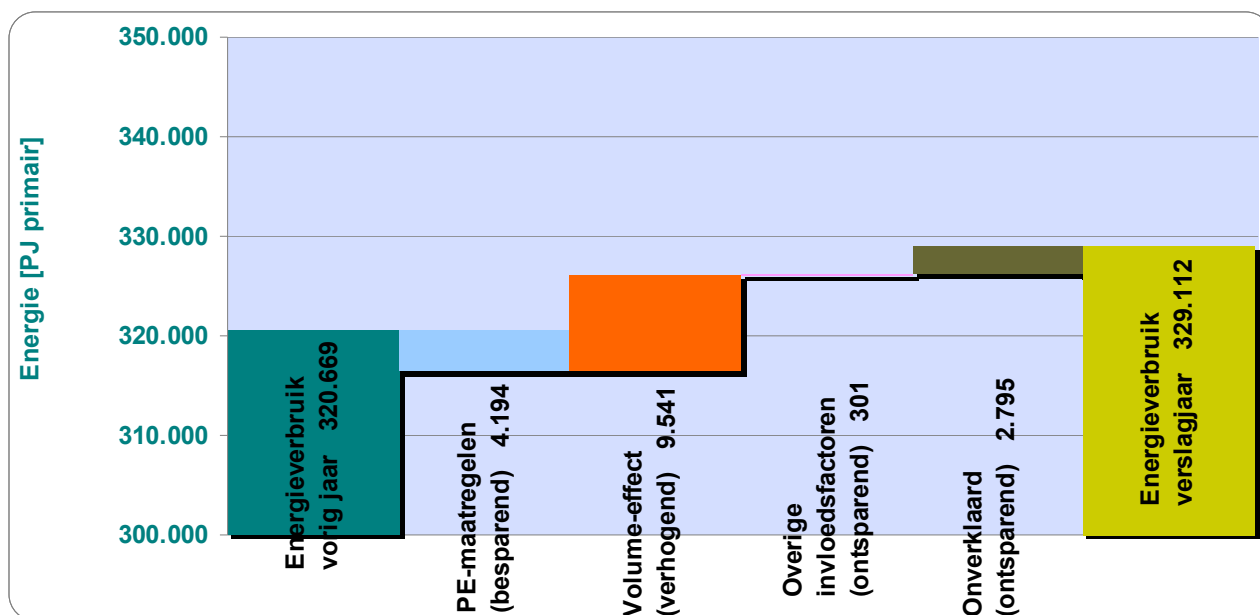
Onderstaande grafiek laat het jaarlijkse energieverbruik van uw sector vanaf 2006 zien.<sup>1</sup>



<sup>1</sup> Vóór 2009 is alleen het totaal energieverbruik weergegeven omdat deze cijfers overgenomen zijn uit het benchmarkconvenant en niet beschikbaar zijn op energiedragerniveau.

## Hoofdstuk 3. Verklaring verandering energieverbruik

Onderstaande grafiek geeft aan in welke mate verschillende factoren de verandering in het energieverbruik tussen het verslagjaar en het jaar daarvóór verklaren.



Het energieverbruik is in 2012 met 2,6% gestegen. Verschillende factoren dragen bij aan deze stijging. Maatregelen in het proces (*PE-maatregelen*) hebben een besparend effect van 4.194 TJ gerealiseerd (het relatieve energieverbruik wordt minder). Het *Volume-effect* (effect door verschil in productiehoeveelheid) is verhogend: doordat de productie met bijna 3% is gestegen, is er ook meer energieverbruik. Verschillende bedrijven kennen overigens sterk verschillende ontwikkelingen: er zijn ook veel bedrijven met een productiedaling. Het deel *Overige invloedsfactoren* is de optelsom van alle invloedsfactoren die de sector heeft gerapporteerd, zoals hogere/lagere capaciteitsbezetting ten opzichte van vorig jaar of gunstige/ongunstige weersomstandigheden ten opzichte van vorig jaar. Deze optelsom is in 2012 licht ontsparend. Gezamenlijk verklaren deze factoren het grootste deel van het verschil tussen het energieverbruik vorig jaar en 2012. Er blijft een vrij kleine restpost *Onverklaard* over van ca. 0,8%.

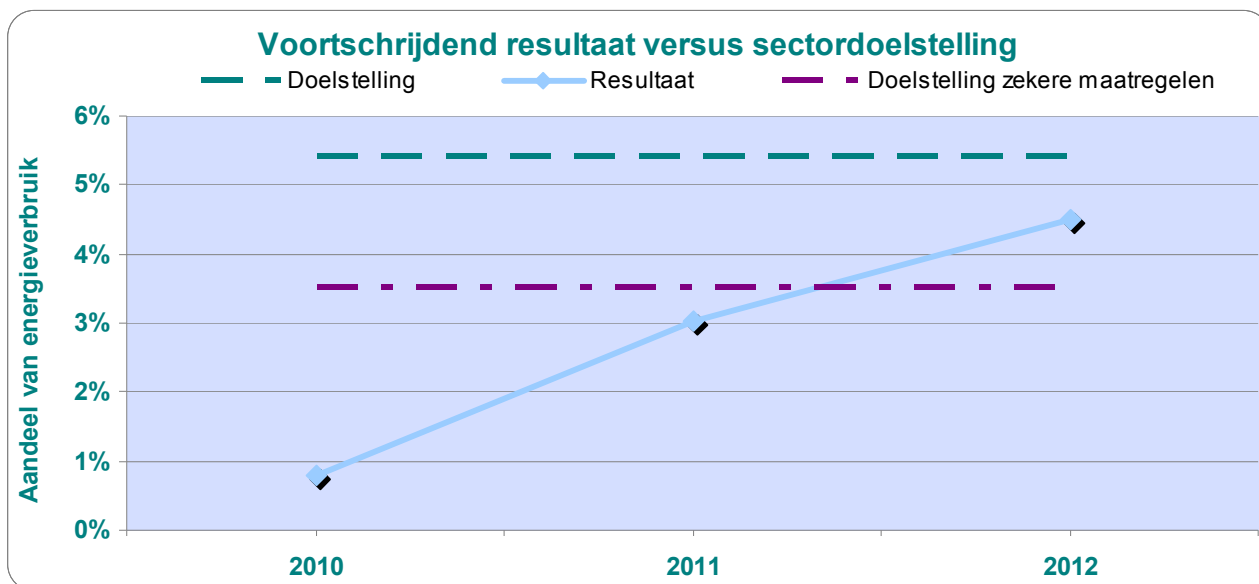
### Ontwikkeling WKK

Van de bedrijven in de sector hebben er 14 een eigen WKK. Daarnaast zijn er nog vier bedrijven die energie afnemen van een externe WKK. De WKK's in eigen beheer hebben samen een opgesteld vermogen van 2,8 GWth en 1 GWe. Dit vermogen is in 2012 niet veel gewijzigd. In twee gevallen is er een kleine uitbreiding van de capaciteit geweest.

Samen produceren deze installaties in 2012 75 PJ elektriciteit en 50 PJ warmte, wat neerkomt op bijna 40% van het totale energieverbruik in de sector. De productie uit WKK's is in 2012 wel gedaald, zowel voor elektriciteit (-22%) als warmte (-6%). Deze daling is overigens voor het overgrote deel het gevolg van de tijdelijke sluiting van één grote installatie.

## Hoofdstuk 4. Spiegelning aan de geaggregeerde EEP's

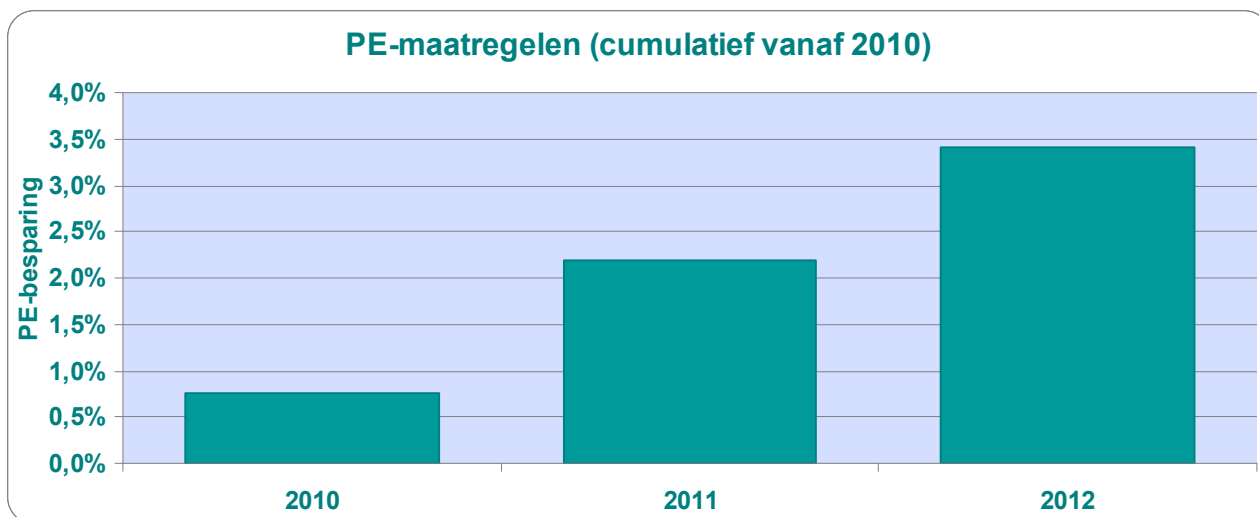
Onderstaande grafiek geeft de jaarlijkse ontwikkeling aan van het effect van de getroffen maatregelen binnen de sector ten opzichte van het EEP-basisjaar. De horizontale lijn is de MJP-doelstelling voor 2012 op basis van zekere (onderste) en zekere+voorwaardelijke maatregelen. Het resultaat is gebaseerd op het resultaat van de twee pijlers Proces- en Ketenefficiency, zoals weergegeven in H5.



Uit de grafiek blijkt dat de doelstelling op basis van zekere maatregelen ruimschoots (129%) is gerealiseerd. Ten opzichte van de doelstelling inclusief voorwaardelijke maatregelen is 90% van de besparing gerealiseerd.

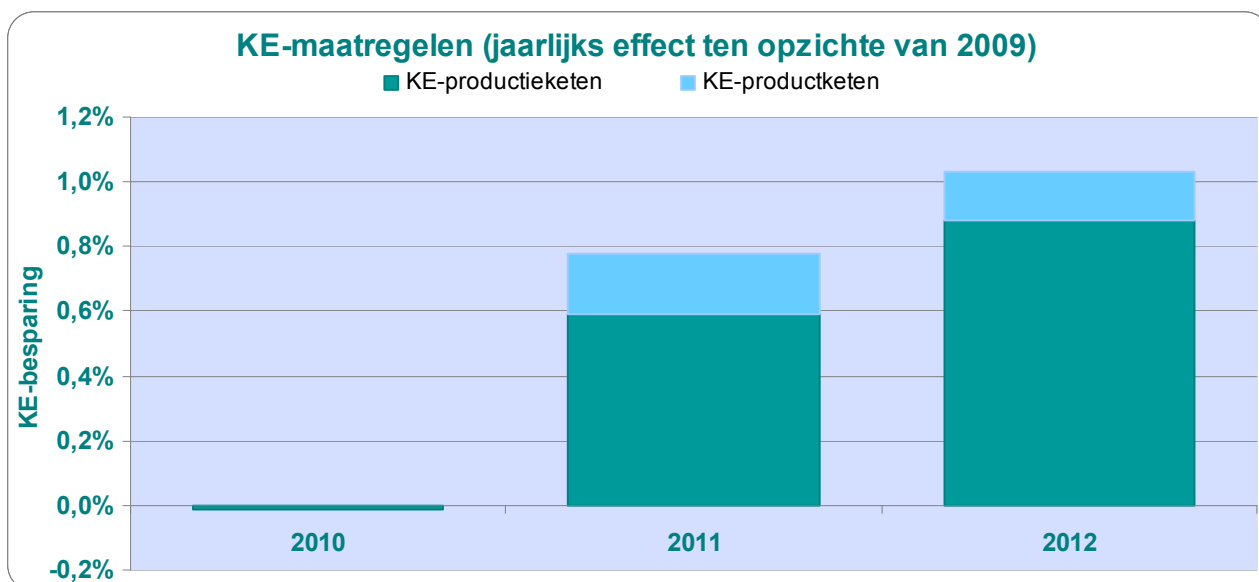
## Hoofdstuk 5. Resultaten per pijler

Het MEE-convenant kent twee pijlers: procesefficiency en ketenefficiency. De grafieken geven de jaarlijkse effecten per pijler vanaf 2010 weer. Deze resultaten zijn aangegeven als percentage van het energieverbruik van de sector.



De besparing door procesmaatregelen is in 2012 1,3%. Dat ligt iets lager dan vorig jaar. In totaal zijn 129 nieuwe maatregelen in deze categorie uitgevoerd. Bijna 40% van de besparing in 2012 wordt gerealiseerd door nieuwbouw van een nieuwe installatie, die veel efficiënter is dan de oude installatie. Dit illustreert het gegeven dat de grootste sprongen in efficiency bereikt kunnen worden bij nieuwbouwprojecten.

Opgemerkt moet worden dat er in deze groep ook een groot aantal (44) maatregelen zit die wel is uitgevoerd, maar waarvoor geen besparing is opgevoerd. In de meeste van deze gevallen gaat het dan om studies of kleinere maatregelen in de trant van energiezorg, maar soms ook om potentieel grotere projecten waarvoor (nog) geen besparing berekend kon worden. Soms zal de besparing van dergelijke projecten pas in de volgende monitorronde goed berekend kunnen worden. Uitgaande van de potentiële besparing zoals geschat in de EEP's, zou met deze maatregelen nog een extra besparing van 0,2% gerealiseerd kunnen worden.



In 2012 werden in totaal 64 ketenmaatregelen uitgevoerd. Overigens voeren slechts 21 bedrijven ketenprojecten op. De gerealiseerde besparing ligt 0,2% hoger dan in 2011. Hoewel het grootste deel van de stijging afkomstig is van één groot project, zijn er ook 10 andere bedrijven die een hogere besparing rapporteren dan vorig jaar.

## Hoofdstuk 6. Tabellen

De eerste tabel hieronder bevat de gerapporteerde gegevens over het jaarlijkse energieverbruik en de uitgevoerde maatregelen vanaf 2006.

De tweede tabel geeft een overzicht van het effect van geplande en gerealiseerde maatregelen op jaarbasis ten opzichte van het EEP-basisjaar 2009. Er is daarbij niet gecorrigeerd voor gewijzigde omstandigheden (bijvoorbeeld het productieniveau). Omdat sommige bedrijven hebben verzocht om correcties, zijn de besparingscijfers iets aangepast ten opzichte van vorige rapportages. Dit heeft geen gevolgen voor de resultaten.

De derde tabel geeft een overzicht van alle bedrijven die vanaf 2010 hebben gerapporteerd. Van deze bedrijven zijn alle beschikbare cijfers vanaf 2006 tot en met 2012 in het sectorrapport verwerkt. In de derde kolom is per bedrijf aangegeven of de gegevens over 2012 in dit rapport zijn meegenomen. Alle waarden zijn in TJ primair per jaar.

**Tabel 1 Energie- en besparingscijfers**

Resultaten per jaar [TJ]	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Werkelijk energieverbruik	321.591	328.739	302.091	317.035	330.207	320.790	329.122
Besparing door PE-maatregelen					2.516	4.693	4.194
KE-besparing in de productieketen					5.843	7.767	8.834
KE-besparing in de productketen					55	670	558
Inkoop van duurzame energie					14	284	423
Opwekking van duurzame energie					0	65	169

**Tabel 2 Effecten van uitgevoerde maatregelen in 2012**

Categorie	Subcategorie	Effect [TJ] ten opzichte van basisjaar 2008	
		Verwacht eindresultaat in 2012 (MJP)	Gerealiseerd jaarlijks effect t/m verslagjaar
Procesefficiency	Procesmaatregelen	-	4.722
	Installaties en gebouwen	-	1.786
	Energiezorg en gedragsmaatregelen	-	1.639
	Strategische projecten	-	3.255
	<b>Subtotaal procesefficiency</b>	<b>12.643</b>	<b>11.402</b>
Ketenefficiency	Maatregelen in de productieketen	3.708	3.231
	Maatregelen in de productketen	259	496
	<b>Subtotaal ketenefficiency</b>	<b>3.967</b>	<b>3.727</b>
Duurzame energie	Inkoop van duurzame energie	0	423
	Opwekking van duurzame energie	434	169
	<b>Subtotaal duurzame energie</b>	<b>434</b>	<b>592</b>
<b>Totaal</b>		<b>17.044</b>	<b>15.721</b>

**Tabel 3 Deelnemende bedrijven binnen de sector inclusief (historische) uittreders**

Bedrijfsnaam	Status in 2012	Meegenomen in 2012?	Toelichting
Air Products Nederland B.V., locatie Botlek	Deelnemer	Ja	
Air Products Hyc04	Deelnemer	Ja	Hyc04 vervangt locatie Pernis
Air Products Nederland B.V., locatie Terneuzen	Deelnemer	Ja	
AKZO Nobel B.V. Arnhem	Uittreder	Nee	
AKZO Nobel B.V. Hengelo (O)	Deelnemer	Ja	
AKZO Nobel B.V. Rotterdam	Deelnemer	Ja	
AKZO Nobel Chemicals B.V. Chelaten, Herkenbosch	Deelnemer	Ja	
AKZO Nobel Chemicals B.V. Kleefse Waard CMC Plant	Deelnemer	Ja	
AKZO Nobel Coatings B.V.	Deelnemer	Ja	
AKZO Nobel Decoratieve Coatings B.V., locatie Wapenveld	Deelnemer	Ja	
AKZO Nobel Functional Chemicals B.V./Elotex	Deelnemer	Ja	
AKZO Nobel Industrial Coatings B.V.	Deelnemer	Ja	
AKZO Nobel Nederland B.V.	Deelnemer	Ja	
AKZO Nobel Polymer Chemicals B.V.	Deelnemer	Ja	
Alabastine Holland B.V.	Deelnemer	Ja	
Albemarle Catalysts Company B.V.	Deelnemer	Ja	
Ashland (Hercules B.V.)	Deelnemer	Ja	
Basell Benelux B.V., vestiging Moerdijk	Deelnemer	Ja	
BIO MCN (voorheen Methanor V.O.F.)	Deelnemer	Ja	
Cabot B.V.	Deelnemer	Ja	
Chemelot	Deelnemer	Ja	
Croda Nederland B.V.	Deelnemer	Ja	
Dow Benelux B.V. locatie Delfzijl	Deelnemer	Ja	
Dow Benelux B.V. locatie Terneuzen	Deelnemer	Ja	
DSM Resins Hoek van Holland / DSM Neoresins Desotech	Deelnemer	Ja	
DSM Biologics (DSM Pharmaceutical Products)	Deelnemer	Ja	
DSM Dyneema	Deelnemer	Ja	
DSM Engineering Plastics B.V.	Deelnemer	Ja	
DSM Gist Delft	Deelnemer	Ja	
DSM Neoresins	Deelnemer	Ja	
DSM Nutritional Products	Deelnemer	Ja	
DSM Pharmaceutical Products	Deelnemer	Ja	
DSM Resins	Deelnemer	Ja	
Du Pont de Nemours Nederland B.V. Dordrecht	Deelnemer	Ja	
Eastman Chemical Middelburg B.V.	Deelnemer	Ja	
Emerald Kamala Chemical bv (voorheen DSM SPR)	Deelnemer	Ja	
ESD-SIC bv	Deelnemer	Ja	
ExxonMobil Chemical Holland B.V. , Rotterdam Aromatics Plant RAP	Deelnemer	Ja	
ExxonMobil Chemical Holland B.V. , Rotterdam Plasticizers & Intermediates, RPI	Deelnemer	Ja	
Frisia Zout B.V. (Esco)	Deelnemer	Ja	
FUJIFILM Manufacturing Europe BV	Deelnemer	Ja	
Indorama Holdings Rotterdam B.V.	Deelnemer	Ja	
Lyondell Chemie Nederland B.V., locatie Botlek	Deelnemer	Ja	
Lyondell Chemie Nederland B.V., locatie Maasvlakte	Deelnemer	Ja	
Merck, Sharp & Dohme (MSD), inrichting Boxtel	Deelnemer	Ja	
Merck, Sharp & Dohme (MSD), inrichting Corellistraat	Deelnemer	Ja	
Merck, Sharp & Dohme (MSD), inrichting Diosite	Deelnemer	Ja	
Merck, Sharp & Dohme (MSD), inrichting Moleneind	Deelnemer	Ja	
Merck, Sharp & Dohme (MSD), inrichting Schaijk	Uittreder	Nee	
Nedmag Industries Mining & Manufacturing B.V.	Deelnemer	Ja	

PQ Silicas	Deelnemer	Ja	
Purac Biochem B.V.	Deelnemer	Ja	
Shell Nederland Chemie B.V., inrichting Pernis	Deelnemer	Ja	
Shell Nederland Chemie, inrichting Moerdijk	Deelnemer	Ja	
Shin Etsu PVC B.V. Vondelingenweg Pernis	Deelnemer	Ja	
Shin-Etsu PVC B.V. Welplaatweg	Deelnemer	Ja	
Yara Sluiskil B.V. (vh Hydro Agri)	Deelnemer	Ja	
Thermphos International BV	Deelnemer	Ja	

\*\*\*