



Agentschap NL

Voortgangsrapport MEE-monitoring over 2011 Chemische industrie

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

Colofon

Projectnaam	Monitoring sector Chemische industrie conventant Meerjarenafspraken Energieefficiency ETS-bedrijven
Versienummer	0.5
Datum	1 juni 2012
Status	Concept
Locatie	Utrecht
Projectleiders	Christiaan Abeelen
Contactpersoon	Christiaan abeelen

*Hoewel dit rapport met de grootst mogelijke zorg is samengesteld kan
Agentschap NL geen enkele aansprakelijkheid aanvaarden voor eventuele fouten.*

Inhoud

Colofon—2

Samenvatting—5

1 Inleiding—7

2 Ontwikkeling energiegebruik—8

3 Verklaring verandering energiegebruik—9

4 Spiegeling met de EEP-doelstelling—10

5 Resultaten per pijler—11

6 Bijlagen—13

Samenvatting

Kerngegevens

Sector:	Naam sector
Aantal deelnemende inrichtingen	58
Aantal inrichtingen in dit rapport	58
Aantal toetreders	1
Aantal uittreders	0
Energiegebruik 2011	318.664 TJ
Procesefficiencyverbetering 2011 tov 2010	4.792 TJ (7.179 TJ tov 2009)
Besparing in de keten 2011 tov 2010	2.226 TJ (2.482 TJ tov 2009)

RESULTATEN

Energiegebruik

Het totale energiegebruik van de sector is 319 PJ, ongeveer 3,5% lager dan in 2010. Deze daling is vooral het gevolg van een afgenomen productie. Hoewel er grote verschillen zijn tussen bedrijven, is de productie gemiddeld met ruim 7% afgenomen. De daling van de productie heeft ook grote invloed op de bezettingsgraad. De energie-efficiencyindex in de sector is in 2011 dan ook verslechterd.

Uitvoering van de EEP's

In de energie-efficiency plannen (EEP's) hebben de bedrijven in de sector toegezegd voor 16.601 TJ aan besparingsmaatregelen in de categorieën proces en keten te treffen in de periode 2010-2012, waarvan 11.412 TJ aan zekere maatregelen. Na 2 jaar is 9.661 TJ aan maatregelen getroffen.

Energiebesparing in het proces

De deelnemers voeren in 2011 149 nieuwe maatregelen uit op het gebied van procesefficiency. Die leiden tot een besparing van 4.792 TJ, wat overeenkomt met 1,5% van het energiegebruik van de sector.

De belangrijkste energiebesparende maatregelen in 2011 zijn:

- Vervanging van installaties
- Beter inregelen van stoominstallaties
- Andere procesinstellingen

Energiebesparing in de keten

Door het uitvoeren van nieuwe of intensivering van bestaande ketenprojecten wordt in 2011 2.226 TJ bespaard. Daarmee komt de totale besparing in de keten op 2.482 TJ (0,8%). Het gaat om 57 projecten, met name op het gebied van materiaalbesparing en uitwisseling van warmte met omliggende bedrijven.

VOORUITBLIK

Algemene ontwikkelingen

Belangrijke ontwikkelingen voor de sector spelen zich af op de gasmarkt. Doordat de gasprijs relatief hoog is ten opzichte van kolen en elektriciteit voorziet de sector een grote afname van capaciteit in (voornamelijk gasgestookte) WKC bij (her)investeringsmomenten. Bovendien zal waar mogelijk de elektriciteitsproductie

uit bestaande WKC's tot een minimum worden teruggeschroefd. Een andere ontwikkeling is de veel lagere gasprijs in de Verenigde Staten door de grootschalige winning van schaliegas waardoor daar een competitief voordeel ten opzichte van de basischemie in Europa ontstaat. Desondanks worden nog investeringen gedaan die op installatieniveau forse verbetering in energie efficiency laten zien. Een concreet voorbeeld is bijvoorbeeld Sabic die hierdoor in de nabije toekomst 8% efficiency verbetering zal realiseren op een van haar krakers.

Convenantactiviteiten

De VNCI heeft een belangrijk deel van 2011 en 2012 gebruikt voor het opstellen van haar Routekaart 2030. Een voor de sector belangrijk basisdocument voor de komende jaren om haar activiteiten rondom energie en klimaat richting te geven. Op Europees niveau wordt deze activiteit nu ook vorm gegeven in de koepelorganisatie Cefic.

Op bedrijfsniveau lopen verschillende keteninitiatieven, waaronder de chloorketen maar ook verkenningen naar efficiëntere transportbewegingen.

De VNCI heeft daarnaast een aantal tools laten ontwikkelen om bedrijven beter inzicht te geven op hun positie in de product(ie)keten en de mogelijkheden voor CO2 reductie, waaronder een handleiding voor een 'goal en scope document voor Life Cycle Analysis' gebaseerd op de ervaringen van een aantal meer ervaren leden.

De VNCI heeft een aantal pilots rondom energiezorg en energiemanagement lopen waarbij de ervaringen binnen de sector uitgewisseld worden (CARE+).

1 Inleiding

Dit rapport bevat de resultaten van uw sector in het kader van het MEE convenant. De grafieken in hoofdstuk 2 t/m 5 geven u overzichten van:

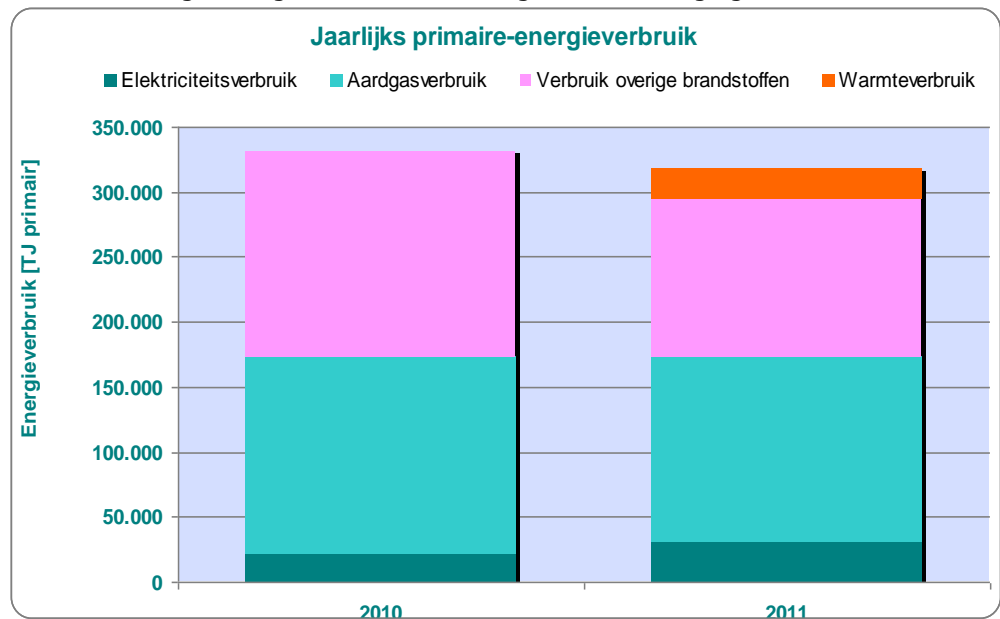
- de trend van het energieverbruik van uw sector vanaf 2010;
- de verklaring van het verschil in energieverbruik ten opzichte van vorig jaar;
- de spiegeling ten opzichte van de doelstellingen uit de EEP's over 2010-2012;
- de ontwikkeling van het effect van de PE-, KE- en DE-maatregelen vanaf 2010.

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 afgesproken in het MEE convenant. Details over de nieuwe methodiek kunt u vinden in de Handreiking Monitoring op de website van AgentschapNL.

2 Ontwikkeling energiegebruik

Onderstaande grafiek geeft de ontwikkeling van het energiegebruik weer.



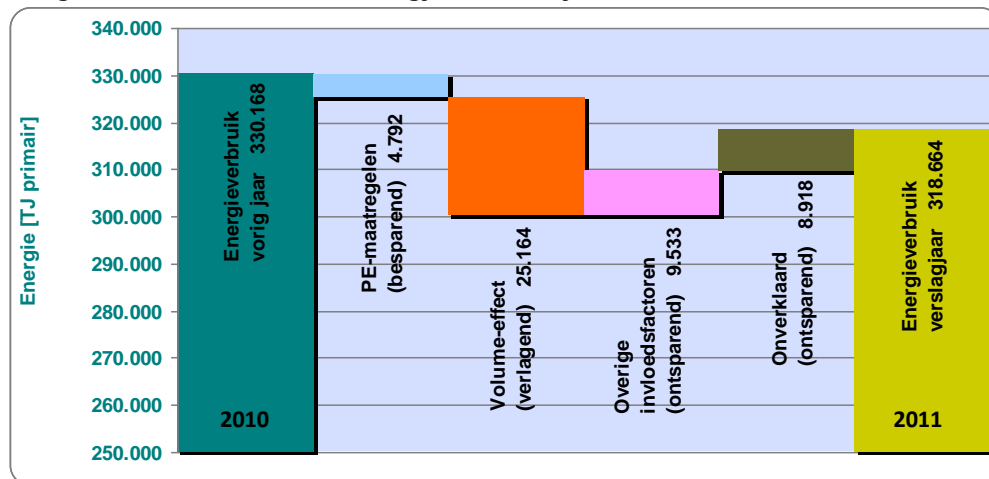
Het energiegebruik is in 2011 met 3,5% gedaald naar 319 PJ, voornamelijk als gevolg van een daling van de productie. Het energiegebruik wordt gedomineerd door aardgasgebruik en overige brandstoffen. In het energiegebruik 2010 is nog geen onderscheid gemaakt naar warmte (deze zit onder 'overig').

In 2011 is er sprake van een sterke daling van het verbruik van overige brandstoffen. Hoewel de post een verzamelpost is van vele verschillende brandstoffen (restgassen, steenkool, diesel, biomassa etc.), wordt het verbruik gedomineerd door het verbruik van restgassen met een typische samenstelling bij drie bedrijven. De daling van het verbruik daar is in lijn met de productiedaling, maar is in één geval ook gevolg van een tijdelijke installatiestop.

Er is in ten opzichte van 2010 een sterke stijging van het elektriciteitsgebruik. Voor een deel is dit het gevolg van het toetreden van een nieuw bedrijf. Andere oorzaken zijn het uit bedrijf nemen van installaties of een andere instelling van WKC-installaties. In de sector is één kleine WKC-installatie uit bedrijf genomen. Het energiegebruik van 2010 is gecorrigeerd ten opzichte van vorig jaar, op basis van correcties die zijn aangeleverd door enkele grote bedrijven.

3 Verklaring verandering energiegebruik

Onderstaande grafiek geeft een verklaring voor de verandering in het energieverbruik tussen het verslagjaar en het jaar daarvóór.



N.B. de y-as begint niet op 0

Maatregelen in het proces (*PE-maatregelen*) hebben een besparend effect (het relatieve energieverbruik wordt lager).

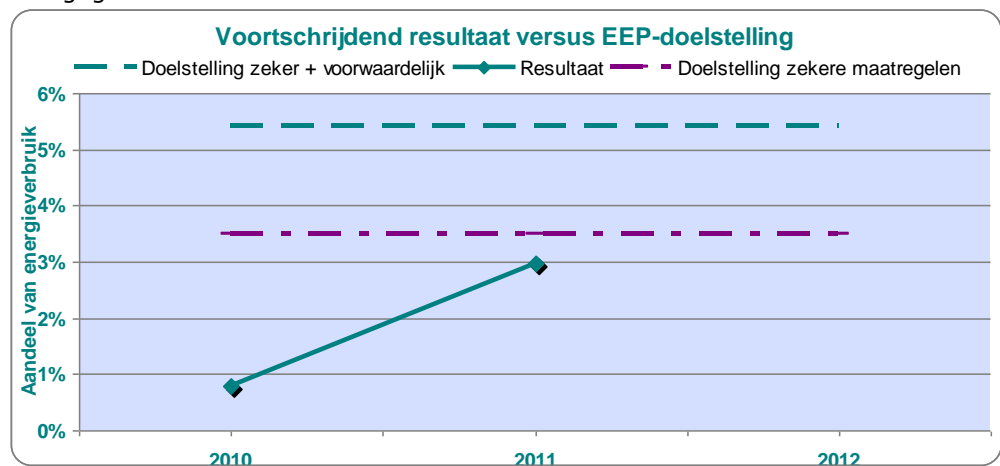
Het *Volume-effect* (effect door verschil in productiehoeveelheid) is in 2011 verlagend (minder energieverbruik) door een lagere productie. Hoewel er grote verschillen zijn tussen bedrijven, is er gemiddeld sprake van een daling van de productie met ruim 7%. Een zeer groot deel van het volume-effect wordt veroorzaakt door 3 grote bedrijven, maar de daling van de productie speelt bij veel bedrijven: slechts een kwart van de bedrijven kent een productiestijging. De daling van de productie heeft ook grote invloed op de bezettingsgraad. Omdat een lagere bezettingsgraad in de meeste gevallen een negatieve invloed heeft op de energie-efficiency, is het energiegebruik in de sector minder hard gedaald dan het productievolume. De energie-efficiencyindex in de sector is in 2011 dan ook verslechterd.

Het deel *Overige invloedsfactoren* is de optelsom van alle invloedsfactoren die de sector heeft gerapporteerd, zoals lagere capaciteitsbezetting ten opzichte van vorig jaar of weersomstandigheden. Deze optelsom is uiteindelijk ontsparend. In tabel 3 in de bijlage zijn deze invloeden per categorie aangegeven. In de post 'overige bedrijfsexterne factoren' is ook het toetreden van een nieuwe deelnemer opgenomen.

De post *Onverklaard* is de restpost. Deze restpost is in dit geval ontsparend, omdat het verwachte energieverbruik (de optelsom van de eerste vier posten in de grafiek) lager is dan het werkelijke energieverbruik in 2011. Met de verklarende variabelen is ruim 97% van het energiegebruik verklaard.

4 Spiegeling met de EEP-doelstelling

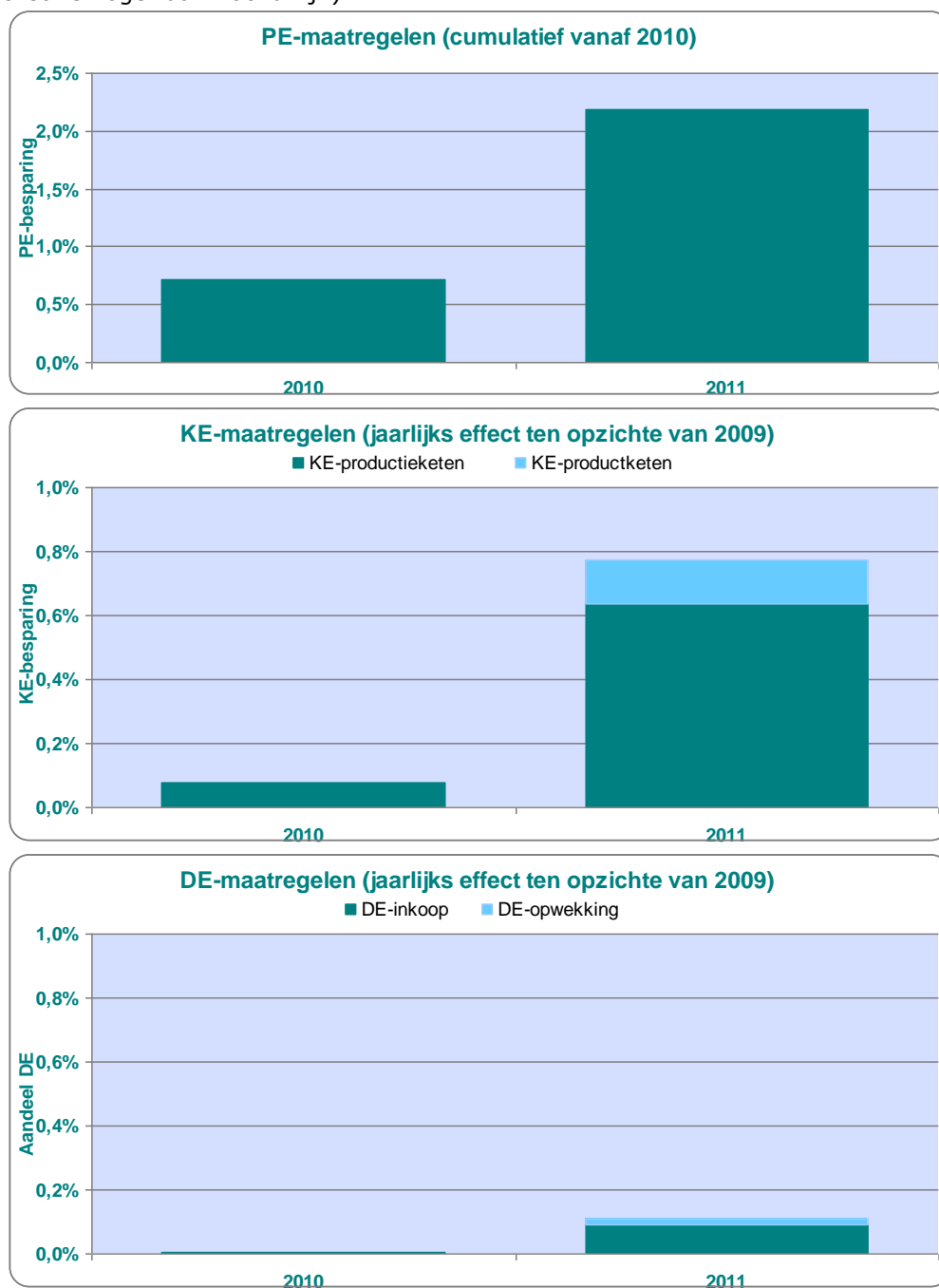
Onderstaande grafiek geeft de jaarlijkse ontwikkeling van het effect van EEP-maatregelen ten opzichte van het efficiency niveau in het EEP-basisjaar 2010. De horizontale lijn is de EEP-doelstelling voor 2012 op basis van zekere (onderste lijn) en zekere+voorwaardelijke maatregelen (bovenste lijn). Het resultaat is gebaseerd op het resultaat van de twee pijlers Proces- en Ketenefficiency, zoals weergegeven in H5.



Uit de grafiek blijkt dat de maatregelen die als zeker of voorwaardelijk gepland waren in de EEP's, ruim 5% vertegenwoordigen van het energiegebruik van de sector. Gebaseerd op alleen zekere maatregelen komt de ambitie op 3,5%. Hoewel na 2 van de 3 planjaren nog niet alle zekere maatregelen zijn uitgevoerd, zijn er ook zoveel voorwaardelijke, onzekere of aanvullende maatregelen genomen dat de ambitie op grond van de zekere maatregelen al bijna is gerealiseerd. Van de ambitie op grond van zekere+voorwaardelijke maatregelen is ongeveer 60% gerealiseerd.

5 Resultaten per pijler

Het MEE-convenant kent twee pijlers: procesefficiency en ketenefficiency. Daarnaast kunnen bedrijven ook duurzame energie opvoeren. Onderstaande grafieken geven de jaarlijkse resultaten per pijler vanaf 2009. De resultaten zijn aangegeven als percentage van het energieverbruik van de sector (dit kan voor KE en DE in theorie hoger dan 100% zijn).



Uit de resultaten voor **procesefficiency** blijkt dat er in 2011 fors meer maatregelen zijn uitgevoerd dan in 2010. In 2011 besparen 159 maatregelen zo'n 1,5% van het energiegebruik in de sector. Bovenop de 0,7% besparing die vorig jaar is gerealiseerd, komt de cumulatieve besparing daarmee op 2,2%. Tweederde van de bedrijven voeren maatregelen op in de categorie procesefficiency. De grootste besparingen worden gerealiseerd in de subcategorie procesmaatregelen, wat logisch is, aangezien de procesinstallaties het grootste deel van het energiegebruik vertegenwoordigen. Daarnaast vallen er ook veel maatregelen onder energiezorg en gedragsmaatregelen.

Ook de besparing door **ketenmaatregelen** is in 2011 toegenomen. De besparing door ketenmaatregelen is in 2011 ca. 2,5 PJ hoger dan in 2009, wat overeenkomt met zo'n 0,8% van het energiegebruik van de sector. Het overgrote deel van de ketenmaatregelen valt onder de productieketen. Bovendien valt 96% van de besparing binnen Nederland.

Overigens voeren niet alle bedrijven ketenmaatregelen op. In 2011 waren dat er 22, ruim een derde. Bijna 90% van de ketenbesparing wordt gerealiseerd door twee bedrijven.

Slechts twee bedrijven voeren **duurzame energie** op. Omdat duurzame energie formeel niet meetelt in de convenantresultaten, is het zeer waarschijnlijk dat er in werkelijkheid meer duurzame energie wordt opgewekt of ingekocht, maar dat niet alle bedrijven dit hebben opgevoerd.

In H.6 zijn meer details te vinden over de uitgevoerde maatregelen.

6 Bijlagen

De eerste tabel hieronder bevat de gerapporteerde gegevens over het jaarlijkse energieverbruik en de uitgevoerde maatregelen vanaf 2010. 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).

De derde tabel geeft een overzicht van de opgevoerde invloedfactoren, behorende bij H.3.

De laatste tabel geeft een overzicht van de deelnemende bedrijven.

Alle waarden zijn in TJ primair per jaar.

Tabel 1 Energie- en besparingscijfers

Resultaten per jaar [TJ]	2010	2011
Werkelijk energieverbruik	330.168	318.664
Besparing door PE-maatregelen	2.387	4.792
KE-besparing in de productieketen	253	2.044
-Binnenlands	237	1933
-Buitenlands	16	111
KE-besparing in de productketen	3	439
-Binnenlands	3	310
-Buitenlands	0	128
Inkoop van duurzame energie	14	284
Opwekking van duurzame energie	0	65

Tabel 2 Effecten van uitgevoerde maatregelen in 2011

Categorie	Subcategorie	Effect [TJ] ten opzichte van basisjaar 2009	
		Gepland eindresultaat in 2012 (EEP)*	Gerealiseerd effect t/m 2011
Procesefficiency	Procesmaatregelen	0,0	3.551
	Installaties en gebouwen	0,0	1.533
	Energiezorg en gedragsmaatregelen	0,0	1.309
	Strategische projecten	0,0	786
	Subtotaal procesefficiency	12.634	7.179
Ketenefficiency	Maatregelen in de productieketen	3.708	2.044
	Maatregelen in de productketen	259	439
	Subtotaal ketenefficiency	3.967	2.482
Duurzame energie	Inkoop van duurzame energie	0,0	284
	Opwekking van duurzame energie	434	65
	Subtotaal duurzame energie	434	349
Totaal		17.035	10.010

*gebaseerd op zekere+voorwaardelijke maatregelen in de EEP's van de deelnemende bedrijven. Duurzame energie telt niet mee in het totaalresultaat.

Tabel 3 Overzicht invloedfactoren

Categorie	Besparend	Ontsparend
Bedrijfsintern:Schaalgrootte en capaciteitsbezetting	692	260
Bedrijfsintern: Productspecificaties	32	0
Bedrijfsintern: Overige bedrijfsinterne factoren	125	3.016
Bedrijfsextern: Schaalgrootte en capaciteitsbezetting	1.844	2.059
Bedrijfsextern : Grondstofsamenstelling	15	97
Bedrijfsextern: Productspecificaties	67	5
Bedrijfsextern: Wet- en regelgeving	0	1
Bedrijfsextern: Klimaat	128	0
Bedrijfsextern: Overige bedrijfsexterne invloedfactoren	0	6.175
Bedrijfsextern: Bij-/afschakelen WKC-capaciteit	1	825
Totaal	2.904	12.437

Bedrijvenlijst

In 2011 participeerden 58 inrichtingen in de sector Chemie in het MEE-convenant. Ten opzichte van 2010 is één inrichting toegetreden (Thermphos). De 3 lokaties van de RPI-plant van Exxonmobil zijn t.b.v. de monitoring samengevoegd. Alle bedrijven hebben monitorgegevens aangeleverd

Concern	Bedrijfsnaam	Plaats (V)
Air Products Nederland BV	Air Products Nederland B.V., locatie Botlek	ROTTERDAM
	Air Products Nederland B.V., locatie Pernis	ROTTERDAM
	Air Products Nederland B.V., locatie Terneuzen	HOEK
Akzo Nobel B.V.	AKZO Nobel B.V. Arnhem	ARNHEM
	AKZO Nobel B.V. Hengelo (O)	HENGELO (O)
	AKZO Nobel B.V. Rotterdam	ROTTERDAM
	AKZO Nobel Chemicals B.V. Chelaten, Herkenbosch	HERKENBOSCH
	AKZO Nobel Chemicals B.V. Kleefse Waard CMC Plant	ARNHEM
	AKZO Nobel Coatings B.V.	GROOT-AMMERS
	AKZO Nobel Decoratieve Coatings B.V., locatie Wapenveld	WAPENVELD
	AKZO Nobel Functional Chemicals B.V./Elotex	GELEEN
	AKZO Nobel Industrial Coatings B.V.	SASSENHEIM
	AKZO Nobel Nederland B.V.	DELFIJL
	AKZO Nobel Polymer Chemicals B.V.	DEVENTER
Alabastine Holland B.V.	AMMERZODEN	
Albemarle Netherlands BV	Albemarle Catalysts Company B.V.	AMSTERDAM
Ashland Nederland BV	Ashland (Hercules B.V.)	ZWIJNDRECHT
BIO MCN BV	BIO MCN (voorheen Methanor V.O.F.)	DELFIJL
Cabot B.V.	Cabot B.V.	ROZENBURG
Site Chemelot	Chemelot	GELEEN
Croda Nederland B.V.	Croda Nederland B.V.	GOUDA
Dow Benelux BV	Dow Benelux B.V. locatie Delfzijl	DELFIJL
	Dow Benelux B.V. locatie Terneuzen	TERNEUZEN
	DSM Resins Hoek van Holland / DSM Neoresins Desotech	HOEK VAN HOLLAND
	DSM Biologics (DSM Pharmaceutical Products)	GRONINGEN
	DSM Dyneema	HEERLEN
	DSM Engineering Plastics B.V.	EMMEN
	DSM Gist Delft	DELFT
	DSM Neoresins	WAALWIJK
	DSM Nutritional Products	VENLO
	DSM Pharmaceutical Products	VENLO
	DSM Resins	SCHOONEBEEK
Du Pont de Nemours Nederland B.V.	Du Pont de Nemours Nederland B.V. Dordrecht	DORDRECHT
Eastman Chemical BV	Eastman Chemical Middelburg B.V.	MIDDELBURG
Emerald Performance Materials	Emerald Kamala Chemical bv (voorheen DSM SPR)	ROZENBURG

ESD-SIC bv	ESD-SIC bv	DELFIJL
ExxonMobil	ExxonMobil Chemical Holland B.V. , Rotterdam Aromatics Plant RAP	BOTLEK RT
	ExxonMobil Chemical Holland B.V. , RPI	ROTTERDAM
Frisia Zout B.V	Frisia Zout B.V. (Esco)	HARLINGEN
FUJIFILM Manufacturing Europe BV	FUJIFILM Manufacturing Europe BV	TILBURG
Indorama Holdings Rotterdam B.V.	Indorama Holdings Rotterdam B.V.	ROTTERDAM
Lyondell Basell	Basell Benelux B.V., vestiging Moerdijk	KLUNDERT
	Lyondell Chemie Nederland B.V., locatie Botlek	BOTLEK RT
	Lyondell Chemie Nederland B.V., locatie Maasvlakte	MAASVLAKTE RT
Merck, Sharp & Dohme (MSD) BV	Merck, Sharp & Dohme (MSD), inrichting Boxtel	BOXTEL
	Merck, Sharp & Dohme (MSD), inrichting Corellistraat	OSS
	Merck, Sharp & Dohme (MSD), inrichting Diosite	OSS
	Merck, Sharp & Dohme (MSD), inrichting Moleneind	OSS
	Merck, Sharp & Dohme (MSD), inrichting Schaijk	SCHAIJK
Nedmag Industries Mining & Manufacturing B.V.	Nedmag Industries Mining & Manufacturing B.V.	VEENDAM
PQ Silicas	PQ Silicas	EIJSDEN
Purac Biochem B.V.	Purac Biochem B.V.	GORINCHEM
Shell Nederland B.V.	Shell Nederland Chemie B.V., inrichting Pernis	HOOGVLIET RT
	Shell Nederland Chemie, inrichting Moerdijk	MOERDIJK
Shin Etsu PVC B.V.	Shin Etsu PVC B.V. Vondelingenweg Pernis	ROTTERDAM
	Shin-Etsu PVC B.V. Welplaatweg	ROTTERDAM
Thermphos International	Thermphos International	RITTHEM
Yara Sluiskil B.V.	Yara Sluiskil B.V. (vh Hydro Agri)	SLUISKIL