

RIVM rapport 408137002

Milieubeleidsanalyse, de balans opgemaakt

*Methodiek en toepassing in Milieubalans 1995, 1996
en 1997*

D. Hoek en C.H.A. Quarles van Ufford (eds.)

J.A. Hoekstra en G. Duvoort (RIVM)

¹

september 1998

Dit onderzoek is tot stand gekomen in samenwerking tussen RIVM, de Univesiteit van Utrecht, Faculteit der Ruimtelijke Wetenschappen en het Centrum voor Schone Technologie en Milieubeleid (CSTM) van de Universiteit Twente. Het onderzoek werd uitgevoerd in opdracht van de directie van het RIVM ten laste van het project Milieubalans, en het project 408137, Effectiviteit Beleidsinstrumenten.

RIVM, Postbus 1, 3720 BA Bilthoven, telefoon: 030 - 274 91 11; fax: 030 - 274 29 71

¹ P. Glasbergen, P.P.J. Driessen, M.C. Das, J.-P. de Poorter en N. Habermehl (Universiteit Utrecht)
P.J. Klok, R.A. van Peppel en J. Van de Ploeg (Universiteit Twente/CSTM)

Abstract

An Environmental Balance for the Netherlands is drawn up yearly in accordance with the Environmental Management Act to describe the quality of the environment related to the environmental policy realised. Developments related to target sectors like agriculture, industry, energy and transport sectors, and consumers are assessed with respect to the change in emission levels of various substances. In a cooperation project between RIVM, the University of Utrecht, and the Center for Clean Technology and Environmental Policy (CSTM) quantitative and qualitative methods have been developed and used to determine factors to explain the succes or failure of environmental policy. In this report the conclusions drawn in the Environmental Balance of 1995, 1996 and 1997 are underpinned and the development of the methods described. Using a theory about the effect of policy instruments, the mix of policy instruments towards target groups has been characterized per theme and per target group (chapter 2). Using a correlational design with a limited number of research units, the method of comparative policy analysis has been developed and improved over the years (chapters 1, 3, 4). Analysing time series in the period from 1970 to 1995 it was possible to determine significant quantitative relations between the policy impuls, the pressure from society, costs and reductions of the emission factor of 44 cases ("target group-substance combinations"). The effectivity of agreements between government and industrial sectors as a policy instrument is examined in more detail (chapter 5).

Voorwoord

Wat is het effect van instrumenten van het milieubeleid op de milieudruk door doelgroepen? Welke andere factoren zijn van invloed op de beleidseffectiviteit? Het zijn vragen die aan het RIVM worden gesteld in het kader van de Milieuplanbureaufunctie.

De beleidswetenschappelijk benadering is een relatief nieuw terrein voor het RIVM. Daarom werd na een aantal eerste eigen pogingen in de Milieubalans 1995 bij het RIVM nadrukkelijk de behoefte gevoeld het beleidswetenschappelijk draagvlak van de analyses te versterken. De samenwerking werd gezocht met de Universiteit Utrecht, vakgroep Milieukunde van de Faculteit der Ruimtelijke wetenschappen en CSTM van de Universiteit Twente, faculteit Bedrijfskunde: wetenschappelijke groepen die hun sporen verdiend hebben op het terrein van de beleidsonderzoek. In dit rapport vindt u het resultaat van deze samenwerking: de methodiek en verantwoording van conclusies die eerder verschenen in de Milieubalans 95, 96 en 97.

Corine Quarles van Ufford en Dick Hoek.

Inhoud

Samenvatting	8
1. Inleiding: de balans van 3 jaar milieubeleidsanalyse <i>C.H.A. Quarles van Ufford, D.Hoek en J.P.M.Ros</i>	11
1.1 De eerste analyses voor MB95	11
1.2 De samenwerking voor MB96 en MB97	13
1.3 Perspectief van beleidsanalyse bij het RIVM	14
1.4 Bijlagen	16
2. De relatie tussen milieukwaliteit en milieubeleid, een oriënterende analyse met behulp van een instrumententheorie. <i>M.C. Das, J-P. de Poorter, P.Glasbergen, P.P.J.Driessen (Universiteit Utrecht) en C.H.A. Quarles van Ufford (RIVM)</i>	21
2.1 Inleiding	21
2.2 Instrumententheorie	22
2.3 Operationalisatie instrumententheorie	23
2.4 Analyse Instrumenten Milieubeleid	25
2.5 resultaten in het licht van de instrumententheorie	30
2.6 Analyse beleidsinstrumenten energiebeleid	34
2.7 Conclusies en evaluatie methodiek	42
2.8 Bijlagen	45
3. Vergelijkende beleidsanalyse MB96: succes en faalfactoren van milieubeleid <i>J.A. Hoekstra, D. Hoek (RIVM) en P-J. Klok (Universiteit Twente/CSTM)</i>	49
3.1 Inleiding	49
3.2 Basisgegevens	49
3.3 Methodiek	51
3.4 Verzamelde gegevens en analyseresultaten	59
3.5 Conclusies en aanbevelingen	66
3.6 Bijlagen	68
4. Vergelijkende beleidsanalyse MB97: emissies, beleid en maatschappelijke aandacht. <i>R.A. van de Peppel, P-J. Klok, J. van de Ploeg (Universiteit Twente/CSTM) en D. Hoek (RIVM)</i>	69
4.1 Inleiding	69
4.2 Methodiek: beschrijving, operationalisering en meting	70
4.3 Resultaten samengevat	80
4.4 Evaluatie methodiek	86
4.5 Bijlagen	89
5. Milieuconvenanten en meerjarenaafspraken binnen de industrie <i>P.Glasbergen, N.Habermehl, M.Das (Universiteit Utrecht) en G. Duvoort (RIVM).</i>	91
5.1 Inleiding	91
5.2 Milieuconvenanten met heterogene bedrijfstakken	92
5.3 Meerjarenaafspraken over energie-efficiëncy	99
5.4 Vergelijking en conclusies	112
Bijlage 1 Referenties	115
Bijlage 2 Verzendlijst	119

Samenvatting

Volgens de Wet Milieubeheer, waarin de milieuplanbureaufunctie van het RIVM is geformaliseerd, wordt er jaarlijks een Milieubalans opgesteld, waarin de kwaliteit van het milieu wordt beschreven in relatie tot eerder gerealiseerd milieubeleid. In een samenwerking tussen RIVM, de Rijksuniversiteit Utrecht, Faculteit der Ruimtelijke Wetenschappen en het Centrum voor Schone Technologie en Milieubeleid (CSTM) zijn kwantitatieve en kwalitatieve methoden ontwikkeld en toegepast om succes- en faalfactoren van het milieubeleid te bepalen. In dit rapport wordt verslag gedaan van 3 jaar milieubeleidsanalyse voor de milieubalans, met nadruk op het beschrijven van de methodiek en verantwoording en onderbouwing van de in MB95, MB96 en MB97 getrokken conclusies. Aan de hand van een *instrumententheorie* is een inventarisatie en karakterisering van beleidsinstrumenten uitgevoerd. De beleidsmixen zijn geanalyseerd per doelgroep en per thema. In de *vergelijkende beleidsanalyse* zijn voor een groot aantal kwantitatieve en meer kwalitatieve factoren tijdseries opgesteld voor 44 cases (doelgroep-stof-combinaties) over de periode tussen 1970 en 1995. Waar geen gegevens uit monitoring bekend waren, is gebruik gemaakt van expert-judgement. Met behulp van het zo opgebouwde gegevensbestand was het mogelijk kwantitatieve relaties te leggen tussen de beleidsimpuls, maatschappelijke aandacht, kosten van maatregelen enerzijds en de emissiefactor anderzijds. Inzicht is verkregen in het verloop en de duur van beleidsprocessen en het effect van het aandeel juridische, financiële en communicatieve instrumenten in de beleidsmix. De beleidsrelevantie en het voorspellend vermogen van de methode is echter nog beperkt. Een aparte analyse is gewijd aan de milieuconvenanten en meerjarenafspraken over energie met de industrie. Het blijkt niet mogelijk te onderbouwen dat met convenanten meer resultaten geboekt zouden zijn dan met het traditionele vergunningenspoor. Wel lijkt de kans vergroot dat doelstellingen daadwerkelijk gehaald worden. Effecten van beleid worden hier niet alleen uitgedrukt in termen van emissiereductie, maar ook in termen van agendering, gestructureerde aanpak en legitimering van maatregelen en het op gang komen van een leerproces.

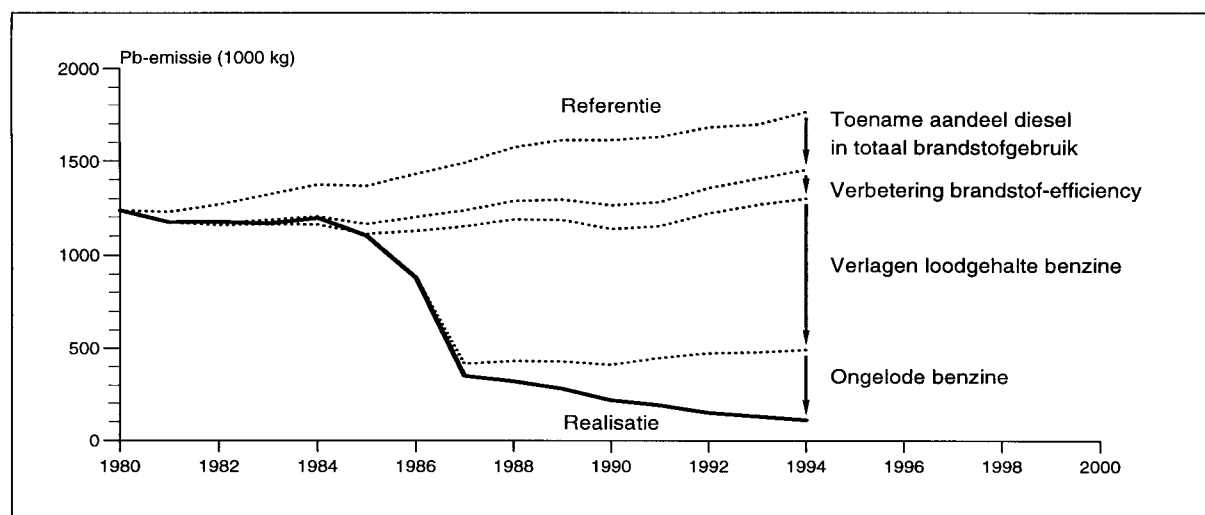
1. Inleiding: de balans van 3 jaar milieubeleidsanalyse

C.H.A. Quarles van Ufford, D.Hoek en J.P.M.Ros

Volgens de Wet Milieubeheer, waarin de milieuplanbureaufunctie van het RIVM is geformaliseerd, wordt er jaarlijks een Milieubalans opgesteld, waarin de kwaliteit van het milieu wordt beschreven *in relatie tot eerder gerealiseerd milieubeleid*. Gezien ook de ondertitel bij de milieubalans “het Nederlandse Milieu Verklaard” is het nadrukkelijk de bedoeling niet alleen te beschrijven, maar ook verklaringen te geven en daarmee zicht te geven op de werking van het milieubeleid in verschillende omstandigheden, op succes- en faalfactoren van het milieubeleid. In dit rapport wordt verslag gedaan van 3 jaar beleidsanalyse. Het accent ligt op de laatste 2 jaar, waarin de analyses voor de Milieubalans in een nauwe samenwerking tussen RIVM, Universiteit van Utrecht en CSTM van de Universiteit van Twente tot stand kwamen.

1.1 De eerste analyses voor MB95

Bij het opstellen van de ‘Milieubalans 95’ was het doel de effecten van milieubeleid zoveel mogelijk te kwantificeren. Tot dan toe was bij het RIVM vooral ervaring opgedaan met het kwantificeren van effecten van voorgenomen beleidsmaatregelen bij het opstellen van de verschillende Milieuverkenningen. De Milieubalans vraagt echter om een retrospectieve analyse naar de effecten van gerealiseerd milieubeleid. Hiermee was tot dan toe weinig ervaring opgedaan, waardoor de behoefte ontstond om te komen tot een algemeen toepasbare methodiek om de effecten van (milieu)beleid in kaart te brengen. Hiertoe is de methodiek van historische analyse ontwikkeld en toegepast voor de stoffen lood, SO₂ en NO_x (Harmelink e.a. 1995). De methodiek bepaalt zoveel mogelijk eerst de effecten van ‘autonome’ ontwikkeling, dan die van de algemene beleidsontwikkelingen en daarna pas de effecten van het milieubeleid. Deze benadering geeft het beste een beeld van de effecten van milieubeleid ten opzichte van de situatie dat geen beleid zou zijn gevoerd. Figuur 1.1. geeft een voorbeeld voor de loodemissies door verkeer.

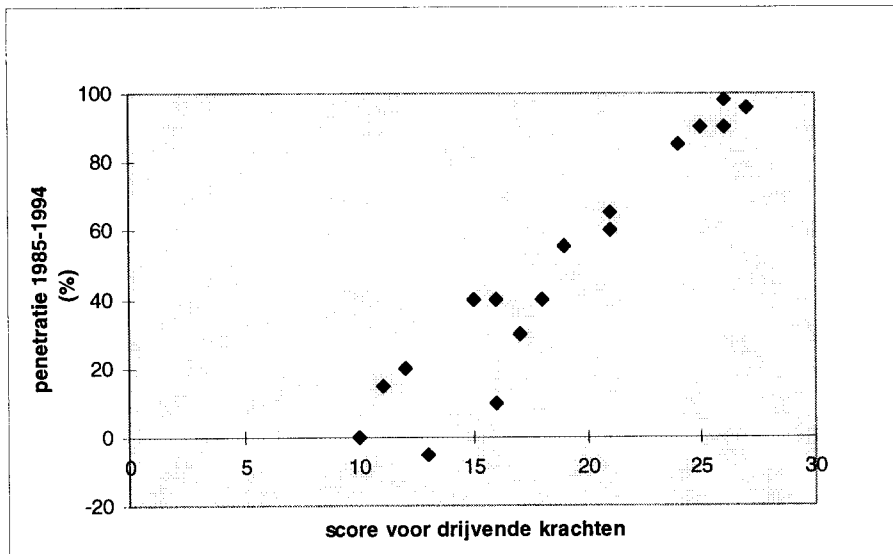


Figuur 1.1: De loodemissie door het verkeer in de periode 1980-1994. Een voorbeeld van de methodiek van de historische beleidsanalyse (Harmelink et al., 1995); de invloed van drie determinanten (w.o. milieumaatregelen) op het emissieverloop gekwantificeerd.

Aan dit emissieverloop is een vierde lijn toegevoegd, die het emissieverloop schetst als functie van het BBP. Het verschil in emissieniveau tussen de gesommeerde referentiesituaties en het emissieverloop als functie van het BBP geeft een indicatie van de structureffecten die zijn opgetreden.

Behalve deze historische analyse diende de Milieubalans 1995 algemene uitspraken te bevatten over de werking en effectiviteit van het milieubeleid, gebaseerd op alle relevante Nederlandse cases in alle doelgroepen. Het aandachtspunt van de consistentie kwam daarom op. Paste een verklaring in de ene case ook in de andere en zo niet, waarom dan niet? Het leidde tot een methodiek, waarmee over cases heen verbanden gelegd werden tussen de milieudruk en penetratie van maatregelen enerzijds en eigenschappen van het ingezet milieubeleid en van de situatie waaronder het milieubeleid werkzaam was anderzijds. Hiertoe werden de relevant geachte gegevens over de bron (bv. aantal betrokken bedrijven), de maatregel (bv. kosten), het milieubeleid (zoals normen en taakstellingen), de betrokkenen (denk aan handhavingsintensiteit) en de maatschappelijke aandacht voor het probleem in een scoringstabel bijeengebracht. Het uitgangspunt was, dat een hoge score veel druk op een bedrijf had gezet om de maatregel te treffen. Hoe talrijker en krachtiger de drijvende krachten achter een maatregel, des te beter zou het resultaat in termen van milieudruk zijn. Ook de factor tijd is meegenomen, zij het op eenvoudige wijze. Tussen de eerste stappen in beleid en realisatie zit immers een kortere of langere periode. Tijd, die te maken heeft met informatie-overdracht, vergunningverlening en afschrijvingstermijnen. In eerste instantie werden vooral emissiegegevens gebruikt. Toch leek de penetratie van de techniek(en) een betere maat. Die vormt immers een directe weerspiegeling van het gedrag. Over de penetratie levert de monitoring lang niet altijd de gewenste gegevens. Om die reden is voor vele cases een schatting gemaakt van het maximale rendement van de beschouwde techniek of voor een pakket maatregelen. Deze schattingen varieerden van 100% (bv. voor vervanging CFK) tot circa 10% (de haalbare afvalreductie door preventie binnen tien jaar). In de laatste case betekende 2% reductie een penetratie van 20%. Alvorens te kunnen scoren moesten dus niet alleen de bron en de stof worden vastgesteld voor een case, ook het pakket maatregelen. Soms waren verschillende pakketten mogelijk. Een illustratie daarvan vormen de energiebesparingsmaatregelen in de case CO₂-emissies van de gehele industrie. Twee maatregelpakketten konden worden gekozen. De eerste omvat die maatregelen, waarover overheid en bedrijven in vastgelegde meerjarenafspraken overeenstemming hadden bereikt. In het algemeen besparingsopties met vrij korte terugverdientijden. Het tweede omvatte alle denkbare technologische mogelijkheden, ook de duurdere. Daarop had het beleid zich nog niet gericht. Dat laatste en de hogere kosten leidden voor het tweede pakket tot een veel lagere score. De gemeten penetratie was uiteraard ook lager. De scoringstabel is niet zozeer gebruikt voor de analyse als wel tot stand gekomen tijdens de analyse. Eerdere versies van de hier gegeven scoringstabel zijn getoetst aan de hand van de gegevens over het daadwerkelijke verloop van de milieudruk uit de monitoring en weer bijgesteld. Zo is de scoringstabel diverse keren bijgesteld, als uit een vergelijking van de resultaten met de werkelijke penetraties weinig consistentie bleek. De uitbijters werden opnieuw bestudeerd. Scores werden bijgesteld of gespecificeerd. Een voorbeeld van een uitbijter was de loodemissie van de industrie. Een redelijke penetratie van maatregelen werd verwacht volgens de score, maar niet geregistreerd in de praktijk. Het bleek vooral om één groot bedrijf te gaan, waarvoor onder andere door een beroepszaak en specifieke afspraken met de overheid in feite een specifiek (en in die periode veel minder hard) milieubeleid werd gevoerd. De score werd aangepast, maar belangrijker was, dat de uitbijter kon worden verklaard.

Uiteindelijk resultaat waren 2 scoringstabellen: één die gebruikt is voor het trekken van conclusies voor de industrie (MB95, paragraaf 3.2.4.) en één op basis waarvan de meer algemene doelgroepoverstijgende conclusies in hoofdstuk 3.3 milieurendement zijn getrokken (zie bijlagen). Het resultaat van de laatste invulling van de scores voor industrie en de vergelijking met de emissiereducties is weergegeven in figuur 1.2.



Figuur 1.2 Penetratie van maatregelen in de industrie en drijvende krachten daarachter (inschatting RIVM, Ros, 1995)

Het is niet meer dan een illustratie, ook al omdat de invulling geen breed draagvlak kende. Toch betekende deze achtergrondinformatie bij het opstellen van de Milieubalans 1995 een steun bij het trekken van conclusies en meer zekerheid over de consistentie in de gepresenteerde verklaringen. Bovendien konden de scoringstabellen worden gebruikt als een startpunt voor de analyses in de volgende jaren.

1.2 De samenwerking voor MB96 en MB97

Na het uitkomen van de MB95 werd bij het RIVM nadrukkelijk de behoefte gevoeld ter versterking van het beleidswetenschappelijk draagvlak van de analyses de samenwerking te zoeken met wetenschappelijke groepen die hun sporen verdiend hebben op het terrein van de beleidsanalyse. Eind 1995 werd daarom 'Werkgroep 1' samengesteld¹. In vaak intensieve sessies werden de resultaten van de verschillende samenwerkingsgroepen besproken. Het in kwalitatieve en vooral ook kwantitatieve termen aangeven van het effect van beleid op de milieudruk van doelgroepen, het bleek voor iedereen een uitdaging. Het strakke tijdschema van de milieubalans dwong de verschillende deskundigen tot het trekken van conclusies die

¹ De werkgroep bestond uit: drs L.H.M. Kohsiek (voorzitter), drs D. Hoek (projectsecretaris), dr J.A. Hoekstra, dr L.C. Braat, dr J.A. Annema, ir E. Honig, drs H. van den Heiligenberg, drs A.H. Hanemaayer, ir M.G.M. Harmelink en dr ir A.M. Idenburg en ir C.H.A. Quarles van Ufford (RIVM), prof.dr P. Glasbergen, dr P.P.J. Driessen, drs J-P de Poorter, drs M.C. Das (Universiteit Utrecht) en dr P-J. Klok (Universiteit Twente). Het jaar daarop vond het werk plaats in het kader van het project Effectiviteit Beleidsinstrumenten o.l.v. C.H.A. Quarles van Ufford en het project Milieubalans 97 onder leiding van J. Hoekstra. Het team bestond verder uit D. Hoek, O.J. van Gerwen, H. Booij G. Duvoort, H. Elzenga, E. Honig, M. van Schijndel (RIVM), prof.dr P. Glasbergen, Drs. M.C. Das, Drs. N.Habermehl (Universiteit Utrecht), Dr. R.A. v.d. Peppel, drs. J.E. van der Ploeg en Dr. P-J. Klok (CSTM, Universiteit Twente).

soms nog maar net als hypothesen waren geopperd. Desalniettemin konden op basis van het voorliggende materiaal conclusies getrokken worden die wetenschappelijk verantwoord én interessant waren voor opname in de milieubalans. Over succes- en faalfactoren in het milieubeleid. Over de effectiviteit van convenanten, de rol van maatschappelijke druk, kosten en de intensiteit van de beleidsimpuls.

In *hoofdstuk 2* wordt door Glasbergen c.s. een instrumententheorie gepresenteerd aan de hand waarvan een oriënterende analyse is uitgevoerd. Doel was na te gaan of verschillen in emissiereducties tussen doelgroepen verklaard kunnen worden uit het ingezette beleidsinstrumentarium. Hoewel het niet goed mogelijk was in de korte tijd de instrumententheorie te toetsen, gaf de studie wel een kader voor karakterisering van beleidsinstrumenten, zowel afzonderlijk als in de mix voor een doelgroep of thema en konden samen met de resultaten van de vergelijkende beleidsanalyse de conclusies worden getrokken zoals die terecht zijn gekomen in paragraaf 3.13 van de MB96.

De methodiek van de vergelijkende beleidsanalyse wordt in *hoofdstuk 3* uitgewerkt voor de beleidsimpuls, de maatschappelijke druk en het kostencomplex. Het bleek mogelijk om, gebaseerd op 44 doelgroep-stof-cases factoren aan te wijzen die een significante factor waren bij het verklaren van verschillen in gerealiseerde emissiereducties tussen 1985 en 1994.

Na een evaluatie van werkgroep 1 is de samenwerking voortgezet voor de MB97. De resultaten van de inventarisatie van instrumenten is geïntegreerd in de vergelijkende beleidsanalyse en bovendien is aandacht besteed aan het aspect 'tijd' en de fase van een probleem in de beleidslevenscyclus (*hoofdstuk 4*). Van alle belangrijke factoren zijn tijdreeksen tussen 1970 en 1995 geanalyseerd. De factor maatschappelijke druk is geoperationaliseerd op basis van een uitgebreide inventarisatie van milieurelevante maatschappelijke gebeurtenissen, namelijk *incidenten*, *acties* en *publikaties* waarover in nieuwsmidia verslag is gedaan. De analyses geven onder andere inzicht in het verloop en de duur van beleidsprocessen en het effect van het aandeel juridische, financiële en communicatieve instrumenten in de beleidsmix. De beleidsrelevantie van de resultaten en het voorspellend vermogen van de methode kan echter nog worden verbeterd. Aan het eind van hoofdstuk 4 worden de sterke en zwakke kanten van de methodiek uitgebreid op een rij gezet.

In *hoofdstuk 5* zijn de resultaten te vinden van de studie naar de werking en effectiviteit van een specifiek instrument in de mix, namelijk convenanten en mja's voor de doelgroep industrie. De analyse levert een genuanceerd beeld op van de rol van een instrument in de mix van beleid. Het blijkt niet mogelijk te onderbouwen dat met convenanten meer resultaten geboekt zouden zijn dan met het traditionele vergunningenspoor. Wel lijkt de kans vergroot dat doelstellingen daadwerkelijk gehaald worden. Effecten van convenanten worden echter niet alleen uitgedrukt in termen van emissiereductie, maar ook in termen van agendering, gestructureerde aanpak en legitimering van maatregelen en het op gang komen van de leerprocessen, die nodig zijn om veranderingen tot stand te brengen.

1.3 Perspectief van beleidsanalyse bij het RIVM

Beleidswetenschappelijke expertise is slechts beperkt beschikbaar binnen het RIVM terwijl de taken op dit gebied zich alleen maar lijken uit te breiden. De samenwerking met de Universiteit Utrecht en CSTM heeft een belangrijke impuls gegeven aan het onderzoek en kennisbeheer binnen het RIVM over beleidsinstrumenten en het denken over effectiviteit van

beleid. Uit de diverse evaluatieve momenten die ook elders in dit rapport aan de orde komen, blijkt dat nog op diverse punten verbeteringen mogelijk zijn. Hieronder worden een paar lijnen geschetst voor verdere ontwikkeling van beleidsanalyse.

1. Verdere methodiek-ontwikkeling historische analyse

De huidige analyses hebben betrekking op relatief simpele cases met nadruk op emissiegericht beleid. Bovendien is veelal uitgegaan van het nationale schaalniveau en het aggregatieniveau van doelgroep-stof-thema. Hiermee is in een aantal gevallen nog te weinig aansluiting bij het niveau waarop doelstellingen van beleid zijn geformuleerd en wordt ook te weinig rekening gehouden met de specifieke mogelijkheden van de verschillende actoren bij de uitvoering van het beleid.

Nieuwe beleidsinstrumenten zijn gericht op netwerken, ketens, gebieden, verhandeling van emissierechten, etcetera. Evaluatie hiervan vergt aangepaste methoden. Voor evaluatie van nieuwe sturingsfilosofieën geeft de convenantenevaluatie eerste aanzetten. Daarbij gaat het steeds meer om de evaluatie van beleidsprocessen en leerprocessen bij de betrokken actoren: evaluatie van hoe de overheid invulling geeft aan haar veranderende rol, hoe effectief de wisselwerking tussen overheden is; evaluatie van het decentralisatiebeleid, het beleid gericht op externe integratie, de handhaving, etcetera. De uitdaging is om ook voor dit soort onderwerpen een verband te blijven leggen tussen beleid en de kwantitatieve model- en monitoringgegevens over milieudruk en milieukwaliteit.

2. van diagnose via prognose naar optimalisatie beleidspakketten

De in dit rapport beschreven analyses hebben allen betrekking op beschrijven en evalueren van ontwikkelingen in het verleden. De voorspellende kracht is nog beperkt. Behalve de 4-jarige milieuverkenningen komt er steeds vaker behoefte aan prognoses voor de korte- of middellange termijn (bv van 0 tot $t = 10$ jaar) op basis van actuele ontwikkelingen. Er zijn diverse technieken beschikbaar, die nader kunnen worden verkend om de voorspellende kracht van de huidige analyses te verbeteren.

Zolang de voorspellende kracht van de diverse modellen nog beperkt is, is het goed de impliciete kennis en veronderstellingen van experts expliciet te maken. Een voorbeeld van een expertsysteem is het recent bij het RIVM ontwikkelde prognosemodel MEI (Model Effectiviteit Instrumenten), waarin de deskundigheid van experts over relaties tussen beleid en andere determinanten en penetratie van maatregelen door bedrijven wordt gemodelleerd.

Op basis van analyse van het verleden en prognose van de toekomstige effectiviteit van een instrument kunnen aanbevelingen worden gedaan hoe de beleidsinzet verbeterd kan worden. Welk instrument kan het best worden ingezet onder welke omstandigheden en op welk schaalniveau? Is de huidige inzet van instrumenten kosten-effectief? Het vergt een goede uitwisseling tussen kennis opgedaan bij diagnose en prognose en een instrumentarium dat het mogelijk maakt tot vergelijken en eventueel optimalisatie van beleidspakketten te komen.

3. Monitoring beleidseffectiviteit en overheidsprestaties:

Ter toetsing van de effectiviteit van het gevoerde beleid, maar ook ter toetsing van de gebruikte modellen is een goede monitoring van groot belang. Monitoringgegevens geven een beeld van de voortgang van de uitvoering van het beleid. De uitvoering van beleid wordt getoetst. Ze hebben echter ook een leerfunctie richting beleidsontwikkeling en regelgeving. Zo kan door terugkoppeling uit de praktijk via monitoringgegevens de kwaliteit en handhaafbaarheid van regelgeving worden verbeterd. Doelstellingen van beleid kunnen beter worden afgestemd op schaal en aggregatieniveau van de uitvoering, etcetera.

Het gegevensbeheer voor beleidseffectiviteit bestrijkt naast de doelgroepmonitoring ook terreinen die tot nog toe niet op een structurele manier worden gemonitord: wat is het beleid? Wat zijn de overheidsprestaties? Hoe ontwikkelt zich het maatschappelijk draagvlak voor milieu en milieumaatregelen? Deze studie geeft een eerste inventarisatie van te monitoren instrumenten, overheidsprestaties en maatschappelijke ontwikkelingen. Ook bij het ministerie van Justitie worden methoden ontwikkeld voor monitoring-methodieken, die een nadere uitwerking voor milieuwetgeving verdienen.

Gezien de in potentie grote gegevensbehoefte is een goede prioritering van structureel te monitoren gegevens belangrijk. Bij deze prioritering kan de CCO (Coördinatie Commissie Overheidsmonitoring) een belangrijke rol spelen. Hierin zijn de diverse partijen die betrokken zijn bij en belang hebben bij een goede monitoring van overheidsprestaties vertegenwoordigd.

4. Instrumenten-database: integratie in het Milieuplanbureau-instrumentarium

De huidige analyses zijn veelal los van het Milieuplanbureau-instrumentarium tot stand gekomen. In het Milieuplanbureau-instrumentarium is momenteel geen instrument beschikbaar waarmee het gegevensbeheer over instrumenten en beleidseffectiviteit wordt ondersteund. De vaak hektische omstandigheden rond de productie van milieuplanbureauproducten vergt een systeem waarin op systematische manier de veranderende veronderstellingen over effectiviteit van beleid worden vastgelegd, de benodigde aggregatiestappen kunnen worden uitgevoerd en uitwisseling tussen verschillende MPB-modellen kan worden gefaciliteerd. Bij het RIVM wordt momenteel bezien of in deze behoefte voorzien kan worden door de bouw van een instrumentendatabase (van der Maas e.a. 1998).

5. Bredere toepassing huidige methoden binnen RIVM

De kracht van de beleidsanalyse ligt in het leggen van kwalitatieve en vooral ook kwantitatieve verbanden tussen beleid en de omstandigheden waaronder beleid werkzaam is enerzijds en gegevens over de milieudruk en milieukwaliteit anderzijds. Het RIVM heeft een sterke positie op het gebied van modellering en monitoring van milieudruk en milieukwaliteit. Mits aangevuld met meer sociaal-wetenschappelijke expertise heeft het RIVM een unieke en kansrijke positie voor verdere ontwikkeling van kwantitatieve en kwalitatieve evaluatie van het milieubeleid. De huidige methoden zijn in principe ook te gebruiken voor andere beleidsterreinen: niet alleen voor milieubeleid, maar ook voor natuurbeleid, volksgezondheid en ruimtelijk beleid.

1.4 Bijlagen

Bijlage 1. Scoringstabel bij conclusies industrie MB95

Weging van invloedsfactoren m.b.t. reductie van de milieubelasting

Er is een eenvoudige uitwerking gegeven aan een methodiek om diverse invloedsfactoren, die in de praktijk in combinatie doorwerken op de milieubelasting en reducties daarin, te kwantificeren tot één maat. Daarbij zijn opgenomen kenmerken van de bron(nen), van de maatregelen, van publiciteit en van het milieubeleid. Niet meegenomen zijn economische ontwikkelingen. Daarmee leidt het tot een score, die de mate van invloed op de reductie t.o.v. de referentielijn aangeeft.

De opzet van de methodiek is die van deelscores op diverse elementen, die opgeteld tot een totaalscore leiden. Invulling gebeurt voor een combinatie van een bron (meestal groep van bronnen), een aspect van de milieubelasting, een (groep van) maatregel(en) en één of meer beleidsinstrumenten, waarbij voor alle verschillende aggregatieniveaus kunnen worden gekozen. Wel moet ervoor worden gewaakt, dat een te vergaande aggregatie leidt tot veel gemiddelde scores, die het resultaat nietszeggend maken.

- a. Aantal bronnen/bedrijven (binnen de gekozen groep) met een aandeel in de milieubelasting > 90%. Het gaat hierbij vooral om de actoren, die bij ketenbeheersmaatregelen niet altijd de emittenten zijn.

<5	: 5
5-20	: 4
20-100	: 3
100-1000	: 2
>1000	: 1

- b. Kosten van de (beoogde) maatregel zonder subsidies in relatie tot de bedrijfseconomische kwetsbaarheid als maat voor de invloed op de concurrentiepositie of de koopkracht. Het kan hierbij ook gaan om niet getroffen maatregelen. Afwentelingsmogelijkheden van kosten naar anderen wordt hierin meegewogen.

Invloed van kosten (nog niet kwantitatief gemaakt):

laag	: 5
	: 4
	: 3
	: 2
hoog	: 1

- c. Penetratiesnelheid van de techniek. Aangegeven moet worden, of de kenmerken van de gekozen techniek een al dan niet snelle/vergaande penetratie waarschijnlijk maken. Kenmerken zijn voor good-housekeeping < 2 jaar, toegevoegde technieken of wijzigingen in grondstofsamenstelling < 5 jaar, voor vervangingen 5-10 jaar en voor nieuwe installaties/processen 15-20 jaar (dit kan voor één evt. dominante bron geheel anders liggen, installatie kan al zijn afgeschreven). Deze termijnen moeten worden gerelateerd aan startpunten in het beleid. Richtpunt kan zijn het verschil tussen technische termijn en beleidstermijn.
- | | |
|--------------------------------------|-----|
| technische termijn << beleidstermijn | : 5 |
| technische termijn < beleidstermijn | : 4 |
| technische termijn = beleidstermijn | : 3 |
| technische termijn > beleidstermijn | : 2 |
| technische termijn >> beleidstermijn | : 1 |
- d. Intensiteit van publiciteit en voorlichting. De invloed van de milieubeweging en de pers wordt hierin meegewogen. De mate, waarin deze publiciteit specifiek is voor de gekozen combinatie van bron(actor)/milieubelastingsaspect, is daarbij van belang (specifiek rond een bepaald bedrijf en over een bepaalde stof telt zwaarder dan meer algemene artikelen, bv. over een milieuthema).
- | | |
|--|-----|
| Veel specifieke publiciteit over bron/stof | : 5 |
| Veel publiciteit over bron en algemeen over stof | : 4 |
| Veel algemene publiciteit, soms specifiek | : 3 |
| Regelmatig algemene publiciteit | : 2 |
| Weinig en algemene publiciteit | : 1 |
- e. Inzet van financiële instrumenten. Hierbij behoren heffingen, subsidies, investeringssteun, ondersteuning bij onderzoeksprogramma's e.d. De omvang moet enigszins worden gewogen t.o.v. de kosten van de maatregelen en de omzet van bedrijf/bron.
- | | |
|-------------------------|-----|
| Invloed zeer ingrijpend | : 6 |
| Invloed groot | : 4 |
| Invloed beperkt | : 2 |
| Geen invloed | : 0 |
- f. Milieudoelstellingen en dan met name die, welke nog niet zijn bereikt, zijn een drijvende kracht. Er moet een relatie herkenbaar zijn tussen het nog te bereiken doel en de beoordeelde bron. De milieudoelstellingen kunnen in diverse vormen invulling hebben gekregen en kunnen dan ook naast elkaar gelden en elkaar versterken.
- | | |
|----------------------------|-------------------------------------|
| nationale doelstelling | ja: 1 |
| specifiek convenant | ja: 2 (slechts gedeeltelijk, dan 1) |
| but/bbt (emissierichtlijn) | ja: 2 |
| wettelijk besluit | ja: 3 (slechts gedeeltelijk, dan 2) |
| effectnorm | ja: 1 |
- Totaalscore op dit punt is de som van aangegeven scores.

- g. Ondersteuning milieubeleid. Het gaat hierbij om vergunningverlening, handhaving, controles, in het algemeen de intensiteit van de link tussen het algemene beleid en de praktijk van de bron, bv. de snelheid waarmee richtlijnen of normen in vergunningen terecht komen. Voor gemiddelde situaties zijn voorbeelden genoemd als hulp, maar in bepaalde gevallen zijn afwijkingen mogelijk (bv. vergunningverlener neemt bewust geen eis op in de vergunning). Er kunnen ondersteuningstermijnen worden vastgesteld, waarbij ter ondersteuning het volgende overzicht kan helpen.

Vlot, kundig (bv. WVO-speerpuntbedr., HIMH, autokeur.)	: < 3 jaar
Redelijk snel en kundig (bv. provincies - grote bedrijven)	: 3-6 jaar
Gemiddeld (WM/WVO algemeen, grote gemeenten)	: 6-10 jaar
Tamelijk langzaam (gemeenten, produktgericht)	: 10-20 jaar
ondersteuningstermijn << beleidstermijn	: 8
ondersteuningstermijn < beleidstermijn	: 6
ondersteuningstermijn = beleidstermijn	: 4
ondersteuningstermijn > beleidstermijn	: 2
ondersteuningstermijn >> beleidstermijn	: 1
geen ondersteuning	: 0

Het totaal van de invloed van de diverse factoren wordt gekwantificeerd door de som van de scores bij a. t/m/ g.

Voor een beoordeling van de invloed van genoemde factoren op de milieubelasting dient de genoemde invloedsscore te worden gecombineerd met het haalbare rendement van de maatregel(en), evt. af te leiden uit beleidsdoelstellingen.

Onderwerp stof-subdoelgroep	scores per determinant							beleid e+f+g	totaal score	gerealiseerde penetratie	haalbare reductie
	a	b	c	d	e	f	g				
CO2-industrie	1	5	1	2	2	3	1	6	15	40	20
N2O-koeling	5	1	1	1	1	1	0	2	10	0	30
CFK-koeling	2	2	1	4	3	5	3	11	21	60	100
CFK-overig	3	4	3	5	3	5	4	12	27	96	100
NOx-verbranding	1	3	2	1	2	5	2	9	16	40	40
NOx-salpeterzuur	5	2	2	2	3?	6	5	14	25	90	80
SO2-proces-emissies	4	3	2	2	2	4	4	10	21	21	80
VOS-chemie	3	3	3	2	2	4	4	10	21	60	90
VOS-grafische	2	3	1	2	3	4	2	9	17	30	80
VOS-scheepsbouw	4	1	1	1	2	4	3	9	16	10	80
fijn stof-industrie	2	3	2	1	2	5	3	10	18	40	70
fluoride-industrie	3	1	2	2	1	1	1	3	11	15	70
Bap(l)-industrie	5	3	2	1	1	3	4	8	19	55	90
Pb(l)-industrie	4	1?	2	1	1	4?	0?	5	13	-5	70
ZM(l)-industrie	3	3	2	2	2	3	3	8	18	?	50
ZM(w)-industrie	5	2	3	5	2	4	5	11	26	90	?
ZM(riool)-industrie	2	4	3	3	5	4	5	14	26	98	90
P(w)-industrie	5	3	2	3	2	4	5	11	24	85	80
Afval (tot)-industrie	1	3	1	2	2	2	1	5	12	20	10

Bijlage 2 Scoringstabel bij conclusies paragraaf 3.3 MB95

NR.	CRITERIUM	INVULLING	SCORE
1	TYPE INSTRUMENT	Direct 5 Vergunning 4 Convenant 3 Intentie 2 Niets 1	
2	START INSTRUMENT	< 1975 5 75 - 79 4 80 - 84 3 85 - 89 2 vanaf 90 1	
3	FINANCIELE PRIKKEL	Heffing-zwaar 5 Subsidie-hoog 4 Heffing-licht 3 Subsidie-laag 2 Niets 1	
4	HANDHAVING	Intensief 5 Redelijk 4 Gemiddeld 3 Tamelijk 2 Nauwelijks 1	
5	AANTAL BRONNEN	< 10 5 10 - 100 4 100 - 10.000 3 10.000- 1.000.000 2 > 1.000.000 1	(centrales, ind) (raff, ind.) (deel industrie) (agrarisch) (agrarisch, hdo)
6	OMLOOPSNELHEID	< 5 jaar 5 5 - 10 4 10 - 25 3 25 - 50 2 > 50 jaar 1	(afval) (lbwerkt, auto's) (install,kantoren) (grote install..) (riool,bodem,rvk)
7.	TYPE TECHNIEK	Bron/input 5 end of pipe 3 proces 1	
8.	KOSTEN <i>relatief</i>	< 1 miljoen 5 1 -10 miljoen 4 10 - 100 miljoen 3 100 - 1000 milj 2 > 1000 miljoen 1	
9.	DOORBEREKENING	Consument 5 Nutsbedrijven 4 Bedrijf nationaal 3 Bedrijf europees 2 Bedrijf mondiaal 1	
10	PRODUKTSUBSTITUTIE (producent/consument)	Winstgevend altern. 5 Kostenneutraal 4 Weinig duurder 3 Duur alternatief 2 Geen alternatief 1	

2. De relatie tussen milieukwaliteit en milieubeleid, een oriënterende analyse met behulp van een instrumententheorie.

M. Das, J.P. de Poorter, P.Glasbergen, P.P.J.Driessen (Universiteit Utrecht) en C.H.A. Quarles van Ufford (RIVM)

2.1 Inleiding

In 1995 verscheen de eerste Milieubalans van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM). Dit rapport bevatte veel informatie over de omvang van de milieudruk door maatschappelijke activiteiten en de kwaliteit van het milieu. Het inzicht in de relatie tussen het gevoerde beleid en de gemeten milieukwaliteit was nog beperkt. Om dit inzicht te vergroten is aan de hand van een 'instrumententheorie' een analyse van het milieubeleid uitgevoerd. In deze analyse wordt een verband gelegd tussen de door diverse doelgroepen gerealiseerde emissiereducties, de cruciale keuzemomenten in het gedrag van doelgroepen en de karakteristieken van de op deze doelgroepen ingezette mix aan beleidsinstrumenten. De analyse is te beschouwen als een eerste 'vingeroefening'.

De probleemstelling van de beleidsanalyse luidt:

Kunnen verschillen in geconstateerde emissiereducties tussen doelgroepen verklaard worden uit het ingezette beleidsinstrumentarium ?

De beleidsanalyse is uitgevoerd aan de hand van een aantal theoretische veronderstellingen, die betrekking hebben op de kenmerken van de ingezette instrumentenmix. Deze veronderstellingen worden in de volgende paragraaf toegelicht. Vervolgens vindt een operationalisatie van de instrumententheorie plaats. Daarna is voor elke doelgroep een inventarisatie en analyse uitgevoerd van de ingezette instrumenten, het gedrag en de keuzemomenten waar die instrumenten op aangrepen en de daarmee behaalde resultaten in termen van emissiereductie. Met doelgroepen worden de verschillende groepen actoren in het milieubeleidsveld bedoeld, te weten consumenten, verkeer en vervoer, landbouw, industrie, handel, diensten & overheid (HDO) en de energiesector. Met uitzondering van de laatste doelgroep heeft de analyse een beperkt karakter. Vanwege beperkingen in tijd en beschikbare gegevens kon de relatie tussen ingezette beleidsinstrumenten en gerealiseerde emissiereducties veelal niet worden gelegd. Wel is inzicht verkregen in de aard van de instrumentenmix en de wijze waarop deze ingrijpt op de verschillende keuzemomenten van doelgroepen en de verschillende milieuthema's (bijvoorbeeld verzuring, vermesting, verspilling, etc.).

Voor het energiebeleid is een meer gedetailleerde analyse uitgevoerd, die meer inzicht biedt in de relatie tussen ingezette beleidsinstrumenten en gerealiseerde energiebesparing. Waar in het vervolg wordt gesproken over 'emissiereducties door doelgroepen' kan voor het energiebeleid worden gelezen 'energiebesparing door doelgroepen'. Energiebesparing leidt indirect ook tot emissiereducties van CO₂, SO₂ en NO_x, maar dit is niet het primaire doel van het energiebeleid. Omwille van de leesbaarheid zal echter alleen gesproken worden over emissiereductie.

Deze bijdrage sluit af met enkele concluderende opmerkingen over de gehanteerde onderzoeksmethodiek en de daarmee behaalde resultaten.

2.2 Instrumententheorie

In dit onderzoek is gekozen voor een deductieve onderzoeksmethodiek. Het milieu- en energiebeleid is geanalyseerd aan de hand van een 'instrumententheorie'. Het doel van de analyse is om vanuit deze theorie, en de operationalisering daarvan, te komen tot uitspraken over de invloed van beleidsinstrumentenmixen op het gedrag van verschillende doelgroepen. Gekozen is voor een deductieve methodiek omdat dit, gegeven de beschikbare tijd en capaciteit voor het onderzoek, het snelst tot resultaten zou leiden.

Het 'gedrag' van individuen en organisaties speelt in de instrumententheorie een belangrijke rol. Volgens Glasbergen (1992)² moeten milieuproblemen worden beschouwd als het resultaat van diverse maatschappelijke activiteiten. Deze activiteiten zijn uiteen te rafelen in verschillende gedragingen en gedragskeuzen. Bij elke gedragskeuze (keuzemoment) zijn meerdere alternatieven mogelijk. Iemand kan ervoor kiezen om een bepaald gedrag niet meer te vertonen (of in mindere mate), of om een alternatief te zoeken voor dat gedrag. Elk keuzemoment wordt door meerdere factoren beïnvloed. Deze factoren betreffen omstandigheden waaronder keuzes worden gemaakt, bijvoorbeeld de mogelijkheden en stimulansen die het makkelijker maken om over te schakelen op milieuvriendelijk gedrag. Kern van de door Glasbergen ontwikkelde instrumententheorie is dat een gevarieerde instrumentenmix die wordt ingezet op verschillende (cruciale) keuzemomenten het kansrijker maakt dat een doelgroep emissies op succesvolle wijze zal reduceren. Verschillen in emissiereducties tussen doelgroepen (voor zover niet veroorzaakt door de autonome ontwikkeling) zouden volgens deze theorie dus moeten worden verklaard uit verschillen in de instrumentenmix die op de doelgroepen is ingezet.

Nader uitgewerkt betekent dit dat een doelgroep meer emissies zal reduceren, naarmate:

- a. meer gedragskeuzemomenten door het beleid worden beïnvloed;
Met gedragskeuzemomenten wordt bedoeld de keuze om bepaalde gedragingen die deel uitmaken van maatschappelijke activiteiten (in een bepaalde mate) te vertonen.
Bijvoorbeeld: voor de doelgroep landbouw met de activiteit akkerbouw zijn de keuzemomenten mest afdekken en mest aanwenden.
- b. deze beïnvloeding op een cruciaal keuzemoment plaatsvindt;
Met een 'cruciaal keuzemoment' wordt bedoeld een keuzemoment waar - als het door beleid beïnvloed wordt - *in theorie* relatief de grootste emissiereductie kan worden behaald. In het onderzoek was het niet altijd mogelijk het cruciale keuzemoment op deze wijze te bepalen, in enkele gevallen is dan het uitgangspunt gehanteerd: 'het keuzemoment waar *tot op heden* relatief de grootste emissiereductie is behaald'.
- c. het effect van het beleid op het gedrag van langere duur is;
Het gaat hier om de duur van het effect *op het gedrag* en niet de *duur van de inzet* van het instrument.
- d. niet alleen de ongewenste keuzen worden beperkt of onmogelijk gemaakt, maar ook alternatieven (gewenste keuzen) worden gestimuleerd en nieuwe alternatieven mogelijk worden gemaakt
Hierbij wordt ervan uitgegaan dat een instrument in directe zin hetzij stimulerend werkt hetzij beperkend werkt op een bepaald gedrag. Indirect doen veel instrumenten beide.
Bijvoorbeeld: een heffing beperkt milieu-onvriendelijk gedrag, maar omdat voor dit

² Glasbergen, P. (1992). Seven steps towards an instrumentation theory for environmental policy, Policy and Politics, vol. 20/3, pp. 191-200.

gedrag alternatieven worden gezocht stimuleert de heffing indirect milieuvriendelijk gedrag.

- e. ieder keuzemoment meer ongelijksoortig wordt beïnvloed

Dit wil zeggen dat de doelgroep wordt gestuurd via zowel economische, communicatieve als juridische instrumenten, die zowel op een repressieve als op een stimulerende wijze worden ingezet (bijvoorbeeld heffing en subsidie).

- f. deze instrumenten intensiever worden ingezet, bijvoorbeeld juridisch sterk dwingend of economisch sterk stimulerend.

Met intensiteit wordt bedoeld de 'hardheid' waarmee een specifiek instrument wordt ingezet, bijvoorbeeld de hoogte van een heffing, het bereik en directheid van voorlichting of een wettelijke eis met een geloofwaardige sanctie en een hoge pakkans.

2.3 Operationalisatie instrumententheorie

Ten behoeve van de analyse van de afzonderlijke instrumenten en instrumentenmixen zijn de zes veronderstellingen (A t/m F) geoperationaliseerd. Er is een methode ontwikkeld om de veronderstellingen over zowel individuele instrumenten als instrumentenmixen te 'scoren'. In de bijlage 1 staan de volledig uitgewerkte operationalisaties van de veronderstellingen per instrument en per instrumentenmix.

Ten aanzien van de beoordeling van afzonderlijke beleidsinstrumenten zijn de volgende vragen van belang:

- Hoeveel (cruciale) keuzemomenten beïnvloedt het instrument?
- Hoe lang heeft het instrument effect op de keuzemomenten?
- Beperkt het instrument ongewenste keuzes of stimuleert het alternatieven?
- Welk soort sturing wordt per doelgroep ingezet door het instrument?
- Hoe intensief wordt het instrument ingezet?

Ten aanzien van de beoordeling van instrumentenmixen gelden de volgende vragen:

- Bestrijkt de totale mix alle (cruciale) keuzemomenten?
- Hoe lang heeft de mix effect op het gedrag?
- Op hoeveel manieren beïnvloedt de mix keuzes?
- Hoe gevarieerd zijn de sturingsvormen in de mix?
- Hoe intensief is de mix over het geheel genomen?

Aan de beoordeling van instrumenten en instrumentenmixen is een cijfermatige score gekoppeld. In gevallen waarin de informatie die nodig is om een score samen te stellen zeer onvolledig was, is een cijfermatige beoordeling achterwege gelaten en is gekozen voor een kwalitatieve beoordeling.

Bij het bepalen van de gerealiseerde emissiereducties is gebruik gemaakt van de bij het RIVM beschikbare data. Bij het inventariseren van de ingezette instrumentenmix en het bepalen en beoordelen van de werking ervan, zijn veelal bestaande beleidsevaluatie-onderzoeken gehanteerd. Daarnaast heeft aan de hand van interviews met deskundigen (i.c. sectorspecialisten van het RIVM en de ministeries VROM en EZ) een toetsing en nadere interpretatie van de onderzoeksresultaten plaatsgevonden.

In het onderzoek is voorts uitgegaan van een twee-determinanten-benadering bij de analyse van emissiecijfers. Per doelgroep zijn cijfers over emissieverandering bekend. In deze cijfers worden twee determinanten onderscheiden: de autonome ontwikkeling en het beleidseffect. Het uitgangspunt is dat de emissieverandering die niet is te verklaren uit de autonome ontwikkeling, veroorzaakt is door het ingezette beleid.

Over alle beleidsinstrumenten die in het kader van het milieu- en energiebeleid zijn ingezet is basisinformatie verzameld door middel van een vragenlijst. De informatie werd verzameld door literatuuronderzoek en interviews bij het RIVM en de ministeries van VROM en EZ. Deze informatie is gebruikt om de instrumenten te kunnen 'scoren' op de geoperationaliseerde veronderstellingen A t/m F. Daarnaast is deze informatie worden gebruikt bij het zoeken naar eventuele alternatieve verklaringen voor bereikte emissiereducties.

In het kader van de analyse zijn per doelgroep en per milieuthema de verschillende milieubelastende activiteiten in een schema gezet. Vervolgens zijn de activiteiten van deze doelgroepen uitgesplitst in de verschillende keuzemomenten die binnen deze gedragingen te onderscheiden zijn. Het beleidsinstrumentarium is binnen deze doelgroep-activiteiten-schema's geplaatst. Bij ieder instrument is aangegeven: de duur van het effect van het instrument, de wijze van beïnvloeding van keuzes, de wijze van sturing, de mate van intensiteit van het instrument en het jaartal van invoering. Op deze manier kon de ingezette instrumentenmix per gedrag-doelgroepcombinatie worden geanalyseerd en beoordeeld. Ook was het mogelijk om hetzelfde gedrag bij twee verschillende doelgroepen te vergelijken, om twee doelgroepen in hun geheel te vergelijken of om de thema-aanpak per doelgroep te vergelijken.

Er is in de analyse alleen gekeken naar instrumenten die direct op het gedrag van de doelgroep zijn ingezet. Instrumenten die bijvoorbeeld op de doelgroep industrie zijn ingezet maar die effect sorteren bij de doelgroep consumenten zijn buiten beschouwing gelaten bij de beoordeling van de mix die op consumenten is ingezet.

Met behulp van de beschreven theorie en de operationalisatie daarvan is antwoord gezocht op de volgende onderzoeksvragen:

1. Welke (structurele) ontwikkelingen hebben plaatsgevonden bij de verschillende doelgroepen?
2. Hoe heeft het milieubeleid zich bij de verschillende doelgroepen ontwikkeld in de periode 1980-1995?
3. Hoe heeft de milieudruk, veroorzaakt door de doelgroepen, zich ontwikkeld?
4. Welke instrumenten heeft de overheid op de doelgroepen voor de verschillende milieuthema's en specifieke milieuproblemen ingezet en wat zijn de kenmerken van de ingezette instrumenten?
5. Op welke wijze zijn de ingezette instrumenten gekoppeld aan de relevante keuzemomenten die het gedrag van de doelgroep bepalen?
6. Welke emissiereducties zijn in het kader van de verschillende milieuthema's bereikt?
7. Welke conclusies kunnen getrokken worden wanneer de ingezette instrumenten en de geconstateerde resultaten gekoppeld worden?
8. Kan op basis van deze conclusies de instrumententheorie onderbouwd worden?

2.4 Analyse Instrumenten Milieubeleid

In deze paragraaf wordt voor de doelgroep landbouw, industrie en verkeer het milieubeleid geanalyseerd in het licht van de eerder beschreven instrumententheorie. Eerst wordt per doelgroep per thema een overzicht gegeven van het belangrijkste instrumentarium tot begin 1996. Vervolgens wordt de instrumentenmix geanalyseerd voor de thema's verzuring, vermesting en verspreiding.

2.4.1 Landbouw

De Hinderwet uitgezonderd, is het beleid gericht op vermesting en verzuring hoofdzakelijk ingezet vanaf het midden van de jaren tachtig met als *specifieke* instrumenten: de Meststoffenwet (1986; mestquotum en overschotheffing), het Besluit gebruik dierlijke meststoffen (1987; fosfaatgebruiknormen en uitrijverboden), het Besluit mestbassins milieubeheer (1990), het Besluit melkrundveehouderijen respectievelijk akkerbouwbedrijven (1991 respectievelijk 1994) en het Besluit mestbanken -boekhouding (1987) (zie tabel 2.1). Het beleid werd geïnitieerd vanuit het thema vermesting, verzuring is daar later aan gekoppeld. De belangrijkste activiteit van de landbouw met betrekking tot vermesting en verzuring is (intensieve) veehouderij. De akkerbouw levert een bijdrage aan vermesting en verzuring door het (overmatig) gebruik van mest.

Met betrekking tot het thema verspreiding is voor de doelgroep het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen (inclusief grondontsmettingsmiddelen) van belang. De Hinderwet niet meegerekend, vallen er met betrekking tot het tijdstip waarop het beleid is ingezet twee zwaartepunten te onderkennen. Het eerste zwaartepunt ligt begin jaren zestig met als specifieke instrumenten: de Bestrijdingsmiddelenwet (1962) en het Bestrijdingsmiddelenbesluit (1964). Het tweede zwaartepunt ligt begin jaren negentig met als specifieke instrumenten: het Meerjarenplan Gewasbescherming (1992/1993) en het Besluit regulering grondontsmettingsmiddelen (1993).

Het thema verdroging is een relatief jong thema. Het instrumentarium voor de bestrijding van verdroging is relatief bescheiden. Het beleid (de Grondwaterwet) wordt uitgevoerd door de provincies. De belangrijkste activiteiten van de doelgroep die bijdragen aan verdroging zijn akkerbouw en tuinbouw.

De Hinderwet - die in 1993 is opgegaan in de Wet milieubeheer (Wm) - was het belangrijkste instrument met betrekking tot het thema verstoring. Het onderwerken van mest (in het kader van het verzuringsbeleid) heeft een positieve invloed gehad op het tegengaan van stankhinder.

In het kader van het beleid vanuit het thema verwijdering is er binnen de landbouw aandacht voor het inzamelen van plastics en het milieuverantwoord omgaan met het substraat, de compost en de champignonvoetjes afkomstig van de champignonteeltbedrijven.

Vanuit het thema klimaatverandering wordt er alleen beleid gevoerd op de doelgroep landbouw met betrekking tot de uitstoot van CO₂, dat vrijkomt bij verbrandingsprocessen.

Voor een analyse van dit beleid wordt verwezen naar de analyse met betrekking tot energiebeleid. Op andere broeikasgassen (N₂O en CH₄) wordt geen specifiek beleid gevoerd.

De doelgroep landbouw heeft lange tijd allerlei beleid weten tegen te houden. Tussen 1980 en 1990 is veel onderzoek verricht naar de noodzaak van beleid, bijvoorbeeld APV (additioneel programma verzuringsonderzoek).

Tabel 2.1. Doelgroep-activiteitschema landbouw-intensieve veehouderij-vermesting. In de eerste kolom de (cruciale) keuzemomenten, in de 2e kolom de instrumenten met per instrument achtereenvolgens de duur van het effect, de wijze van beïnvloeding van keuzes, de wijze van sturing, de mate van intensiteit en het jaartal van invoering.

Keuzemomenten	Instrumenten die aangrijpen op keuzemomenten			
1) Hoeveelheid vee	<u>Hinderwet/Wm</u> bep.ong.alt/stim.gew.alt jur.verbod/gebod 1896/1993	<u>Meststoffenwet '86</u> <u>Overschothoeffing</u> bep.ong.alt. econ.heffing 1986 intensief	<u>Meststoffenwet '86</u> <u>Mestquotum</u> bep.ong.alt. jur.verbod 1987 intensief	<u>Bijdrageregeling</u> <u>innovatieproj.</u> stim. (nwe) alt econ.subs. 1991 niet intensief
2) Samenstelling veevoer	<u>Hinderwet/Wm</u> bep.ong.alt/stim.gew.alt jur.verbod/gebod 1896/1993 <u>Mineralen Aanvoer Registr. Systeem</u> stim.gew.alt. stim.gew.alt. comm.tweezijdig 1991	<u>Meststoffenwet '86</u> <u>Overschothoeffing</u> bep.ong.alt. econ.heffing 1986 intensief <u>Besluit structuurverbetering landb.bedr.</u> stim. (nwe) alt econ.subs. 1985 niet intensief	<u>Meststoffenwet '86</u> <u>Mestquotum</u> bep.ong.alt. jur.verbod 1987 intensief <u>Bijdrageregeling</u> <u>innovatieproj.</u> stim.gew.alt. econ.subs. 1991 niet intensief	<u>Voorlichting</u> stim.gew.alt. comm.eenzijdig 1980 <u>Veevoederconvenant</u> comm.tweezijdig 1991
3) Mest opslaan	<u>Hinderwet/Wm</u> bep.ong.alt/stim.gew.alt jur.verbod/gebod 1896/1993 <u>Stim.reg.praktijkger. oploss.mil.bel. (SPOM)</u> stim (nwe) alt. econ.subs. 1989 niet/matig intensief	<u>Besluit mestbank en -boekhouding</u> stim.gew.alt. jur.gebod 1987 intensief <u>Complementaire reg. investeringen</u> stim.gew.alt. econ.subs. 1989 niet intensief	<u>Bijdrageregeling</u> <u>innovatieproj.</u> stim. (nwe) alt econ.subs. 1991 niet intensief	<u>Voorlichting</u> stim.gew.alt. comm.eenzijdig 1980
4) Mest aanwenden CRUCIAAL	<u>Hinderwet/Wm</u> bep.ong.alt/stim.gew.alt jur.verbod/gebod 1896/1993 <u>Bijdrageregeling</u> <u>innovatieproj.</u> stim. (nwe) alt econ.subs. 1991 niet intensief	<u>Besluit gebruik dierlijke meststoffen</u> bep.ong.alt. jur.verbod 1987 niet/matig intensief <u>Stim.reg.praktijkger. oploss.mil.bel. (SPOM)</u> stim (nwe) alt econ.subs. 1989 niet/matig intensief	<u>Besluit mestbank en -boekhouding</u> stim.gew.alt. jur.gebod 1987 intensief <u>Voorlichting</u> stim.gew.alt. comm.eenzijdig 1980	<u>Complementaire reg. investeringen</u> stim.gew.alt. econ.subs. 1989 niet intensief
5) Mest afvoeren	<u>Hinderwet/Wm</u> bep.ong.alt/stim.gew.alt jur.verbod/gebod 1896/1993 <u>Wet verplaatsing mestproductie</u> stim.gew.alt. jur. 1994	<u>Besluit mestbank en -boekhouding</u> stim.gew.alt. stim. (nwe) alt. jur.gebod 1987 intensief <u>Voorlichting</u> stim.gew.alt. comm.eenzijdig 1980	<u>Bijdrageregeling</u> <u>innovatieproj.</u> econ.subs. 1991 niet intensief	

2.4.2 Industrie

De industrie is voor veel thema's een belangrijke doelgroep. Vanuit de verschillende thema's en stoffen zijn steeds andere keuzemomenten cruciaal. Het instrumentarium richt zich in veel gevallen niet op 1 specifiek keuzemoment. Vaak worden er doelen /normen vastgesteld, waarbij de industrie zelf (in overleg met bevoegd gezag) kan bepalen hoe ze die wil bereiken.

Tabel 2.3. Overzicht (cruciale) keuzemomenten industrie-productie per thema. Met een C is aangegeven wat het cruciale keuzemoment is voor een thema of stof.

Keuzemoment	verzuring/ verspreiding vermesting	verstoring	verwijdering	verdroging
Lokatiekeuze		x		
produkt-(ontwerp)	x			
investering/aanschaf apparatuur	x	x	x	
productieproces	C: PAK	x	x	
inzet brandstoffen	C: SO ₂			
inzet grondstoffen	C: VOS		x	x
hergebruik			x	x
naschakelen apparatuur	C: NO _x , vermesting	x		
afvalscheiding			x	
afvoer afvalstoffen			x	
lozen van afvalwater	x			
geluidsisolatie		x		

Met betrekking tot het thema verzuring vallen de emissies door de industrie in drie soorten uiteen: de emissies van de salpeterzuurfabrieken, de procesemissies van een paar grote bedrijven en de verbrandingsemissies. Specifiek beleid is er voor de salpeterzuurfabrieken en voor de inzet van brandstoffen.

Met betrekking tot NO_x en SO₂ was het beleid in de jaren zeventig en begin jaren tachtig gericht op de concentraties van deze stoffen in de lucht, verzuring speelde toen nog geen rol. Vóór 1980 maakte men nog gebruik van de 'hoge schoorsteen strategie', later werden bedrijven genoodzaakt soms pijnlijke maatregelen treffen. Daarbij werden zij geholpen door de schadevergoedings-regeling in het kader van de Wet op de Luchtverontreiniging. Het Besluit Emissie Eisen Stookinstallaties heeft bij het reduceren van verzurende emissies bij de doelgroep industrie de grootste invloed gehad.

Het ministerie van VROM heeft de onderbouwing van het beleid altijd scherp in de gaten moeten houden. Het bedrijfsleven vond dat we in Nederland niet eenzijdig beleid moesten voeren, omdat veel verzurende stoffen afkomstig zijn uit het buitenland. De technologie voor het reduceren van verzurende emissies, met name Selectieve Catalytische Reductie bracht hoge kosten met zich mee.

Overleg tussen overheid en branche-organisaties is in opkomst. Branche-organisaties treden steeds meer op als intermediair tussen overheid en bedrijven bij het afsluiten van milieuconvenanten.

Met betrekking tot vermesting is de overheid streng opgetreden. De door de industrie bereikte emissiereducties van fosfaat en stikstof waren aanzienlijk. Beleid werd vergemakkelijkt doordat de bulk van de emissies veroorzaakt werd door enkele grote bedrijven, waarop de overheid indringend beleid kon voeren. De belangrijkste activiteit van de industrie binnen het thema vermesting is de productie van voedings- en genotmiddelen en de productie van kunstmest.

De Hinderwet uitgezonderd, zijn in de inzet van het verspreidingsbeleid twee zwaartepunten te onderkennen: begin jaren zeventig (Wet luchtverontreiniging) en eind jaren tachtig (KWS-

2000, BEES, diverse convenanten). Op Vluchtige Organische Stoffen (VOS) als benzeen en toluen werd al vanaf begin jaren zeventig beleid ingezet. Met betrekking tot VOS heeft de overheid strenge eisen gesteld, ondanks het feit dat de emissies door de industrie al sterk teruggebracht waren. Hierdoor zijn de emissies van VOS sterk gedaald (99%). Ander beleid dan milieubeleid dat (positief) van invloed is (geweest) op dit thema is het beleid gericht op de arbeidshygiëne en veiligheid.

In de galvanische en grafische industrie heeft de heffing op zware metalen goede diensten verricht. Verder waren er voor zware metalen al concentratierichtlijnen vanaf de jaren zeventig. Vooral met end-of-pipe maatregelen is relatief snel succes geboekt. In de galvanische industrie heeft een investeringssubsidieregeling hierbij goed geholpen. Het RAP/NAP (Rijn Actie Programma/Noordzee Actie Programma) heeft via de vergunningen (onder andere in het kader van de Wet Verontreiniging Oppervlaktewater) geleid tot schonere grondstoffen bij de productie van fosfaatkunstmest en fosforzuur. Dit leidde tot minder emissies van zware metalen.

De bulk van fijn stof-emissies komt van enkele grote bedrijven. Instrumenten die op fijn stof zijn ingezet, zijn de Hinderwet/Wm, de Nederlandse Emissie Richtlijn (NER) en het BEES. Wat tenslotte voor het thema verspreiding een rol heeft gespeeld bij het beperken van emissies, is het vele onderzoek dat verricht is - veelal met ondersteuning van de overheid - om alternatieven te vinden voor bepaalde stoffen. Wanneer er getwijfeld wordt aan een norm voor een bepaalde stof, wordt er beleidsmatig weinig aan de uitstoot van die stof gedaan. Een goede illustratie voor deze stelling betreft de stof fluoride.

Verwijdering heeft de afgelopen jaren in de belangstelling gestaan. Voor afvalpreventie is de nota 'afvalpreventie en hergebruik' van belang. In het kader van deze nota zijn afspraken gemaakt met de branche-organisaties. Wat verder stimulerend heeft gewerkt voor afvalpreventie en hergebruik is de bedrijfsinterne milieuzorg.

De gestegen tarieven voor het verbranden en storten van afval vormen een grote stimulans om zorgvuldig te letten op de omvang van de afvalstroom.

In het kader van het thema verstoring is voor de industrie de Wet Geluidhinder (Wgh) het belangrijkste instrument geweest om de geluidhinder te beperken. Ter beperking van stankhinder was de NER belangrijk. In de NER zijn per sector plannen gemaakt om stankhinder te voorkomen.

De belangrijkste activiteit met betrekking tot het thema verdroging is de productie van frisdrank, bier en papier. Hierop wordt door provincies beleid gevoerd vanuit de Grondwaterwet.

De belangrijkste activiteit met betrekking tot ozonlaagaantasting is de CFK-productie en -toepassing. Naast CFK's gaat het tevens om de stoffen trichloorethaan, halonen en methylobromide.

2.4.3 Verkeer en vervoer

Het aantal verplaatsingen is op de lange termijn vrij constant. Wel worden er steeds méér kilometers gemaakt, met meer vervuulende vervoerswijzen. Het fietsbeleid dat de laatste jaren prominent aandacht krijgt leidt niet tot minder autoverplaatsingen, de 'markten' overlappen elkaar beperkt.

De belangrijkste activiteit met betrekking tot het thema verzuring en verspreiding naar lucht is verplaatsing door wegverkeer. Naar de subdoelgroep wegverkeer is beleidsmatig gezien ook de meeste aandacht uitgegaan. Zwaartepunten in de tijd bij de inzet van het

instrumentarium gericht op verzuring en verspreiding liggen begin jaren zeventig (Besluit zwavelgehalte brandstoffen, Besluit typekeuring motorrijtuigen luchtverontreiniging, schadevergoedingsregeling Wet luchtverontreiniging) en eind jaren tachtig (Fiscale stimulering 'schone' personenauto).

Tabel 2.3. Overzicht cruciale keuzemomenten verkeer en vervoer. Het onderscheiden gedrag, de keuzemomenten en de thema's waarvoor het keuzemoment cruciaal is (in potentie grootste milieu-effect of in verleden grootste milieu-effect gerealiseerd)

Gedrag	Keuzemoment	cruciaal voor thema/stof
verkeer-verplaatsingen	- aantal verplaatsingen - lengte van de verplaatsingen - type vervoermiddel - efficiëntie vervoermiddel - brandstofinzet - aard gebruik - onderhoud vervoermiddel - lokatiekeuze	- verstoring - verzuring, verspreiding, - lood

Financiële maatregelen (brandstofheffingen) kunnen een bijdrage leveren aan het verminderen van de emissies van het wegverkeer.

Het ruimtelijk beleid is - tot de Vierde Nota Ruimtelijke Ordening - nauwelijks van invloed geweest op het autogebruik. De invloed die uitgaat van het stimuleren van het Openbaar Vervoer (OV) op het autogebruik wordt soms overschat, de 'OV'- en 'automarkt' overlappen elkaar in beperkte mate.

In het kader van het thema verstoring zijn er (Europese) eisen gesteld aan de geluidsemissies van voertuigen. Verder hebben effectgerichte maatregelen als geluidsarm asfalt en geluidswallen een positief effect gehad. Voor vrachtwagens en bussen is er de SELA-regeling - een bijdrageregeling voor schone en lawaai-arme vrachtwagens en bussen.

Voor de scheepvaart gelden eisen aan de brandstoffen, er bestaat een convenant tegen lozingen door de binnenvaart en is er de Wet voorkoming verontreiniging door schepen. Technisch gezien is bij schepen nog milieuwinst door vervanging, maar schepen hebben een zeer lange levensduur.

2.5 resultaten in het licht van de instrumententheorie

In de vorige paragrafen is het beleid voor alle doelgroepen en milieuthema's gekarakteriseerd. Over de thema's verzuring, vermisting en verspreiding bleek voldoende informatie voorhanden om antwoorden te formuleren op de volgende vragen:

- welke emissiereducties zijn bereikt en wat is de bijdrage van de verschillende doelgroepen daaraan?
- wat kan op grond hiervan worden geconcludeerd over de verschillende instrumentenmixen?

2.5.1 Verzuring

De grootste bijdrage aan de uitstoot van verzurende stoffen leveren respectievelijk de doelgroepen landbouw, verkeer en vervoer, energievoorziening en industrie (zie tabel 2.4).

Tabel 2.4 Aandelen in de totale emissie van verzurende stoffen per doelgroep, in 1985 en 1994 en de gerealiseerde emissiereductie tussen 1985 en 1994 (niet gecorrigeerd voor volume)

<i>doelgroep</i>	<i>aandeel 1985</i>	<i>aandeel 1994</i>	<i>%reductie</i>
landbouw	40%	37%	32%
verkeer en vervoer	23%	31%	1%
industrie	12%	11%	37%
energievoorziening	20%	17%	36%

Totale uitstoot (alle doelgroepen) in: 1985: 35,7 miljard verzuringsequivalenten, 1994: 26,1 miljard verzuringsequivalenten Bron. RIVM, Achtergronden bij Milieubalans 1995

Qua emissiereductie (niet gecorrigeerd voor volume) heeft de energievoorziening het meeste succes behaald, op de voet gevolgd door de industrie en de landbouw. Verkeer en vervoer blijft achter.

Wanneer we naar de verschillende instrumentenmixen kijken dan kunnen we constateren dat van de doelgroepen landbouw, industrie en energievoorziening alle keuzemomenten worden beïnvloed. Bij de doelgroep verkeer worden daarentegen 5 van de 7 keuzemomenten worden beïnvloed met slechts één, niet intensief instrument.

Het feit dat de doelgroep verkeer de emissies van verzurende stoffen met slechts 1 procent gereduceerd heeft zou kunnen liggen aan het feit dat slechts 2 van de 7 keuzemomenten werkelijk beïnvloed worden. Daarbij zijn die twee keuzemomenten technisch gericht. ('efficiëntie vervoermiddel-techniek o.a. zuinigheid en uitstoot' en 'brandstofinzet') - op pure 'gedragskeuzemomenten' als 'aantal verplaatsingen', 'lengte van de verplaatsing' en 'type vervoermiddel' wordt, zoals gezegd, nauwelijks aangegrepen.

Waarschijnlijk is de invloed van technisch gerichte instrumenten op de uitstoot teniet gedaan door de volume-ontwikkelingen (tussen 1980-1994 een toename van het op Nederlands grondgebied afgelegde personenkilometrage (alle vervoerwijzen) met 34%, een toename van het aantal tonkilometers (weg, binnenvaart en rail) met 22% (RIVM 1995)).

Bij zowel landbouw, industrie als verkeer en vervoer worden alle cruciale keuzemomenten beïnvloed.

De instrumentenmix die is ingezet op landbouw en verkeer en vervoer bestaat uit instrumenten, die ongewenste alternatieven beperken en gewenste alternatieven stimuleren. De instrumentenmix die is ingezet op de industrie bestaat *vooral* uit instrumenten die tot doel hebben ongewenste alternatieven te beperken. De instrumentenmix die is ingezet op de energievoorziening bestaat uitsluitend uit instrumenten die ongewenste alternatieven beperken. Gelet op het feit dat de industrie en de energievoorziening relatief gezien de

hoogste emissiereductiepercentages kennen, zou hieruit kunnen worden afgeleid dat vooral instrumenten die de keuze voor gedragsalternatieven beperken succesvol zijn geweest.

Tabel 2.6 Scores instrumentenmixen milieubeleid voor verzuring op de criteria A t/m F per doelgroep en per gedrag, waarbij A= aandeel keuzemomenten B=aandeel cruciale keuzemomenten C=duur effect op het gedrag, D ongewenste keuzes en/of stimulering gewenste alternatieven, E veelzijdigheid sturingsvormen, F=intensiteit Tot= totaalscore

Doelgroep Gedrag/Activiteit	Mixscores per onderdeel						Tot
	A	B	C	D	E	F	
Verzuring - Industrie Productie	5	5	3	3	5	5	26.
Verzuring - Consumenten Stookgedrag	5	5	5	2	1	5	23
Verzuring - Landbouw Veehouderij	5	5	2	3	3	3	21
Verzuring - Landbouw Akkerbouw	5	5	2	3	3	3	21
Verzuring - Verkeer & vervoer Verplaatsing	3	5	2	3	5	3	21
Verzuring - Raffinaderijen Productie	5	5	3	3	3	5	24
Verzuring - Energieproducenten Productie	5	5	3	3	3	5	24

Zwaartepunten in de inzet van het instrumentarium liggen bij de industrie, verkeer en vervoer en de energievoorziening begin jaren zeventig en eind jaren tachtig/begin jaren negentig. Voor de landbouw ligt het zwaartepunt eind jaren tachtig/begin jaren negentig. Het tijdstip waarop het beleid is ingezet levert geen verklaring op voor de gerealiseerde emissiereducties. De tijdstippen zijn voor industrie, energievoorziening en verkeer hetzelfde, terwijl de industrie een reductie heeft gerealiseerd van 36%, de energievoorziening van 37% en verkeer en vervoer daarentegen slechts 1%. Het beleid ten aanzien van de landbouw is in vergelijking met industrie en verkeer nog vrij jong. Toch heeft ook de landbouw meer emissies gereduceerd dan verkeer. Waarschijnlijk spelen hierbij de volgende zaken een rol: bereikbaarheid en organisatiegraad van de doelgroepen industrie en landbouw, maatschappelijke druk met betrekking tot deze doelgroepen en de mogelijkheid om kosten door te berekenen.

Alle doelgroepen worden beïnvloed door een ongelijksoortige instrumentenmix, dat wil zeggen, een mix waarin *en* juridisch *en* economische *en* communicatieve instrumenten zijn opgenomen. Bij de industrie wordt *ieder keuzemoment* ongelijksoortig beïnvloed, bij de energievoorziening worden *bijna alle* keuzemomenten ongelijksoortig beïnvloed, bij de landbouw wordt *één keuzemoment* (van 4) ongelijksoortig beïnvloed en bij verkeer en vervoer wordt *één keuzemoment* (van 7) ongelijksoortig beïnvloed. Het feit dat de industrie en de energievoorziening, in vergelijking met verkeer en vervoer en landbouw, de emissies van verzurende stoffen procentueel gezien het meest gereduceerd hebben zou kunnen liggen aan het feit dat bij de industrie *ieder* keuzemoment en bij de energievoorziening *bijna alle* keuzemomenten ongelijksoortig worden beïnvloed, terwijl dit bij verkeer en vervoer en bij de landbouw slechts bij één keuzemoment het geval is.

Geen enkele van de vier doelgroepen wordt beïnvloed door een mix, waarin uit elk sturingsmodel zowel een repressief als een stimulerend instrument wordt ingezet.

2.5.2 Vermesting

Vermesting is onder te verdelen in de aanvoer van nutriënten naar de bodem en naar het oppervlaktewater. De belangrijkste bron van bodemvermesting is de landbouw. Voor vermesting naar het oppervlaktewater zijn dat (exclusief buitenland) de RWZI's, de industrie en de landbouw (RIVM, 1995). Twee stoffen dragen bij aan het thema vermesting, te weten fosfor (P) en stikstof (N). De analyse beperkt zich tot de doelgroepen landbouw en industrie. Tabel 6 geeft een overzicht van de voor N en P bereikte reducties.

Tabel 2.7 Bijdrage aan de emissies in 1985 en 1993 en emissiereductie van vermestende stoffen tussen 1985 en 1993, van de doelgroepen landbouw en industrie (niet gecorrigeerd voor volume)

Doelgroep/stof	eenheid	1985	1993	%reductie
Industrie				
fosfor (P)	milj.kg.	14	4	71%
stikstof (N)	milj.kg.	15	5	67%
Landbouw				
fosfor (P)	milj.kg.	87	67	33%
stikstof (N)	milj.kg.	527	424	20%

Bron: RIVM, Achtergronden bij Milieubalans 1995

Wanneer we deze resultaten koppelen aan de ingezette instrumentenmixen (zie tabel 2.8), dan kan geconstateerd worden dat van beide doelgroepen alle keuzemomenten worden beïnvloed. Op de industrie is het beleid ingezet vanaf begin jaren zeventig (WVO), op de landbouw vanaf halverwege de jaren tachtig. Dit zou mogelijk kunnen verklaren waarom de industrie de emissies van vermestende stoffen meer heeft gereduceerd dan de landbouw: het beleid is ouder. De instrumenten die zijn ingezet op de industrie beperken en stimuleren in gelijke mate. Bij de landbouw varieert het beperken dan wel stimuleren per keuzemoment. Dit verschil levert geen verklaringen op voor het verschil in emissiereductie.

Tabel 2.8 Scores instrumentenmixen milieubeleid vermesting en verspreiding op de criteria A t/m F per thema-doelgroep en per gedrag, waarbij A= aandeel keuzemomenten B=aandeel cruciale keuzemomenten C=duur effect op het gedrag, D ongewenste keuzes en/of stimulering gewenste alternatieven, E veelzijdigheid sturingsvormen, F=intensiteit Tot= totaalscore

Thema-Doelgroep Gedrag/Activiteit	Mixscores per onderdeel						Tot
	A	B	C	D	E	F	
Verspreiding naar lucht - Industrie	5	5	3	5	5	5	28
Productie							
Verspreiding naar lucht - Verkeer & vervoer	1	5	3	5	5	3	22
Verplaatsing							
Verspreiding naar lucht - Afvalverwijdering	5	5	3	3	3	5	24
Verbranden afval							
Verspreiding naar water & bodem -Landbouw	5	5	2	5	3	3	23
Gebruik bestrijdings- en grondontsm. Midd.							
Verspreiding naar water - Verkeer & vervoer	5	5	2	5	1	1	19
Lozen stoffen							
Verspreiding naar water en bodem - Afvalverwijdering	5	5	5	5	1	3	24
Storten afval							
Verspreiding naar water - Industrie	5	5	2	2	5	5	24
Productie							
Vermesting - Industrie	5	5	3	2	3	5	23
Productie voedingsmidd., kunstmest, papier							
Vermesting - Landbouw	5	5	2	5	5	3	25
Veehouderij (intensief) en akkerbouw							

Voor beide doelgroepen geldt dat er een ongelijksoortige instrumentenmix is ingezet met zowel juridische, economische als communicatieve instrumenten. Ook hieruit is geen verklaring voor het verschil in emissiereductie te halen.

2.5.3 Verspreiding

Verspreiding is onder te verdelen naar verspreiding naar lucht, water en bodem. In de analyse is dit onderscheid weggelaten. Het op verspreiding ingezette beleid is geanalyseerd op de doelgroepen verkeer en vervoer, industrie en landbouw.

Verreweg het meeste beleid (in aantal instrumenten) is ingezet op de doelgroep landbouw, in de vorm van juridische instrumenten die ongewenste alternatieven beperken. Het feit dat de landbouw over het algemeen het gebruik van bestrijdingsmiddelen en grondontsmettingsmiddelen heeft gereduceerd kan mogelijk worden toegeschreven aan de inzet van een passend beleidsinstrumentarium.

Wat betreft verkeer en vervoer en industrie is het ingezette beleid qua aantal en diversiteit van instrumenten voor verspreiding in de beide doelgroepen vergelijkbaar. Toch zijn er verschillen zichtbaar in de mate waarin de beide doelgroepen de emissies van bepaalde stoffen gereduceerd hebben. In tabel 2.9 worden de bijdragen aan de uitstoot in 1985 en 1994 en emissiereducties voor de stoffen VOS, fijn stof en lood zichtbaar gemaakt.

Tabel 2.9 Bijdrage aan de emissies in 1985 en 1994 en emissiereductiepercentages (niet gecorrigeerd voor volume) van de doelgroepen verkeer en vervoer en industrie

<i>Doelgroep/stof</i>	<i>eenheid</i>	<i>1985</i>	<i>1994</i>	<i>%reductie</i>
Verkeer en vervoer				
VOS	milj.kg.	226	152	33%
fijn stof	milj.kg.	6,3	6,8	-8%
lood	1000 kg.	1210	118	90%
Industrie				
VOS	milj.kg.	114	98	14%
fijn stof	milj.kg.	20,9	15,4	26%
lood	1000 kg	83	98	-18%

Bron: RIVM, Achtergronden bij Milieubalans 1995

Op de doelgroep verkeer zijn relatief veel juridische instrumenten ingezet die dwingend zijn (zoals eisen aan auto's en brandstof). Dit zou een verklaring kunnen zijn voor het feit dat verkeer en vervoer goede resultaten heeft behaald in het kader van het thema verspreiding (fijn stof uitgezonderd).

Een verklaring voor het feit dat de industrie het beter doet dan verkeer op fijn stof kan zijn, dat het BEES effectief is geweest.

Het feit dat verkeer en vervoer het qua loodemissie 'beter doet' dan de industrie kan te maken hebben met het tijdstip waarop het beleid is ingezet. Het 'Besluit loodgehalte benzine' stamt uit 1978. Er was op de doelgroep verkeer dus vrij vroeg beleid van invloed vergeleken met de doelgroep industrie.

2.6 Analyse beleidsinstrumenten energiebeleid

Sinds de jaren zestig wordt er in Nederland energiebeleid gevoerd, door middel van een opeenvolging van energienota's van het ministerie van EZ. Pas in 1974 kreeg energiebeleid het etiket 'energiebeleid'. Toen kwam de eerste Energienota uit, naar aanleiding van de oliecrisis. Sindsdien is er, vanuit verschillende motieven, energiebeleid gevoerd. In 1990 kwam de Nota Energiebesparing uit, gelijktijdig met het NMP. In deze nota wordt energiebeleid voor het eerst duidelijk in verband gebracht met milieubeleid. Energiebeleid wordt niet meer alleen gevoerd om de energievoorziening veilig te stellen. Erkend wordt de noodzaak om actief te zoeken naar alternatieve energiebronnen. Enerzijds omdat de voorraden fossiele energie eindig zijn en anderzijds omdat het gebruik van fossiele energie bijdraagt aan de verzurings- en klimaatproblematiek. In de Vervolgnota Energiebesparing (1993) wordt de reeds ingeslagen weg vervolgd. In 1995 worden in het kader van het Klimaatbeleid intensiveringen van het CO₂-beleid voorgesteld. Er wordt dus vanuit twee beleidssporen (milieu en economie) energiebeleid gevoerd. Energiebeleid wordt met name gevoerd vanuit het ministerie van EZ, maar daarnaast ook door het ministerie van VROM. Het huidige energiebeleid van EZ, neergelegd in de Derde Energienota (1996), streeft de volgende doelstellingen na:

- een duurzame energievoorziening, wat inhoudt een verbetering van de energie-efficiëncy met 33% in 2020, een aandeel van 10% duurzame energie (inclusief afvalverbranding) in 2020, en een betrouwbare energievoorziening;
- meer marktwerking, wat inhoudt meer vraagsturing in plaats van aanbodsturing, meer toegang tot netwerken en de marktwerking in de elektriciteitsvraag, -handel en -transport.

De volgende definitie van energiebeleid wordt gehanteerd: *"Rijksbeleid dat erop is gericht om het gebruik van fossiele brandstoffen te verminderen, en de daardoor veroorzaakte emissies. Dit moet worden bereikt door minder, efficiënter en niet verspillend gebruik van fossiele brandstoffen en door grotere inzet van duurzame energiebronnen."*

Energiegebruik en energieproductie vindt plaats bij meerdere doelgroepen. Iedere doelgroep (landbouw, consumenten, HDO, verkeer en industrie) gebruikt energie (zie tabel 1) en wekt soms ook zelf energie op. Daarnaast vormt de energievoorzieningssector een aparte doelgroep. Deze sector bestaat uit de doelgroepen raffinaderijen, energie- en elektriciteitsproducenten en producenten van duurzame energie.

Het energiebeleid is erop gericht om enerzijds de energieconsumptie te verminderen of groei ervan te beperken en anderzijds het energie-aanpak efficiënter en duurzamer te maken. Het beïnvloeden van de energievraag gebeurt met name door technische maatregelen (isolatie, zuinige apparatuur etc.), waardoor efficiënter kan worden voldaan aan een gelijkblijvende of stijgende energievraag.

Tabel 2.10: Energiegebruik per doelgroep in 1980 en 1994 in Petajoules

	1980	1994
Consumenten	516	453
Verkeer	325	430
Land- en tuinbouw	149	
Industrie	969	1009
Energiesector	499	551
Overig	400	345
Totaal binnenlands gebruik	2717	2937

(bron: RIVM, 1995)

2.6.1 Energievraagzijde

Op het elektriciteitsverbruik zijn maar weinig instrumenten speciaal ingezet. Op beperkte schaal zijn efficiëntienormen aan apparaten worden aan producenten opgelegd (Wet Energiebesparing Toestellen). In het Milieu Aktie Plan-II (MAP) wordt hieraan ook aandacht besteed.

Het gebruik van fossiele brandstoffen (direct en indirect) wordt ontmoedigd door een (niet intensieve) heffing (kleinverbruikersheffing en brandstofheffing). Daarnaast wordt het gebruik van duurzame energie gestimuleerd, (ontheffing, subsidies en terugleververgoeding), met name Warmte Kracht Koppeling (WKK). Dit zorgt voor een besparing op gebruik van fossiele brandstoffen.

De besparing, bereikt door de verbeterde energie-efficiëncy van vele apparaten/auto's, wordt voor een groot deel teniet gedaan door de volumegroei (RIVM, 1996). Deze technische besparing is bovendien voor een groot deel onafhankelijk van het ingezette instrumentarium bereikt (autonoom). Het instrumentarium dat is ingezet op het gebruik van apparaten scoort gemiddeld, de resultaten zijn niet positief: er is sprake van een gedragsmatige *ontsparring*.

2.6.1.1 Consumenten

Tabel 2.11 instrumentenmix voor consumenten-stookgedrag met per instrument achtereenvolgens de duur van het effect, de wijze van beïnvloeding van keuzes, de wijze van sturing, de mate van intensiteit en het jaartal van invoering.

Consumenten			
Stoekgedrag			
Keuzemomenten	Instrumenten die aangrijpen op keuzemomenten		
1) Isolatiegedrag	<u>Subsidie na-isolatie</u>	<u>EPN/Bouwbesl.</u>	<u>Voorlichting (MAP, gem.)</u>
CRUCIAAL	> 10 jaar	> 10 jaar	
	stim. alt.	stim. alt., ong. alt. onmog.	stim. alt.
	econ., subs.	jurid., gebod	comm. 1&2-zijdig
	intensief	intensief	intensief
	1990	1991	1990
	<u>WBM/MAP/energieheffing</u>		
	< 2 jaar		
	stim.alt.		
	econ., heffing		
	niet intensief		
	1980/1990/1996		
2) Warmtebehoefte	<u>Voorlichting (MAP, MPI, gem., WET-ind.bemetering)</u>	<u>WBM/MAP/energieheffing</u>	
	< 2 jaar	< 2 jaar	
	stim. alt.	stim. alt.	
	comm., 1&2-zijdig	econ., heffing	
	intensief	niet intensief	
	1990/1995	1980/1990/1996	

Sinds de oliecrisis in 1973 is er aandacht geweest voor energiebesparing door het veranderen van het stoekgedrag van consumenten. Zowel gedrag ('thermostaat een graadje lager') als technische maatregelen (isolatie) kwamen hierbij aan de orde.

Door middel van isolatie-eisen en -subsidies enerzijds en voorlichting over warmtegebruik anderzijds, zijn grote besparingen bereikt. De aandacht was het grootst in het begin van de jaren tachtig (hoge energieprijzen) en in de jaren negentig (milieuredenen).

Door het MAP van de energiebedrijven is er in de jaren negentig een vernieuwde belangstelling voor de inzet van zuinige apparaten. De hierdoor bereikte besparing wordt echter teniet gedaan door de penetratie van steeds meer en 'zwaardere' elektrische apparatuur.

Sinds 1990 wordt de afzet van zonneboilers (voor het zelf opwekken van duurzame energie) gestimuleerd door voorlichting en subsidies. Dit beleid is, hoewel marginaal, succesvol. Op stookgedrag bij huishoudens is een gevarieerde instrumentenmix ingezet op verschillende keuzemomenten. Het cruciale keuzemoment, isolatiegedrag, wordt beïnvloed met financiële, juridische (Energie Prestatie Norm) en communicatieve (MAP) instrumenten. De duur van het effect op isolatiegedrag is lang, omdat men eenmaal aangebrachte isolatiemaatregelen niet weghaalt.

De mate van inzet en intensiteit van instrumenten is in de periode 1980-1996 niet altijd gelijk geweest. Het beleid gericht op isolatiegedrag is steeds aangescherpt en uitgebreid en is succesvol. Sinds 1980 is er steeds minder gas nodig voor ruimteverwarming (ten opzichte van de trend).

De mix die is ingezet op warmtebehoefte is matig intensief maar warmtebehoefte is moeilijk structureel te beïnvloeden.

Het geven van besparingsadvies voor huishoudens en het stimuleren van de verkoop van energiezuinige producten is door het MAP in de jaren negentig toegenomen (EnergieNed, 1994). Uit de cijfers over het huishoudelijke gas- en elektriciteitsverbruik (RIVM, 1996) blijken besparingen die worden bereikt vrijwel geheel te kunnen worden verklaard uit technische besparing.

2.6.1.2 Verkeer

Het verkeersbeleid spitst zich toe op het wegverkeer, en bestaat vooral uit wettelijke technische eisen aan vervoermiddelen. Het autogebruik wordt beïnvloed door voorlichting, prijsbeleid en door fysieke maatregelen (lokatie- en parkeerbeleid). De brandstofbesparing die wordt bereikt door de hogere efficiëntie van auto's wordt teniet gedaan door de toegenomen penetratie van zwaardere auto's. De gedifferentieerde brandstofheffing heeft gezorgd voor een verschuiving in de brandstofmix van benzine naar diesel. Op vliegverkeer wordt nauwelijks beperkend beleid ingezet. Aan de scheepvaart worden alleen brandstofeisen gesteld.

Op de doelgroep verkeer is een diverse mix ingezet. Op de cruciale keuzemomenten (frequentie en aanschaf) wordt echter geen juridische dwang uitgeoefend. De duur van het effect van de mix die is ingezet op frequentie is kort, geen enkel instrument heeft structureel invloed.

De effecten van de ingezette instrumenten op zuinige techniek (betere mix-score en betere resultaten) worden teniet gedaan door het falen van de instrumenten die worden ingezet op gedrag/volume (lage score en slechte resultaten).

In de jaren negentig is meer voorlichting ingezet (op personen- en goederenvervoer), zijn meer en hogere heffingen ingevoerd en zijn zuinige technieken steeds verder gepenetreerd. De kilometrage is echter harder gegroeid dan het BNP. Bij het goederenvervoer was wel sprake van minder groei. Misschien hebben economische instrumenten meer effect op het goederenvervoer omdat kostprijsoverwegingen daar een grotere rol spelen dan bij consumenten.

2.6.1.3 Industrie

Het energiegebruik door de industrie wordt sterk beïnvloed door de omvang van de industriële productie in het algemeen en door de energie-intensieve sectoren in het bijzonder. In 1995 nam het energiegebruik sterk toe door de groei van deze sectoren.

In de jaren negentig is het beleid gericht op de industrie geïntensiveerd. Aan de instrumenten van de jaren tachtig (lichte heffing, investeringssubsidie en beperkte R&D-subsidie) zijn een aantal instrumenten toegevoegd. De Meerjarenaafspraken kwamen in opkomst (dekkingsgraad 90%; EZ, 1995), er zijn meer mogelijkheden voor wettelijke eisen gekomen en is er meer

geld uitgetrokken voor kennisontwikkeling over energie-efficiënte technieken, subsidie voor de inzet van zuinige technieken, WKK en voor advies-op-maat. Bij de industrie wordt dus vooral gebruik gemaakt van (niet intensieve) economische en communicatieve instrumenten (MJA's). Uit onderzoek blijkt dat er bij subsidies sprake is van een groot 'meeneem-effect' (Berenschot, 1995; Vermeulen, 1994).

Via de Wm kunnen eisen op het gebied van energiebesparing worden gesteld, maar dit gebeurt nog niet vaak (Das, 1995). Door de inzet van advies op maat (energiediensten, Novem) en de MJA's en de Wet milieubeheer worden bedrijven *gestimuleerd* om zoveel mogelijk rendabele energiebesparingsopties uit te voeren.

Het beleid richt zich niet op volumebeperking. Er wordt slechts getracht om zo efficiënt mogelijk aan de marktvraag te voldoen. Op het (voor het stookgedrag cruciale) keuzemoment 'isolatiegedrag' scoort de mix beter dan op warmtegebruik, doordat er meer beleid op is ingezet, met een langdurend effect. Bij 'inzet apparaten' komen de mixen die zijn ingezet op de keuzemomenten grotendeels overeen. De mixen zijn niet intensief en kennen geen juridische sturing.

2.6.1.4 Handel, diensten en overheid (HDO)

De doelgroep HDO is een verzameling doelgroepen. De vraag naar elektriciteit groeit bij deze doelgroep sinds 1985, al is de groei in de jaren negentig iets minder sterk geworden. Deze groei hing voornamelijk samen met de groeiende inzet van airconditioning. De energie-intensiteit is ongeveer gelijk gebleven, de specifieke energieconsumptie is gestegen. Sommige dienstensectoren hebben MJA's afgesloten.

Deze doelgroep scoort als geheel gemiddeld, waarbij stookgedrag het best scoort en inzet apparaten het laagst. Veel regelingen die van toepassing zijn op industrie zijn ook van toepassing op deze doelgroep. Het gaat dan om investeringssubsidies en subsidies voor energiezuinige verlichting.

De mix is in de jaren negentig wat uitgebreid en geïntensiveerd. De invloed en dekkingsgraad van MJA's zal in de jaren negentig in deze sector nog groeien. Hierdoor komt meer aandacht voor technische mogelijkheden om energie (en kosten) te besparen. Ook de voorlichting op maat, door de elektriciteits- en gasbedrijven, zal op dit gebied nog een bijdrage kunnen leveren. De aandacht voor energiebeleid in deze sector is later op gang gekomen dan bij industrie. Dit zou een verklaring kunnen zijn voor de relatief sterk stijgende elektriciteitsconsumptie in deze sector.

2.6.1.5 Landbouw

In de landbouw, met name de glastuinbouw, wordt relatief veel gas verbruikt. Voor de glastuinbouw gelden speciale, extra lage, gastarieven. Het energiegebruik is tot 1991 gestegen en lijkt zich nu te stabiliseren. Bij de rest van de doelgroep is het energiegebruik ook gestegen, maar minder dan in de glastuinbouw. In de gehele periode 1980-1995 zijn efficiëntieverbeteringen gerealiseerd, met wisselende snelheid. In 1993 is de MJA voor de glastuinbouw getekend.

Op de doelgroep landbouw zijn geen specifieke instrumenten ingezet, alleen heffingen en stimuleringsubsidies die ook voor andere doelgroepen (industrie en HDO) gelden.

De mix ingezet op stookgedrag scoort goed, omdat het effect van instrumenten langdurig is. De mix ingezet op 'inzet apparaten' scoort lager, omdat de mix niet zo gevarieerd en intensief is.

Op de glastuinbouw is het energiebeleid door de MJA van 1993 nu redelijk intensief, wat het relatief grote verbruik van deze subdoelgroep in moet perken.

Ook in de landbouw stuurt het beleid op efficiëntie en niet op volume. Het feit dat de energie-intensieve glastuinbouw nog steeds gereduceerde gastarieven betaalt, is daar een voorbeeld

van. Een deel van het effect dat werd bereikt door efficiëntieverbetering werd teniet gedaan (Blok en Farla, 1996) door kwalitatieve veranderingen (produktmix of verandering in toegevoegde waarde). Dit was het grootste gedeelte van de periode 1980-1995 het geval.

2.6.2 Energie-aanbodsector

Het beleid, gericht op de energie-aanbodsector is vooral gericht geweest op het beperken van verzurende emissies (BEES, Besluit zwavelgehalte brandstoffen). Energiebesparing vond daarnaast vooral plaats uit kostenoverwegingen. In de jaren negentig is er in de aanbodsector meer aandacht voor (extra) energiebesparing uit milieu-overwegingen en voor de inzet van duurzame energie. De overheid steunt het MAP van de energiebedrijven.

Op de energiesector is een niet zo gevarieerde mix ingezet, maar wel een intensieve, die ook effectief is (voor verzuring). De mix op de aanbodzijde scoort hoog op 'duur effect' en laag op 'variatie in sturing' en 'variatie in aanpak' (stimuleren en/of beperken). De totaalscores verschillen gemiddeld niet van de scores op de aanbodzijde, waar over het algemeen hoger wordt gescoord op variëteit en lager op 'duur effect'.

De aanbodsector bestaat uit een beperkt aantal goed bereikbare actoren, waar met een klein aantal goede instrumenten het gewenste effect bereikt kan worden.

Het volume van de productie van de aanbodsector kan niet direct beïnvloed worden, omdat de omvang van de productie een gevolg is van de vraag. Kwalitatieve eisen aan de ingezette energiebronnen (zwavelgehalte brandstoffen, inzet duurzame energie) zijn wel mogelijk.

Daarnaast is het energiebeleid erop gericht om de energievoorziening zo efficiënt mogelijk plaats te laten vinden. Door overleg over investeringen in toekomstig centraal en decentraal vermogen, wordt getracht de capaciteit zo goed mogelijk af te stemmen op de vraag.

2.6.2.1 Raffinaderijen

Er is tot 1995 geen beleid geweest dat zich expliciet op energiebesparing door raffinaderijen richtte. Er was alleen sprake van verzuringsbeleid. Deze doelgroep is sterk internationaal geïntereerd, zodat er snel concurrentieproblemen ontstaan wanneer energie- of milieubeleid te ingrijpend is. De machtspositie van deze doelgroep ten opzichte van de overheid is sterk. De MJA (1995), waarin een efficiëntieverbetering van 10% voor 2000 is vastgelegd, vormt de meest recente aanvulling op het energiebesparingsbeleid bij raffinaderijen. Deze 10% vergt geen grote extra inspanning van deze doelgroep. Vóór 1995 waren er alleen niet-intensieve heffingen (brandstofheffing). De activiteiten op besparingsgebied zullen voorsnog toch vooral worden bepaald door kostprijsoverwegingen.

De mix bij 'energiebehoefte' scoort laag, vooral omdat de mix niet intensief is. De mix bij 'emissies' scoort relatief hoog, met name doordat de duur van het effect lang is en de mix intensief is. De gerealiseerde cijfers zijn met deze scores in overeenstemming. De emissies door raffinaderijen zijn fors gedaald, door andere brandstofinzet en aanpassingen aan installaties. De energiebehoefte is gedaald door efficiëntieverbeteringen. Het effect hiervan wordt echter teniet gedaan door de extra energie die nodig is voor extra bewerkingsstappen om SO₂-emissies te verminderen.

2.6.2.2 Energieproducenten

De besparingsactiviteiten van de energieproducenten worden vooral gestimuleerd door kostprijsoverwegingen. Het overheidsbeleid is met name gericht op het reduceren van emissies van de centrales.

De snelle ontwikkeling van het decentrale WKK-vermogen noopt de SEP (Samenwerkende Energie Producenten) om de productiecapaciteit in de toekomst aan te passen. De

mogelijkheden hiervoor zijn beperkt, omdat er vaak lange termijn-verplichtingen aangegaan zijn. Via het Structuurschema Energie Voorziening (SEV) vindt doorwerking plaats van milieu-eisen aan energievoorziening. De Elektriciteitswet heeft gezorgd voor efficiëntie elektriciteitsvoorziening en was met name stimulerend voor de ontwikkeling van WKK. De gehele mix scoort hoog op 'duur effect' en minder hoog op de variatie in de wijze waarop keuzes worden beïnvloed. In de score is te zien dat de mix die is ingezet op emissies veel hoger scoort dan de mix die is ingezet op het gedrag 'efficiëntie productie', dit stemt overeen met de resultaten.

2.6.2.3 *Energiedistributeurs*

De energiedistributeurs (EDB's) hebben hun activiteiten uitgebreid. Sinds 1990 voeren de energiedistributeurs het MAP uit, waarin zij het inzetten van duurzame energie stimuleren en door voorlichting en advisering energiebesparing bij kleinverbruikers en bedrijven bevorderen. De uitvoering van het MAP wordt betaald uit de MAP-heffing en een Rijksbijdrage. De gasdistributeurs werken wel aan het dichten van lekken in het gasleidingnet, maar worden hiertoe niet vanuit het beleid aangezet.

De mix die is ingezet op de 'efficiëntie van de distributie' scoort laag. Het instrumentarium is niet gevarieerd en niet intensief. De mix scoort redelijk op 'duur effect', omdat het bij efficiëntieverbetering vaak gaat om lange termijn investeringen (in het distributienet). De mix is niet intensief, maar er bestaat vanuit de doelgroep zelf al aandacht voor energie-efficiëntie vanuit kostprijsoverwegingen en het MAP. De kostprijs wordt nog iets hoger door de WBM. Het is overigens erg moeilijk om de distributie efficiënter te maken. De EDB's werden gestimuleerd tot deze activiteiten omdat er een flinke bijdrage van de overheid voor was en zij bovendien een groot deel konden betalen uit de opbrengsten van de MAP-heffing.

2.6.2.4 *Producenten duurzame energie*

Sinds het begin van de jaren tachtig is er aandacht voor duurzame energie. Van overheidswege zijn gelden ingezet voor onderzoek naar duurzame energie en ter stimulering van infrastructuur voor duurzame energievoorziening. Hoewel de prijs van verschillende vormen van duurzame energie in de loop van de jaren fors is gedaald, is duurzaam opgewekte energie vergeleken met niet-duurzame energie nog steeds relatief duur.

De mix bij duurzame energieproducenten kent maar één soort sturing: het stimuleren van (nieuwe) alternatieven door economische sturing. De mix heeft over het algemeen een gemiddelde score, behalve voor intensiteit, waar hoog wordt gescoord. Op zelfopwekking door consumenten en het bedrijfsleven wordt wel een gevarieerder instrumentarium ingezet. Op windenergie zijn effectieve en intensieve instrumenten ingezet (HCG, 1995). De resultaten die op het gebied van windenergie en andere duurzame energie zijn bereikt, zouden zonder het gevoerde beleid niet zijn gerealiseerd. Toch blijft de uitvoering achter bij de doelstellingen door praktische uitvoeringsproblemen, bijvoorbeeld bij de plaatsing van windmolens.

Het effect van de inzet van duurzame energie is voorlopig (ook bij succesvol beleid) marginaal. Het inzetten van meer sturingsvormen, bijvoorbeeld regelgeving op dit gebied, zou betere resultaten kunnen opleveren. Ontwikkelingen op dit gebied worden voor het grootste deel aan de markt overgelaten.

2.6.3 Toepassing van de instrumententheorie voor energiebeleid

2.6.3.1 Volume/gedrag versus efficiëntie/techniek

Het instrumentarium dat is ingezet op het toepassen van (nieuwe) technische maatregelen is bij alle 'vraag-doelgroepen' effectiever dan het instrumentarium dat is ingezet op het veranderen van het volume van vraag en aanbod. Er is ook meer beleid ingezet om de inzet van technische maatregelen te stimuleren. Dit blijkt uit de mix-scores (zie tabel 2.12) en wordt bevestigd door de energiebesparings- en emissiecijfers bij bijvoorbeeld huishoudens (gebruik apparaten), vervoer (ingezette techniek).

Tabel.2.12 Overzicht van de Scores instrumentenmixen energiebeleid op de criteria A t/m F per thema-doelgroep en per gedrag, waarbij A= aandeel keuzemomenten B=aandeel cruciale keuzemomenten C=duur effect op het gedrag, D ongewenste keuzes en/of stimulering gewenste alternatieven, E veelzijdigheid sturingsvormen, F=intensiteit Tot= totaalscore

Doelgroep-CO ₂ -emissies gedrag	Mixscores per onderdeel							Verandering CO ₂ -emissies % '94 t.o.v. '80
	A	B	C	D	E	F	Tot	
Huishoudens	5	5	3	3	5	3	24	tot. - 17%
Stookgedrag								
Huishoudens	5	5	1	5	3	3	22	
Inzet apparaten								
Huishoudens	5	5	5	1	3	3	22	
Zelfopwekking								
Verkeer	5	5	1	3	3	1	18	tot. + 37%
Volume								
Verkeer	5	5	1	3	5	3	22	
Ingezette techniek								
Industrie	5	5	3	5	5	3	26	tot. + 9%
Stookgedrag								
Industrie	5	5	3	3	5	1	22	
Inzet apparaten								
Industrie	5	5	5	2	1	5	23	
Emissies								
Industrie	5	5	5	1	3	3	22	
Zelfopwekking								
HDO	5	5	3	5	5	3	26	tot. + 19%
Stookgedrag								riol. - 74%
HDO	5	5	3	2	3	1	19	
Inzet apparaten								
HDO	5	5	5	1	3	3	22	
Zelfopwekking								
Landbouw	5	5	3	5	5	3	26	tot. + 54%
Stookgedrag								
Landbouw	5	5	3	3	3	1	20	
Inzet apparaten								
Raffinaderijen	5	5	5	2	3	5	25	tot. + 19%
Emissies								
Raffinaderijen	5	5	3	2	3	1	19	
Energiebehoefte								
Centrale electr. productie	5	5	5	2	3	1	21	tot. prod. & distr. -17%
Eff. Productie								
Centrale electr. prod.	5	5	5	2	5	5	27	
Emissies								
Energiedistrib.	5	5	3	2	1	1	17	--
Eff. Distributie								
Producenten d.e.	5	5	3	2	1	5	21	--
Opgesteld vermogen								

Op 'volume' worden geen harde instrumenten ingezet, omdat het beleid economische groei niet in de weg mag staan. Het beleid is erop gericht om zo efficiënt mogelijk aan bestaande behoeften te voldoen, aan de behoeften zelf wordt niet getornd.

Besparingen die bij huishoudens worden bereikt, zijn grotendeels toe te schrijven aan het succes van het beleid dat is ingezet op een andere doelgroep dan de huishoudens: de energiebedrijven, de industrie, de bouw, woningbouwcorporaties en de lagere overheden. Het gaat dan meestal om de uitvoering van technische maatregelen door deze doelgroepen..

Congruentie beleidsinzet en probleemaandeel

De doelgroep die veruit het meeste energie gebruikt, de industrie, krijgt ook de meeste aandacht. Er is echter sprake van weinig dwang, het beleid bestaat met name uit stimulerende instrumenten. In deze doelgroep verbetert de energie-intensiteit sterk, vooral in de zware industrie, door een daling in specifieke energieconsumptie (energie per eenheid product) (Blok en Farla, 1996). Dit zou het gevolg kunnen zijn van de extra beleidsaandacht, maar (deels) ook van autonome ontwikkeling.

Effect karakteristieken instrumentarium

De verschillen in geconstateerde emissiereducties kunnen niet per definitie verklaard worden uit de karakteristieken van het ingezette instrumentarium. Ondanks de inzet van een instrumentenmix die voldoet aan de aan de theoretische veronderstellingen van de instrumentenmixmethode (gevarieerde inzet, verschillende soorten gedragssturing, etc.) is er in een aantal gevallen weinig effect zichtbaar. Wanneer echter het instrumentarium dat is ingezet op keuzemomenten van technische aard apart wordt geanalyseerd, en wordt vergeleken met het instrumentarium dat is ingezet op keuzemomenten die betrekking hebben op volume-aspecten, kunnen wel verklaringen geput worden uit de karakteristieken van het ingezette instrumentarium.

Het positieve effect van het goed 'scorende' instrumentarium, dat is ingezet op keuzemomenten van technische aard, zoals zuiniger auto's, apparaten en huizen, wordt teniet gedaan door het falen van het slecht 'scorende' (en ook qua omvang beperkte) instrumentarium dat wordt ingezet op 'direct vraag-gedrag' zoals het volume van vervoerskilometers, de warmtebehoefte, de inzet van (elektrische) apparaten en de inzet van duurzame energie.

Het beleid kiest (per doelgroep) de weg van de minste weerstand: beleid wordt ingezet waar weinig tegenstand te verwachten is, waar in korte tijd relatief grote emissiereducties behaald kunnen worden of waar makkelijk implementeerbare maatregelen mogelijk zijn. Voorbeelden van deze beleidsstrategie zijn te vinden bij keuzes binnen de landbouw (glastuinbouw) en bij de industrie. Bij de MJA's industrie is de aandacht gericht op de belangrijke en relatief makkelijke sectoren (relatief veel resultaat). De aanpak is niet dwingend (minste weerstand), de bedrijven worden met veel gericht advies en informatie en subsidies 'overgehaald' om mee te doen. Dit hoeft niet negatief te zijn. Het bedrijfsleven wordt aangesproken op haar eigen verantwoordelijkheid en krijgt de ruimte om door initiatief de meest passende maatregelen te nemen.

Soms zijn ergens 'grote stappen' mogelijk (vracht-wegtransport), maar gebeurt er relatief weinig, omdat er weerstand te verwachten is en/of alternatieven niet direct voorhanden zijn.

Effect energieprijzen

De energieprijzen zijn de doorslaggevende factor bij het falen of slagen van energiebeleid. De energieprijzen zijn crucialer dan welk afzonderlijk beleidsinstrument ook. Beleid kan wel helpen

bij het extra stimuleren van een specifieke ontwikkeling, zoals WKK of bepaalde vormen van duurzame energie. De ontwikkeling gaat sneller dan wanneer het aan de markt was overgelaten.

De invloed van de energieprijz op de resultaten wordt versterkt, omdat in het energiebeleid relatief veel nadruk wordt gelegd op economische instrumenten.

Het energiebeleid reageerde in de periode 1980-1995 op de ontwikkeling in de economische groei en energieprijzen. Het energiebeleid vlak de golfbeweging af die door de economische ontwikkeling en energieprijzen veroorzaakt wordt. Bij lage energieprijzen en hoge economische groei is sprake van extra beleidsinzet, om de verminderde aandacht voor energiebesparing en het stijgende energiegebruik te compenseren. Bij hoge energieprijzen en lage economische groei blijft het beleid op de achtergrond of wordt het zelfs afgezwakt. De markt doet dan het werk.

In de jaren 1982-1984 is bij de meeste doelgroepen een stijging zichtbaar van de CO₂-emissies, die in de jaren negentig overal enigszins stabiliseren. Het beleid slaagt er kennelijk in om in de jaren negentig enige ontkoppeling te bereiken, al is het niet over de hele linie van alle doelgroepen. Het beleid kan echter nauwelijks iets veranderen aan volume-ontwikkelingen.

Het bedrijfsleven wordt, meer dan andere actoren, aangesproken door het kostenbesparende effect van energiebesparing. Dit werkt positief en negatief: als er voor bedrijven financieel iets te besparen valt (en ze zijn daarvan op de hoogte) dan zullen ze het niet laten. Aan de andere kant zullen ze niet snel investeren in minder rendabele energiebesparende maatregelen (die alleen vanuit milieu-oogpunt interessant zijn) tenzij ze daartoe gedwongen worden en dat gebeurt zelden.

De Nederlandse industrie is vrij energie-intensief. Energiekosten maken dus een relatief groot deel uit van de totale productiekosten. Er is meer aandacht voor energiebesparing naarmate het energie-aandeel in de kosten groter is, bedrijven zijn dan ook 'vatbaarder' voor economische instrumenten zoals heffingen.

Bij het energiebeleid blijkt indirect beleid een factor van belang te zijn: beleid dat wordt ingezet op 'producerende' doelgroepen zoals de energiebedrijven, de bouw en de industrie, levert besparingen op bij de doelgroep consumenten.

2.7 Conclusies en evaluatie methodiek

- De analysemethode, gebaseerd op de instrumententheorie, maakt het mogelijk om op een relatief eenvoudige manier analyses over instrumentenmixen in beeld te brengen op een hoog abstractieniveau. Het scoren van instrumenten en instrumentenmixen biedt een handvat voor het koppelen van een beoordeling (op kwalitatieve basis) van milieubeleid (op diverse analyseniveaus) aan de met dit milieubeleid bereikte resultaten.
- Na uitvoering van de analyse blijkt dat verschillen in geconstateerde emissiereducties *niet per definitie* verklaard kunnen worden uit de scores van instrumentenmixen. Zo heeft de industrie in vergelijking met de landbouw - ondanks een vergelijkbare inzet van instrumenten - de emissies van vermestende stoffen het meest gereduceerd. Blijkbaar zijn hier alternatieve verklaringen in het spel. De instrumententheorie heeft dus, over het geheel genomen, nog onvoldoende verklaringskracht.
- De instrumententheorie heeft wel een redelijke mate van verklaringskracht voor techniekgericht beleid. Over de kwantitatieve effecten van deze vorm van beleid is ook het

meeste bekend. Techniekgericht beleid scoort beter op de assumpties van de instrumententheorie en heeft tot op heden ook het meest bijgedragen aan emissiereducties.

- Voor volumegericht beleid geldt het omgekeerde. Voor het beïnvloeden van het volume van productie of consumptie worden soms wel gevarieerde, maar geen intensieve instrumentenmixen ingezet (in de zin van juridische dwang of zware heffingen). Met betrekking tot volume van productie en consumptie is het ook zeer moeilijk om een onderscheid aan te brengen tussen invloeden vanuit de autonome ontwikkelingen en invloeden vanuit het beleid.
- Deze conclusie over het verschil tussen techniekgericht en volumegericht beleid gaat ook op voor het energiebeleid. Aan de energiebehoefte wordt door het beleid niet getornd, het beleid is erop gericht zo efficiënt mogelijk aan de behoefte te voldoen.
- Het beleid kiest (per doelgroep) de weg van de minste weerstand. Het beleid is in eerste instantie gericht op (sub)doelgroepen waar weinig weerstand optreedt, waar makkelijk implementeerbare maatregelen mogelijk zijn of waar binnen korte tijd grote emissiereducties te behalen zijn. De industrie is zo'n doelgroep. Door het hanteren van deze beleidsstrategie voldoen instrumentenmixen bij een deel van de thema's en doelgroepen niet aan het door de theorie geschetste ideaal. De doelgroep consumenten, die toch grotendeels de volume-ontwikkeling bepaalt, wordt niet op alle cruciale keuzemomenten door het beleid beïnvloed en zeker niet altijd op een intensieve manier.
- Maatwerk is essentieel bij de samenstelling van de instrumentenmix. Dat wil zeggen: het instrumentarium moet afgestemd zijn op de aard van het relevante gedrag of keuzemomenten waar het op wordt ingezet. In tegenstelling tot de theoretische veronderstellingen kan in sommige gevallen één specifiek gericht intensief instrument al voldoen. In andere gevallen is het beter om een aantal in sturingsaard verschillende instrumenten in te zetten. Bij de meeste onderzochte doelgroepen worden wel op alle keuzemomenten instrumenten ingezet, maar deze zijn niet intensief noch specifiek gericht op de cruciale keuzemomenten.
- Bij de uitvoering van het onderzoek zijn enkele belangrijke knelpunten naar voren gekomen. Ten eerste was er niet altijd volledige informatie beschikbaar over instrumenten. Ten tweede bleek het moeilijk om 'cruciale keuzemomenten' en 'intensiteit mix' te scoren. Het scoren van instrumenten en -mixen, en de weging van scores op de punten A t/m F, is hoe dan ook een subjectieve aangelegenheid. Ten derde is het effect van sommige instrumenten niet goed te plaatsen: instrumenten die worden ingezet op doelgroep A laten effect zien bij doelgroep B. De instrumentenmixscore wordt echter gekoppeld aan de emissiereductie in een doelgroep. Deze emissiereductie kan (soms voor een groot deel) bereikt zijn door beleid en inspanningen bij andere doelgroepen en mag dan dus niet worden toegeschreven aan de *direct* op de doelgroep ingezette mix. Ten vierde gaat de instrumententheorie uit van de veronderstelling dat alle emissiereductie die niet autonoom plaatsvindt, verklaard kan worden uit het ingezette beleidsinstrumentarium. Het onderscheid tussen autonome ontwikkeling en beleidseffect is evenwel niet altijd helder vast te stellen. Een laatste knelpunt van de theorie is dat zij onvoldoende aanknopingspunten biedt voor het in de beleidsanalyse betrekken van de ontwikkeling van het instrumentarium in de tijd. Door het beoordelen op het abstractieniveau van instrumentenmixen gaat detailinformatie over de werking van individuele instrumenten in een specifieke periode verloren. Bovendien wordt een score aan de mix toegekend voor de gehele periode 1980-1995. Het zou juist zijn om een score aan de mix toe te kennen voor afzonderlijke periodes (van bijvoorbeeld vijf jaar). In principe leent de ontwikkelde methodiek zich wel voor zo'n analyse. De theorie waarop de methodiek gebaseerd is doet echter geen uitspraken over ontwikkeling van milieubeleid in de tijd.

Overigens moet aangetekend worden dat aan werkelijk harde uitspraken over de geldigheid van de theorie, onderzoek van eventueel concurrerende verklaringen vooraf moet gaan. Dit geldt zowel voor de gevallen waar de theorie lijkt te kloppen als voor gevallen waar dit niet zo is. De instrumententheorie brengt deze aanvullende verklaringen in eerste instantie niet in beeld. De instrumententheorie geeft interessante aanknopingspunten om milieubeleid op een hoog abstractieniveau te beoordelen. Om geldige uitspraken te kunnen doen over de effectiviteit van specifieke beleidsinstrumenten of over het beleid dat gevoerd is voor bepaalde doelgroepen of milieuthema's is nadere inventarisatie en analyse van het gevoerde milieubeleid en de gerealiseerde beleidsresultaten nodig.

2.8 Bijlagen

Bijlage 1. Operationalisatie veronderstellingen A t/m F per instrument

ad A Beïnvloedt het instrument in beginsel alle of een deel van de keuzemomenten?

- Alle keuzemomenten worden beïnvloed;
- de helft of meer van de keuzemomenten worden beïnvloed;
- minder dan de helft van de keuzemomenten worden beïnvloed.

Motivering: Beoordelen welk gedeelte van de keuzemomenten wordt beïnvloed.

ad B Beïnvloedt het instrument alle, een gedeelte of geen enkel cruciaal keuzemoment?

- Alle cruciale keuzemomenten worden beïnvloed;
- Een gedeelte van de cruciale keuzemomenten wordt beïnvloed;
- Geen enkel cruciaal keuzemoment wordt beïnvloed.

Motivering: Hier wordt beoordeeld welk gedeelte van de cruciale keuzemomenten wordt beïnvloed.

ad C Hoe lang heeft het instrument effect op de keuzemomenten van A ?

- Het effect duurt 0 tot 2 jaar;
- Het effect duurt 3 tot 6 jaar;
- Het effect duurt 6 tot 10 jaar;
- Het effect duurt meer dan 10 jaar.

Motivering: Er wordt gekeken naar de duur van het effect op het gedrag. De duur van de inzet van het instrument (en het effect daarvan) wordt apart bekeken. De eerste categorie is kort gehouden om echte korte termijn effecten te kunnen classificeren (bijvoorbeeld een relatief lage heffing op benzine, waarbij na een tijdje gewinning optreedt).

ad D Beperkt het instrument ongewenste keuzes of stimuleert het gewenste alternatieven?

- Het instrument beperkt ongewenste keuzes;
- Het instrument maakt ongewenste keuzes onmogelijk;
- Het instrument stimuleert gewenste alternatieven;
- Het instrument maakt nieuwe alternatieven mogelijk.

Motivering: Uitgangspunt is dat een instrument één van beide dingen kan doen: óf stimuleren óf beperken. Indirect doet een instrument vaak wel beide, maar we gaan uit van de directe werking/bedoeling van het instrument.

ad E Van welk soort sturing maakt het instrument gebruik ?

- Economisch, subsidie of heffing;
- Juridisch, gebod of verbod;
- Communicatief, voorlichting (eenzijdig) of overleg (tweezijdig).

Motivering: als je per instrument weet welk soort sturing het gebruikt (en welke variant daarbinnen), kan je over de hele mix beoordelen hoe groot de variëteit van de interventiemix is.

ad F Hoe intensief wordt het instrument ingezet ?

- Intensief:
 - ◊ subsidie hoger dan 70% van het prijsverschil tussen een gewenste en een ongewenste gedragskeuze;
 - ◊ heffing zorgt voor meer dan 70% toename van het prijsverschil tussen de ongewenste en gewenste gedragskeuze;
 - ◊ convenant met geloofwaardige sanctie op het niet naleven;
 - ◊ verbod/gebod met een grote pakkans gecombineerd met een grote/geloofwaardige sanctie;
 - ◊ voorlichting/overleg met groot bereik.
- Matig intensief:
 - ◊ subsidie tussen 30% en 70% van het prijsverschil tussen een gewenste en een ongewenste gedragskeuze;

- ◇ heffing zorgt voor tussen 30% en 70% toename van het prijsverschil tussen de ongewenste en gewenste gedragskeuze;
 - ◇ convenant met enigszins geloofwaardige sanctie op het niet naleven;
 - ◇ verbod/gebod met een gemiddelde pakkans gecombineerd met een enigszins geloofwaardige sanctie;
 - ◇ voorlichting/overleg met gemiddeld bereik.
- Niet intensief:
 - ◇ subsidie lager dan 30% van het prijsverschil tussen een gewenste en een ongewenste gedragskeuze;
 - ◇ heffing zorgt voor minder dan 50% toename van het prijsverschil tussen de ongewenste en gewenste gedragskeuze;
 - ◇ convenant zonder geloofwaardige sanctie op het niet naleven;
 - ◇ verbod/gebod met een kleine pakkans en/of een kleine/ongeloofwaardige sanctie;
 - ◇ voorlichting/overleg met klein bereik.

Motivering: per sturingssoort kan je 'intensiteit' operationaliseren. Een "maar": hoe kun je aan de hand van de score op E een uitspraak doen over de hele mix ? En: een uitspraak over A t/m E kan je ook zien als een uitspraak over de intensiteit. Bij de instrumenten heffing en subsidie is de aanname dat er altijd een prijsverschil bestaat tussen het gewenste en het ongewenste alternatief.

Bijlage 2. Operationalisatie veronderstellingen A t/m F per instrumentenmix

- ad A Beïnvloedt de mix in beginsel alle of slechts enkele keuzemomenten ?
- 5 Alle keuzemomenten worden beïnvloed
 - 3 De helft (of meer) van de keuzemomenten wordt beïnvloed
 - 1 Minder dan de helft van de keuzemomenten wordt beïnvloed.
- ad B Beïnvloedt de mix alle, een gedeelte of geen enkel cruciaal keuzemoment?
- 5 Alle cruciale keuzemomenten worden beïnvloed;
 - 3 Een gedeelte van de cruciale keuzemomenten wordt beïnvloed;
 - 1 Geen enkel cruciaal keuzemoment wordt beïnvloed.
- ad C Hoe lang heeft de mix effect op het gedrag ?
- 1 Het effect duurt 0 tot 2 jaar
 - 2 Het effect duurt 3 tot 6 jaar
 - 3 Het effect duurt 7 tot 10 jaar
 - 5 Het effect duurt meer dan 10 jaar
- ad D Beperkt de mix ongewenste keuzes en/of stimuleert het gewenste alternatieven ?
- 5 De mix maakt ongewenste keuzes onmogelijk, én stimuleert nieuwe alternatieven, én beperkt ongewenste alternatieven én maakt nieuwe alternatieven mogelijk
 - 3 In de mix zitten drie van deze vier aspecten
 - 2 In de mix zitten twee van deze vier aspecten
 - 1 In de mix zit maar één van deze aspecten
- ad E Welke soorten sturing zitten in de mix ?
- 5 Alledrie de sturingssoorten, met twee varianten
 - 3 Twee sturingssoorten, met ieder één variant
 - 1 Eén sturingssoort, met een of twee varianten
- ad F Hoe intensief wordt de mix ingezet ?
- Intensief:
 - ◇ subsidie hoger dan 70% van het prijsverschil tussen een gewenste en een ongewenste gedragskeuze;
 - ◇ heffing zorgt voor meer dan 70% toename van het prijsverschil tussen de ongewenste en gewenste gedragskeuze;
 - ◇ convenant met geloofwaardige sanctie op het niet naleven;
 - ◇ verbod/gebod met een grote pakkans gecombineerd met een grote/geloofwaardige sanctie;
 - ◇ voorlichting/overleg met groot bereik;
 - Matig intensief:
 - ◇ subsidie tussen 30% en 70% van het prijsverschil tussen een gewenste en een ongewenste gedragskeuze;
 - ◇ heffing zorgt voor tussen 30% en 70% toename van het prijsverschil tussen de ongewenste en gewenste gedragskeuze;
 - ◇ convenant met enigszins geloofwaardige sanctie op het niet naleven;
 - ◇ verbod/gebod met een gemiddelde pakkans gecombineerd met een enigszins geloofwaardige sanctie;
 - ◇ voorlichting/overleg met gemiddeld bereik.
 - Niet intensief:
 - ◇ subsidie lager dan 30% van het prijsverschil tussen een gewenste en een ongewenste gedragskeuze;
 - ◇ heffing zorgt voor minder dan 30% toename van het prijsverschil tussen de ongewenste en gewenste gedragskeuze;
 - ◇ convenant zonder geloofwaardige sanctie op het niet naleven;
 - ◇ verbod/gebod met een kleine pakkans en/of een kleine/ongeloofwaardige sanctie; voorlichting/overleg met klein bereik.

3. Vergelijkende beleidsanalyse MB96

succes en faalfactoren van milieubeleid

J.A. Hoekstra, D. Hoek (RIVM) en P.-J. Klok (Universiteit Twente/CSTM)

3.1 Inleiding

In de Milieubalans 95 (MB95) is een verklarende analyse van de milieubelasting in het verleden uitgevoerd. Nagegaan is hoe emissies zich zouden hebben ontwikkeld als bepaalde beleidsontwikkelingen zich niet zouden hebben voorgedaan. Op deze manier zijn effecten van verschillende milieumaatregelen gekwantificeerd en is aangegeven welke verbeteringen met de gemaakte milieukosten zijn bereikt. Tevens is met behulp van deskundigen geprobeerd verschillen in effecten tussen doelgroepen te verklaren (zie hoofdstuk 1). In het kader van de Milieubalans 96 (RIVM, 1996a/b) is deze analyse verder uitgewerkt: kwantitatief en over doelgroepen heen.

Doel van de vergelijkende beleidsanalyse MB96 is om op kwantitatieve wijze algemene verklaringen te vinden voor verschillen in veranderingen van emissies door doelgroepen. Of anders: **waarom heeft de ene doelgroep betere milieuresultaten geboekt dan de andere, of waarom is de emissie van stof A sterker afgenomen dan stof B.**

In dit hoofdstuk wordt deze zogenaamde vergelijkende beleidsanalyse MB96 nader toegelicht. Paragraaf 2.2 en 2.3 gaan in op de basisgegevens en de methodiek. Tevens wordt de relatie met de historische beleidsanalyse MB95 aangegeven. Paragraaf 2.3 gaat in op de gegevensverzameling en resultaten zoals die uit de analyse naar voren zijn gekomen. Het hoofdstuk sluit af met conclusies en aanbevelingen.

3.2 Basisgegevens

3.2.1 Doelgroep/stof combinaties

Om milieubreed conclusies te kunnen trekken, is een selectie gemaakt van milieurelevante stoffen, met per stof die doelgroepen die samen 80% van de emissie voor hun rekening nemen. Op deze wijze zijn in totaal 44 doelgroep/stof combinaties geselecteerd die de basis vormen voor de analyse (zie *tabel 2.1*). Per doelgroep/stof combinatie is de *procentuele verandering* van de emissiefactor in de periode 1985-1994 berekend. Met emissiefactor (efac) wordt bedoeld: de omvang van de milieubelasting (veelal emissie van een stof) per eenheid activiteit (volume).

Als voorbeeld kan de loodemissie naar de lucht door het wegverkeer worden genoemd. De emissiefactor is in dit geval de uitstoot van lood per verreden kilometer. Als volume-eenheid is de verkeersprestatie (km) gehanteerd. Een afname van de emissiefactor betekent dat per eenheid activiteit minder milieubelasting wordt veroorzaakt.

In *tabel 2.1* staat per doelgroep/stof combinatie de procentuele verandering van de emissiefactor in de periode 1985-1994 (verder afgekort als $dE_{\text{fac}85-94}$). Een positieve waarde

komt overeen met een verbetering in 1994 ten opzichte van 1985. De periode 1985-1994 spoort met de analyseperiode van de MB95.

Tabel 2.1 Doelgroep/stof combinaties als basis voor de vergelijkende beleidsanalyse MB96

Doelgroep	Stof	Compart.	Volume-indicator	Thema	dEfac 85-94
Afvalverwijderingsbedrijven (AFV)	Dioxinen	Lucht	Hoeveelheid verbrand afval	Verspreiding	97%
Bouw (BOU)	Afval (vsl)	-	Bruto investeringen	Verwijdering	79%
Bouw (BOU)	Radon	Binnenhuis	Aantal woningen	Verspreiding	4%
Consumenten (CON)	Afval (vsl)	-	Consumptieve bestedingen	Verwijdering	20%
Consumenten (CON)	CO ₂	Lucht	Aantal woningen	Klimaat	15%
Consumenten (CON)	NO _x	Lucht	Aantal woningen	Verzuring	27%
Centrales (ENE-CEN)	SO ₂	Lucht	Elektriciteitsproductie	Verzuring	78%
Centrales (ENE-CEN)	CO ₂	Lucht	Elektriciteitsproductie	Klimaat	-4%
Centrales (ENE-CEN)	NO _x	Lucht	Elektriciteitsproductie	Verzuring	40%
Raffinaderijen (ENE-RAF)	CO ₂	Lucht	Doorzet van olie	Klimaat	1%
Raffinaderijen (ENE-RAF)	NO _x	Lucht	Doorzet van olie	Verzuring	4%
Raffinaderijen (ENE-RAF)	SO ₂	Lucht	Doorzet van olie	Verzuring	47%
Handel, diensten, overheid (HDO)	CO ₂	Lucht	Bruto Binnenlands Produkt	Klimaat	24%
Handel, diensten, overheid (HDO)	Kwik	Riool	Bruto Binnenlands Produkt	Verspreiding	100%
Handel, diensten, overheid (HDO)	KWS	Lucht	Bruto Binnenlands Produkt	Verspreiding	30%
Industrie (IND)	Afval (vsl)	-	Productiewaarde	Verwijdering	46%
Industrie (IND)	CFK-gebruik	Lucht	Productiewaarde	Ozonaantasting	92%
Industrie (IND)	CO ₂	Lucht	Productiewaarde	Klimaat	10%
Industrie (IND)	Fijn stof	Lucht	Productiewaarde	Verspreiding	40%
Industrie (IND)	KWS	Lucht	Productiewaarde	Verspreiding	31%
Industrie (IND)	N	Water	Productiewaarde	Vermesting	73%
Industrie (IND)	N ₂ O	Lucht	Productiewaarde	Klimaat	16%
Industrie (IND)	NO _x	Lucht	Fysieke productie	Verzuring	33%
Industrie (IND)	P	Water	Productiewaarde	Vermesting	77%
Industrie (IND)	Pb	Lucht	Oxystaalproductie	Verspreiding	-5%
Industrie (IND)	SO ₂	Lucht	Fysieke productie	Verzuring	52%
Industrie (IND)	Zware metalen	Water	Productiewaarde	Verspreiding	88%
Industrie (IND)	Zware metalen (excl. lood)	Lucht	Productiewaarde	Verspreiding	59%
Landbouw (LDB)	Herbicidengebruik	Water	Fysieke groei landbouw	Verspreiding	19%
Industrie (IND)	P in wasmiddelen	Water	-	Vermesting	100%
Landbouw (LDB)	CO ₂	Lucht	Fysieke groei landbouw	Klimaat	-28%
Landbouw (LDB)	N	Bodem	Berekende Diereenheden (b.d.e.)	Vermesting	22%
Landbouw (LDB)	N ₂ O	Lucht	Berekende Diereenheden (b.d.e.)	Klimaat	-3%
Landbouw (LDB)	NH ₃	Lucht	Berekende Diereenheden (b.d.e.)	Verzuring	38%
Landbouw (LDB)	P	Bodem	Berekende Diereenheden (b.d.e.)	Vermesting	29%
Rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI)	N	Water	Influent N	Vermesting	18%
Rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI)	P	Water	Influent P	Vermesting	21%
Verkeer en vervoer (VEV)	CO	Lucht	Verkeersprestaties	Verspreiding	57%
Verkeer en vervoer (VEV)	CO ₂	Lucht	Verkeersprestaties	Klimaat	7%
Verkeer en vervoer (VEV)	Fijn stof	Lucht	Verkeersprestaties	Verspreiding	32%
Verkeer en vervoer (VEV)	KWS	Lucht	Verkeersprestaties	Verspreiding	50%
Verkeer en vervoer (VEV)	NO _x	Lucht	Autokm's en tonnages	Verzuring	23%
Verkeer en vervoer (VEV)	Pb	Lucht	Autokm's en tonnages	Verspreiding	93%
Verkeer en vervoer (VEV)	SO ₂	Lucht	Autokm's en tonnages	Verzuring	8%

3.2.2 Emissies en volume

Emissiefactoren zijn bepaald uit emissie- en volumegegevens. Emissiegegevens waren eenvoudig beschikbaar en zijn primair ontleend aan de MB95. De keuze van de volume-eenheid heeft *pragmatisch* plaatsgevonden. Dit heeft met name te maken met het hoge aggregatieniveau van de cases en beschikbaarheid van gegevens. In het geval van de dioxine-uitstoot door afvalverbrandingsinstallaties (AVI's) is de hoeveelheid verbrand afval (in tonnen) een goede volume-indicator. In het geval van de CO₂-uitstoot door de totale industrie is dit minder eenduidig. In *tabel 2.1* staan per case (in afwisselend fysieke en monetaire termen) de gehanteerde volume-eenheden. Veelal is als *best-guess* een indicator gehanteerd door o.m. uit te gaan van de volume-ontwikkeling van dát deel van de doelgroep (bijvoorbeeld een bedrijfstak) met het grootste aandeel in de emissie (bijvoorbeeld de

oxystaalproductie in geval van de loodemissie door de industrie). Indicatoren in fysieke termen zijn in deze zin het meest waardevol.

3.3 Methodiek

De belasting van het milieu met schadelijke stoffen is het resultaat van activiteiten (gedrag) van diverse maatschappelijke actoren. Een complex aan factoren is van invloed op het milieugedrag van deze doelgroepen in de maatschappij. Het treffen van technische milieumaatregelen ter vermindering van de milieubelasting is één van die gedragsvormen. Het verklaren van verschillen in bereikte milieuresultaten is uitermate complex. In de vergelijkende beleidsanalyse is voor een beperkt aantal verklarende variabelen gekozen. Deze zijn ontleend aan de eerste multicriteriaanalyse MB95 en beleidstheoretische kennis.

Uitgangspunt voor de analyse vormen de genoemde 44 doelgroep/stof combinaties waarvoor aan de hand van een set verklarende variabelen is geprobeerd verschillen in veranderingen van de emissiefactor (dEfac85-94) bij doelgroepen te verklaren.

3.3.1 Theoretisch model

Gebruik is gemaakt van een theoretisch model met een beperkt aantal factoren die verschillen in milieuresultaten zouden kunnen verklaren (*figuur 3.1*). Geprobeerd is een algemeen verklaringsmodel te ontwikkelen dat voor alle doelgroep/stof combinaties kan worden gebruikt.

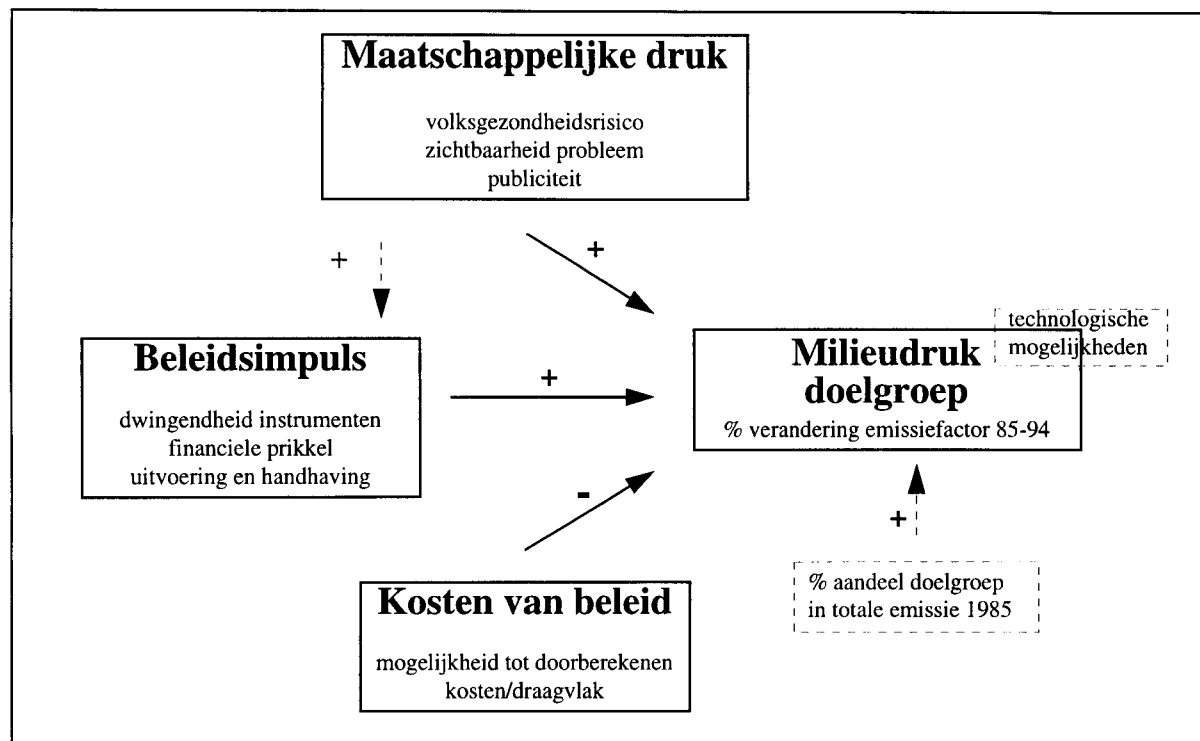
Belangrijkste factoren zijn de impulsen vanuit het milieubeleid (beleidsimpuls), de impulsen vanuit de samenleving om milieumaatregelen te treffen (maatschappelijke druk) en de kosten van milieumaatregelen voor doelgroepen (kosten van beleid). Daarnaast worden technologische mogelijkheden en de doelgroepbijdrage in de totale emissie van belang geacht. De verschillende variabelen uit het model zijn door experts ingeschat. Door middel van regressieanalyse is vastgesteld of de verklarende variabelen een significante samenhang met de emissiereductie vertonen, en hoe groot de relatieve invloed van de verschillende variabelen is.

3.3.2 Variabelen uit het model

3.3.2.1 Intensiteit van de beleidsimpuls

Theorie

Onder de beleidsimpuls verstaan we de impulsen vanuit het milieubeleid die gericht zijn op het nemen van milieumaatregelen door doelgroepen teneinde de milieubelasting te verminderen. Concreet gaat het om de mate waarin de overheid instrumenten inzet om een milieuprobleem te verminderen. Verwacht wordt dat een meer intensieve beleidsimpuls leidt tot een grotere emissiereductie (+) bij doelgroepen.



Figuur 3.1 Schematisering model vergelijkende beleidsanalyse MB96. Per doelgroep/stof combinatie wordt de procentuele verandering van de emissiefactor (1985-1994) kwantitatief verklaard aan de hand van beleidsimpuls, maatschappelijke druk, kosten voor de doelgroep en de bijdrage van de doelgroep in de totale emissie.

Operationalisatie

Aan de hand van drie afzonderlijk factoren is de intensiteit van de beleidsimpuls geoperationaliseerd. Allereerst wordt verondersteld dat een intensieve beleidsimpuls samengaat met een dwingend overheidsbeleid. Wettelijke normen zijn bijvoorbeeld dwingender dan vrijwillige afspraken tussen overheid en doelgroep. Ten tweede bepaalt de mate waarin de overheid financiële prikkels inzet de intensiteit. De beleidsimpuls is intensiever als beleid ondersteund wordt door subsidies of heffingen. Als laatste is de toereikendheid van uitvoering en handhaving van belang. Als overheden maar ten dele het beleid uitvoeren of handhaving nalaten, zal de doelgroep met een minder intensief beleid geconfronteerd worden dan oorspronkelijk de bedoeling was. De kans is dan kleiner dat de doelgroep de door het beleid gewenste milieumaatregelen zal gaan treffen.

Meting

Door experts is per case voor de periode 1985-1994 een inschatting gemaakt van de sterkte van de afzonderlijke factoren. Tabel 3.2 toont de scoremogelijkheden.

Tabel 3.2: Scoremogelijkheden beleidsimpuls (B)

		Score
<i>Dwingendheid instrumentarium (b1)</i>	Directe regulering	5
	Vergunning	4
	Convenant	3
	Intentie	2
	Geen instrumenten	1
<i>Financiële prikkel (b2)</i>	Zware heffing	5
	Hoge subsidie	4
	Lichte heffing	3
	Lage subsidie	2
	Geen financiële prikkel	1
<i>Uitvoering en handhaving (b3)</i>	Goed	5
	Matig	3
	Slecht	1

De '*intensiteit van de beleidsimpuls*' is samengesteld door de score van kwaliteit van uitvoering en handhaving te vermenigvuldigen met de gemiddelde waarde van dwingendheid en financiële prikkel. In formulevorm $B = b3(b1+b2)_{\text{gem}}$. Een relatief sterke beleidsimpuls is derhalve een mix van instrumenten waarbij gebruik is gemaakt van directe regulering (wettelijke voorschriften) en hoge financiële prikkels waarbij een hoge inschatting is gegeven van de mate van uitvoering en handhaving. In paragraaf 3.3.3 wordt verantwoord hoe de beoordeling door experts heeft plaatsgevonden.

3.3.2.2 Maatschappelijke druk

Theorie

Het gaat hierbij om de druk vanuit de samenleving op overheid en/of doelgroep om maatregelen te treffen³. Een hoge maatschappelijke druk kan zowel de totstandkoming van beleid als de inzet van instrumenten door de overheid beïnvloeden, maar ook het nemen van milieumaatregelen door de doelgroep bevorderen. Verwacht wordt dat een grote maatschappelijke druk leidt tot een grote emissiereductie (+) bij doelgroepen.

Operationalisatie

Aan de hand van drie afzonderlijke factoren is de druk vanuit de samenleving geoperationaliseerd. Allereerst is dat de mate van publiciteit over het betreffende probleem en de doelgroep(en) die het veroorzaken. Een grote mate van aandacht in de media gaat samen met een grote maatschappelijke aandacht. Ten tweede zullen door de burger ervaren potentiële volksgezondheidsrisico's en mogelijke effecten op natuur een rol spelen. Hoe groter het door de burger gevoelde effect van een milieuprobleem des te groter de druk vanuit de samenleving op overheid en doelgroep om er wat aan te doen. Een derde factor is de

³ Er is ook zoiets als maatschappelijk tegendruk d.w.z. een zekere maatschappelijke weerstand om juist geen beleid in te zetten of maatregelen te treffen (zoals de auto laten staan). In deze analyse is daar niet expliciet aandacht aan besteed. Verondersteld is dat dit tot uitdrukking komt in de (maatschappelijke) kosten.

maatschappelijke zichtbaarheid van het milieuprobleem d.w.z. in hoeverre kan een burger het probleem voelen, horen, ruiken of zien. In die zin is de maatschappelijke zichtbaarheid van het broeikas effect veel kleiner dan de geluidhinder door het verkeer of de ammoniakemissie door de landbouw.

Meting

Door experts is per case voor de periode 1985-1994 een inschatting gemaakt van de sterkte van de afzonderlijke factoren. Tabel 3.3 toont de scoremogelijkheden.

Tabel 3.3 Scoremogelijkheden maatschappelijke druk (M)

		<i>Score</i>
<i>Volksgezondheidsrisico's (m1)</i>	Groot op korte termijn	5
	Groot op lange termijn	4
	Klein op korte termijn	3
	Klein op lange termijn	2
	Geen	1
<i>Waarneembaarheid (m2)</i>	Eenvoudig zintuiglijk waarneembaar door burger	5
	Beperkt zintuiglijk waarneembaar door burger	3
	Niet zintuiglijk waarneembaar	1
<i>Publiciteit (m3)</i>	Massale publiciteit n.a.l.v. een incident	5
	Langdurig specifieke publiciteit (stof en doelgroep)	4
	Kort specifieke publiciteit (stof en doelgroep)	3
	Algemene publiciteit (stof/thema of doelgroep)	2
	Geen publiciteit	1

De variabele '*maatschappelijke druk*' is samengesteld door middeling van de afzonderlijke scores. Een hoge waarde krijgt derhalve die doelgroep/stof combinatie waarbij de invloed op volksgezondheid, de waarneembaarheid én de mate van publiciteit relatief groot is. In formulevorm $M = (m1+m2+m3)_{\text{gem}}$. In paragraaf 3.3.3 wordt verantwoord hoe de beoordeling door experts heeft plaatsgevonden.

3.3.2.3 Kosten van het beleid voor de doelgroep

Theorie

Doelgroepen worden geconfronteerd met milieubeleid dat is vastgesteld als uitkomst van politieke afweging en besluitvorming. Het milieubeleid is er op gericht dat doelgroepen maatregelen gaan treffen teneinde de milieubelasting te verminderen. Deze maatregelen (veelal technische aanpassingen) kunnen kosten met zich meebrengen. Gebrek aan economische mogelijkheden van doelgroepen zouden dan een belemmering kunnen vormen voor zowel de totstandkoming als de effectieve werking van beleid. Verwacht wordt dat naarmate de kosten van milieumaatregelen meer problematisch zijn voor een doelgroep, de emissiereductie kleiner zal zijn (-).

Operationalisatie

Het kostencomplex is aan de hand van twee factoren geoperationaliseerd. Allereerst is dat de mogelijkheden voor de doelgroep om kosten van milieumaatregelen af te wentelen op

anderen. Als een doelgroep kosten volledig kan doorberekenen wordt verondersteld dat de kosten een kleiner probleem vormen. De kans is dan groot dat de doelgroep de gewenste milieumaatregelen treft en daarmee de milieubelasting vermindert. Is afwentelen maar gedeeltelijk of niet mogelijk, dan is een tweede factor van belang: de kosten van milieumaatregelen in verhouding tot de economische draagkracht van de doelgroep. Hoe hoger de kosten in relatie tot de draagkracht des te kleiner de kans dat door het milieubeleid gewenste maatregelen worden getroffen, en des te kleiner de verandering in de emissie. Samenvattend vormen de economische mogelijkheden een belemmering voor beleid en het treffen van maatregelen door de doelgroep, indien hoge kosten niet kunnen worden afgewenteld (c.q. doorberekend). Bij een geringe economische draagkracht kunnen zelfs gematigde kosten al een probleem vormen.

Meting

Door experts is per case voor de periode 1985-1994 een inschatting gemaakt van de waarde van de afzonderlijke factoren. Tabel 3.4 toont de scoremogelijkheden.

Tabel 3.4 Scoremogelijkheden kostencomplex (K)

		<i>Score</i>
<i>Doorberekenen (k1)</i>	Geheel	5
	Gedeeltelijk	3
	Niet	1
<i>Omvang kosten/Economische draagkracht (k2)</i>	Zeer groot	5
	Groot	4
	Gemiddeld	3
	Klein	2
	Zeer klein	1

De waarde van het kostencomplex is op basis van de afzonderlijke factoren als volgt berekend. Als kosten *volledig* zijn door te berekenen ($k1 > 4$) dan is het kostencomplex (K) gelijk aan 0. Kosten zijn dan geen probleem voor de doelgroep. Als kosten *gedeeltelijk* zijn door te berekenen ($2 \leq k1 \leq 4$) dan geldt: $K = 0,5 * k2$. Kosten zijn dan in beperkte mate een probleem voor de doelgroep. Als kosten *niet* zijn door te berekenen ($k1 \leq 1$) geldt: $K = k2$. In paragraaf 3.3.3 wordt verantwoord hoe de beoordeling door experts heeft plaatsgevonden.

3.3.2.4 Aandeel van de doelgroep in de totale emissie 1985

De hiervoor behandelde variabelen zijn de centrale variabelen in het model. Een variabele die in de zijlijn is meegenomen is de mate waarin een doelgroep aandeel heeft in de totale milieubelasting. Anders gezegd: de mate waarin een doelgroep 'probleemhouder' is. Verwacht wordt dat doelgroepen die een groot aandeel in de totale emissie hebben, enerzijds meer aandacht zullen krijgen in het beleid en anderzijds gemakkelijker in staat en bereid zijn om maatregelen te treffen. Verwacht wordt dat een groot emissieaandeel samengaat met een grote emissieverandering (+). Van alle cases is op basis van gegevens uit de Milieubalans 96 het procentueel aandeel in de emissie van 1985 berekend.

3.3.2.5 Technische mogelijkheden

Een variabele die eveneens in de zijlijn is meegenomen zijn technische mogelijkheden. Per doelgroep/stof verschillen de technisch/economische mogelijkheden om milieubelasting te verminderen. Het is bijvoorbeeld technisch eenvoudiger om het loodgehalte in brandstoffen te verlagen dan de CO₂-uitstoot te verminderen. Verwacht wordt dat doelgroep/stof combinaties met grote technische mogelijkheden samengaan met een grote emissieverandering (+).

Aan experts is gevraagd per doelgroep/stof combinatie indicatief aan te geven hoe groot $dE_{fac85-94}$ had kunnen zijn als de doelgroep voor de betreffende stof volledig tegemoet was gekomen aan het voor de periode 1985-1994 vastgestelde milieubeleid ($dE_{fac85-94}^{max}$). Hierbij is verondersteld dat de inhoud van het milieubeleid een redelijke afspiegeling is van de technisch-economische mogelijkheden.

3.3.3 Kanttekening bij de methodiek: $dE_{fac85-94}$ beperkt

In de analyse worden verschillen in veranderingen in de emissiefactor ($dE_{fac85-94}$) tussen doelgroepen verklaard. Een grote waarde van $dE_{fac85-94}$ komt dan overeen met een grote, en een lage waarde met een kleine prestatie. De $dE_{fac85-94}$ als te verklaren variabele in het model is in een aantal opzichten beperkt.

1. $dE_{fac85-94}$ is klein wanneer vóór 1985 al aanzienlijke verbeteringen zijn gerealiseerd
2. de inhoud van het beleid is niet in $dE_{fac85-94}$ verdisconteerd. Als het milieubeleid in de periode 1985-1994 mikt op een kleine verandering die vervolgens ook is gerealiseerd ($dE_{fac85-94}$ klein) dan is dat vanuit beleidsoogpunt een goede prestatie

Per doelgroep/stof combinatie zou wellicht een betere maat zijn: de mate waarin $dE_{fac85-94}$ tegemoetkomt aan de door het beleid beoogde verandering van de emissiefactor 1985-1994 ($dE_{fac85-94}^{max}$); te vergelijken met een distance-to-targetmethode. In paragraaf 3.4.2.2 is getoetst of dit inderdaad een betere maat is.

3.3.4 Verantwoording beoordeling door experts

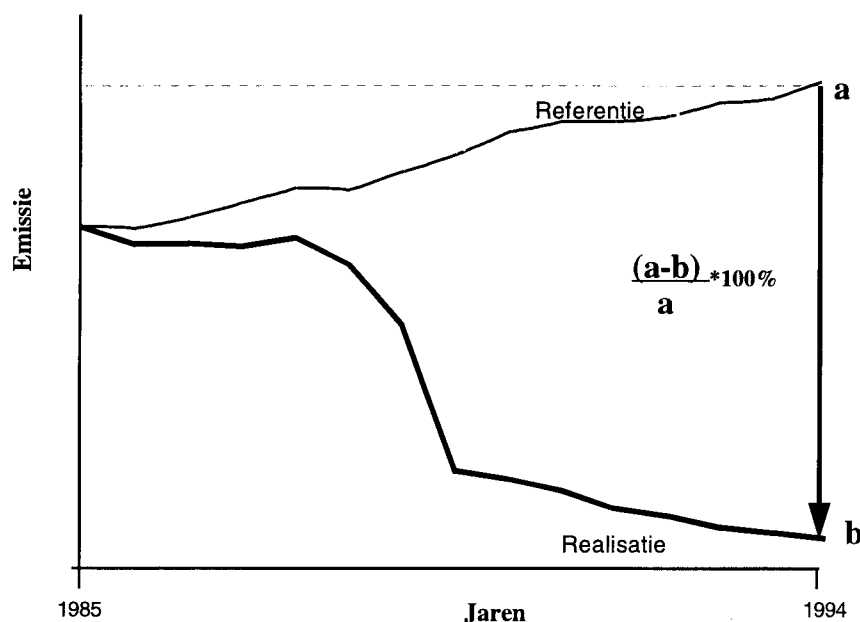
Door deskundigen zijn waarden toegekend aan de verschillende variabelen uit het model. Basis voor de scoretoekenning waren de 44 doelgroep/stof combinaties (cases). Per doelgroep/stof-combinatie (case) zijn op basis van de MB96 de belangrijkste beleidsinstrumenten opgesomd, als basis voor het scoren van de sterkte van de beleidsimpuls. De deskundigen kregen een toelichting op de verschillende criteria zoals hiervoor beschreven en konden aan de hand van een scoreformulier scores toekennen.

Het toekennen van scores is op onderdelen gedaan door specialisten en zo volledig mogelijk door generalisten. De groep *specialisten* ($n=10$) bestond uit doelgroepspecialisten en specialisten van het RIVM voor een specifiek item (afval, energie, uitvoering/handhaving). Zij hebben uitsluitend scores toegekend binnen hun eigen expertiseveld: de landbouwkundige dus alleen de landbouwcases etc. Aan de doelgroepmensen is naast het toekennen van scores aan beleidsimpuls, maatschappelijke druk en kosten, gevraagd de basisgegevens (emissie, volume, $dE_{fac85-94}$ en instrumenten) globaal op juistheid te controleren en per case

$dE_{fac_{85-94}}^{max}$ aan te geven. De groep *generalisten* ($n=10$) is gevraagd voor alle cases scores toe te kennen aan de onderscheiden criteria. Onderdelen waarvan men geen kennis had zijn door hen opengelaten. Op basis van de afzonderlijke scores van experts zijn door de onderzoekers per variabele de definitieve scores bepaald. Veelal waren er meerdere scores per variabele, waarbij als definitieve score die waarde is genomen die door deskundigen het meest werd genoemd. Bij twijfel gaf de score van de specialist de doorslag.

3.3.5 Relatie met methodiek historische beleidsanalyse MB95

De in MB95 gehanteerde methodiek van de *historische beleidsanalyse* (Harmelink *et al.*,



Figuur 3.2 Het procentuele verschil tussen referentie en realisatie per doelgroep/stof combinatie $((a-b)/a)$.

1995) berekent per doelgroep/stof combinatie (uitgaande van een referentieniveau) het effect van verschillende determinanten op de ontwikkeling van de emissie. Of anders: het verschil tussen referentie en realisatie wordt verdeeld naar effecten van efficiency-verbeteringen, sectorverschuivingen en milieumaatregelen. In de *vergelijkende beleidsanalyse* is het onderscheid naar determinanten losgelaten door uit te gaan van het totale verschil tussen referentie en realisatie in 1994 (de emissiedaling $a-b$ in figuur 3.2). Dit 'gat' verschilt per doelgroep/stof en de vergelijkende beleidsanalyse probeert deze verschillen tussen doelgroepen op kwantitatieve wijze te verklaren. Per doelgroep/stof is dit verschil uitgedrukt als percentage van het referentieniveau $((a-b)/a)$.

De procentuele daling van de emissie t.o.v. het referentieniveau $((a-b)/a)$ is daarbij gelijk aan de procentuele verandering van de emissiefactor (efac) in de periode 1985-1994 ($dE_{fac_{85-94}}$) (zie rekenvoorbeeld).

Rekenvoorbeeld

$$\begin{aligned}
\frac{a-b}{a} * 100\% & \Rightarrow \frac{\text{referentie}_{94} - \text{realisatie}_{94}}{\text{referentie}_{94}} * 100\% \\
& \Rightarrow \frac{vol_{94} * efac_{85} - vol_{94} * efac_{94}}{vol_{94} * efac_{85}} * 100\% \\
& \Rightarrow \frac{efac_{85} - efac_{94}}{efac_{85}} * 100\% \\
& \Rightarrow dEfac_{85-94}
\end{aligned}$$

Het verschil tussen referentie en realisatie (a-b)/a is gelijk aan de verandering van de emissiefactor in de periode 1985-1994 ($dEfac_{85-94}$) die als uitgangspunt van de analyse is gehanteerd

De indeling in effecten van verschillende determinanten is in de vergelijkende beleidsanalyse om een aantal redenen losgelaten:

- Uit een analyse van het ingezette instrumentarium (de Poorter *et al.*, 1996; Das *et al.*, 1996) blijkt dat het milieubeleid de omvang van activiteiten (volume) relatief ongemoeid heeft gelaten en dat het instrumentarium nagenoeg geheel gericht is geweest op het toepassen van technische milieumaatregelen. Het effect van technische maatregelen is met name zichtbaar in een verandering van de emissie per volume-eenheid. Om de invloed van milieubeleid te kwantificeren ligt het voor de hand de analyse te baseren op $dEfac_{85-94}$. Op deze manier wordt het effect van volumeveranderingen geëlimineerd.
- De methode van de historische beleidsanalyse verdeelt per doelgroep/stof combinatie de ontwikkeling van emissies naar invloed van verschillende determinanten. Het berekende effect van technische milieumaatregelen (getroffen door doelgroepen) is daarbij niet hetzelfde als het effect van ingezet milieubeleid (door de overheid). Aangezien effecten van milieubeleid eveneens tot uitdrukking kunnen komen in effecten van andere determinanten is uitgegaan van $dEfac_{85-94}$.
- In het verlengde van het voorgaande is het in een aantal doelgroep/stof combinaties niet mogelijk om het effect van technische milieumaatregelen te isoleren van andere ontwikkelingen. Wel is in die gevallen het verschil tussen referentie en realisatie te kwantificeren. Door $dEfac_{85-94}$ als uitgangspunt te nemen kunnen de betreffende doelgroep/stof combinaties worden meegenomen in de analyse.
- Absolute emissies zijn in de vergelijkende beleidsanalyse minder relevant. Voorop staat het verklaren van verschillen in *procentuele veranderingen*.

3.4 Verzamelde gegevens en analyseresultaten

3.4.1 Gegevensverzameling

In totaal hebben 20 deskundigen scores toegekend aan de verschillende variabelen in het model. In bijlage 3.1 zijn de resultaten voor alle cases opgesomd; een deel hiervan is hieronder afgebeeld (tabel 3.5).

Tabel 3.5 Overzicht van van de verzamelde gegevens

Doelgroep	Stof				Beleidsimpuls			Maatschappelijke druk			Kosten		Economische draagkracht
		aan 1985	dS 85-94	dS max	Dwingendheid instrumenten	Financiële prikkel	Uitvoering handhaving	Volksgezondheid	Waarneembaarheid	Mate van publiciteit	Doorberekenen		
AFV	Dioxinen	100%	97%	99%	5.0	1.0	5.0	5.0	1.0	5.0	5.0	3.0	
BOU	Afval (vsl))	26%	79%	85%	3.0	3.0	3.0	1.0	4.0	2.0	4.0	1.5	
BOU	Radon	100%	4%	4%	1.0	1.0	1.0	4.0	1.0	1.5	4.0	1.0	
CON	Afval (vsl)	18%	20%	21%	5.0	1.0	3.0	1.0	4.0	4.0	1.0	2.0	
CON	CO2	14%	15%	25%	2.0	2.5	5.0	2.0	1.0	3.0	1.0	2.0	
CON	NOx	5%	27%	25%	2.0	2.5	4.0	2.0	1.5	3.0	1.0	2.0	
ENE-CEN	SO2	24%	78%	80%	4.0	1.0	5.0	2.0	3.0	4.0	5.0	2.0	
ENE-CEN	CO2	20%	-4%	10%	3.0	2.0	5.0	2.0	1.0	2.0	5.0	1.5	
ENE-CEN	NOx	14%	40%	60%	4.0	1.0	5.0	2.0	2.0	4.0	5.0	2.0	
ENE-RAF	CO2	5%	1%	0%	2.5	1.0	5.0	2.0	1.0	3.0	2.0	2.0	
ENE-RAF	NOx	20%	4%	50%	5.0	1.0	4.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
ENE-RAF	SO2	33%	47%	80%	4.5	1.0	3.0	2.0	3.0	4.5	2.0	2.0	
HDO	CO2	7%	24%	25%	3.0	2.0	3.0	2.0	1.0	3.0	3.0	2.5	
HDO	Kwik	59%	100%	100%	3.5	1.0	5.0	3.0	1.0	2.0	3.0	2.0	
HDO	KWS	13%	30%	75%	3.5	2.0	3.0	4.0	1.0	3.0	3.0	3.0	
IND	Afval (vsl)	26%	46%	50%	3.5	3.0	3.0	1.0	4.0	2.0	3.0	3.0	
IND	CFK	75%	92%	100%	4.0	1.0	4.0	4.0	1.0	4.0	5.0	2.0	
IND	CO2	32%	10%	40%	2.0	2.0	3.0	2.0	1.0	4.0	3.0	1.5	
IND	Fijn stof	45%	40%	70%	4.0	1.0	2.5	5.0	2.0	2.0	3.0	3.0	
IND	KWS	23%	31%	75%	3.0	1.0	3.0	4.0	2.0	3.0	3.0	2.5	
IND	N	24%	73%	80%	4.0	4.0	4.0	1.0	4.0	2.0	3.0	2.0	
IND	N2O	35%	16%	50%	1.0	1.0	1.0	3.0	1.0	2.0	3.0	1.0	
IND	NOx	15%	33%	60%	4.0	1.0	3.0	2.0	2.0	3.0	3.0	2.0	
IND	P	54%	77%	80%	4.0	4.0	4.0	1.0	3.0	2.0	3.0	2.0	
IND	Pb	6%	-5%	70%	4.0	1.0	3.0	4.0	1.0	2.0	3.0	3.0	
IND	SO2	26%	52%	90%	4.0	1.0	4.0	2.0	3.0	3.5	1.0	3.0	
IND	ZM (w)	49%	88%	90%	4.0	5.0	5.0	3.0	1.0	2.0	3.0	3.0	
IND	ZM-Pb (l)	4%	59%	70%	4.0	1.0	3.0	3.0	1.0	2.5	3.0	3.0	
IND	P in wasm.	onbekend	100%	100%	3.0	1.0	5.0	2.0	3.0	5.0	5.0	4.0	
LDB	BM	21%	19%	-	3.0	1.0	2.0	3.0	3.0	3.0	1.0	2.0	
LDB	CO2	5%	-28%	40%	3.0	1.5	1.0	2.0	1.0	2.0	1.0	2.0	
LDB	N	100%	22%	-	4.5	1.0	1.0	1.0	3.0	4.0	1.0	1.0	
LDB	N2O	53%	-3%	-3%	1.0	1.0	1.0	3.0	1.0	1.0	1.5	1.0	
LDB	NH3	93%	38%	38%	5.0	3.0	3.0	1.0	4.0	4.0	1.0	2.0	
LDB	P	100%	29%	-	4.5	3.0	3.0	1.0	3.0	4.0	1.0	3.0	
RWZI	N	100%	18%	54%	4.5	4.0	3.0	1.0	3.0	2.0	5.0	3.0	
RWZI	P	100%	21%	57%	5.0	1.0	5.0	1.0	3.0	2.0	5.0	3.0	
VEV	CO	70%	57%	80%	5.0	4.0	5.0	3.0	1.0	3.0	5.0	3.0	
VEV	CO2	16%	7%	40%	1.0	4.0	5.0	2.0	1.0	3.0	5.0	3.0	
VEV	Fijn stof	14%	32%	80%	5.0	1.0	5.0	5.0	2.0	1.0	5.0	1.0	
VEV	KWS	46%	50%	85%	5.0	4.0	5.0	4.0	3.0	3.0	5.0	3.0	
VEV	NOx	59%	23%	40%	5.0	4.0	5.0	2.0	3.0	3.0	5.0	3.0	
VEV	Pb	91%	93%	100%	5.0	4.0	5.0	4.0	1.0	4.0	5.0	2.0	
VEV	SO2	11%	8%	40%	5.0	1.0	5.0	2.0	3.0	2.0	5.0	2.0	

Het toekennen van de scores door experts heeft in korte tijd plaatsgevonden: quick en dirty. Iedere deskundige heeft onafhankelijk scores toegekend. Op basis van de afzonderlijke bijdragen zijn door de onderzoekers de definitieve scores bepaald. In een aantal gevallen liepen de scores te zeer uiteen waarna overleg met de betreffende deskundige heeft plaatsgevonden. Bij de expert-beoordeling dienen de volgende kanttekeningen te worden geplaatst.

1. Met de doelgroepindeling kon men in een aantal gevallen niet goed uit de voeten. Met name bij de verkeerscases leverde dit extreme scores op: de ene expert had de automobilist (consument) voor ogen en de ander de autofabrikant of de oliemaatschappij die de brandstof aanpast. In de uiteindelijke scores is uitgegaan van de autofabrikanten en oliemaatschappijen die maatregelen moeten treffen.
2. Het kostenbegrip werd veelal niet goed geïnterpreteerd d.w.z. men relateerde kosten niet aan de draagkracht van een sector. Hier liepen de scores aanvankelijk behoorlijk uiteen. Met een aanvullende notitie is nog eens uitgelegd hoe hier mee moest worden omgegaan.
3. Het aggregatieniveau van de cases en variabelen vormde een probleem. Hoe moeten experts bijvoorbeeld de draagkracht van de industrie inschatten, wanneer de industrie uit zoveel verschillende bedrijfstakken bestaat. Ditzelfde geldt voor verkeer dat bestaat uit wegverkeer, rail, scheepvaart etc. Een score kon echter toch worden toegekend omdat voor een bepaalde stof veelal een deel van de doelgroep verantwoordelijk is. Dit deel van de doelgroep werd bij de score als uitgangspunt genomen.
4. Het aangeven van $dE_{\text{fac}_{85-94}}^{\text{max}}$ was niet eenvoudig en gebeurde soms niet eenduidig. In een aantal gevallen is door de doelgroepexperts de procentuele verandering van de absolute emissie ingevuld en niet die van de emissiefactor.

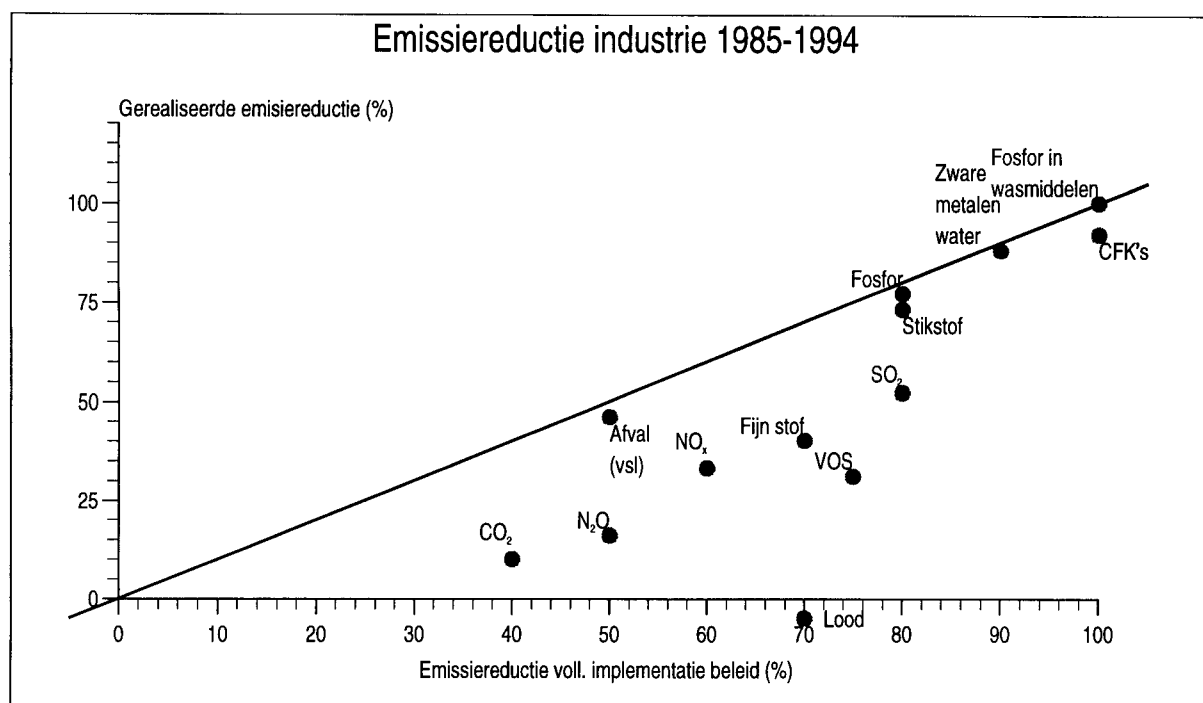
3.4.2 Analyseresultaten

De invloed van de onderscheiden verklarende variabelen op de verandering van de emissiefactor is geschat met behulp van regressie-analyse. Hierbij is gebruik gemaakt van het statistische pakket GENSTAT. Met een dergelijke analyse is vast te stellen of de verklarende variabelen een significante samenhang met de emissiereductie vertonen en hoe groot de relatieve invloed van de verschillende variabelen is. Bovendien is aan te geven in welke mate het gehele model in staat is de variatie op de emissiereductie te verklaren.

3.4.2.1 *Beleid en technologische mogelijkheden*

De inhoud van het vastgestelde milieubeleid ($dE_{\text{fac}_{85-94}}^{\text{max}}$) blijkt per case sterk te verschillen. Voor de CO₂-cases is deze bijvoorbeeld aanmerkelijk kleiner dan voor SO₂, CFK's en dioxinen. Uit analyse van de gegevens blijkt dat $dE_{\text{fac}_{85-94}}^{\text{max}}$ ruim 65% van $dE_{\text{fac}_{85-94}}$ verklaart. Dit betekent dat in de gevallen waar volgens experts met het vastgestelde milieubeleid veel te realiseren viel ook daadwerkelijk veel emissiereductie is gerealiseerd.

Uitgaande van de veronderstelling dat de stand der techniek de inhoud van het milieubeleid



Figuur 3.3 Procentuele verandering emissiefactor bij volledige implementatie van het beleid ($dE_{fac_{85-94}}^{max}$) versus de gerealiseerde emissiereductie ($dE_{fac_{85-94}}$)

bepaalt, vormen technologische mogelijkheden een belangrijke verklaring voor verschillen in emissiereducties tussen doelgroepen.

Uiteraard is het niet zo dat de overheid per definitie altijd de stand der techniek in haar beleid vastlegt. Er zijn voorbeelden te over waar technische mogelijkheden op zich wel bestonden maar waar het maatschappelijk en politiek draagvlak om deze in het beleid te vertalen onvoldoende waren.

In figuur 3.3 zijn voor de industrie-cases $dE_{fac_{85-94}}$ (vertikaal) en $dE_{fac_{85-94}}^{max}$ (horizontaal) aan elkaar gerelateerd. Rechtsboven staan die gevallen waar met het voor de periode 1985-1994 vastgestelde milieubeleid veel gerealiseerd had kunnen worden, en ook daadwerkelijk veel is gerealiseerd. De verticale afstand tot de diagonale lijn vormt een indicatie voor de mate waarin het milieubeleid bij de doelgroep is geïmplementeerd (penetratiegraad). Het gaat daarbij om de verhouding tussen $dE_{fac_{85-94}} / dE_{fac_{85-94}}^{max}$. Hoe dichtere een punt bij de lijn, des te groter de implementatie van milieubeleid⁴.

In een aantal gevallen bleef $dE_{fac_{85-94}}$ achter bij $dE_{fac_{85-94}}^{max}$, ofwel milieubeleidsmaatregelen zijn in mindere mate geïmplementeerd bij doelgroepen. Dit kan een kwestie van tijd zijn: de doelgroep heeft tijd nodig om op het overheidsbeleid te reageren. Het klimaatbeleid is bijvoorbeeld van recenter datum dan het verzuringsbeleid,

⁴ Uit de analyse bleek eveneens dat een hoge penetratiegraad ($dE_{fac} / dE_{fac}^{max}$) niet altijd resulteert in een grote verandering van de specifieke emissie ($dE_{fac_{85-94}}$). Dit bevestigde de constatering dat de beleidsinhoud per case verschilt

Tabel 3.6 Resultaten statistische analyse: alle cases en alle variabelen met $dEfac_{85-94}$

Stof/doelgroep combinaties (n=44)		
	$dEfac$	$dCor^{**}$
Constante	-1,66	-0,45
Aandeel85	1,39	1,44
Beleidsimpuls	2,73*	1,8*
Maatschappelijke druk	2,89*	1,8*
Kostencomplex	-0,28	1,09
v.var.	.38	.24

*) significant verband (eenzijdige toetsing, $\alpha=0.05$)

**) $dEfac/dEfac^{max}$

zodat in 1994 ook minder effecten mogen verwacht worden van het klimaatbeleid op de CO₂-emissie dan bijvoorbeeld van het verzuringsbeleid op de SO₂-emissie. Het aspect 'lengte van beleid' is in de analyse niet verder onderzocht. Ter verduidelijking: in de vergelijkende beleidsanalyse worden alleen verschillen in $dEfac_{85-94}$ (vertikale as) verklaard.

3.4.2.2 Verklarende waarde van het model

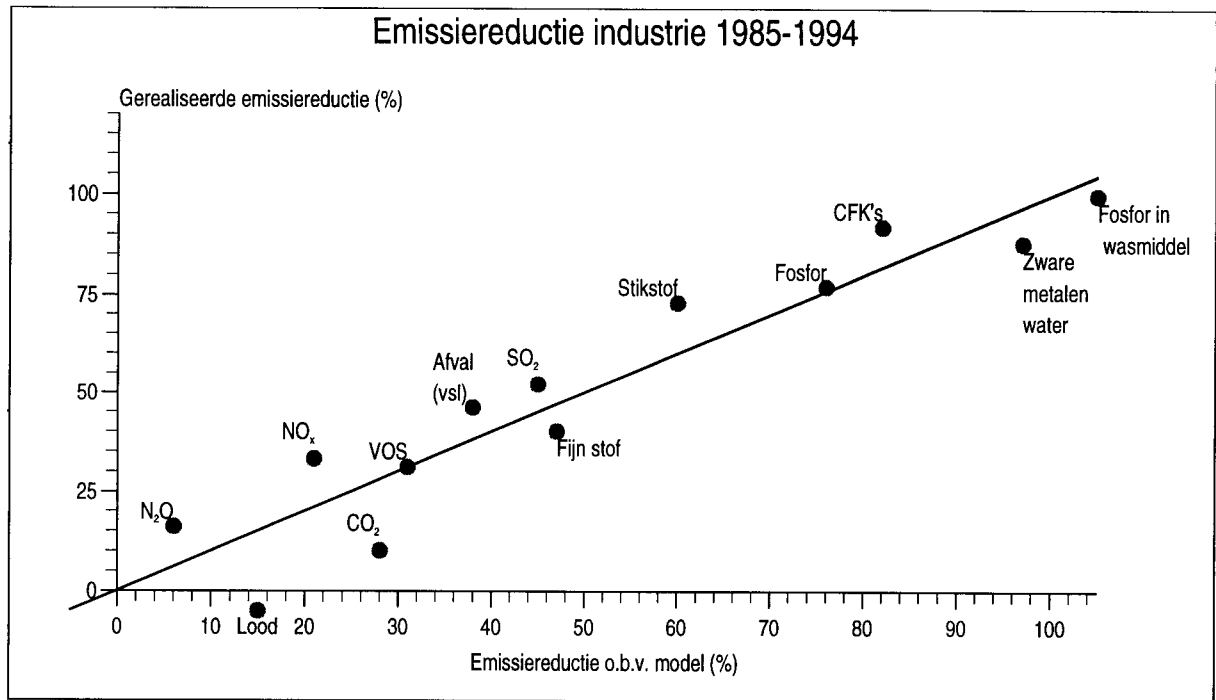
Alle doelgroep/stof combinaties

Door middel van regressie-analyse zijn voor alle 44 cases de waarden voor beleidimpuls, maatschappelijke druk, kosten en aandeel 1985 gerelateerd aan de verandering van de emissiefactor ($dEfac_{95-94}$). Uit de analyse blijkt dat de sterkte van de beleidsimpuls en maatschappelijke druk tesamen met het aandeel van de doelgroep in de totale emissie een aanzienlijk verklarende waarde (.36) hebben. De mate waarin kosten van milieubeleid voor doelgroepen een probleem vormde, speelde bij de verklaring van $dEfac_{95-94}$ een ondergeschikte rol (zie tabel 3.6).

In paragraaf 3.4 is opgemerkt dat $dEfac_{85-94}$ niet altijd even ideaal is. Wellicht zou het beter zijn om $dEfac_{85-94}$ te relateren aan de met het milieubeleid beoogde verandering van de emissiefactor ($dEfac_{85-94}^{max}$). Dit is onderzocht door de variabelen uit het model te relateren aan de gecorrigeerde verandering van de emissiefactor ($dCor$) dat wil zeggen: $dEfac/dEfac^{max}$. Het blijkt dat de verklarende waarde van het model niet groter wordt (tabel 3.6).

Doelgroep/thema doorsnede

Geprobeerd is ook analyses binnen doelgroepen en thema's uit te voeren. Binnen de meeste doelgroepen en/of thema's was het aantal cases echter te gering in relatie tot het aantal variabelen om statistisch verbanden aan te tonen. Door het kostencomplex niet in de analyse mee te nemen (invloed was gering) konden analyses voor de doelgroep industrie, het thema verzuring en de energie-cases (CO₂) worden uitgevoerd. Hieruit kwam naar voren dat de verklarende waarde van het model groter bleek dan over alle 44 cases werd ingeschat. Bovendien verschilde de relatieve invloed van de variabelen uit het model per selectie doelgroep/stof combinaties. Zo was de invloed van de beleidsimpuls bij de industrie groter dan voor de alle doelgroep/stof combinatie, en had de maatschappelijke druk ten aanzien verzuring een grotere invloed dan bij energie.



Figuur 3.4 De gerealiseerde reductie van de emissiefactor versus de geschatte modelwaarde voor de industrie in de periode 1985-1994 (in procenten)

In hoeverre de drie variabelen de gerealiseerde emissiereducties konden verklaren is in figuur 2.4 te zien voor wat betreft de **industrie**. In deze figuur zijn per stof (case) de gerealiseerde emissiereducties ($dE_{fac_{85-94}}$) afgezet tegen de waarden zoals die verwacht zouden worden op grond van het geschatte regressiemodel. Als het model perfect zou voldoen, zouden alle punten zich op de diagonale lijn bevinden. In tabel 3.7 staan de waarden uit de regressievergelijking ($r^2=0.85$).

Wat opvalt in de figuur is de loodemissie naar de lucht. De emissie per ton geproduceerd oxystaal is in de periode 1985-1994 toegenomen, terwijl op grond van het model een verbetering werd verwacht. In dit geval speelden andere - meer specifieke - factoren een rol dan niet in het model zijn opgenomen. In dit geval (70% wordt veroorzaakt door 1 bedrijf) kan gedacht worden aan: verandering van de grondstofinzet (meer inzet secundair materiaal), gering effect van technische maatregelen (lood lift onvoldoende mee met fijn stof maatregelen) en procesaanpassingen die in de toekomst zullen plaatsvinden. Hieruit kan geconcludeerd worden dat a) meerdere factoren een rol spelen in de verklaring van verschillen in verandering van emissiefactoren en b) hoe lager het aggregatieniveau is (bijvoorbeeld 1 bedrijf), des te specifiekere de verklaring zal zijn.

3.4.2.3 Onderlinge relaties tussen variabelen

In de analyse is niet alleen het verband tussen enerzijds de variabelen en anderzijds de verandering van de emissiefactor onderzocht. Ook is aandacht besteed aan de onderlinge

relaties tussen de verklarende variabelen (beleidsimpuls, maatschappelijke druk, kosten en aandeel 1985). Uit de analyse kwam naar voren dat doelgroepen met een aanzienlijk aandeel in de emissie niet altijd krachtig aangepakt worden. De relatie tussen het aandeel van doelgroep in de totale emissie in 1985 en de sterkte van de beleidsimpuls was slechts gering.

3.4.2.4 Kosten

Uit de analyse kwam naar voren dat de mate waarin kosten belemmerend zijn voor het treffen van milieumaatregelen, een ondergeschikte rol speelde bij de verklaring van de emissiereductie. Anders gezegd: de kans dat eenmaal vastgesteld beleid (maatregelen) daadwerkelijk door de doelgroep worden geïmplementeerd hangt nauwelijks samen met de kosten die door de doelgroep moeten worden gemaakt⁵.

Belangrijkste verklaring hiervoor zou kunnen zijn dat maatregelen die - in relatie tot de draagkracht van de doelgroep - te hoge kosten met zich meebrengen niet in het beleid zijn opgenomen. Te dure maatregelen sneuvelen wellicht in het beleidsvoorbereidingsproces; zoals volumemaatregelen of zeer dure technische maatregelen waarvan de kosten niet door de doelgroep kunnen worden afgewenteld. In het vastgestelde milieubeleid zijn aldus redenerend alleen dié maatregelen opgenomen waarvan de financiële knelpunten tijdens de politieke besluitvorming al zijn weggenomen.

Analyses binnen kostengroepen

Binnen twee kostengroepen zijn nadere analyses uitgevoerd: een groep cases waar kosten in mindere mate een probleem bleken d.w.z. waar de kosten van milieubeleid geen barrière vormen voor doelgroepen om milieumaatregelen te treffen, en een groep cases waar kosten wél problematisch waren. Voor de cases waar kosten mogelijk niet problematisch waren ($K=0$, zie paragraaf 3.3.2.3) bleek dat alleen maatschappelijke druk voldoende was voor de verklaring van verschillen in emissiereductie. In bijna al deze cases was sprake van een intensieve beleidsimpuls. Binnen de groep waar kosten wel problematisch waren ($K>0$) bleek dat beleid nodig was om doelgroepen over een drempel heen te helpen: de beleidsimpuls gaf de belangrijkste verklaring voor verschillen in prestaties. In bijna al deze cases was daarnaast sprake van een minder intensieve beleidsimpuls.

Algemene conclusie is dat de kosten voor doelgroepen van vastgesteld beleid geen directe relatie hebben met de verandering in de milieudruk. Verschillen in kosten geven wel een specificatie van de relatie tussen de sterkte van de beleidsimpuls en de verandering van de emissiefactor.

⁵ Wel was de relatie tussen kosten en emissiereductie negatief d.w.z. hogere kosten gingen samen met kleine emissieveranderingen.

3.4.3 Resultaten samengevat

De belangrijkste resultaten van de analyse kunnen als volgt worden samengevat:

- Het aandeel van een doelgroep in de totale emissie, de druk vanuit de samenleving en met name de intensiteit van het ingezette milieubeleid zijn belangrijke verklaringen voor veranderingen in de emissiefactor bij doelgroepen in de periode 1985-1994
- Hoge maatschappelijke druk heeft geleid tot intensieve impulsen vanuit het milieubeleid
- Intensieve impulsen vanuit het milieubeleid gingen samen met grote veranderingen van de emissie/volume
- Hoge kosten voor een doelgroep gingen samen met een minder intensieve beleidsimpuls
- Als kosten geen probleem waren, was de maatschappelijke druk een voldoende voorwaarde om emissiereductie te realiseren
- Grote vervuilers zijn niet altijd geconfronteerd met een intensieve beleidsimpuls

3.5 Conclusies en aanbevelingen

De vergelijkende beleidsanalyse heeft in een aantal opzichten een positieve bijdrage geleverd.

Belangrijkste meerwaarde is dat het inzicht in beleidseffectiviteit is vergroot: niet alleen inhoudelijk maar ook methodisch. Het blijkt dat het niet eenvoudig is om op kwantitatieve wijze verklaringen voor gedrag te vinden. Gegeven de beperkte tijd heeft de analyse doelgroepbreed op kwantitatieve wijze haar vruchten afgeworpen. De resultaten zijn opgenomen in paragraaf 3.13 van de Milieubalans 96 (RIVM, 1996a/b).

De analyse bevat een aantal punten die voor verbetering vatbaar zijn. Hieronder worden de belangrijkste op een rijtje gezet.

- Belangrijkste aanbeveling is het inbrengen van de factor **tijd**. In de huidige analyse is steeds uitgegaan van 1 gemiddelde waarde voor een periode van 10 jaar (1985-1994). Dit is voor zowel de emissiefactor als beleidsimpuls, maatschappelijke druk en kosten gedaan. De variabelen uit het model zijn echter niet statisch maar dynamisch, ze variëren in de tijd. De verbeterde methodiek zou meer dynamiek in de tijd moeten opleveren.
- Met het inbrengen van het tijdsaspect hangt het inbrengen van **beleidsfasen** nauw samen. Uit de vergelijkende beleidsanalyse blijkt dat de beleidsfase per doelgroep/stof varieert: het ene beleid was nog in voorbereiding, terwijl dat voor andere doelgroep/stoffen al geruime tijd in de uitvoeringsfase was. Voor het ene probleem werd dus langer beleid gevoerd dan voor het andere. Om veranderingen van emissies in de tijd te verklaren is daarom inzicht in beleidsfasen noodzakelijk.
- Een verbeterpunt dat hier nauw mee samenhangt is '*aandacht voor actorklassificatie*'. Gebleken is dat de doelgroepindeling in de analyse niet altijd bruikbaar was. Dit geldt vooral bij beleidsmaatregelen die door producenten moeten worden genomen en waarvan de effecten bij de consument of autogebruiker vrijkomen (bijvoorbeeld de katalysator, brandstofaanpassingen).
- Een meer nauwgezette keuze van doelgroep/stof combinaties is aan te bevelen. In de huidige analyse is een beperkt aantal cases op een geaggregeerd niveau meegenomen. Dit noodzaakte een arbitraire keuze van volume-eenheden en bemoeilijkte het toekennen van scores vanwege het onvoldoende specifieke karakter. Doelgroep/stof combinaties zouden derhalve op een lager (specifieker) aggregatieniveau moeten worden gekozen. Hierbij moet echter wel worden opgemerkt dat naarmate het aggregatieniveau lager wordt, er meer specifieke informatie moet worden verzameld. De beschikbaarheid van data zou dan wel eens een probleem kunnen vormen.

- Ook zou het aantal cases moeten worden uitgebreid door zo mogelijk het aggregatieniveau binnen bestaande doelgroep/stof combinaties te verlagen⁶ of door het toevoegen van nieuwe doelgroep/stof combinaties. In de huidige analyse was het - met uitzondering van de doelgroep Industrie - niet mogelijk om statistische analyses binnen een doelgroep te doen. Een groter aantal cases zou niet alleen een betere toetsing van de methodiek kunnen opleveren maar ook interessante analyses binnen doelgroepen mogelijk maken.
- In de huidige analyse wordt geen relatie gelegd naar *milieudoelen* (de mate van doelbereiking). Wellicht is een distance to target methode te overwegen. Dus niet veranderingen in emissiefactoren *sec* verklaren maar de relatieve afstand tot de doelstelling als maat.
- *Technische mogelijkheden* bepalen mede emissieveranderingen. Vervolgonderzoek zal meer inzicht moeten bieden in technologische mogelijkheden om emissies te reduceren.
- In het verlengde van voornoemde twee punten, is de implementatiesnelheid van maatregelen wellicht beter als te verklaren variabele te hanteren dan de emissiefactor.
- Het aspect *kosten* zou gegeven de conclusies verder moeten worden uitgediept.
- Een punt van aandacht is dat *emissiegegevens* niet altijd gemeten zijn maar vaak soms ook berekend. In die berekeningen zijn dan veronderstellingen gedaan over de mate waarin een doelgroep maatregelen heeft getroffen. Gevaar van een vergelijkende beleidsanalyse schuilt vervolgens daarin, dat verklaringen worden gevonden voor zelf ingebrachte veronderstellingen (gevaar van 'garbage in = garbage out'). Dit punt zou nader moeten worden onderzocht. Wellicht is een vergelijkende beleidsanalyse alleen zinvol voor die cases waarvoor gemeten emissiewaarden en feitelijke penetraties van maatregelen bekend zijn.
- Meer gebruik maken van *empirische gegevens*.

Door het Centrum voor Schone Technologie en Milieu (CSTM) van de Universiteit Twente is ten behoeve van de Milieubalans 97 (RIVM, 1997a/b) de methodiek met name voor de eerste twee punten verbeterd (Van de Peppel et al., 1997). Hoofdstuk 4 geeft hiervan een beschrijving.

⁶ Bijvoorbeeld door binnen de industrie uit te gaan van bedrijfstakken (o.m. basismetaal, chemie) of binnen verkeer van vervoerscategorieën (o.m. personenauto's, vrachtwagens, vliegtuigen).

3.6 Bijlagen

Verzamelde basisgegevens

Case Doelgroep Stoff	Comp	Instrumenten	Beleidsimpuls			Maatschappelijke druk			Kosten								
			Dwingendheid	Financiële Uitvoering	Beleidsimpuls	Volgs	Waarmee	Maas van	Door	Economische	Kosten						
			aan 1985	45-85-94	45 max	gezondheid	Natuur	baarheid	publiek	drak	berekenen draagkracht	complex					
1 APV	Dioxinen	Beleidsimpuls AFV-verbranding	100%	97%	99%	5.0	1.0	5.0	0.58	5.0	1.0	1.0	0.67	5.0	3.0	0.00	
3 BOU	AFV (vnl)	AFV-luchtweg (niet)	26%	79%	85%	3.0	3.0	3.0	0.33	1.0	4.0	4.0	0.33	4.0	1.5	0.00	
4 BOU	Radon	Beleidsimpuls Radon	100%	4%	4%	1.0	1.0	1.0	0.00	4.0	1.0	1.0	1.5	0.29	4.0	1.0	0.00
7 CON	AFV (vnl)	AFV-luchtweg, Wet Milieubeheer (GFT)	18%	20%	21%	5.0	1.0	3.0	0.33	1.0	1.0	4.0	0.50	1.0	2.0	0.40	
8 CON	NOx	MAF, subsidies	14%	15%	25%	2.0	2.5	5.0	0.43	2.0	2.0	1.0	0.25	1.0	2.0	0.40	
9 ENE-CEN	SO2	MAF, subsidies	5%	27%	25%	2.0	2.5	4.0	0.23	2.0	4.0	1.5	0.30	0.25	1.0	2.0	0.40
10 ENE-CEN	CO2	BEES, conventant SEP, Besluit zwavelgehalte brandstoffen, Brandstofplan	24%	78%	80%	4.0	1.0	5.0	0.48	2.0	4.0	3.0	0.40	5.0	2.0	0.00	
11 ENE-CEN	NOx	BEES, conventant SEP, Besluit NOx-emissies, Brandstofplan	20%	74%	106%	3.0	2.0	5.0	0.48	2.0	4.0	3.0	0.40	5.0	2.0	0.00	
12 ENE-RAP	CO2	MAF (in voorbereiding)	14%	40%	60%	4.0	1.0	5.0	0.48	2.0	4.0	3.0	0.40	5.0	2.0	0.00	
13 ENE-RAP	NOx	MAF (in voorbereiding)	5%	1%	0%	2.5	1.0	5.0	0.00	2.0	2.0	1.0	0.17	5.0	1.5	0.00	
14 ENE-RAP	SO2	MAF (in voorbereiding)	20%	4%	50%	4.0	1.0	5.0	0.48	2.0	4.0	3.0	0.40	5.0	2.0	0.00	
15 HDO	CO2	WLV-vergunning, Besluit zwavelgehalte brandstoffen	33%	47%	80%	4.5	1.0	3.0	0.30	2.0	4.0	2.0	0.25	2.0	2.0	0.20	
16 HDO	Kwik	WLV-vergunning, Besluit zwavelgehalte brandstoffen	7%	24%	25%	3.0	2.0	3.0	0.27	2.0	2.0	1.0	0.25	2.0	2.0	0.20	
17 HDO	KW5	Convenant landbouw	59%	100%	100%	3.5	1.0	5.0	0.43	3.0	5.0	1.0	0.25	3.0	2.5	0.25	
19 IND	AFV (vnl)	KW5-2000	13%	30%	75%	3.5	2.0	3.0	0.30	4.0	1.0	1.0	0.33	3.0	2.0	0.20	
20 IND	CO2	CPK-actieprogramma, Besluit Ozonafbrekende stoffen (OAS)	26%	46%	50%	3.5	3.0	3.0	0.36	1.0	1.0	4.0	0.25	3.0	3.0	0.30	
21 IND	CO2	MAF, subsidies WK, demonstratieprojecten	75%	92%	100%	4.0	1.0	4.0	0.38	4.0	4.0	1.0	0.40	5.0	2.0	0.00	
22 IND	Fijn stof	WLV-vergunning	32%	18%	40%	2.0	2.0	3.0	0.21	2.0	2.0	1.0	0.40	0.33	3.0	1.5	0.15
23 IND	KW5	WVO-vergunning	45%	41%	75%	4.0	1.0	2.5	0.22	5.0	1.0	2.0	0.30	3.0	3.0	0.30	
24 IND	N	WVO-vergunning	23%	31%	75%	3.0	1.0	3.0	0.21	4.0	1.0	2.0	0.30	3.0	3.0	0.30	
25 IND	N2O	WVO-vergunning	24%	73%	80%	4.0	4.0	4.0	0.63	1.0	5.0	4.0	0.33	3.0	2.0	0.20	
26 IND	NOx	WLV-vergunning, Besluit Sluiperuufabrieken	35%	16%	50%	1.0	1.0	1.0	0.00	3.0	2.0	1.0	0.25	3.0	2.0	0.20	
27 IND	P	WVO-vergunning	15%	33%	60%	4.0	1.0	3.0	0.27	2.0	4.0	2.0	0.33	3.0	2.0	0.20	
28 IND	Pb	WLV-vergunning	54%	71%	80%	4.0	4.0	4.0	0.63	1.0	5.0	3.0	0.25	3.0	2.0	0.20	
29 IND	SO2	WLV-vergunning, Besluit loodgehalte brandstoffen	6%	5%	70%	4.0	1.0	3.0	0.27	4.0	2.0	1.0	0.25	3.0	3.0	0.30	
30 IND	Zn (w)	WLV-vergunning	26%	52%	90%	4.0	1.0	4.0	0.38	2.0	4.0	3.0	0.33	3.0	3.0	0.30	
31 IND	Zn (l)	WLV-vergunning	49%	88%	90%	4.0	5.0	5.0	0.90	3.0	4.0	1.0	0.25	3.0	3.0	0.30	
32 LDB	IMT	WLV-vergunning	4%	59%	70%	4.0	4.0	4.0	0.30	3.0	4.0	1.0	0.25	3.0	3.0	0.30	
34 LDB	CO2	Berepingsmiddelenwet, Maerjanplan Ge wasbescherming	21%	19%	40%	3.0	1.0	2.0	0.13	3.0	2.0	1.0	0.25	3.0	3.0	0.30	
35 LDB	N	MAF Glasindustrie	5%	28%	40%	3.0	1.5	1.0	0.05	2.0	5.0	3.0	0.30	3.0	3.0	0.30	
36 LDB	N2O	Wbv: Besluit gebruik dierlijke meststoffen (onderwerkverplichting)	100%	22%	22%	4.5	1.0	1.0	0.05	2.0	5.0	3.0	0.30	3.0	3.0	0.30	
37 LDB	NH3	Wbv: Besluit gebruik dierlijke meststoffen	5%	3%	3%	4.5	1.0	1.0	0.07	1.0	5.0	3.0	0.30	3.0	3.0	0.30	
38 LDB	P	MAF	93%	38%	38%	5.0	3.0	3.0	0.46	1.0	4.0	4.0	0.42	1.0	2.0	0.40	
39 RWZI	N	MAF	100%	29%	29%	4.5	3.0	3.0	0.43	1.0	5.0	3.0	0.42	1.0	2.0	0.60	
40 RWZI	P	MAF	100%	71%	71%	4.5	4.0	3.0	0.49	1.0	5.0	3.0	0.42	1.0	3.0	0.00	
43 VEV	CO	MAF	100%	18%	51%	5.0	1.0	5.0	0.58	1.0	5.0	3.0	0.25	5.0	3.0	0.00	
44 VEV	CO2	MAF	100%	21%	57%	5.0	4.0	5.0	0.58	1.0	5.0	3.0	0.25	5.0	3.0	0.00	
45 VEV	Fijn stof	Fiscale maatregelen (accijzen)	70%	57%	80%	5.0	4.0	5.0	0.90	3.0	2.0	1.0	0.33	5.0	3.0	0.00	
46 VEV	KW5	MAF	16%	7%	40%	1.0	4.0	5.0	0.48	2.0	2.0	1.0	0.33	5.0	3.0	0.00	
47 VEV	NOx	MAF	14%	32%	80%	5.0	1.0	5.0	0.58	1.0	5.0	3.0	0.42	5.0	1.0	0.00	
48 VEV	Pb	Convenant, SEL-afgiving, Besluit typekeuring, fiscale maatregelen	46%	50%	85%	5.0	4.0	5.0	0.90	4.0	1.0	3.0	0.58	5.0	3.0	0.00	
49 VEV	SO2	Convenant, SEL-afgiving, Besluit typekeuring, fiscale maatregelen	59%	23%	40%	5.0	4.0	5.0	0.90	4.0	1.0	3.0	0.58	5.0	3.0	0.00	
50 IND	P in warmtewisselaars	Convenant warmtewisselaars	11%	8%	40%	5.0	4.0	5.0	0.90	4.0	2.0	1.0	0.42	5.0	3.0	0.00	
			onbekend	100%	100%	3.0	1.0	5.0	0.58	2.0	4.0	3.0	0.33	5.0	2.0	0.00	
						3.0	1.0	5.0	0.58	2.0	5.0	3.0	0.58	5.0	4.0	0.00	

4. Vergelijkende beleidsanalyse MB97 emissies, beleid en maatschappelijke aandacht

R.A. van de Peppel, P.-J. Klok, J. van de Ploeg (Universiteit Twente/CSTM) en D. Hoek (RIVM)

4.1 Inleiding

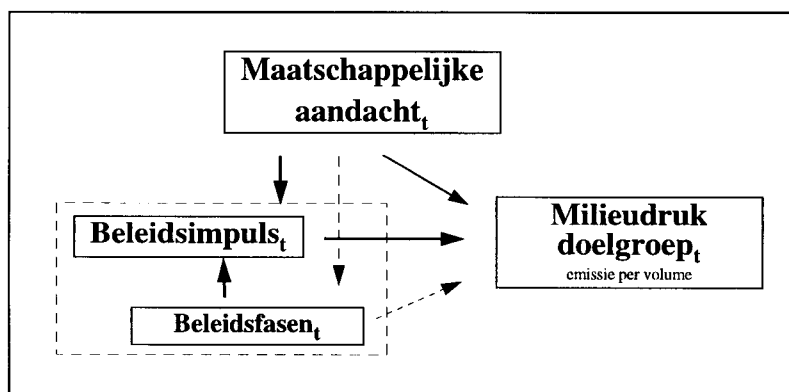
Ten behoeve van de Milieubalans 96 (RIVM, 1996a/b) is een vergelijkende beleidsanalyse uitgevoerd. Doelstelling was om algemene verklaringen te vinden voor verschillen in veranderingen in (volumegecorrigeerde) emissies tussen doelgroepen in de periode 1985-1994. Uit deze kwantitatieve casegewijze analyse bleek dat verschillen in verandering van emissiefactoren verklaard konden worden op basis van sterkte van ingezette beleidsinstrumenten en druk vanuit de samenleving (zie hoofdstuk 2).

In samenwerking met het Centrum voor Schone Technologie en Milieubeleid (CSTM) is ten behoeve van de Milieubalans 97 (RIVM, 1997a/b) de analyse op een aantal punten nader uitgewerkt⁷:

- de analyse is meer dynamisch gemaakt d.w.z. het **tijdsaspect** is geïntroduceerd voor een deel van het model. Dit is gedaan voor volume gecorrigeerde emissie en ontwikkeling van 'maatschappelijke aandacht' en 'beleidsimpuls' in de tijd te kwantificeren
- verschillen in (lengte van) **beleidsfasen** worden geïntroduceerd als mogelijke verklaring voor mate waarin doelgroepen milieudruk hebben verminderd. Daarbij wordt gebruik gemaakt van de beleidslevenscyclus van Winsemius

4.1.1 Onderzoeksmodel

De verbeterde analyse is uitgevoerd op een steekproef van 43 doelgroep/stof combinaties die in de vergelijkende beleidsanalyse MB96 zijn onderscheiden. Per afzonderlijke doelgroep/stof combinatie wordt de ontwikkeling van de milieudruk in de tijd verklaard aan de hand van de ontwikkeling van maatschappelijke aandacht, beleidsimpuls en beleidsfase (figuur 4.1). De milieudruk komt



Figuur 4.1: Model van de vergelijkende beleidsanalyse: ontwikkeling van maatschappelijke aandacht, beleidsimpuls en beleidsfasen in de tijd als verklaring voor veranderingen in milieudruk per doelgroep/stof combinatie

⁷ Meer uitgebreid beschreven in Van de Peppel *et al.*, 1997.

in het model overeen met de ontwikkeling van de emissiefactor (emissie/volume). De inzet van beleidsinstrumenten (*beleidsimpuls*) is van invloed op de milieudruk: sterke beleidsinstrumenten zullen naar verwachting meer effect hebben dan zwakke. Daarnaast speelt de looptijd van milieubeleid een rol (*beleidsfasen*): milieubeleid dat al langer in uitvoering is zal naar verwachting meer effect hebben gehad dan recent beleid.

Maatschappelijke aandacht voor milieu kan direct en indirect de milieudruk beïnvloeden. Indirect komt die invloed tot uiting in de sterkte van beleid (*beleidsimpuls*) en het tempo waarmee beleid wordt ingezet (*beleidsfasen*). Grote maatschappelijke aandacht zou de totstandkoming van beleid niet alleen kunnen versnellen maar ook de sterkte van instrumenten kunnen beïnvloeden.

Om het model meer dynamisch te maken concentreerde het onderzoek zich op 3 vragen

1. Hoe heeft de intensiteit van het milieubeleid zich in de periode 1970-1995 ontwikkeld?
2. Hoe heeft de maatschappelijke aandacht voor het milieu zich in de periode 1970-1995 ontwikkeld?
3. Hoe hangende intensiteit van het milieubeleid en de maatschappelijke aandacht voor het milieu samen met de ontwikkeling van de specifieke emissies

4.1.2 Leeswijzer

Paragraaf 4.2 behandelt de methodiek en de verschillende onderdelen: milieudruk, beleidsimpuls en maatschappelijke aandacht. Aan de hand van concrete voorbeelden worden operationalisatie en meting duidelijk gemaakt. In paragraaf 4.3 worden de belangrijkste resultaten en conclusies van het onderzoek samengevat. De laatste paragraaf geeft een evaluatie van de methodiek door het aangeven van sterke en zwakke kanten. Tot slot volgen aanbevelingen

4.2 Methodiek: beschrijving, operationalisering en meting

In deze paragraaf wordt de methodiek van de vergelijkende beleidsanalyse toegelicht. Achtereenvolgens volgt analoog aan het hiervoor gepresenteerd model, een beschrijving, operationalisatie en meting van de milieudruk, beleidsimpuls, beleidsfasen en maatschappelijke aandacht. De paragraaf wordt afgesloten met een korte samenvatting van de methodiek.

4.2.1 Milieudruk

De milieudruk is de belasting door doelgroepen van het milieu met bepaalde milieubelastende stoffen. Als indicator voor de milieudruk is de ontwikkeling van de emissie per eenheid volume (emissiefactor) gehanteerd. Dit is consistent met de vergelijkende beleidsanalyse 1996 waarin ook voor volume gecorrigeerde emissies (specifieke emissie) zijn gehanteerd.

In Van de Peppel *et al.* (1997) en MB97 wordt de term **specifieke emissie (dS)** gebruikt voor de emissie per eenheid volume. Binnen het RIVM is het gebruikelijk om hiervoor de term emissiefactor te gebruiken. Om reden van herkenbaarheid wordt in dit artikel de term **emissiefactor (efac)** gebruikt.

Tabel 4.1: Selectie doelgroep/stof combinaties met emissiefactoren (1990=1)

Doelgroep	Stof	1980	1982	1984	1986	1988	1990	1992	1994	1995
AVI	Dioxines	-	-	-	1.93	1.59	1.0	0.81	0.18	0.06
BOU	Afval (vsl)	-	-	-	2.05	1.41	1.0	0.48	0.48	0.34
CON	Afval (vsl)	-	-	-	1.02	1.05	1.0	0.82	0.68	0.64
CEN	SO ₂	4.45	3.65	1.69	1.45	1.43	1.0	0.62	0.34	0.35
CEN	CO ₂	0.92	0.99	0.96	0.96	1.03	1.0	0.99	1.09	1.15
RAF	CO ₂	1.01	1.05	0.83	0.69	0.74	1.0	0.96	0.98	0.94
RAF	SO ₂	2.02	2.10	1.72	1.21	1.05	1.0	0.79	0.75	0.73
HDO	Kwik	-	-	-	1.41	1.21	1.0	1.05	0	0
IND	Afval (vsl)	-	-	-	1.21	1.12	1.0	0.87	0.61	0.62
IND	CFK-gebruik	-	-	-	1.88	1.43	1.0	0.65	0.12	0
IND	CO ₂	1.05	1.03	0.96	0.94	0.93	1.0	1.00	0.94	0.94
IND	NO _x	1.26	1.39	1.35	1.19	1.22	1.0	0.95	0.83	0.80
IND	P	-	-	-	1.40	1.21	1.0	0.50	0.39	0.38
IND-BMet	Pb	1.33	1.40	0.90	0.92	0.93	1.0	0.96	0.60	0.62
IND	SO ₂	2.35	2.38	1.83	1.56	1.35	1.0	0.73	0.63	0.63
IND	ZM	-	-	-	2.73	1.84	1.0	0.65	0.55	0.53
LDB	CO ₂	0.72	0.78	1.03	0.93	1.00	1.0	1.02	1.05	1.05
LDB	NH ₃ -mest	1.09	1.13	1.09	1.04	0.99	1.0	0.76	0.72	<u>0.63</u>
RWZI	N-totaal	-	-	-	1.17	1.09	1.0	1.07	0.78	0.77
RWZI	P-totaal	-	-	-	1.46	1.23	1.0	0.73	0.49	0.49
VEV-weg	Pb	7.16	6.56	6.25	3.76	1.49	1.0	0.63	0.44	0.37
VEV-weg	SO ₂	1.58	1.26	1.04	1.20	1.23	1.0	1.05	0.99	0.97

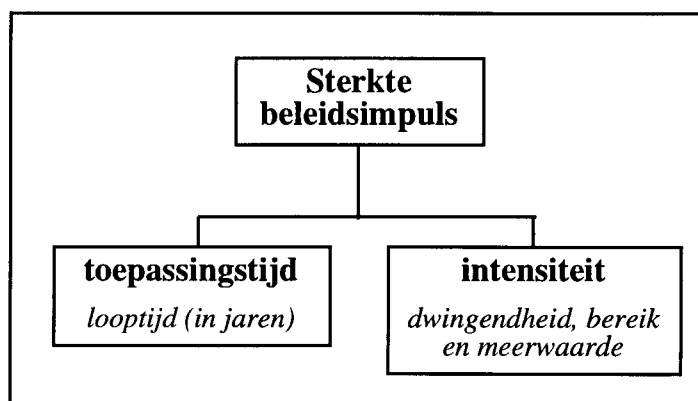
Per doelgroep/stof zijn reeksen emissiefactoren (emissie per volume) verzameld en geïndexeerd (1990=1). In tabel 4.1 staan een aantal stof/doelgroep combinaties met voor een aantal jaren de geïndexeerde emissiefactoren. Een volledig overzicht van alle 43 doelgroep/stof combinaties met bijbehorende volume-indicatoren en emissiefactoren is opgenomen in bijlage 4.1.

4.2.2 Beleidsimpuls

Onder beleidsimpuls wordt hier verstaan de verzameling prikkels die vanuit de overheid de doelgroep *bereikt* om emissiereducties ten aanzien van een bepaalde stof door een doelgroep te realiseren. Deze prikkels zijn het gevolg van de *daadwerkelijke toepassing* van één of meerdere beleidsinstrumenten. Verondersteld is dat de sterkte van de beleidimpuls afhankelijk is van de *intensiteit* van de ingezette beleidsinstrumenten en de *duur van de toepassing* van het beleid (zie figuur 4.2).

De *intensiteit* van toegepaste beleidsinstrumenten is geoperationaliseerd op basis van 3 factoren.

- 1) De mate van **dwingendheid** van de ingezette instrumenten. De intensiteit wordt groter naarmate het gedrag van een doelgroep door de ingezette instrumentenmix dwingender wordt gestuurd. De juridische beleidsinstrumenten vormen de meest dwingende instrumenten, aangezien zij gericht zijn op het beïnvloeden van een doelgroep door een bepaald gedrag bij wet te verbieden of te gebieden. Minst dwingend zijn communicatieve beleidsinstrumenten die een vrijwillige gedragsverandering door doelgroepen beïnvloeden via informatieoverdracht of zelfbinding (Van de Peppel, 1995).



Figuur 4.2: De sterkte van de beleidsimpuls samengesteld als combinatie van intensiteit en toepassingstijd van beleidsinstrumenten

- 2) Het **toepassingsbereik** van de ingezette instrumenten. De intensiteit is hoger naarmate de instrumentenmix van toepassing is voor een groter deel van de doelgroep of op meer vormen van gebruik van een bepaalde stof.
- 3) De **meerwaarde** van nieuwe beleidsinstrumenten. De intensiteit wordt groter naarmate een nieuw beleidsinstrument meer toevoegt aan de reeds ingezette instrumentenmix. Wanneer bijvoorbeeld ten aanzien van een bepaald gedrag reeds dwingende algemene regels zijn ingesteld is het niet aannemelijk dat de aanvullende inzet van weinig dwingende instrumenten de sturende werking van de instrumentenmix nog aanzienlijk zullen vergroten. Of een nieuw instrument meerwaarde heeft wordt bepaald door de mate waarin het instrument de dwingendheid of het bereik van de instrumentenmix vergroot.

De *duur van de beleidsimpuls* heeft betrekking op de toepassingstijd van het beleid. De toepassingstijd kan worden gedefinieerd als de periode waarin beleidsinstrumenten zijn toegepast om emissiereducties voor bepaalde doelgroepen en stoffen te bereiken. De

indicator voor de duur van de beleidsimpuls is het aantal jaren waarin de instrumentenmix op een bepaalde doelgroep/stof combinatie van toepassing is.

Gegeven een tijdreeks van de intensiteit van een beleidsimpuls, is de *sterkte* van een beleidsimpuls de som van de intensiteit per jaar. In het volgende voorbeeld wordt het onderscheid tussen intensiteit en sterkte verduidelijkt. Stel, voor een bepaalde doelgroep/stof combinatie wordt een beleidsimpuls toegepast waarvan de intensiteit in de eerste drie jaren wordt geschat op achtereenvolgens 4, 5 en 6. De sterkte van de beleidsimpuls (=totale intensiteit) bedraagt $4+5+6=15$.

Meting

Stap 1 - Inventarisatie van instrumenten per doelgroep/stof

Per doelgroep/stof combinatie zijn voor de periode 1970-1995 alle door de Nederlandse overheid toegepaste beleidsinstrumenten geïnventariseerd die zijn gericht op een verbetering van de emissiefactor. Belangrijke basis hiervoor vormden inventarisaties van de Universiteit Utrecht (De Poorter *et al.*, 1996; Das *et al.*, 1996). Tabel 4.2 geeft een overzicht van de geïnventariseerde instrumenten voor het CFK-gebruik door de industrie(case 20). Dit is gedaan voor alle 43 doelgroep/stof combinaties.

Tabel 4.2: Instrumentenmix per doelgroep/stof combinatie. Een voorbeeld voor het CFK-gebruik door de industrie (case 20)

1978	<i>Besluit chloorfluormethanen in spuitbussen</i> (Stb. 1978: 547) Het besluit uit 1978 verplicht de industrie spuitbussen, die CFK's bevatten te voorzien van een waarschuwingsetiket.
1980	Afspraken tussen de Minister van VROM en Nederlandse Aerosol Vereniging. In 1980 gemaakte afspraken strekkende tot vrijwillige beperking van de CFK's in spuitbussen door de industrie met 50% (Klok, 1989: 137 e.v.).
1988	<i>Convenant inzake CFK's in spuitbussen</i> . In 1988 wordt in een convenant met de industrie afgesproken, dat geen CFK's meer als drijfgas in spuitbussen zullen worden gebruikt, uitgezonderd verstuivers voor astmapatiënten.
1990	<i>CFK-actieprogramma</i> Een actieprogramma uit 1990 (Poorter e.a. 1996)
1992	<i>Besluit inzake stoffen die de ozonlaag aantasten</i> (Stb. 1992: 599) In het besluit uit 1992 wordt per 1-1-'95 de invoer en productie van CFK's in principe verboden.

Stap 2 - Waardering per jaar van intensiteit instrumentenmix

Vervolgens is door de onderzoekers een inschatting gemaakt van de dwingendheid, het toepassingsbereik en de meerwaarde van elk afzonderlijk beleidsinstrument. Op grond van deze individuele score per instrument is per jaar en per doelgroep/stof de intensiteit van de beleidsimpuls op een 10-puntsschaal vastgesteld. Een score van 1 staat voor een

zeer lage intensiteit, en 10 voor een zeer hoge intensiteit. Deze voorlopige scores zijn vervolgens aan doelgroepdeskundigen van het RIVM ter beoordeling voorgelegd. Als referentie is meegegeven dat een waarde 10 overeenkomt met dié beleidsimpuls waarmee het probleem onder controle kan worden gebracht. Tabel 4.3 geeft een voorbeeld van het scoreresultaat voor de doelgroep/stof CFK-gebruik/industrie (case 20) met een toelichting.

Tabel 4.3 Intensiteit van de beleidsimpuls. Een voorbeeld voor het CFK-gebruik door de industrie (case 20)

Jaar	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
Score	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	6	6	8	8	8	9

Toelichting - De meerwaarde van het *CFK-actieprogramma* (1990) is groot en zorgt voor een matig sterke beleidsimpuls vanaf 1990. Vanaf 1992 met het van kracht worden van het *Besluit inzake stoffen die de ozonlaag aantasten* wordt het instrumentarium sterk. Vanaf 1995 treedt de fase van beheer in en is de beleidsimpuls als uitermate sterk

4.2.3 Beleidsfasen

Eén van de aandachtspunten in het onderzoek is dat rekening dient te worden gehouden met de levenscycli van beleid. In dit onderzoek wordt aangesloten bij de beleidslevenscyclus van Winsemius. Volgens Winsemius (1986) ondergaat het beleid ten aanzien van uiteenlopende problemen een ontwikkeling die in vier opeenvolgende fasen kan worden verdeeld.

Beleidslevenscyclus

Signalering/erkenning

In de *eerste fase* gaat het erom of een bepaalde situatie, die door een bepaalde groepering in de samenleving als ongewenst wordt gepercipieerd, wel echt een probleem is. Er is sprake van probleemerkening wanneer een bepaald probleem op de politieke agenda verschijnt.

Beleidsformulering/beleidsvoorbereiding

In de *tweede fase* komt een beleid dat dient ter oplossing van een bepaald probleem tot stand. een afweging van alternatieven. Sluitstuk van deze fase vormt de goedkeuring van het beleid door het parlement.

Oplossing/beleidsuitvoering

In de *derde fase* wordt het probleem aangepakt door de toepassing van de gekozen beleidsinstrumenten. De derde fase wordt afgesloten wanneer de ernst en de omvang van het probleem tot een aanvaardbaar niveau zijn teruggebracht.

Beheer

In de *vierde fase* ligt de nadruk op het handhaven van de verbeterde situatie. De aandacht voor het probleem vanuit de politiek en de samenleving is in deze fase verder afgenomen.

Meting

Voor de vergelijkende beleidsanalyse is met name de duur van de beleidsvoorbereidings-, de beleidsuitvoerings- en de beheersfase interessant. Om de duur van deze drie fasen empirisch vast te kunnen stellen is verondersteld dat alle fasen direct op elkaar aansluiten. Een situatie waarin bijvoorbeeld de beleidsvoorbereiding reeds is voltooid maar de beleidsuitvoering nog niet is begonnen, kan zich dus niet voordoen. De volgende drie tijdstippen markeren elk een overgang van de ene naar de andere fase (zie ook figuur 4.3).

Beleidslevenscyclus



Figuur 4.3: De beleidslevenscyclus per doelgroep/stof geoperationaliseerd aan de hand van drie tijdstippen

Tijdstip 1: Einde signalering/start van de beleidsvoorbereiding

Het startpunt voor de fase van beleidsvoorbereiding is geoperationaliseerd als het moment waarop een bepaald milieuprobleem voor het eerst op de politieke agenda komt. Het moment waarop een milieuprobleem voor de eerste keer in een nationale beleidsnota wordt genoemd wordt verondersteld de start van de beleidsvoorbereiding te markeren. Hetzelfde moment markeert tevens het einde van de signalerings- of erkenningsfase van de beleidslevenscyclus.

Tijdstip 2: Einde beleidsvoorbereiding/start beleidsuitvoering

Het einde van de beleidsvoorbereiding en het begin van de fase van beleidsuitvoering is geoperationaliseerd als het tijdstip waarop het beleid definitief word vastgesteld. Dit moment is vastgesteld aan de hand van het tijdstip waarop bijvoorbeeld een AMvB of convenant van kracht wordt, een vergunningstelsel tot uitvoering wordt gebracht of een voorlichtingscampagne start⁸.

Tijdstip 3: Einde beleidsuitvoering/start beheersfase

Het einde van de fase van beleidsuitvoering en het begin van de beheersfase is vastgesteld aan de hand van het tijdstip waarop voor een bepaalde stof de algemene norm geldt die niet meer hoeft te worden bijgesteld, of de belangrijkste doelstellingen zijn bereikt

Per doelgroep/stof combinatie zijn gegevens verzameld over bovengenoemde kenmerken van de levenscyclus van het betreffende beleid. Hiermee kan een beeld worden geschetst van de fase waarin het beleid voor een bepaalde doelgroep/stof combinatie zich op een bepaald moment bevindt en hoe lang de verschillende beleidsfasen hebben geduurd.

⁸ Hierbij wordt geen rekening gehouden met de bestuurlijke doorwerking van beleid naar andere overheden (provincies, gemeenten). Het gaat hier dus om het einde van de beleidsvoorbereiding op nationaal niveau.

Tabel 4.4 geeft voor de doelgroep/stof CFK-gebruik door de industrie een voorbeeld van het scoreresultaat en een korte toelichting.

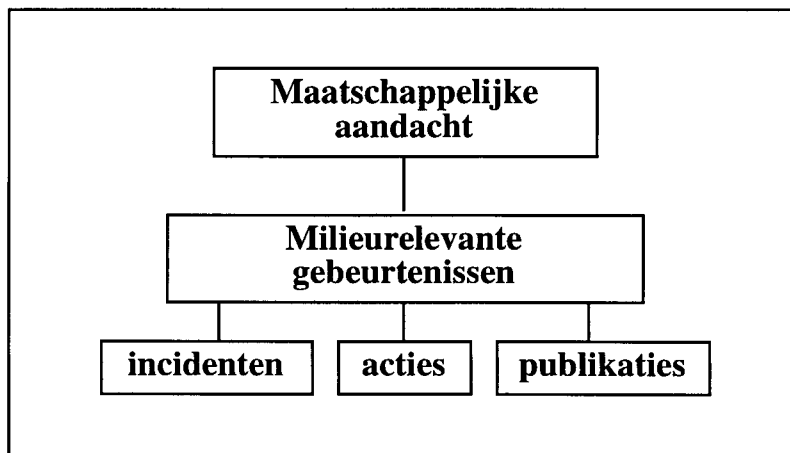
Tabel 4.4: Beleidsfasen per doelgroep/stof combinatie. Een voorbeeld voor het CFK-gebruik door de industrie (case 20)

FASE	beleidsvoorbereiding	beleidsuitvoering	beheer
START	1976	1978	1995

Toelichting - In Nederland start de beleidsvoorbereiding in 1976, wanneer voor het eerst op ministerieel niveau bekeken hoe de problematiek kan worden aangepakt. De beleidsuitvoering komt in 1978 op gang met een etiketeringsbesluit. Na een periode van betrekkelijke stilte komt het CFK-probleem in 1986 weer volop in de maatschappelijke en politieke aandacht wanneer het gat in de ozonlaag boven Antarctica in de publiciteit komt (Klok, 1989: 137 e.v.) De hernieuwde aandacht leidt in eerste instantie tot de vorming van afspraken tussen de overheid en de industrie. De doelstelling van het Nederlandse beleid uit het NMP van 1989 is een volledige beëindiging van de emissies van CFK's in 1995 of zo snel mogelijk daarna. Met het *Besluit inzake stoffen die de ozonlaag aantasten* wordt deze doelstelling daadwerkelijk gerealiseerd. Met ingang van 1995 is de productie en het gebruik van CFK's voor open toepassingen (zoals in spuitbussen) verboden en is de beheersfase ingetreden.

4.2.4 Maatschappelijke aandacht

Uit de vergelijkende beleidsanalyse 96 bleek *maatschappelijke druk* een belangrijke invloedsfactor te zijn. Maatschappelijke druk was daarbij geoperationaliseerd als een



Figuur 4.4: Maatschappelijke aandacht voor milieu geoperationaliseerd aan de hand van milieurelevante gebeurtenissen: milieu-incidenten, milieu-acties en milieu-publikaties

kenmerk van het milieuprobleem (volksgezondheidsrisico's en waarneembaarheid van het probleem) en de publiciteit over een milieuprobleem. De introductie van het aspect 'tijd' in de analyse vereiste een nieuwe meting van deze variabele. Aangezien met name publiciteit in de tijd varieert is dit aspect verder uitgewerkt. Om aan te geven dat het hier

een andere variabele betreft, is de naamgeving veranderd in *maatschappelijke aandacht*. Hiermee wordt beter tot uitdrukking gebracht dat de publiciteit rond een bepaald milieuprobleem centraal staat.

Milieurelevante gebeurtenissen

Voor de operationalisatie van de variabele maatschappelijke aandacht zijn *milieurelevante gebeurtenissen* als uitgangspunt genomen. Milieurelevante gebeurtenissen zijn aan doelgroep/stof combinaties gerelateerde *incidenten*, *acties* of *publikaties* waarover in nieuwsmedia verslag is gedaan (zie figuur 4.4). Milieurelevante incidenten betreffen bijvoorbeeld rampen met olietankers, gifschandalen of illegale lozingen. Bij milieurelevante acties kan gedacht kan worden aan berichtgeving over demonstraties, blokkades, petitie en door de milieubeweging georganiseerde symposia. Milieurelevante publikaties betreffen ondermeer rapporten van wetenschappelijke onderzoeksinstituten en adviesorganen van de rijksoverheid.

Meting

Op basis van secundaire literatuur is een inventarisatie van milieurelevante gebeurtenissen over de periode 1970-1992 uitgevoerd. De jaarlijkse publikaties 'Milieu van jaar tot jaar'⁹ waren hiervoor de belangrijkste bron. Alleen die gebeurtenissen zijn geïnventariseerd die betrekking hadden op milieu-incidenten, wetenschappelijke

Tabel 4.5: Geïnventariseerde milieurelevante gebeurtenissen per doelgroep/stof combinatie. Een voorbeeld voor het CFK-gebruik door de industrie (case 20)

Score	Jaar	Land	Milieurelevante gebeurtenis
1	1973	GB	CFK's blijven langer in de lucht (J. Lovelock)
3	1974	VS	Onderzoek Rowland en Molina: ozonlaag is probleem
1	1978	NL	Consumentenbond: veel milieupublikaties in consumentengids
	1981	NL	Nederlandse CFK-producenten: ozontheorie niet bewezen
5	1985	Wereld	Satelifoto's met gat in ozonlaag
1	1986	NL	Ozon, Fysische en chemische veranderingen in de atmosfeer en de gevolgen'. Symposium van de Vereniging Lucht
1	1986	US	Amerikaanse industrie bereid verdere maatregelen tegen CFK's te nemen: mondiale produktielimiet
5	1987	NL	Actie organisaties tegen spuitbussen met drijfgas
3	1988	VS	Verontrustend NASA-onderzoek: daling ozonconcentratie groter dan verondersteld, gat in ozonlaag Antartica
1	1988	NL	Int. conferentie aantasting ozonlaag (Den Haag): aanscherpen protocol Montreal. SNM wil heronderhandeling
1	1988	NL	Eerste proefprojecten 'sloopstraat' terugwinning koelvloeistof (CFK) uit koelkasten en vriezers
1	1988	NL	Vier Nederlandse fabrikanten PUR-schuimen: CFK's in schuimverpakkingen wordt in 1989 stopgezet
1	1991	NL	Gat in de ozonlaag: nog veel onzekerheid, hypothetisch
3	1991	NL	Aantasting ozonlaag gaat sneller dan CFK-commissie in 1990 veronderstelde
5	1992	Int.	Alarmerende berichten: groter wordend 'gat' in de ozonlaag boven Zuidpool en dunner boven Europa
1	1992	Int.	Internationaal onderzoek: toenemende chloorconcentraties (CFK's) zorgen voor aantasting ozonlaag
1	1992	NL	SNM: regering moet harder optreden tegen CFK's en andere ozonlaag aantastende stoffen
1	1992	DK	Greenpeace maakt reclame voor ozonvriendelijke koelkast tijdens wereldconferentie in Kopenhagen

⁹ Dit zijn publikaties van de Raad voor het Milieubeheer (voorheen Centrale Raad voor de Milieuhygiëne die jaarlijks een overzicht geven van de ontwikkelingen inzake milieu (in brede zin) en natuur. Met uitzondering van de jaren 1989 en 1990 zijn alle edities vanaf het jaarverslag Milieuhygiëne 1974-1975 tot de laatst verschenen Milieu van jaar tot jaar in 1992 geïnventariseerd.

publicaties en inzichten, en acties van de milieubeweging. In totaal zijn 472 gebeurtenissen geïnventariseerd die gekoppeld konden worden aan één of meerdere doelgroep/stof combinaties. Tabel 4.5 geeft een overzicht van milieurelevante gebeurtenissen die zijn toegerekend aan de case 'CFK-gebruik door de industrie'. Aan de geïnventariseerde gebeurtenissen zijn onafhankelijk van elkaar voor elke doelgroep/stof combinatie *scores* toegekend. Hierbij is een driepuntsschaal gehanteerd. De scores 1, 3 en 5 staan voor gebeurtenissen die respectievelijk een geringe, matige en grote invloed hebben op de maatschappelijke aandacht voor de betreffende case (zie tabel 4.5).

Vervolgens is een *doorwerktijd* in de scores verwerkt. Er is van uitgegaan dat de doorwerktijd samenhangt met de omvang van de invloed van een milieurelevante gebeurtenis. De volgende regel is gehanteerd: gebeurtenissen met score 1 in jaar *t* hebben in *t*+1 een waarde 0. Gebeurtenissen met score 3 in jaar *t* hebben in *t*+1 nog een score van 1. Gebeurtenissen met een invloed van 5 in jaar *t* hebben in *t*+1 nog een score van 3 en in *t*+2 een score van 1. Na respectievelijk 0, 2 en 4 jaar is de maatschappelijke aandacht als gevolg van milieurelevante gebeurtenissen tot 0 gereduceerd.

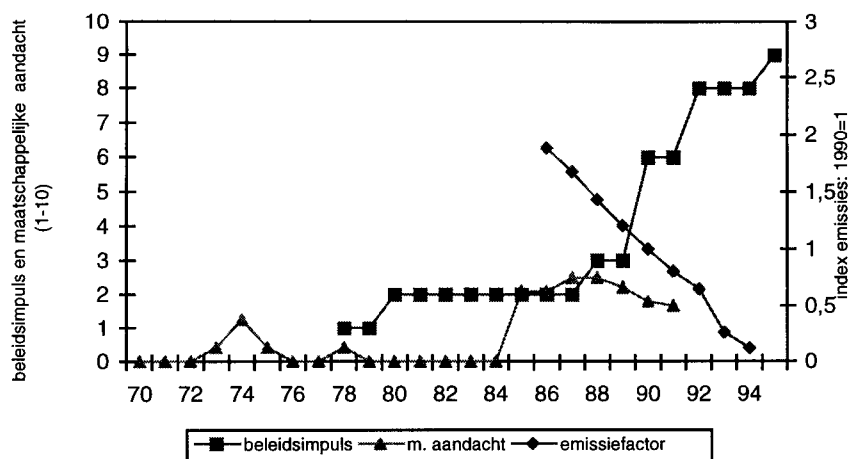
Aan de hand van de scores van de milieurelevante gebeurtenissen en hun doorwerktijd zijn per doelgroep/stof combinatie de *cumulatieve totaalscores* per jaar berekend. Deze somscores zijn vervolgens gehercalculeerd op een schaal van 1 tot 10: van 'zeer geringe' tot 'zeer grote' maatschappelijke aandacht. Tabel 4.6 geeft voor de doelgroep/stof CFK-gebruik door de industrie (case 20) de cumulatieve totaalscores als indicatie voor de ontwikkeling van de maatschappelijke aandacht.

Tabel 4.6: Ontwikkeling van de maatschappelijke aandacht voor CFK-gebruik door de industrie. Een voorbeeld van cumulatieve totaalscore op een 10-puntsschaal voor een doelgroep/stof combinatie

Jaren	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
CumScore	0	0	0	1	3	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5	5	6	6	1	0	4	9	3	1	0

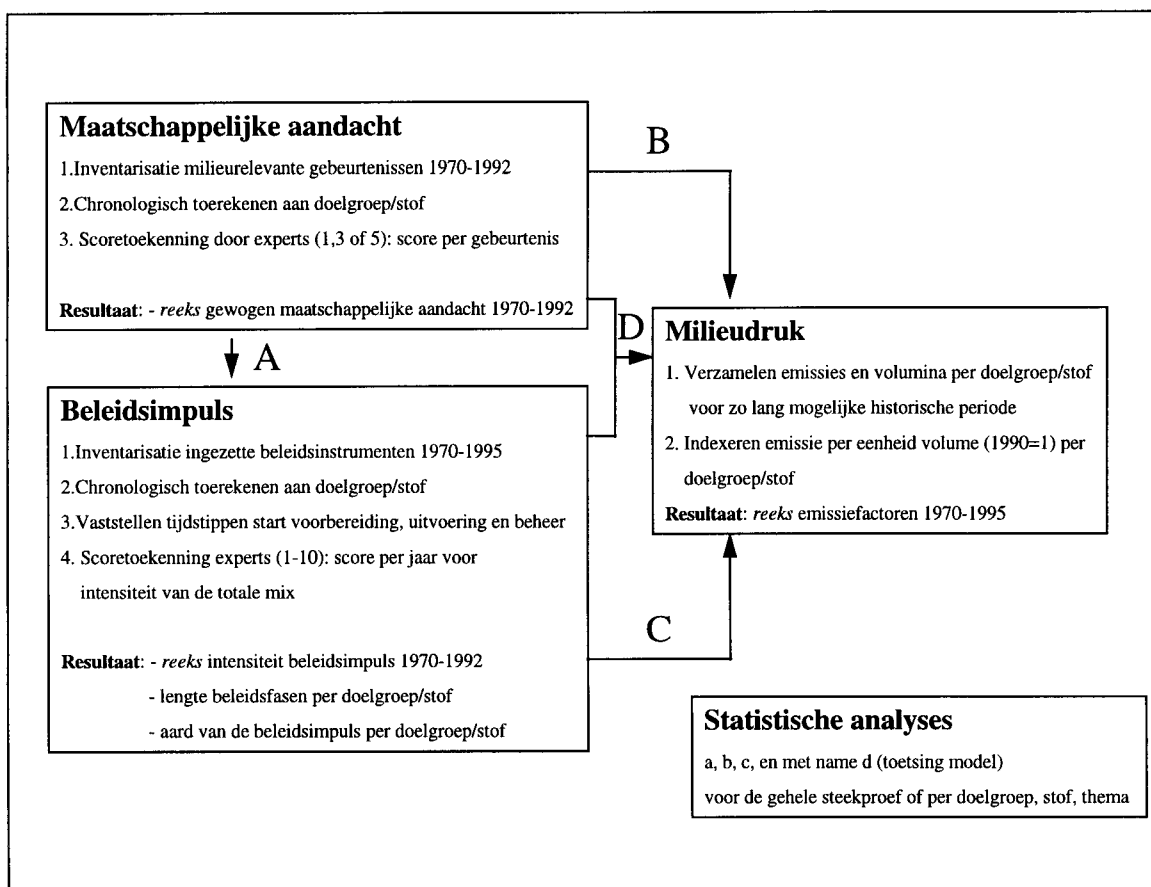
4.2.5 Emissies, beleid en maatschappelijke aandacht

In de voorgaande paragrafen is ingegaan op de emissiefactor als indicator voor de milieudruk, en de beleidsimpuls en maatschappelijke aandacht die ieder hun invloed hebben gehad op de ontwikkeling van deze milieudruk. Per afzonderlijke doelgroep/stof combinatie zijn van deze drie variabelen reeksen verzameld. Figuur 4.5 toont voor het CFK-gebruik door de industrie ontwikkeling van de milieudruk, beleidsimpuls en maatschappelijke aandacht.



Figuur 4.5: De ontwikkeling van de intensiteit van de beleidsimpuls, maatschappelijke aandacht en niveau emissiefactor voor CFK-gebruik industrie (case 20)

4.2.6 De methodiek schematisch samengevat



4.3 Resultaten samengevat

Kwantitatief is onderzocht de ontwikkeling van het milieubeleid en de maatschappelijke aandacht voor het milieu in relatie tot de emissiefactor bij 43 doelgroep/stofcombinaties. Het onderzoek concentreerde zich op de volgende drie onderzoeksvragen:

1. *Hoe heeft de intensiteit van het milieubeleid zich in de periode 1970-1995 ontwikkeld?*
2. *Hoe heeft de maatschappelijke aandacht voor het milieu zich in de periode 1970-1995 ontwikkeld?*
3. *Hoe hangen de intensiteit van het milieubeleid en de maatschappelijke aandacht voor het milieu samen met de ontwikkeling van de milieudruk?*

In deze paragraaf worden de belangrijkste bevindingen uit de analyse aangegeven. In Van de Peppel *et al.*, 1997) wordt hier meer uitgebreid op ingegaan. Achtereenvolgens wordt ingegaan op de beleidsimpuls, maatschappelijke aandacht en hun al/dan niet gecombineerde samenhang met de ontwikkeling van de milieudruk.

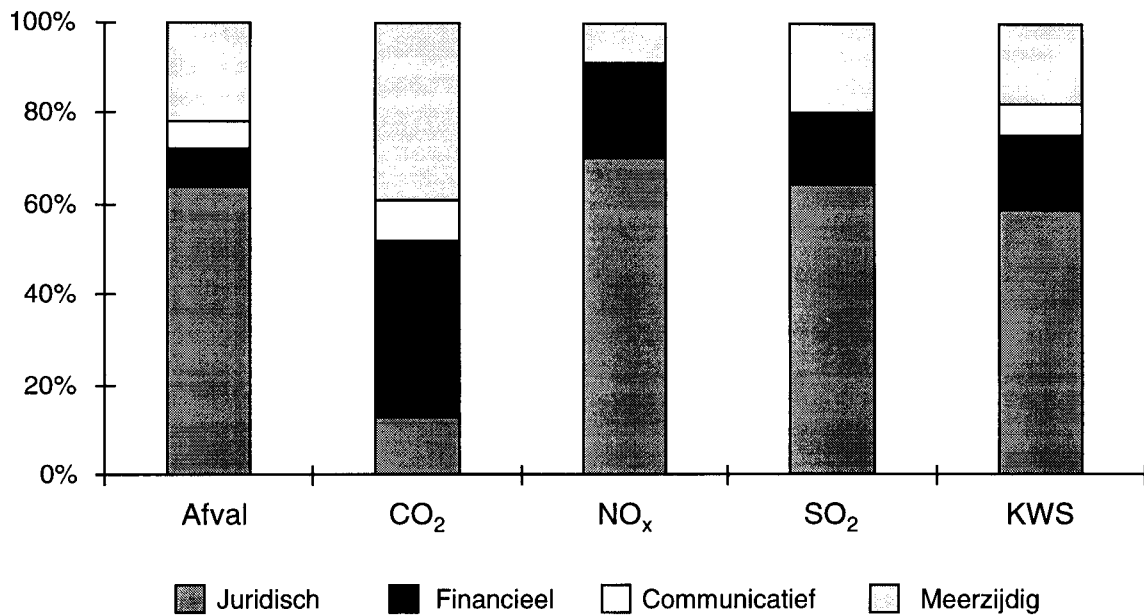
4.3.1 Beleidsimpuls

Onderzocht is hoe de intensiteit van het milieubeleid zich in de periode 1970-1995 heeft ontwikkeld. Daarbij is hoofdzakelijk gebruik gemaakt van een inventarisatie van beleidsinstrumenten die in deze periode zijn toegepast bij 43 doelgroep/stofcombinaties. De inventarisatie leverde primair een beschrijving op van de instrumenten die zijn toegepast. Naar aanleiding daarvan bleek het mogelijk om uitspraken te doen over het type toegepaste instrumenten, de uitvoeringstijd en de tijd die de voorbereiding van het beleid heeft gekost. Tenslotte is, op basis van een beoordeling van de intensiteit van de beleidsinstrumenten, per doelgroep/stofcombinatie voor de periode 1970-1995 een tijdreeks tot stand gekomen van de intensiteit van de beleidsimpuls. De beleidsimpuls is in dit verband de verzameling instrumenten die in de betreffende periode op een bepaalde doelgroep/stofcombinatie van toepassing was. De volgende conclusies zijn getrokken.

4.3.1.1 Aard en aantal instrumenten

- Op de 43 doelgroep/stofcombinaties zijn in totaal 251 beleidsinstrumenten toegepast. Dat komt gemiddeld neer op zo'n 6 instrumenten per doelgroep/stofcombinatie. Dit aantal blijkt sterk te variëren per doelgroep, per stof en per thema. Zo blijkt bijvoorbeeld dat beleidsimpuls gericht op doelgroep/stofcombinaties in de landbouw relatief veel beleidsinstrumenten bevatten. Kenmerkend voor het op de landbouw gerichte beleid, is een zekere versnippering van beleidsinstrumenten over sectoren en stoffen;
- Ten aanzien van de samenstelling van de beleidsimpuls is geconstateerd dat nog steeds overwegend juridische instrumenten worden toegepast. Meerzijdige instrumenten (convenanten en plannen) zijn echter in opkomst. In de inventarisatie zijn tamelijk weinig communicatieve instrumenten aangetroffen. Een afwijkend beeld bestaat er bij de doelgroep Verkeer, waar financiële instrumenten een belangrijk aandeel van de totale beleidsimpuls uitmaken. Voorts valt op dat het CO₂/Klimaatbeleid gekenmerkt

wordt door de afwezigheid van (dwingende) juridische instrumenten. Financiële en communicatieve instrumenten zijn juist oververtegenwoordigd (zie figuur 4.6).



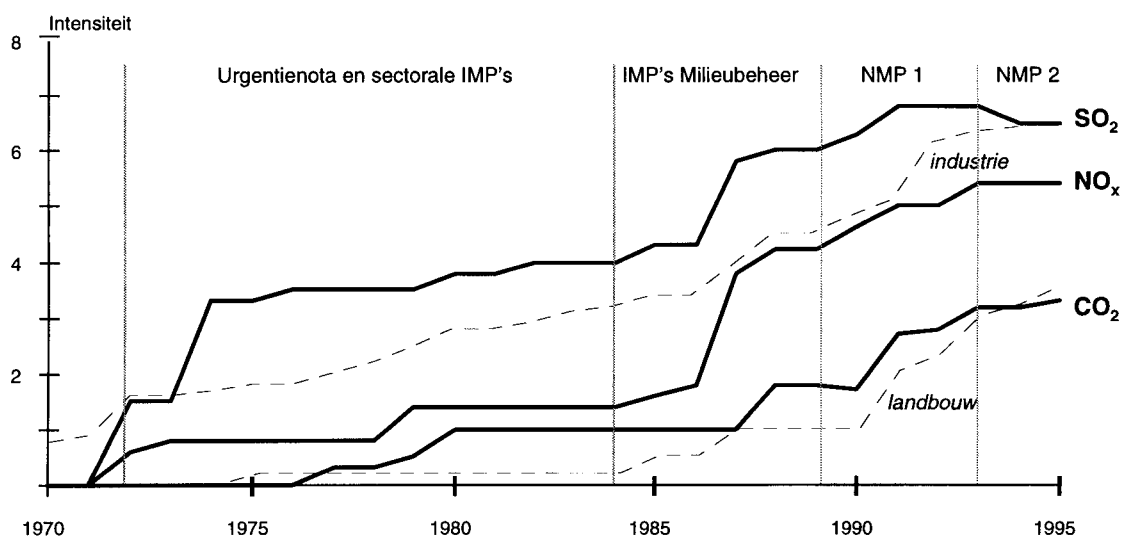
Figuur 4.6: Samenstelling beleidsimpuls gericht op afval (verbranden, storten, lozen), CO₂, NO_x, SO₂ en KWS: verdeling aantal instrumenten naar type (% van totaal)

4.3.1.2 Beleidsfasen

- Voor vrijwel alle doelgroep/stofcombinaties in de steekproef wordt milieubeleid uitgevoerd. In slechts 3 van de 43 gevallen heeft de inventarisatie van beleidsinstrumenten geen specifieke beleidsinstrumenten opgeleverd;
- De gemiddelde uitvoeringstijd van het beleid voor de 40 doelgroep/stofcombinaties waarvoor beleid wordt uitgevoerd, bedraagt ongeveer 18 jaar;
- De gemiddelde uitvoeringstijd per doelgroep varieert tussen de 6 en 22 jaar. Doelgroepen waar het beleid relatief kort van kracht is, zijn Afval, Landbouw en Consumenten. Bij de doelgroepen Verkeer, Raffinaderijen, Centrales en Industrie wordt al relatief lang beleid uitgevoerd.
- De gemiddelde uitvoeringstijd van beleid per stof varieert tussen de 6 en 25 jaar. Ten aanzien van de stoffen dioxines (bij AVI's), NH₃ en CO₂ wordt relatief kort beleid toegepast. Stoffen als KWS, NO_x, bestrijdingsmiddelen, SO₂ en zware metalen worden gekenmerkt door een relatief lange uitvoeringstijd van het beleid.
- De gemiddelde uitvoeringstijd per thema varieert tussen de 12 en 20 jaar. De variatie in uitvoeringstijd is daarmee bescheidener dan de variatie in uitvoeringstijd per doelgroep of per stof. Het thema Klimaat kent de kortste uitvoeringstijd van beleid (12 jaar). Bij de overige thema's bedraagt de gemiddelde uitvoeringstijd tussen de 16 en 20 jaar.

4.3.1.3 Intensiteit

- De intensiteit van het milieubeleid is (met name in de tweede helft van de jaren tachtig) sterk toegenomen. In de jaren na 1993 lijkt de toename in intensiteit enigszins af te vlakken;
- Uitzonderingen op dit algemene patroon doen zich voor bij de doelgroep Landbouw (waar laat wordt gestart met de toepassing van beleid en ook in de jaren negentig nog een toename van de intensiteit is waar te nemen), het SO₂-beleid (dat al in de jaren zeventig relatief sterk is), het CO₂-beleid (waarvan de intensiteit na een late start gering blijft) en het klimaatbeleid (dat eveneens gekenmerkt wordt door een late start en een geringe intensiteit).



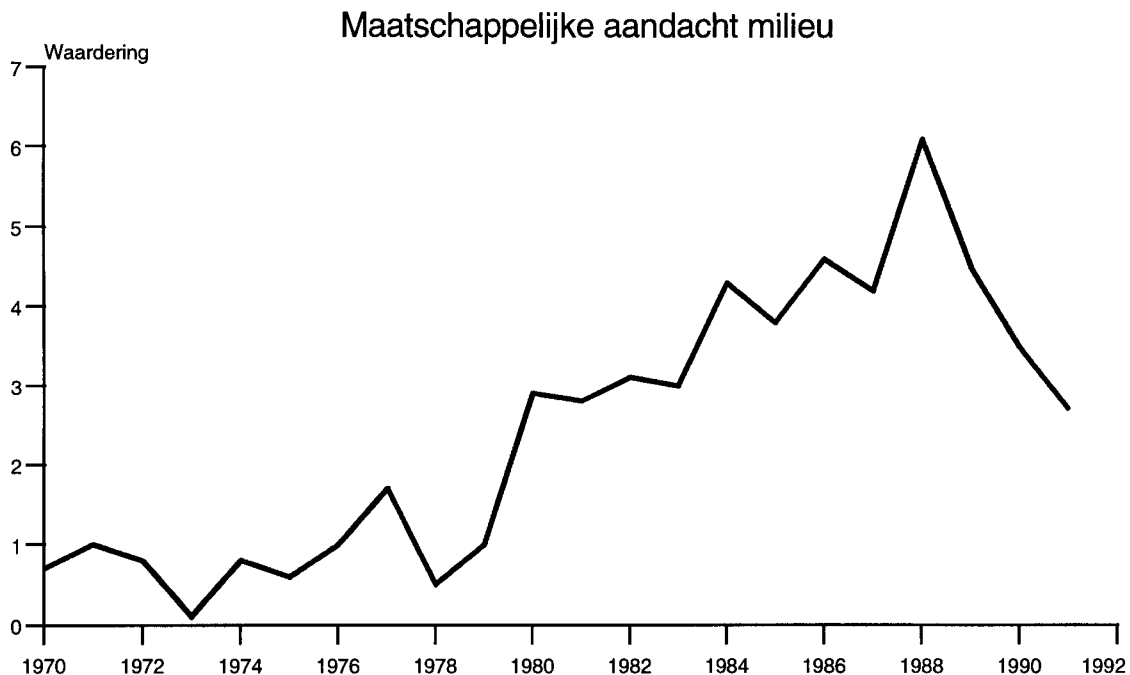
Figuur 4.7: Ontwikkeling intensiteit beleidsimpuls voor SO₂, NO en CO₂ en de doelgroepen industrie en landbouw

4.3.2 Maatschappelijke aandacht voor het milieu

Tevens is onderzocht hoe de maatschappelijke aandacht voor het milieu zich heeft ontwikkeld in de periode 1970-1992. Daartoe is per doelgroep/stofcombinatie een inventarisatie uitgevoerd van drie typen milieurelevante gebeurtenissen: milieu-incidenten, milieu-acties en milieupublicaties. De inventarisatie maakt het mogelijk om uitspraken te doen over het aantal milieurelevante gebeurtenissen in de betreffende periode en de verdeling van de milieurelevante gebeurtenissen over de onderscheiden typen. Doordat de potentiële *impact* van de milieurelevante gebeurtenissen is beoordeeld konden ook uitspraken worden gedaan over grootte van de maatschappelijke aandacht voor het milieu. De volgende conclusies zijn getrokken:

- De maatschappelijke aandacht afgemeten aan het aantal milieurelevante gebeurtenissen neemt sterk toe in het begin van de jaren tachtig, maar neemt in de jaren negentig af;

- In de jaren tachtig neemt niet alleen het aantal milieurelevante gebeurtenissen toe, ook de 'ernst' ervan vertoont een toename (zie figuur 4.8);



Figuur 4.8: Maatschappelijke aandacht voor milieu in de periode 1970-1995 voor alle doelgroep/stof combinaties

- Het merendeel van de milieurelevante gebeurtenissen betreft milieu-acties. Slechts een gering percentage betreft milieu-incidenten. Ongeveer een derde van de milieurelevante gebeurtenissen betreft milieupublikaties;
- De maatschappelijke aandacht varieert per doelgroep, stof en thema. De maatschappelijke aandacht voor de doelgroep Landbouw neemt, vergeleken met andere doelgroepen, relatief laat in omvang toe. De maatschappelijke aandacht rond CO₂ is over de gehele periode 1970-1991 duidelijk lager dan voor andere stoffen. De maatschappelijke aandacht voor het thema verzuring is relatief hoog.

4.3.3 Emissies, beleid en maatschappelijke aandacht

Het laatste doel van het onderzoek betrof de beantwoording van de vraag in welke mate de sterkte van het milieubeleid en de ontwikkeling van de maatschappelijke aandacht samenhangen met de ontwikkeling van de emissiefactor bij de doelgroep/stof combinaties. In aanvulling op de analyse in de Milieubalans 1996 is naast samenhangen tussen verschillende 'statische' indicatoren tevens aandacht besteed aan de samenhangen tussen tijdreeksen. De volgende conclusies zijn getrokken.

4.3.3.1 Relatie beleidsfasen, beleidsimpuls en milieudruk

In algemene zin kan geconcludeerd worden dat de intensiteit én de sterkte van de beleidsimpuls sterk samenhangen met de verbetering van de emissiefactor: hoe intensiever of sterker de beleidsimpuls, des te groter de verbetering van de emissiefactor. Deze conclusie bevestigt de constatering die reeds in het onderzoek ten behoeve van Milieubalans 1996 zijn getrokken. Op een aantal aspecten kan deze conclusie worden genuanceerd en aangescherpt.

- Voor wat betreft de beleidslevenscyclus valt in de eerste plaats op dat de tijdsduur van de fase van beleidsvoorbereiding niet statistisch significant samenhangt met de omvang van de emissiereductie tussen 1985 en 1995. Snel tot stand gekomen beleid kan in principe tot dezelfde emissiereducties leiden als beleid dat een zeer lange voorbereidingstijd heeft gekend;
- De duur van de fase van beleidsuitvoering blijkt wel statistisch significant en positief samen te hangen met de tussen 1985 en 1995 gerealiseerde emissiereductie. Met beleid dat reeds langer wordt uitgevoerd worden doorgaans meer resultaten geboekt;
- Ten aanzien van kenmerken van de beleidsimpuls kan onder meer worden geconcludeerd dat het aantal instrumenten in de instrumentenmix niet samenhangt met de omvang van de emissiereductie in de periode 1985-1995. Een beleidsimpuls die bestaat uit één instrument heeft een even grote kans op een bepaald percentage emissiereductie als een beleidsimpuls die bestaat uit een mix van meerdere beleidsinstrumenten.
- De aard van de instrumentenmix hangt samen met de hoeveelheid gerealiseerde afname van de emissiefactor tussen 1985 en 1995. Met name het ontbreken van juridische instrumenten in de beleidsimpuls kan bijdragen tot een relatief geringe afname van de emissiefactor tijdens deze periode.
- De gemiddelde intensiteit van de beleidsimpuls over de periode waarin instrumenten zijn toegepast hangt sterk positief samen met de tussen 1985 en 1995 gerealiseerde emissiereductie. Ook de sterkte van de beleidsimpuls hangt sterk samen met de percentuele daling van de emissiefactor.
- Voor wat betreft de relatie tussen de ontwikkeling van de beleidsimpuls en de ontwikkeling van de emissiefactor is onder meer geconstateerd dat beide *tijdreeksen* in ongeveer 80 procent van de doelgroep/stofcombinaties in de steekproef positief met elkaar samenhangen. Bezien over de gehele steekproef vinden we een zeer sterke samenhang ($r > .80$) tussen beide tijdreeksen.
- De tijdreeksen van de intensiteit van de beleidsimpuls en de ontwikkeling van de emissiefactoren hangen sterk met elkaar samen.

4.3.3.2 Relatie maatschappelijke aandacht en beleidsimpuls

- Het gemiddeld aantal milieurelevante gebeurtenissen tussen 1970 en 1992 hangt zwak samen met de sterkte van het tijdens diezelfde periode gevoerde milieubeleid;
- De gemiddelde maatschappelijke aandacht tussen 1970 en 1980 (een functie van het gewogen aantal milieurelevante gebeurtenissen) hangt sterk positief samen met de

- sterkte van het milieubeleid tijdens diezelfde periode;
- Naarmate de maatschappelijke aandacht in de jaren zeventig groter is, wordt eerder gestart met de ontwikkeling en de uitvoering van milieubeleid;
- De tijdreeksen van maatschappelijke aandacht voor het milieu en ontwikkeling van de intensiteit van het milieubeleid blijken zeer sterk met elkaar samen te hangen.

Op basis van het bovenstaande is geconcludeerd dat er een positief verband bestaat tussen de maatschappelijke aandacht voor het milieu en de intensiteit van de beleidsimpuls. De analyse van gemiddelden en de tijdreeks-analyse wijst op een sterke samenhang tussen beide variabelen.

4.3.3.3 Relatie maatschappelijke aandacht en milieudruk

Voorts is nagegaan of de maatschappelijke aandacht samenhangt met de milieudruk.

- Het aantal milieurelevante gebeurtenissen in een bepaalde periode heeft geen invloed op de daling van de emissiefactor van doelgroep/stof combinaties;
- De gemiddelde sterkte van de maatschappelijke aandacht hangt positief samen met de daling van de emissiefactoren;
- Beide tijdreeksen hangen sterk negatief samen (hoe sterker de maatschappelijke aandacht voor het milieu in een bepaald jaar, des te kleiner de emissiefactor).

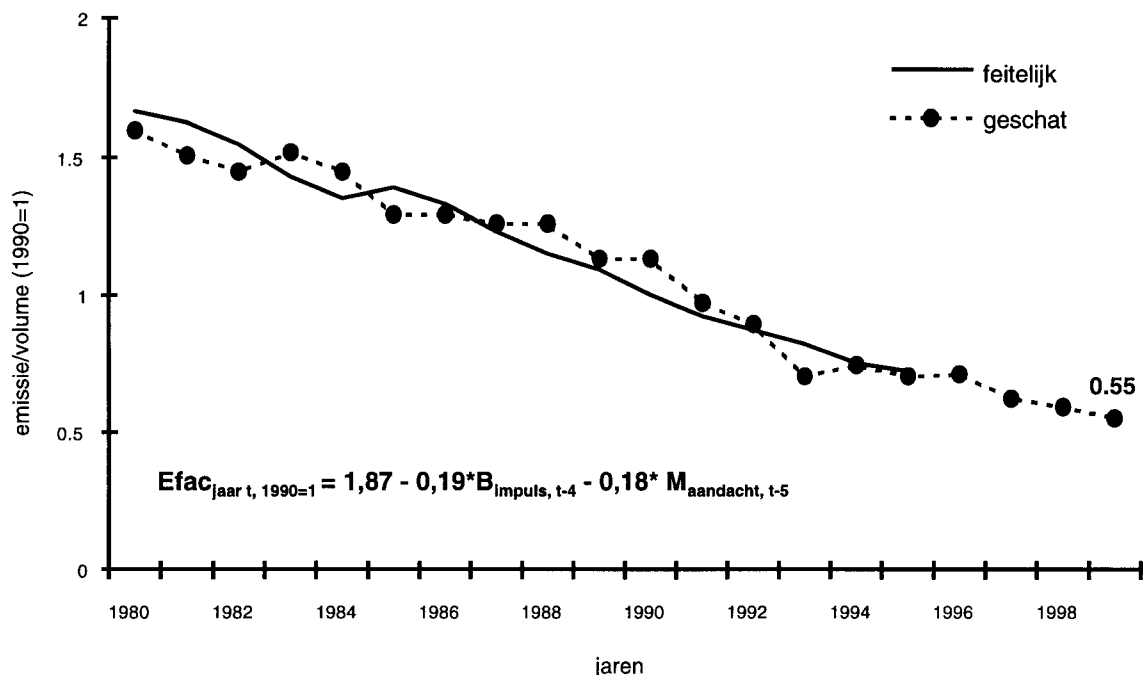
Op grond van deze bevindingen kan worden geconcludeerd dat de maatschappelijke aandacht voor het milieu ook direct samenhangt met de emissiefactor.

4.3.3.4 Relaties milieubeleid, maatschappelijke aandacht en milieudruk

Tenslotte is nagegaan hoe beide tijdreeksen samen in verband staan met de ontwikkeling van de emissiefactoren. Met behulp van een regressie-vergelijking is nagegaan of beide verklarende variabelen (intensiteit van de beleidsimpuls en het niveau van de maatschappelijke aandacht voor het milieu) onafhankelijk van elkaar samenhangen met de ontwikkeling van de emissiefactor, welk deel van de variatie in de afhankelijke variabele erdoor wordt verklaard en wat het relatieve aandeel is van beide onafhankelijke variabelen in de verklaring van de variatie in de emissiefactoren. Voor wat betreft deze vragen zijn de volgende conclusies getrokken:

- De intensiteit van de beleidsimpuls en het niveau van de maatschappelijke aandacht in een jaar hangen onafhankelijk van elkaar sterk samen met de grootte van de emissiefactor in een bepaald jaar;
- Beide onafhankelijke variabelen verklaren samen een groot deel van de variatie in het niveau van de emissiefactor in een bepaald jaar;
- Het aandeel van de intensiteit van het gevoerde milieubeleid in de verklaring van het niveau van de emissiefactor is wat groter dan het aandeel van het niveau van de maatschappelijke aandacht;

- Met behulp van de geschatte parameters voor de onafhankelijke variabele kan een vrij nauwkeurige schatting worden gemaakt van de ontwikkeling van de emissiefactor (zie figuur 4.9).



Figuur 4.9: Van diagnose naar prognose: feitelijke en geschatte emissiefactor (1990=1)

Toelichting: De intensiteit van de beleidsimpuls en de maatschappelijke aandacht hangen onafhankelijk van elkaar samen met de omvang van de emissiefactor (efac) volgens de in de figuur afgebeelde regressievergelijking. Beide variabelen verklaren samen ongeveer 92 procent van de variatie in de emissiefactor. De geschatte parameters kunnen worden gebruikt om een prognose op te stellen voor het verloop van de emissiefactor tot 1999. Uit de figuur blijkt dat over de jaren waarin de emissiegegevens bekend zijn, de 'geschatte' emissies slechts een geringe overschatting of onderschatting opleveren van de werkelijke emissies.

4.4 Evaluatie methodiek

De in de Mileubalans 1996 voor het eerst gepresenteerde resultaten van de Vergelijkende beleidsanalyse kan omschreven worden als een kwantitatieve analyse van de samenhang van een beperkt aantal factoren met emissies van doelgroepen van het milieubeleid. Anders gezegd, betreft het hier een correlationeel design met een gering aantal onderzoekseenheden. In dit deze paragraaf wordt de methodiek kort geëvalueerd door het aangeven van sterke en zwakke kanten. Afsluitend volgen aanbevelingen.

4.4.1 Sterke kanten...

De volgende sterke kanten kunnen worden onderscheiden:

- Kwantitatief vergelijkend onderzoek naar beleidsinstrumenten genereert nieuwe (wetenschappelijke) kennis. Nieuw is bijvoorbeeld dat er naar mixen van beleidsinstrumenten wordt gekeken. De *Vergelijkende beleidsanalyse* levert voorts inzichten op in het verloop en de duur van fasen in beleidsprocessen. Verder wordt een relatie gelegd tussen beleid en emissies. Tenslotte biedt de tijdreeksanalyse op termijn mogelijkheden om prognoses van het verloop van emissies op te stellen;
- Met behulp van een gering aantal variabelen en een eenvoudig model kan een groot deel van de variatie in de onafhankelijke variabele worden verklaard;
- De *Vergelijkende beleidsanalyse* biedt mogelijkheden om algemene uitspraken te doen over ontwikkelingen die het milieubeleid betreffen (op dit moment met name de instrumentatie van het milieubeleid) of ontwikkeling die relevant zijn voor het milieubeleid of de emissiefactoren (op dit moment met name de maatschappelijke aandacht voor het milieu);
- De flexibiliteit: de uitspraken kunnen worden gedaan op verschillende analyseniveaus: op het niveau van doelgroepen, stoffen, thema's of voor het 'hele' milieubeleid.

4.4.2 Zwakke kanten...

Daarnaast kent de *Vergelijkende beleidsanalyse* een aantal zwakke kanten:

- De kwaliteit van de data is nog onvoldoende. Ten eerste is de kwaliteit van de data (nog) afhankelijk van de kwaliteit van de beoordeling door experts. Ten tweede ontbreken soms gegevens. Zo bevat de meting van de variabele maatschappelijke aandacht nog lacunes. Deze betreffen de jaren 1989 en 1990 en de jaren na 1992. Het gebruikte bronnenmateriaal laat niet toe om de jaren na 1992 op dezelfde wijze te meten als de jaren voor 1992;
- De selectie van cases en de gehanteerde invalshoek kan leiden tot vertekeningen. Zo zijn hoofdzakelijk cases in de steekproef opgenomen waarvoor reeds beleid is ontwikkeld. Voorts worden alleen de effecten van technische maatregelen in beschouwing genomen. Geen aandacht wordt besteed aan volumebeleid;
- Er is nog onvoldoende aandacht voor de gedragsaspecten van milieubeleid. De analyse is beperkt tot de (veranderingen in) de emissies van doelgroepen per stof. Dit analyseniveau sluit weliswaar goed aan bij andere analyses die het RIVM uitvoert, maar biedt onvoldoende aanknopingspunten om uitspraken te doen over gedragsaspecten. Zo kunnen geen uitspraken worden gedaan over factoren die de naleving van beleidsinstrumenten bevorderen of belemmeren. Evenmin kunnen uitspraken gedaan worden over de wijze waarop beleidsinstrumenten feitelijk worden toegepast.

- De robuustheid van de bevindingen is doordat tijdreeksen zijn verzameld weliswaar verbeterd, maar laat soms nog te wensen over. Dit is voornamelijk een gevolg van het relatief geringe aantal cases waarmee vergelijkingen kunnen worden uitgevoerd.
- De beleidsrelevantie van de conclusies die op basis van de vergelijkingen worden getrokken is nog gering. Dit wordt in de eerste plaats veroorzaakt doordat de modelvariabelen slechts in geringe mate manipuleerbaar zijn. Een tweede oorzaak voor de geringe beleidsrelevantie ligt in het beperkte aantal modelvariabelen.
- Het materiaal leent zich nog onvoldoende voor het opstellen van prognoses. Het is weliswaar mogelijk om enkele jaren vooruit een schatting te maken van de ontwikkeling van de emissiefactor, maar het materiaal is nog niet geschikt om bijvoorbeeld uitspraken te doen over de verwachte emissie-ontwikkeling bij de toepassing van bepaalde *typen* beleidsinstrumenten.
- De flexibiliteit van het databestand is begrensd als het gaat om de toevoeging van cases op een lager niveau dan het meso-niveau van de doelgroep/stof combinaties. Het op micro-niveau analyseren van dezelfde vragen levert problemen op bij toerekening en uitsplitsing van de waarden van centrale variabelen. Dit geldt niet alleen voor de emissiefactoren, maar ook voor de variabelen maatschappelijke aandacht en beleidsimpuls.

4.4.3 Aanbevelingen

De sterke en de zwakke punten overziend kunnen met het oog op de verdere ontwikkeling van de *Vergelijkende beleidsanalyse* de volgende aanbevelingen worden gedaan:

- Aanvulling van lacunes in de *bestaande* dataset. Bij een aantal cases ontbreken emissie-gegevens, danwel gegevens over de ontwikkeling van de maatschappelijke aandacht of de ontwikkeling van de beleidsimpuls. Bij alle cases ontbreken gegevens over de maatschappelijke aandacht in de jaren 1990 en 1991 en in de jaren na 1992-1995. Bij een groot aantal cases ontbreken emissiegegevens voor de periode 1970-1980.
- Uitbreiding *huidige* model met meer onafhankelijke variabelen. Hierbij moet primair gedacht worden aan de in Milieubalans 1996 opgenomen variabelen 'kosten' en 'technische mogelijkheden'.
- Ontwikkeling van een *nieuw*, op de verklaring van milieurelevant gedrag gericht model en een daarbij passende dataset.

Met deze aanpassingen kan de robuustheid van het model worden vergroot. Voorts kan de beleidsrelevantie van de bevindingen in positieve zin worden beïnvloed en kan de mogelijkheid om prognoses te geven worden uitgebreid.

4.5 Bijlagen

Bijlage 4.1 Emissie/volumereeksen doelgroep/stof combinaties (1990=1)

Bijlage 4.1 bij hoofdstuk 4 uit het rapport Belastinganalyse: de balans vigeemaakt, RIVM rapport nr. 408137002 (Hoek en Quarles van Ufford, 1998)

Emissie/volume (index 1990=1)

Case	DOELGROEP	STOF	COMP	VOLUME-indicator	EENHEID	1960	1965	1970	1975	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
1	AVI	Dioxinen	Lucht	hevevecht verband afval	Mton	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.10	1.93	1.74	1.59	1.61	1.0	0.93	0.81	0.66	0.18	0.02
3	BOU	Arval (vsl)	Lucht	volumenw. bouwrijpheid	miljard gulden	1.38	1.30	1.20	1.12	-	-	-	-	-	2.38	2.05	1.77	1.41	1.19	1.0	0.61	0.48	0.57	0.48	0.34
4	CON	Arval (vsl)	Lucht	aantal woningen	x1000 stuks	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.03	1.03	1.02	1.02	1.00	1.0	1.00	0.99	0.98	0.98	0.97
6	CON	CO2	Lucht	consumptieve bestedingen binnenland	miljard gulden	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.01	1.02	1.03	1.05	1.03	1.0	0.91	0.82	0.79	0.68	0.64
7	CON	NOx	Lucht	aantal woningen	x1000 stuks	1.39	1.38	1.86	1.54	1.46	1.45	1.38	1.36	1.16	1.15	1.11	1.06	1.01	1.03	1.0	0.97	0.94	0.92	0.91	0.92
8	CON	SO2	Lucht	elektriciteitsproductie	miljard gulden	1.16	1.30	1.77	1.65	1.62	1.58	1.38	1.41	1.27	1.35	1.23	1.20	1.04	1.02	1.0	1.08	0.97	1.01	1.00	1.02
9	CEN	CO2	Lucht	elektriciteitsproductie	miljard gulden	-	-	-	-	4.45	4.83	3.65	2.31	1.69	1.50	1.45	1.40	1.43	0.92	1.0	0.76	0.62	0.48	0.34	0.35
10	CEN	NOx	Lucht	elektriciteitsproductie	miljard gulden	-	-	-	-	0.92	1.00	0.99	0.96	0.96	0.93	0.96	0.99	1.03	1.00	1.0	0.99	0.99	1.03	1.09	1.15
11	RAF	CO2	Lucht	doorzet van olie	Mton	-	-	-	-	1.16	1.20	1.24	1.20	1.19	1.18	1.20	1.14	1.20	1.00	1.0	0.91	0.85	0.78	0.72	0.73
12	RAF	NOx	Lucht	doorzet van olie	Mton	-	-	-	-	1.01	1.09	1.05	0.86	0.83	0.87	0.69	0.84	0.74	0.76	1.0	1.01	0.96	0.98	0.98	0.94
13	RAF	NOx	Lucht	doorzet van olie	Mton	-	-	-	-	0.99	1.11	0.94	0.90	0.93	0.88	0.98	1.18	0.94	1.00	1.0	0.95	0.88	0.85	0.84	0.75
14	RAF	SO2	Lucht	doorzet van olie	Mton	-	-	-	-	2.02	2.10	2.10	1.72	1.72	1.48	1.21	1.19	1.05	0.95	1.0	1.01	0.79	0.81	0.75	0.73
17	HDO	KWSVOS	Lucht	volumenw.-diensten	miljard gulden	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.16	1.12	1.10	1.08	1.04	1.0	0.90	0.83	0.84	0.78	0.74
50	HDO	Arval (vsl)	Lucht	volumenw.-diensten	miljard gulden	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.24	1.18	1.15	1.11	1.05	1.0	0.93	0.86	0.83	0.77	0.72
19	IND	Arval (vsl)	Lucht	productiewaarde industrie	miljard gulden	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.27	1.21	1.18	1.12	1.06	1.0	0.93	0.87	0.86	0.61	0.62
20	IND	CFK-gebruik	Lucht	productiewaarde industrie	miljard gulden	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.98	1.67	1.43	1.21	1.0	0.81	0.65	0.26	0.12	0.00
21	IND	CO2	Lucht	productiewaarde industrie	miljard gulden	-	-	-	-	1.05	1.02	1.03	1.01	0.96	1.06	0.94	0.95	0.93	0.90	1.0	0.98	1.00	0.98	0.94	0.94
22	IND	Fijn stof PM10	Lucht	productiewaarde industrie	miljard gulden	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.26	1.20	1.17	1.11	1.05	1.0	0.75	0.76	0.78	0.64	0.55
23	IND	VOS	Lucht	productiewaarde industrie	miljard gulden	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.34	1.27	1.22	1.14	1.07	1.0	0.97	0.94	0.98	0.76	0.70
24	IND	N	Water	N-kunststofproductie	klon N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.88	1.57	1.44	1.26	1.13	1.0	0.82	0.67	0.52	0.83	0.83
25	IND	N2O	Lucht	productiewaarde industrie	miljard gulden	-	-	-	-	0.82	0.99	1.00	1.05	0.99	1.18	1.13	1.12	1.07	1.02	1.0	1.04	1.01	1.04	0.95	0.93
26	IND	NOx	Lucht	productiewaarde industrie	miljard gulden	-	-	-	-	1.26	1.44	1.39	1.34	1.35	1.34	1.19	1.26	1.22	1.11	1.0	0.99	0.95	0.91	0.83	0.80
27	IND	P	Water	productiewaarde industrie	miljard gulden	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.52	1.40	1.32	1.21	1.10	1.0	0.55	0.50	0.34	0.39	0.38
28	IND-BMet	Pb	Lucht	oxyaanproductie	Mton	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.86	0.92	0.98	0.93	0.93	1.0	0.96	0.96	0.96	0.60	0.62
29	IND	SO2	Lucht	productiewaarde industrie	miljard gulden	-	-	-	-	1.33	1.20	1.40	1.26	1.83	1.63	1.56	1.64	1.35	1.13	1.0	0.89	0.73	0.73	0.63	0.63
30	IND	ZM	Water	productiewaarde industrie	miljard gulden	-	-	-	-	2.35	2.30	2.38	2.01	1.83	3.24	2.73	2.30	1.84	2.81	1.0	0.70	0.65	0.55	0.55	0.53
31	IND	ZM excl. Pb	Lucht	productiewaarde industrie	miljard gulden	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.29	1.23	1.19	1.13	1.06	1.0	1.03	1.04	0.93	0.85	0.75
32	LDB	BM-gebruik	Water	productiewaarde industrie	miljard gulden	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.17	1.17	1.22	1.01	0.98	1.0	0.97	0.89	0.80	0.61	0.59
34	LDB	CO2	Lucht	areaal glasambouw	ha	-	-	-	-	0.72	0.86	0.78	0.82	1.03	0.78	0.93	0.99	1.00	1.00	1.0	0.96	1.02	0.99	1.05	1.05
35	LDB	N-dierlijke mest	Bodem	aantal dieren	1000 b.d.e.	-	-	-	-	0.95	0.95	0.97	0.98	0.96	1.01	0.93	0.92	0.95	0.98	1.0	1.02	1.05	1.07	1.08	1.08
36	LDB	N2O	Lucht	aantal dieren	1000 b.d.e.	-	-	-	-	1.13	1.13	1.12	1.09	1.08	1.13	1.01	1.01	1.01	1.02	1.0	1.01	1.11	1.11	1.16	1.16
37	LDB	NH3-dierlijke mest	Lucht	aantal dieren	1000 b.d.e.	-	-	-	-	1.09	1.09	1.12	1.13	1.11	1.09	1.16	1.04	1.05	0.99	1.00	1.0	0.99	0.76	0.80	0.72
38	LDB	P-dierlijke mest	Bodem	aantal dieren	1000 b.d.e.	-	-	-	-	1.17	1.17	1.18	1.18	1.15	1.21	1.06	1.07	1.06	1.05	1.0	1.00	0.96	1.02	0.98	0.92
39	RWZI	N-totaal	Opp. water	aantal huishoudens	mln	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.21	1.17	1.12	1.09	1.04	1.0	1.10	1.07	0.87	0.78	0.77
40	RWZI	P-totaal	Opp. water	aantal huishoudens	mln	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.59	1.46	1.34	1.23	1.11	1.0	0.77	0.73	0.53	0.49	0.49
51	RWZI	Arval (vsl-zuiv silb)	Lucht	aantal huishoudens	mln	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.04	1.82	1.60	1.40	1.20	1.0	1.05	1.08	1.24	1.82	1.81
43	VEV-weg	CO	Lucht	voertuigkilometers wegverkeer	miljard km	-	-	-	-	4.79	3.86	2.20	2.01	1.94	1.65	1.49	1.33	1.24	1.14	1.0	0.87	0.82	0.73	0.69	0.67
44	VEV-weg	CO2	Lucht	voertuigkilometers wegverkeer	miljard km	-	-	-	-	1.09	1.11	1.12	1.11	1.09	1.06	1.04	1.03	1.02	1.02	1.0	1.01	1.01	0.99	0.98	1.03
45	VEV-weg	Fijn stof	Lucht	voertuigkilometers wegverkeer	miljard km	-	-	-	-	3.79	3.06	1.74	1.67	1.63	1.29	1.22	1.10	1.01	1.01	1.0	0.98	0.95	0.93	0.90	0.90
46	VEV-weg	KWSVOS	Lucht	voertuigkilometers wegverkeer	miljard km	-	-	-	-	3.24	2.63	1.76	1.68	1.62	1.57	1.43	1.33	1.22	1.16	1.08	1.0	0.89	0.83	0.75	0.71
47	VEV-weg	NOx	Lucht	voertuigkilometers wegverkeer	miljard km	-	-	-	-	1.02	1.09	1.31	1.30	1.25	1.20	1.16	1.14	1.10	1.09	1.0	0.99	0.94	0.88	0.83	0.83
48	VEV-weg	Pb	Lucht	voertuigkilometers wegverkeer	miljard km	-	-	-	-	13.68	16.92	7.16	6.84	6.56	6.36	5.85	3.76	1.54	1.49	1.26	1.0	0.81	0.63	0.53	0.44
49	VEV-weg	SO2	Lucht	voertuigkilometers wegverkeer	miljard km	-	-	-	-	2.41	1.83	1.58	1.25	1.15	1.04	1.04	1.20	1.25	1.23	0.96	1.0	1.04	1.05	1.03	0.99

Legenda
 [] = interpolatie van wege ontbrekende gegevens
 x = voorlopig cijfer
 - = geen gegevens
 [] = vanaf 1980 teruggekeerd o.b.v. CBS (1993)

5. Milieuconvenanten en meerjarenaafspraken binnen de industrie

P.Glasbergen, N.Habermehl, M.Das (Universiteit Utrecht) en G. Duvoort (RIVM)

5.1 Inleiding

Het Nederlandse milieubeleid van de laatste tien jaar kan worden beschouwd als een zoektocht naar nieuwe verhoudingen tussen overheid en bedrijfsleven. Karakteristiek is de poging om de verhoudingen tussen het publieke en private domein, vanuit verschillend erkende verantwoordelijkheden, produktief te maken voor de aanpak van milieuvraagstukken. Als beleidsinstrument is hiertoe het convenant geïntroduceerd. Een convenant wordt ook wel aangeduid als meerjarenafspraak, akkoord, intentieverklaring of beleidsovereenkomst. Met een convenant maken minstens twee partijen, waarvan één een overheid is en de ander een vertegenwoordiger van één of meer bedrijven, afspraken over toekomstig doen en laten, in afhankelijkheid van elkaar (CTW, 1992).

In dit hoofdstuk wordt verslag gedaan van een onderzoek naar twee typen van convenanten: de milieuconvenanten met heterogene bedrijfstakken en de Meerjarenaafspraken over energie-efficiency. Dit onderzoek is verricht ten behoeve van de Milieubalans 1997.

Door middel van literatuurstudie, documentenanalyse en interviews met direct betrokkenen is gepoogd een beeld te krijgen van de werking van convenanten bij de aanpak van milieuvraagstukken.

Wat betreft de convenanten met heterogene bedrijfstakken heeft het onderzoek zich gericht op de afspraken met de chemische industrie en de basismetalaalindustrie. Deze behoren tot de eerste generatie 'moderne' milieuconvenanten. Daarbij komt dat het hierbij gaat om bedrijfstakken met veel en hoge emissieconcentraties. Belangrijke sectoren dus waarbij ingrijpende milieumaatregelen nodig zijn om de vervuiling aanzienlijk te kunnen verminderen. Van de meerjarenaafspraken (MJA's) zijn in totaal vijf sectoren onderzocht; de chemische industrie, de ijzer & staalindustrie, de groenten- & fruitverwerkende industrie, de margarine, vetten en oliënindustrie en Philips.

De indeling van de onderhavige rapportage is als volgt. In paragraaf 2 staan de convenanten met heterogene bedrijfstakken centraal, in paragraaf 3 de Meerjarenaafspraken over energie-efficiency. Paragraaf 4 geeft een vergelijking van beide typen convenanten. Het geheel wordt in dit deel afgesloten met enkele conclusies over de werking van het instrument.

5.2 Milieuconvenanten met heterogene bedrijfstakken

5.2.1 Eerste ervaringen

De eerste convenanten op het gebied van het milieu, zijn halfweg de jaren tachtig geïntroduceerd. Zij richtten zich op één stof of product (bijvoorbeeld fosfaten in wasmiddelen; CFK's in spuitbussen) en meestal tot een beperkt aantal bedrijven. De aanleiding is veelal een actie van milieu- en/of consumentenorganisaties. Er is al wel overheidsbeleid met betrekking tot het milieu-issues in ontwikkeling, maar het zijn toch vooral deze acties die het onderwerp hoog op de politieke agenda plaatsen. De toepassing van het instrument is ad hoc. Er is geen beleidsstrategie die als afwegingskader kan dienen om te bepalen wanneer het effectief kan zijn om een convenant af te sluiten. Ook is nauwelijks sprake van een beleidsimpuls van enige betekenis. In het convenant wordt bevestigd wat technisch en economisch al haalbaar is gebleken. De alternatieven zijn beschikbaar en de betrokken bedrijven werken al in de gewenste richting. In andere landen is men vaak al verder met de aanpak van het milieuvraagstuk (Glasbergen, 1997).

5.2.2 Nieuw sturingsconcept

Langzamerhand ontstaat een nieuw sturingsconcept: Het doelgroepenbeleid. Een essentieel kenmerk hiervan is de poging een beleid te ontwikkelen dat de collectieve voordelen van de nationale milieudoelen verbindt met de individuele mogelijkheden en beperkingen van bedrijfstakken. De doelgroepen van het beleid dienen de probleemaanpak zelf actief ter hand te nemen. De rol van de overheid richt zich op het structureren van het beoogde veranderingsproces, het scheppen van stimulerende voorwaarden, en zonedig het corrigeren daarvan. Met als vertrekpunt de NMP-doelen wordt in nieuwe convenanten een traject uitgezet om die doelen gefaseerd te bereiken. De doelen en de eindtermijnen zijn daarbij vastgelegd in een Integrale Milieutaakstelling (IMT) per sector. Het convenant in het kader van het doelgroepenbeleid is vooral te beschouwen als een management-instrument gericht op het structureel verlagen van het emissieprofiel van gehele industriële sectoren c.q. branches.

5.2.3 Profiel van milieuconvenanten

Convenanten komen tot stand op basis van vrijwilligheid en met beperkte bindingsmogelijkheden van de partijen. De afspraken hebben het karakter van een inspanningsverplichting. Vanuit een formeel juridische invalshoek is sprake van een zwak beleidsinstrument. Derden kunnen geen beroep doen op de gemaakte afspraken. Beleidsmatig is echter een ander oordeel mogelijk. De kracht van het instrument ligt in beginsel in de specifieke functie die zij kan vervullen. Die functie is voor de overheid vooral de brede legitimering van haar beleid en de verworven steun voor de uitvoering van de milieudoelen. Een ander positief aspect dat voor de overheid is verbonden aan het convenant, is het feit dat het instrument in principe sneller tot stand kan komen dan de

termijn die voor wettelijke regelingen geldt. Bovendien is het een flexibel(er) instrument, waardoor het beter kan aansluiten op bepaalde omstandigheden (zoals bijvoorbeeld geldt voor een bedrijfstak).

Voor het bedrijfsleven ligt de functie vooral in de mogelijkheden om de eigen, veelal economische, belangen in te brengen. Men heeft een beter inzicht in wat wel en niet mogelijk is binnen de eigen bedrijfsvoering. Bij het traditionele milieubeleidinstrument (de vergunning) is het ontbreken van bedrijfsinterne kennis bij de vergunningverlener soms een probleem. Overheidsbeleid kan zodanig worden ingericht en gefaseerd dat deze private belangen ook zijn gewaarborgd. Beide partijen creëren met een convenant ook enige stabiliteit in hun toekomstige relaties. Zij 'verzekeren' zich tegen wisselvalligheden in het handelen van partijen waarvan zij zich in hoge mate afhankelijk weten. Dat zij dat in vrijwilligheid doen, met slechts een beperkte juridische binding, is een inherente karakteristiek van het instrument. Het gaat vanuit de overheid bezien, om het stimuleren van gedragsverandering en niet om het afdwingen daarvan (Aalders, 1993). De partijen kunnen zich zo concreet binden als zij zelf willen of kunnen. Daarnaast moet dit vanuit eigen perspectief natuurlijk ook zinvol zijn. Daarmee zijn de afspraken echter niet zonder betekenis. Vrijwilligheid impliceert zelf gekozen engagement. Veeleer dan de juridische, is de morele binding van betekenis (Konijnenbelt, 1992). Dit is door de regering ook onderkend in het besluit het convenant niet uit te werken in de milieuwetgeving. Volstaan is met een nota met aanwijzingen en punten die de aandacht behoeven.

5.2.4 Milieuconvenanten met de industrie

'Convenanten nieuwe stijl' (het doelgroepenbeleid) zijn gericht op het definiëren van een gemeenschappelijk uitgangspunt: Het bereiken van een commitment aan de beleidsdoelen; een gefaseerd proces van uitwerking daarvan; een systematische monitoring van de resultaten; alsmede vaste momenten van bijsturing.

Als management-instrument wordt met een convenant een structuur in het beleidsproces aangebracht die de volgende elementen omvat:

- Een Integrale Milieutaakstelling (IMT) voor de gehele bedrijfstak dat de te bereiken einddoelen en tussendoelen vastlegt;
- een Implementatieplan dat voor de gehele bedrijfstak geldt (homogeen), of een Bedrijfsmilieuplan (BMP) waaraan elk bedrijf afzonderlijk uitwerking geeft (heterogeen);
- een jaarrapportage per bedrijf over de voortgang van bereikte en te bereiken emissiereducties;
- een Bedrijfstak Overleg (BO) van betrokken overheden en vertegenwoordigers van de bedrijfstak, dat het gehele proces begeleidt.

Het veranderingsproces dat met deze elementen wordt beoogd, heeft het karakter van een stappenplan en is nadrukkelijk cyclisch bedoeld. Het gaat om ontwikkeling van een voortgaand leerproces.

Voor de homogene bedrijfstakken wordt, zoals boven gesteld, een Implementatieplan op bedrijfstakniveau opgesteld (bijvoorbeeld voor de Grafische industrie). Dit is een

handboek met maatregelenpakketten en standaard-vergunningvoorschriften. Deze kunnen direct door de vergunningverlenende overheid, veelal gemeenten, worden geïmplementeerd in het vergunningentraject.

Voor de heterogene bedrijfstakken (bijv. de Basismetaal en de Chemische industrie) is het BMP een cruciaal instrument. In dit plan dienen de bedrijven die maatregelen op te nemen die voldoen aan de stand der techniek. Daarbij is het mogelijk vanuit financieel-economische overwegingen prioriteiten te stellen; Uitgangspunt blijft wel het bereiken van alle doelen in 2000 of 2010.

In feite is in beide gevallen sprake van een meer gecentraliseerd voorwerk voor de vergunningverleners ter bevordering van eenheid in beleid.

5.2.5 De IMT's

Uit de tot nu toe opgestelde IMT's blijkt dat in het onderhandelingsproces tussen de overheid en de brancheorganisatie niet of nauwelijks wordt afgedaan aan de NMP-doelen. Nagenoeg alle beoogde emissiereducties worden door het bedrijfsleven geaccepteerd en ook technisch realiseerbaar geacht. Het cruciale vraagstuk is of dit ook financieel-economisch het geval zal zijn.

5.2.6 Kwaliteit van de BMP's

De convenanten in de Basismetaalindustrie en de Chemische industrie zijn ver gevorderd wat betreft de uitwerking en toepassing ervan. Het convenant voor de Basismetaal is in 1992 ondertekend en het convenant voor de Chemische industrie in 1993. De inhoudelijke kwaliteit van de BMP's uit deze sectoren kan dan ook worden beoordeeld. Onderstaande gegevens zijn gebaseerd op een steekproef van 40 BMP's uit de Chemische industrie (n=126) en 31 BMP's uit de Basismetaalindustrie (n=37). De 21 toetsingscriteria zijn de formele criteria waaraan de BMP's moeten voldoen volgens de 'Leidraad voor het opstellen van BMP's' opgesteld door het ministerie van VROM.

Uit tabel 5.1 kan worden geconcludeerd dat de BMP's slechts in beperkte mate voldoen aan de eisen die daaraan worden gesteld. De Chemie scoort wel overwegend beter dan de Basismetaal. Opvallend is dat met name datgene wat behoort tot de kern van het convenantenbeleid, de mogelijkheid van integrale afweging van potentiële emissiereducties, met daarbij betrokken de financieel-economische maatregelen, nauwelijks tot uitwerking is gebracht. Dit is des te meer opvallend als blijkt dat de meeste BMP's nagenoeg zonder aanmerkingen en dus blijkbaar zonder grondige toetsing aan de gestelde criteria, door de bevoegde gezagen zijn goedgekeurd (zie tabel 5.2).

Tabel 5.1: BMP-vergelijking tussen de Basismetaalindustrie en de Chemische industrie (toetsing aan criteria uit leidraad, in procenten)

Toetsingscriteria-->	I		II		III	
	Bm	Chem	Bm	Chem	Bm	Chem
1) beschrijving bedrijfsonderdelen en processen?	13	2	48	30	39	68
2) beschrijving milieubelasting in 1985?	55	37	35	50	10	13
3) beschrijving huidige milieubelasting?	29	17	61	68	10	15
4a) beschrijving reducties verleden?	84	67	16	28	0	5
4b) beschrijving van de bijbehorende maatregelen?	64	25	36	65	0	10
5a) nog te realiseren reducties n.a.v. bestaand beleid?	100	92	0	8	0	0
5b) beschrijving van de bijbehorende maatregelen?	94	92	6	8	0	0
6) lijst potentiële maatregelen?	68	83	22	15	10	2
7a) per mogelijkheid welke reductie?	94	92	6	8	0	0
7b) kosten?	84	85	16	15	0	0
7c) negatieve gevolgen andere milieucompartimenten?	100	100	0	0	0	0
8a) overzicht zekere maatregelen?	32	10	49	48	19	42
8b) overzicht te bereiken reducties?	90	55	10	33	0	12
8c) fasering zekere maatregelen?	97	18	3	45	0	37
9a) overzicht voorwaardelijke maatregelen?	54	33	29	37	17	30
9b) overzicht te bereiken reducties?	97	70	3	20	0	10
9c) omschrijving voorwaarden?	90	60	10	33	0	7
10a) overzicht onzekere maatregelen?	38	50	43	33	19	17
10b) overzicht te bereiken reducties?	97	75	3	15	0	10
10c) omschrijving onzekerheden?	90	85	7	13	3	2
11) overzicht uit te voeren onderzoeken?	58	22	29	70	13	8

Omschrijving criteria

I = criterium komt in het geheel niet voor, ofwel is heel summier of onvoldoende

II = criterium komt voor. De toelichting is beperkt, maar voldoende

III= criterium is volledig aanwezig. De toelichting is uitstekend

Tabel 5.2: Bevoegde gezagen; een vergelijking tussen de Basismetaalindustrie en de Chemische industrie (in procenten)

	Provincie		Gemeente		Totaal	
	Bm	Chem	Bm	Chem	Bm	Chem
Instemming	41	48	10	12	51	60
Instemming met 1 of enkele opmerkingen	13	12	6	5	19	17
Instemming met duidelijk voorbehoud	10	5	0	0	10	5
Geen instemming	0	2	0	0	0	2
Geen duidelijkheid omtrent instemming	10	8	10	8	20	16
Totaal	74	75	26	25	100	100

Bron: FO Industrie

5.2.7 Gerealiseerde emissiereducties IMT-1995

Voor de Basismetaal en de Chemie is het inmiddels ook mogelijk te bepalen in hoeverre de tussendoelstellingen uit de IMT zijn gerealiseerd.

Tabel 5.3: De niet behaalde emissiereducties van de Basismetaalindustrie voor 1995

Stoffen, onderverdeeld naar thema (verspreiding naar water of lucht, verzuring, klimaat, vermesing)	Bereikte reductie in 1995	IMT-1995	Percentage niet behaald in 1995
1) SO ₂ -proces (verzuring)	28%	35% ('94)	7%
2) NO _x -totaal (verzuring)	0%	25%	25%
3) Zink (lucht)	8%	50%	42%
4) Lood (lucht)	11%	70%	59%
5) PCDD/PCDF (lucht)	36%	70%	34%
6) Trichlooretheen (lucht)	1%	50%	49%
7) Kwik (water)	2%*	25%	23%
8) Chroom (water)	63%*	85%	22%
9) Cadmium (water)	9%*	90%	81%
10) CFK's (klimaat)	99,7%	100%	0,3%

Bron: Jaarrapport 1995 Basismetaalindustrie

Wat betreft de basismetaal is er in totaal voor 28 stoffen een IMT-1995 (waarvan 3 voor 1994) doelstelling opgesteld. Tabel 5.3 laat zien dat er 10 stoffen zijn waarvan de IMT-doelstellingen niet zijn gerealiseerd. Dit komt overeen met ongeveer 36%. Met andere woorden; ongeveer 64% van het totaal aantal stoffen voldoet aan de IMT-1995 voor de Basismetaal-industrie. Voor 9 stoffen zijn de IMT's voor 1995 (ruim) gerealiseerd. Voor de overige 9 stoffen zijn er geen gegevens bekend. In 1995 werd er voor het eerst melding gemaakt van emissiecijfers, waardoor herijking nodig is van de emissiegegevens. In twee gevallen zijn de emissies niet gemeten.

In totaal is er in 1995 voor 43 stoffen een IMT opgesteld. In tabel 5.4 zijn daarvan 8 stoffen genoemd waarvan het IMT-doelen niet zijn gerealiseerd. Dit is een percentage van ongeveer 19%. Indien wordt gekeken naar afwijkingen tussen de werkelijke reductie en de IMT die groter zijn dan 5%, dan vallen er 4 stoffen af. In dat geval is er binnen de Chemische industrie voor ongeveer 90% van alle stoffen (43) aan de IMT-1995 voldaan. Vergeleken met de Basismetaal-industrie is dit een goed resultaat. Van 35 stoffen die door de Chemische industrie geëmitteerd worden, zijn de emissies verder gereduceerd dan de IMT-doelstellingen aangeven.

Tabel 5.4: De niet behaalde emissiereducties van de Chemische industrie voor 1995

Stoffen, onderverdeeld naar thema (verspreiding naar water of lucht, verzuring, klimaat, vermesting)	Bereikte reductie in 1995	IMT-1995	Percentage niet behaald in 1995
1) NO _x -verbranding (verzuring)	24%	25% ('94)	1%
2) Dioxines (lucht)	45%	79%	25%
3) Koper (lucht)	43%	50%	7%
4) Kwik (lucht)	62%	70%	8%
5) Trichloormethaan (water)	59%	60%	1%
6) Lood (water)	64%	65%	1%
7) Tetrachlooretheen (water)	68%	85%	17%
8) CFK's (klimaat)	98%	100%	2%

Bron: Jaarrapport Chemische industrie 1995

Het feit dat de Chemie zowel wat betreft de kwaliteit van de BMP's als de bereikte resultaten beter scoort dan de Basismetaal, vloeit ondermeer voort uit het feit dat de Basismetaal de eerste bedrijfstak is waarin met BMP's ervaring is opgedaan; de Chemie een langere ervaring heeft met de aanpak van milieuvraagstukken; deze milieuvraagstukken ook directer het imago van de bedrijfstak raken; de brancheorganisatie reeds actief aanwezig was voor de uitvoering van het beleid en daardoor beter georganiseerd was, terwijl de Basismetaal zich nog intern moest organiseren.

5.2.8 Waardering van het convenantenbeleid

Hoe moeten de boven gepresenteerde gegevens nu worden geïnterpreteerd? Allereerst moet worden bedacht dat op het moment van het afsluiten van de eerste convenanten in het kader van het doelgroepbeleid slechts een structuur was gegeven. De nadere uitwerking van de beleidsstrategie moest gaandeweg het proces tot stand komen. Zo bleek het noodzakelijk handleidingen op te stellen voor de opzet van BMP's en voor de beoordeling van BMP's. Ook moesten de provincies hun eigen interne organisatie nog op de nieuwe werkwijze inrichten. Vervolgens moet echter worden geconcludeerd dat de eerste resultaten mager zijn. Bedrijven, maar ook de toetsende overheden, hebben in de eerste ronde BMP's volstaan met het systematiseren van maatregelen die reeds waren voorgenomen of die direct voor de hand lagen. De beoogde route van het omzetten van afspraken uit de BMP's in de vergunningen is als het ware omgekeerd. Eerder gemaakte afspraken, al dan niet vastgelegd in een vergunning, zijn omgezet in het BMP. Voor bedrijven met een actuele vergunning leverde dit weinig problemen op. Vooral wat betreft de kern van het doelgroepbeleid -integraliteit, toepassing stand der techniek,

inpassing van milieumaatregelen in de bedrijfseconomische situatie- zijn de BMP's zwak. Voor de Basismetaleen geldt dat met onvoldoende scherpte datgene wat volgens de stand der techniek mogelijk zou zijn geweest, in beeld is gebracht. De betrokken overheden hebben hier kansen laten liggen. Bij de Chemie is dit ook het geval, maar daar konden de taakstellingen vrij gemakkelijk worden gerealiseerd. Wat betreft de Chemie kan dan ook worden gesteld dat de eerste taakstellingen te weinig ambitieus waren om de bedrijven tot innovaties te stimuleren. Een cruciaal punt bij beide bedrijfstakken is de beoordeling van het programma van milieumaatregelen in relatie tot de bedrijfseconomische situatie. Overheden ontbreekt de kennis om daarover een oordeel te geven. Onduidelijk is wat voor informatie daarvoor nodig is en wat de beoordelingscriteria zijn. Hoewel een meer systematische aanpak momenteel in ontwikkeling is, blijft een belangrijk punt dat de overheid nagenoeg volledig afhankelijk is van de informatie die een bedrijf zelf verstrekt.

Deze kritische kanttekeningen laten onverlet dat het doelgroepenbeleid positieve functies heeft vervuld. In de eerste plaats is de eenheid in het overheidsbeleid, door onderlinge afstemming van de op een bedrijfstak gerichte activiteiten, vergroot. Het ministerie van VROM en de provincies treden meer gezamenlijk op en hebben hun interne organisatie daarop ingericht. In de tweede plaats hebben bedrijfstakken zelf het realiseren van milieudoelen ter hand genomen. Bedrijven zijn meer geactiveerd tot onderlinge communicatie over de aanpak van de problemen en het vinden van mogelijke oplossingen. In de derde plaats is ook binnen bedrijven een geactiveerde aanpak van milieuproblemen zichtbaar. Men name voor grote bedrijven geldt dat het doelgroepbeleid heeft geleid tot brede interne communicatie om tot een meer systematische aanpak te komen. In de vierde plaats is een veel transparanter beeld ontstaan van de milieubelasting van afzonderlijke bedrijven -informatie die voorheen vertrouwelijk was- en van de bedrijfstak als geheel. Tenslotte is van belang dat het beleid in algemene zin heeft geleid tot een grotere kennis van en een kwantitatief beter inzicht in de milieuproblemen en de mogelijke oplossingen. Daarbij is duidelijk geworden dat het beperken van de beoogde emissies slechts incidenteel een technisch probleem is. Veeleer is het milieuvraagstuk - voor zover het emissies betreft- een vraagstuk van financieel-economische aard waarvoor tijd nodig is.

Met het doelgroepenbeleid is het draagvlak voor het milieubeleid vergroot. Er is sprake van commitment wat betreft de lange termijn taakstellingen. Het aantal bedrijven dat niet deelneemt -de free riders- is beperkt. Deze kunnen via het vergunningenspoor dwingend worden aangepakt. Er is dus zeker een leerproces op gang gekomen dat, gegeven de structuur- en proceselementen die zijn ingevoerd, versterkt kan worden doorgezet. Dit proces lijkt zich ook te voltrekken, nu de gesommeerde gegevens van de BMP's door de bedrijfstakken nader worden geanalyseerd. Dit dient te leiden tot eventuele vervolgstappen gericht op het behalen van emissiereducties die de taakstellingen voor 2000 en 2010 meer benaderen. Tegelijkertijd moet echter worden geconstateerd dat geen trendbreuk in het realiseren van emissiereducties lijkt te zijn opgetreden. Met dit beleid worden de milieudoelen niet sneller of meer bereikt dan formeel zou dienen te geschieden. Echter de vraag kan met recht worden gesteld of de formele verplichtingen ook zonder het convenantenbeleid zouden zijn gerealiseerd.

5.3 Meerjarenaafspraken over energie-efficiëncy

Een aparte categorie van convenanten wordt gevormd door de Meerjarenaafspraken (MJA's) over energie-efficiëncy. In dit deel zal een schets worden gegeven van de werking en resultaten van de MJA's. Een MJA is een convenant tussen de overheid (ministerie van EZ) en de industrie (of een andere sector), vertegenwoordigd door branche-organisaties. Het doel van MJA's is om de energie-efficiëncy in de industrie (en andere sectoren) te verbeteren met gemiddeld 20% in 2000 ten opzichte van 1989. Per sector wordt een doelstelling vastgelegd, soms met een tussendoelstelling in 1995 of 1996.

Een MJA heeft evenals een milieuconvenant het karakter van een inspanningsverplichting. De MJA-inspanning door de industrie vormt haar bijdrage aan het energiebesparingsbeleid en het CO₂-reductiebeleid.

Tot op heden zijn 29 MJA's afgesloten met industriële sectoren. Met deze 29 MJA's wordt ruim 90% van het industriële energiegebruik gedekt. De eerste industriële MJA werd afgesloten in mei 1992, de laatste werd afgesloten in december 1996. Een enkele MJA moet nog verlengd worden voor de termijn 1996-2000. Naast de MJA's met industriële sectoren zijn vanaf 1993 ook MJA's afgesloten met andere sectoren: de agrarische sector (glastuinbouw, 80% dekking) en de utiliteitsbouw (30% dekking) (EZ, 1996).

Bij verbetering van de energie-efficiëncy wordt gekeken naar het energiegebruik per fysieke eenheid product. Een branche kan een energie-efficiëncyverbetering behalen en tegelijkertijd in absolute zin meer energie gebruiken door productiegroei. Bij het bepalen van de energie-efficiëncy wordt het non-energetisch verbruik buiten beschouwing gelaten. In de MJA's zijn geen CO₂-emissiereductie-doelstellingen vastgelegd, noch worden CO₂-emissieresultaten in een later stadium vertaald in eventuele extra MJA-inspanningen.

Het verbeteren van de energie-efficiëncy in de Nederlandse industrie heeft een aantal voordelen. Ten eerste wordt bespaard op het gebruik van (fossiele) energiedragers, ten tweede wordt een hoeveelheid CO₂-emissie vermeden, en ten derde levert energiebesparing het bedrijfsleven een kostenbesparing op. De kostenbesparing kan de Nederlandse industrie op termijn internationaal concurrentievoordeel opleveren (Novem, 1996).

5.3.1 MJA-processtappen

Door middel van de MJA ontwikkelen overheden en het bedrijfsleven gezamenlijk een organisatiestructuur waarbinnen de nationale energie-efficiëncydoelstellingen worden vertaald naar doelstellingen per sector en een concrete invulling door individuele bedrijven. De betrokken branche-organisaties en Novem treden hierbij op als intermediair tussen overheid en individuele bedrijven in het MJA-uitvoeringsproces.

Het MJA-uitvoeringsproces is vastgelegd in de volgende formele stappen:

1. het vastleggen een Intentieverklaring (optioneel) tussen EZ en branche-organisaties, waarin de bereidheid wordt vastgelegd om tot een MJA te komen;
2. het uitvoeren van een (steekproefsgewijze) inventarisatie bij bedrijven (door Novem of extern bureau) van het economisch rendabele besparingspotentieel in de branche. Bij het bepalen van dit potentieel worden voor investeringen in energiebesparing de in de sector gangbare terugverdiëntijden gehanteerd. Als energie in een sector van strategisch belang is worden relatief langere terugverdiëntijden geaccepteerd. Op basis van dit potentieel wordt een sectordoelstelling vastgesteld. De doelstelling per sector is meestal 20% efficiencyverbetering in 2000. In een meerjarenplan wordt vastgelegd welke activiteiten worden ondernomen door de branche-organisatie en de toetredende bedrijven om invulling te geven aan de MJA;
3. het opstellen en tekenen van een MJA, waarin een energie-efficiencydoelstelling in 1995/2000 ten opzichte van 1989 voor de gehele branche wordt vastgelegd als inspanningsverplichting;
4. toetreding tot de MJA van individuele bedrijven door middel van een toetredingsbrief of een bilaterale afspraak met Novem;
5. het opstellen van een Energie Besparings Plan (EBP) door toetredende bedrijven, waarin elk bedrijf afzonderlijk uitwerking geeft aan de MJA-activiteiten; in dit plan worden zowel zekere maatregelen opgenomen die op korte termijn worden uitgevoerd als onzekere maatregelen die eventueel op de langere termijn (tot 2000) worden uitgevoerd;
6. een jaarlijkse rapportage per bedrijf over de besparingsresultaten en de ontwikkeling van de Energie Efficiency Index (EEI) aan de branche-organisatie of Novem. Als de EEI-gegevens bij de branche zijn ingeleverd, rapporteert de branche-organisatie over de EEI in geaggregeerde vorm aan Novem. Novem rapporteert in geaggregeerde vorm aan de Overleggroep in de vorm van een voortgangsrapportage;
7. het oprichten van een Overleggroep per MJA, met daarin vertegenwoordigers van branche-organisaties, betrokken overheden en Novem, waarin minimaal twee maal per jaar de voortgang en eventuele knelpunten worden besproken.

De MJA-aanpak vormt een aanvulling op de bestaande instrumentenmix. Het structureert de bestaande energiebesparingsactiviteiten van bedrijven en branches en genereert nieuwe of extra inspanning en aandacht voor energiebesparing in het bedrijfsleven. De inspanningen worden gericht op een (middel)lange termijn doelstelling en de resultaten worden per bedrijf gemonitord.

Een aantal actoren zijn partij in de MJA. Zij hebben ieder een specifieke rol binnen de MJA-organisatie- en uitvoeringsstructuur. Het aangaan van een MJA verandert de onderlinge relaties tussen deze actoren.

** Ministerie van Economische Zaken (EZ)*

EZ geeft de aanzet tot het aangaan van MJA's tussen overheid en bedrijfsleven. EZ is verantwoordelijk voor de organisatie-infrastructuur voor de MJA's en daarnaast voor MJA-ondersteunend energiebeleid, zoals subsidieregelingen, kennisontwikkeling, etc.

** Nederlandse Onderneming voor Energie en Milieu (Novem)*

Novem is een dienstverlenende organisatie, gespecialiseerd in het management van energie- en milieuprogramma's. Novem ondersteunt in opdracht van EZ het MJA-proces in onder andere de doelgroep industrie.

** MJA-Overleggroep*

Per MJA wordt een Overleggroep opgericht bestaande uit de MJA-partijen en Novem. In het overleg worden de voortgangsrapportage, het monitoringproces en de toekomstige plannen, knelpunten etc. in de MJA-aanpak besproken. De Overleggroep stelt voortgangsrapportages vast en beslist over het al dan niet toelaten van correcties op de EEI en over eventuele uitsluiting van bedrijven.

** Brancheverenigingen en productschappen*

Brancheverenigingen en productschappen vertegenwoordigen de belangen van hun leden, de bedrijven. Zij informeren hun leden over MJA-uitvoering en monitoring. Het informeren en stimuleren van leden op het gebied van energie en/of milieu is vaak nieuw voor branche-organisaties.

** Bedrijven*

Bedrijven in MJA-sectoren kunnen toetreden tot de MJA. In de branche-MJA's hebben zij hierin een keuze, in een concern-MJA (Philips) niet. De MJA-aanpak eist van toegetreten bedrijven dat zij een EBP opstellen en uitvoeren dat voldoet aan de uitgangspunten van de MJA en dat zij jaarlijks monitoringgegevens over het energiegebruik leveren.

** Bevoegd gezag milieuvergunningverlening (gemeenten en provincies)*

Het bevoegd gezag kan op grond van de verruimde reikwijdte Wet milieubeheer eisen stellen aan het energiebeleid van bedrijven. Zij zijn per circulaire gevraagd om bij MJA-bedrijven rekening te houden met hun MJA-activiteiten, welke voor de vergunningverlener zijn vastgelegd in een Bedrijfs Energie Plan (BEP). In een aantal MJA's is het IPO ook partij geworden.

5.3.2 Voordeel MJA voor bedrijven

Het voordeel van deelname aan de MJA voor de bedrijven is dat er een doelstelling voor de branche wordt vastgelegd en niet voor de individuele bedrijven (tenzij ze vrijwillig een bilaterale overeenkomst aangaan). Ieder bedrijf kan naar vermogen een bijdrage leveren aan het bereiken van de sectordoelstelling. Een bedrijf dat al veel maatregelen heeft genomen in het verleden hoeft dus niet nog eens 20% energie-efficiënter te worden. Energiebesparing kan dáár worden gerealiseerd waar dat het meest doelmatig is, en op het moment dat het het meest doelmatig is (bijv. in het kader van strategische projecten en vervangingsinvesteringen).

De plannen kunnen tussentijds worden bijgesteld of nader worden ingevuld, zodat ingespeeld kan worden op nieuwe technische ontwikkelingen en de situatie van een bedrijf of branche.

Bedrijven krijgen meer zekerheid over het overheidsbeleid op de lange termijn, wat belangrijk is voor (strategische) investeringsbeslissingen. Door de ondersteuning van Novem wordt het inzicht in (rendabele) besparingsmogelijkheden vergroot.

De activiteiten van een energiecoördinator en/of afdeling worden gelegitimeerd door de verplichting die door het bedrijf is aangegaan, en krijgen daardoor eerder steun van het management.

Energie-efficiencyverbetering levert bedrijven financieel voordeel op. Ten eerste wordt bespaard op energiekosten. Daarnaast kunnen bij het onderzoeken van energiebesparingsopties andere opties voor procesverbetering in beeld komen die kostenbesparing of kwaliteitsverbetering opleveren.

5.3.3 Voordeel MJA voor de overheid (EZ)

De overheid streeft naar deregulering. Door overleg met de doelgroepen en het afsluiten van MJA's beoogt EZ het draagvlak voor het uitvoeren van energiebesparingsbeleid te vergroten, waardoor sneller resultaten kunnen worden bereikt dan via het vergunningenspoor.

Vergunningverleners hebben op energiegebied een kennisachterstand. Het stellen van eisen op energiegebied is voor hen nieuw en heeft, zo blijkt uit de interviews, ook geen prioriteit. Bovendien hebben vergunningverleners alleen te maken met individuele bedrijven, waardoor er weinig mogelijkheden zijn voor het stimuleren van branche-brede besparingsactiviteiten.

Door de inzet van Novem als onafhankelijke en deskundige procesbegeleider wordt de uitvoering van MJA's gestimuleerd. De kennis wordt direct overgebracht van Novem naar een sector of individueel bedrijf en door de MJA-aanpak worden branche-brede besparingsactiviteiten gestimuleerd.

5.3.4 Case-studies

Om een beter beeld te krijgen van de werking van MJA's zijn de afspraken met zes industriële sectoren nader beschouwd: chemie, ijzer & staal, MVO, Philips, groenten- en fruitverking en metalelectro. Van deze sectoren zijn de inhoud van de MJA's en de voortgangsrapportages geanalyseerd. Tevens is aanvullende informatie over deze sectoren verkregen door middel van interviews met vertegenwoordigers van branche-organisaties en sectormedewerkers van Novem.

Er is voor gekozen om alleen industriële sectoren te onderzoeken. Zo kan de werking van MJA's worden vergeleken met die van milieuconvenanten, die immers alleen met industriële sectoren zijn afgesloten.

De sectoren chemie, ijzer & staal en metalelectro zijn onderzocht omdat zij een milieuconvenant hebben, chemie en ijzer & staal tevens omdat zij tot de grootste industriële energieverbruikers behoren. De MJA Philips is onderzocht omdat het de enige

concern-MJA is en de MJA groenten- en fruitverwerking omdat dit een kleine sector is die nog weinig MJA-resultaten heeft geboekt.

5.3.5 Resultaten: ontwikkeling energie-efficiency 1989-1995

In 1995 is de energie-efficiency in de tot de MJA toegetreden industriële sectoren met gemiddeld 10% verbeterd ten opzichte van 1989 (EZ, 1996). Omgerekend komt dit neer op een gemiddelde efficiencyverbetering van 2% per jaar. De jaarlijkse efficiencyverbetering is een momentopname. In de meeste sectoren neemt de efficiency jaarlijks toe, de omvang van de verbetering kan per jaar echter verschillen. Energiebesparing werd bereikt door good housekeeping, het meenemen van energie-aspecten bij strategische en vervangingsinvesteringen en door energiebesparingsprojecten.

Zes MJA's zijn nader onderzocht, in het volgende schema staan de resultaten van deze MJA's.

Resultaten in onderzochte cases	EEI-verbetering 1995 t.o.v. 1989
Chemische industrie	9,3%
IJzer en staalindustrie	11%
Margarine, vetten en oliën	14%
Philips	24%
Metalelectro	alleen bekend voor deel-MJA's
Groenten- en fruitverwerking	3%

De energie-efficiency in de sector metalelectro wordt niet gemonitord in het kader van het milieuconvenant. Slechts de resultaten van MJA's met subsectoren in de metalelectro (non-ferro-industrie, oppervlaktebehandeling, gieterijen en 'overige industrie' worden voor de MJA gemonitord.

5.3.6 Kanttekeningen bij de MJA-resultaten

Bij de wijze waarop de resultaten worden gemonitord zijn enkele kanttekeningen te maken.

Ten eerste zou de wijze van berekening van de EEI kunnen leiden tot een enige overschatting van de werkelijke efficiëncyverbetering. Bij de berekening van de EEI worden soms (overigens vaak kleine) correcties toegepast, bijvoorbeeld voor toegenomen energiegebruik door milieumaatregelen en wijziging in grondstoffen. De manier waarop dit gebeurt, is afhankelijk van sector omstandigheden. De Overleggroepen per sector moeten goedkeuring verlenen voor correcties. Ook kan overschatting ontstaan door de wijze waarop de verdeling energetisch/non-energetisch wordt gemaakt en door de gehanteerde energiecijfers (er is verschil tussen de MJA-monitoring en CBS-cijfers, dit is in onderzoek). Non-energetisch gebruik is het gebruik van energiedragers als grondstof. Een tweede kanttekening is, dat de efficiencyresultaten voor de industrie in hoge mate afhankelijk zijn van de resultaten in de chemie. Voor de totaalresultaten wordt weging

toegepast naar rato van het aandeel van sectoren in het industriële energiegebruik. Slechte resultaten in een 'kleine' branche of bedrijf zijn in het totaal niet zichtbaar.

Een derde kanttekening is, dat het voor derden onmogelijk is om de resultaten diepgaand te controleren. Alleen Novem heeft inzage in de (vertrouwelijke) gegevens op

bedrijfsniveau. De sector-geaggregeerde voortgangsrapportage is wel (passief) openbaar.

Een vierde kanttekening is, dat de EEI alleen betrekking heeft op de relatieve efficiëntieverbetering van het energetisch verbruik. Twee zaken blijven dus hoe dan ook buiten beschouwing in de MJA-resultaten: het non-energetisch gebruik en het absolute energiegebruik. Het absolute energiegebruik door de industrie kan stijgen door toename van productie (het energiegebruik per produkt telt) en door verschuiving van productie naar energie-intensievere bedrijfstakken. Daarnaast kan ook het non-energetisch verbruik stijgen zonder dat dit effect heeft op de MJA-resultaten.

Een laatste kanttekening is, dat het onjuist zou zijn om de tussen 1989 en 1995 bereikte EEI-verbetering geheel toe te schrijven aan de invloed van de MJA's. Deze indruk zou gewekt kunnen worden door de wijze waarop de resultaten gepresenteerd worden. Naast de invloed van de MJA is er immers ook sprake is van een autonome efficiencyverbetering. Daarnaast zijn er buiten de MJA-aanpak om tal van andere instrumenten (subsidie, advies, stimulatie, proefprojecten) van verschillende actoren (Gasunie, Novem, Energiebedrijf, branche, lagere overheden) die het energiebesparingsgedrag van bedrijven mede beïnvloeden.

5.3.7 Verklaring MJA-resultaten

Door middel van literatuuronderzoek en documentenanalyse is een algemeen beeld verkregen van de voorgang van de uitvoering van MJA's en van de meerwaarde van dit instrument ten opzichte van ander energiebeleid. MJA's zijn afgesloten met sectoren met zeer diverse karakteristieken.

De MJA-sectoren hebben in ieder geval gemeenschappelijk dat ze meer dan 1 PJ per jaar gebruiken, een hoge organisatiegraad kennen en dat de tot de MJA toegetreden bedrijven minimaal 80% van het energiegebruik in een sector dekken. De sectoren verschillen onder andere in de omvang van het energiegebruik, het aandeel van energiekosten, het aantal bedrijven in de sector en in de mate waarin vòòr de MJA aandacht werd besteed aan energiebesparing.

Gepoogd wordt om een verklaring te vinden voor de (verschillen in) besparingsresultaten in de zes onderzochte sectoren. Verklaringen worden enerzijds gezocht in de verschillende *kenmerken* van deze sectoren en anderzijds in de werking van een aantal *beïnvloedende factoren*. Tevens wordt besproken welke invloed EBP's, monitoring en de milieuvergunning hebben op de resultaten. Op basis van deze verklaringen wordt getracht om algemene uitspraken te formuleren over de werking van MJA's.

In het volgende schema wordt een overzicht gegeven van de belangrijkste *kenmerken* van de onderzochte sectoren met betrekking tot energiegebruik.

<i>Kenmerk per sector</i>	<i>Chemie</i>	<i>IJzer&staal</i>	<i>Margarine, Vetten en Oliën</i>	<i>Philips</i>	<i>Metalelektro</i>	<i>Groenten- & fruitverwerking</i>
Aantal MJA bedrijven	54	2	25	40	Non-ferro 20 VOM (IV) 650 Overige Ind.18 Gieterijen 14(*)	27
Milieu-convenant	1993 individuele toetreding	1992 individuele toetreding	-	-	1995 MJA geïntegreerd toetreding door bedrijfstakorg.	-
Energetisch energie-gebruik 1989	310 PJ	61,2 PJ	7,4 PJ	10,8 PJ	VOM 10 PJ Gieterijen 2 PJ Non-ferro 8,4PJ	1,6 PJ
Omzet	50 mld	5 mld	5mld	17 mld	-	2 mld

(*): de sector metalelektro telt in totaal ongeveer 11.000 bedrijven. De branche-organisaties hebben een milieuconvenant getekend, waarin een energie-efficiëncydoelstelling is opgenomen. Bedrijven treden niet individueel toe tot dit convenant. Verschillende subsectoren hebben een aparte MJA afgesloten, deze zijn in het schema opgenomen.

Het *aantal bedrijven* in een MJA blijkt geen verklarende factor te zijn. In de ijzer & staalsector zijn maar twee MJA-bedrijven. Vanwege hun directe bereikbaarheid zouden hoge resultaten verwacht kunnen worden, de sector zat echter vanwege het hoge aandeel energiekosten al bijna aan het besparingsoptimum.

Ook het tekenen van een *milieuconvenant*, waarin de MJA-doelstelling is opgenomen, blijkt geen stimulerende werking uit te oefenen. Van het milieuconvenant gaat eerder een belemmerende werking uit, omdat de uitvoering ervan tijd kost, wat ten koste kan gaan van de MJA-uitvoering.

De *omvang van het energiegebruik* en het aandeel van energiekosten blijkt voor sectoren een belangrijke stimulans te zijn. Dit is echter niet direct zichtbaar in de MJA-resultaten. Sectoren waar energiekosten hoog zijn (chemie en ijzer & staal) waren al vrij efficiënt en halen gemiddelde resultaten. Bij het Philipsconcern is het aandeel van energiekosten vrij klein (1-3%). Zodoende werd voorheen minder aandacht besteed aan energiebesparing en is binnen het MJA-traject relatief veel te halen.

Bij een groot energiekostenaandeel is het makkelijker energie 'op de agenda te krijgen' of te houden. Het aandeel van energiekosten in de produktiekosten loopt tussen de onderzochte sectoren sterk uiteen. Het aandeel is veruit het grootst in de chemie, daarna komt (in volgorde van afnemend kostenaandeel) ijzer en staal, Philips, MVO en groenten- en fruitverwerkende industrie. Van metalelektro is het niet bekend, het kostenaandeel verschilt in ieder geval voor de verschillende sub-sectoren. Het kostenaandeel van energie kan binnen een sector per bedrijf sterk verschillen.

Wanneer er economische problemen zijn, stimuleert dit de aandacht voor energiekostenbesparing, maar er worden alleen maatregelen met een korte terugverdientijd genomen. Voor investeringen met een lange terugverdientijd of die risicovol zijn is dan meestal geen budget. Hiervoor zijn stabiele en gunstige economische vooruitzichten nodig.

In het onderstaande schema wordt een overzicht gegeven van de belangrijkste *beïnvloedende factoren* in de onderzochte sectoren met betrekking tot energiebesparing.

<i>Invloeds-factor per sector</i>	<i>Chemie</i>	<i>IJzer&staal</i>	<i>Margarine, Vetten en Oliën</i>	<i>Philips</i>	<i>Metalelektro</i>	<i>Groenten- & fruit-verwerking</i>
Imago op energie & milieugebied	Veel druk: groot aandeel in industrieel energieverbruik	Veel druk: groot energie verbruik door twee bedrijven	Weinig direct contact met consumenten	Belangrijk voor concern als geheel	Speelt geen rol, gesloten branche	Speelt geen grote rol
Rol branche of concern	Aktieve rol bij milieuzaken, en bij energie >	Ondersteuning en motivatie door concern	Produktschap pakt MJA-rol steeds meer op	Vanuit concern geld, motivatie en milieubeleid (certificering)	Weinig ambitie en begeleiding vanuit bedrijfs-takorganisatie	Rol relatief klein
Kenmerk bedrijven	Met name grote bedrijven gemotiveerd: kosten/ imago	Concern gemotiveerd: kosten/ imago, per bedrijfsonder-deel motivatie wisselend	wisselend, kostenaandeel, MJA is veel werk, veel ad hoc aanpak	Motivatie per bedrijf wisselend, druk vanuit concern	Weinig motivatie, bedrijven gesloten en niet innoverend	Weinig aandacht, met name bij kleine bedrijvenBe
Belang technologische doorbraken	Met name mogelijkheden WKK zijn cruciaal	Nodig vanaf 2000, ontwikkeling afhankelijk van budget	Mogelijkheden WKK belangrijk	Nog genoeg te halen in huidige situatie	Nog veel te halen in huidige situatie	Nog genoeg te halen in huidige situatie
Startpunt aandacht energie-efficiëncyverbetering	Reeds continu aandacht, nu betere monitoring, meer structuur	Reeds continu aandacht, nu betere monitoring, onderzoek en good housekeeping	Energie is redelijk nieuw thema, m.n. voor kleine bedrijven	Energiebesparingen niet nieuw, maar hernieuwde aandacht en meer structuur	Energie is nieuw thema, >op agenda krijgen duurt lang, m.n. voor kleine bedrijven	Energie is nieuw thema op agenda krijgen duurt lang, m.n. kleine bedrijven

Er zijn verschillende factoren die de aandacht voor energiebesparing en de bereikte besparingsresultaten beïnvloeden. Het effect van deze invloed kan verschillen: het kan stimulerend of remmend werken op energiebesparingsactiviteiten en -resultaten. In het onderzoek zijn verschillende factoren naar voren gekomen. In het bovenstaande schema is het effect van de *belangrijkste* beïnvloedende factoren uitgewerkt. Op basis van de informatie in dit schema zal de invloed en het belang van de diverse factoren worden beschreven.

Het is niet mogelijk om het effect van de invloedsfactoren te vertalen in een (kwantitatieve) bijdrage aan het bereikte resultaat per sector. De factoren kunnen wel gehanteerd worden als *mogelijke* verklaring voor de verschillen in bereikte resultaten per sector.

Het belang van MJA-deelname voor het *imago* wordt gezien door brancheverenigingen (imago sector), door grote (in de belangstelling staande) bedrijven, en door bedrijven die direct met consumenten te maken hebben (bijv. Philips). Naast het tonen van een 'groen

gezicht' kan een bedrijf door goede MJA-resultaten (hoge efficiencyverbetering) ook laten zien dat innoverend te zijn, risico's te durven nemen, investeringsbudget te hebben, kortom: dat sprake is van een gezond bedrijf. Deze factor is dus voor een beperkte groep bedrijven en sectoren van positieve invloed op hun besparingsactiviteiten.

Branche-organisaties en/of concerns moeten MJA's 'doorsluizen' naar individuele bedrijven. Hun rol wordt belangrijker naarmate bedrijven zelf minder gemotiveerd zijn en minder deskundigheid hebben. Novem neemt de stimulerende rol van de branche over als de branche zelf niet goed in staat is om deze rol te vervullen. Deze factor is dus voor een beperkte groep bedrijven en sectoren van invloed op hun besparingsactiviteiten.

De resultaten per bedrijf worden ook beïnvloed door *kenmerken van bedrijven* zelf. Het 'open staan' voor innovatie, het energiebewustzijn, de betrokkenheid van het management en werknemers en het kennisniveau in het bedrijf zijn belangrijke 'handvaten' voor de MJA-uitvoering. Deze factor is altijd van belang voor de mate van besparingsactiviteit.

Technologische doorbraken zijn van belang als een branche al 'ver' is qua energie-efficiency. Technologische doorbraken (of het gebrek daaraan) hebben nu nog weinig invloed op de MJA-resultaten. In de meeste sectoren is tot 2000 nog (veel) besparing mogelijk door het toepassen van de huidige stand der techniek. Voor het daadwerkelijk toepassen van de stand der techniek door bedrijven zijn overigens vaak nog (subsidies voor) studies, marktintroductieprojecten, proefprojecten etc. nodig. Het kost dikwijls veel moeite om (technisch vernieuwende) maatregelen daadwerkelijk te implementeren omdat per bedrijf maatwerk nodig is. Deze factor is voor een beperkte groep bedrijven en sectoren van remmende invloed op hun besparingsactiviteiten en -resultaten.

Het *startpunt voor energie-efficiencyverbetering* verschilt sterk in de onderzochte sectoren. Bij de grote verbruikers was al decennia de aandacht voor efficiencyverbetering continu aanwezig. In alle sectoren was het vooral bij kleinere bedrijven en bedrijven met een klein energieverbruik nieuw. In alle sectoren was de gestructureerde aanpak en monitoring nieuw of is deze verbeterd, de aandacht voor energiebesparing krijgt in alle gevallen een stimulans. Deze factor is dus van invloed op de specifieke meerwaarde die de MJA heeft voor een bedrijf of sector.

Sociale druk op energiegebied kan ontstaan wanneer monitoringgegevens worden ingezet voor vergelijking van besparingsresultaten tussen bedrijven. In branche waar energie 'niet leeft' werkt dit echter niet. De precieze besparingscijfers per bedrijf kunnen echter meestal niet openlijk onderling worden vergeleken, vanwege de vertrouwelijkheid en de beperkte vergelijkbaarheid van de gegevens. Daarom lijkt sociale druk vooral belangrijk te zijn voor het stimuleren van de uitvoering van onderdelen van de MJA: het opstellen van een EBP en het inleveren van monitoringgegevens. Deze factor is van invloed op de mate van uitvoering van MJA-activiteiten en van indirecte invloed op de besparingsresultaten.

5.3.8 Kwaliteit EBP's en monitoring

De kwaliteit van EBP's en monitoring kan van invloed zijn op de MJA-resultaten. Dit zijn *factoren* die direct *binnen de invloedssfeer van het instrument MJA* liggen. Ieder MJA-bedrijf wordt geacht een EBP op te stellen en jaarlijks de resultaten te monitoren. Daar de plannen vertrouwelijk zijn, is het niet mogelijk gebleken hierover een oordeel te geven. Wel blijkt uit de interviews dat het in enkele sectoren het problematisch is (geweest) om de juiste gegevens bijeen te brengen en een monitoring-methode op te stellen die enerzijds werkbaar is voor bedrijven, en anderzijds de gewenste informatie oplevert. Wanneer EZ (via Novem) het opstellen van kwalitatief goede EBP's en goede monitoring verder stimuleert kan dit, naar de mening van de geïnterviewden, de MJA-resultaten positief beïnvloeden.

5.3.9 Invloed milieuvergunning

Er gaat in directe zin nog weinig stimulerende invloed uit van de milieuvergunning op het besparingsgedrag van bedrijven. In de vergunningen worden nog niet vaak eisen op energiegebied gesteld. De milieuvergunning heeft wel invloed gehad in indirecte zin: het vòòr zijn van energie-eisen in de milieuvergunning is een van de motieven van bedrijven geweest om toe te treden tot een MJA.

De eisen in milieuvergunningen volgen bij MJA-bedrijven in het algemeen het BEP (een samenvatting van het EBP). De 'zekere maatregelen' worden zelden vastgelegd in de vergunning, in de vergunning wordt alleen soms een rapportageverplichting over de uitvoering van het BEP vastgelegd.

De invloed van de milieuvergunning verschilt niet duidelijk per branche of soort bedrijven, maar wel per vergunningverlener en milieudienst. Ieder dienst en iedere ambtenaar stelt eigen prioriteiten, bovendien heeft niet iedere ambtenaar of dienst evenveel deskundigheid over het onderwerp energie.

5.3.10 Waardering van MJA's

In het volgende schema wordt beschreven wat voor de onderzochte sectoren de belangrijkste inbreng (meerwaarde) was van de MJA-aanpak en wat de belangrijkste barrière is voor het bereiken van de MJA-doelstelling in 2000.

Uit het schema blijkt de invloed en specifieke meerwaarde van de MJA per sector te verschillen. In sectoren die al lang bezig waren met energiebesparing (chemie en ijzer & staal) zorgde de MJA voor een verdere structurering van besparingsactiviteiten en voor verfijning van de monitoring. Bovendien versterkte de MJA in deze sectoren de positie van de energie-afdeling en energiecoördinatoren.

In de andere sectoren, waar energie voor het tekenen van de MJA nog geen hoge prioriteit had, heeft de MJA gezorgd voor (hogere) agendering van het onderwerp energiebesparing. Voor zover er al besparingsactiviteiten waren, zijn deze door de MJA-aanpak gestructureerd en krijgen de activiteiten van energie-afdelingen of -coördinatoren een sterkere legitimering.

<i>Waarde MJA per sector</i>	<i>Chemie</i>	<i>IJzer&staal</i>	<i>Margarine, Vetten en Oliën</i>	<i>Philips</i>	<i>Metalelektro</i>	<i>Groenten- & fruit-verwerking</i>
Belangrijkste inbreng MJA	Gestructureerde aanpak, legitimering energie-activiteiten	Gestructureerde aanpak, legitimering energie-activiteiten	Agendering energie	Agendering, legitimering en structurering energiebesparingsactiviteit	(Beperkte) agendering energie	Agendering energie
Belangrijkste barrière voor behalen doelstelling in 2000	Beperkte WKK-mogelijkheden, internationale concurrentiepositie en ontwikkeling technologie	Implementatie en ontwikkeling doorbraak-technologie	Beperkte WKK mogelijkheden	Prioritering energie, scherpe terugverdiëntijden	Afweging energie- en milieumaatregelen, bedrijven niet individueel gebonden	Negatieve invloeden op EEL, agendering kost tijd, prioritering investeringen

De specifieke meerwaarde van de MJA verschilt per sector ook in de tijd. In de periode 1990-1996 was vooral informatie over energiebesparingsopties belangrijk. Er worden door de MJA op gestructureerde wijze maatregelen genomen die vanwege gebrek aan prioriteit voor energiebesparing en kennisachterstand nog niet waren genomen en die makkelijk en voordelig waren. Dit geldt met name voor middelgrote- en kleine bedrijven. In de jaren tachtig was door een aantal bedrijven al veel aandacht besteed aan energiebesparing, maar door de MJA-inventarisatie zijn ook in deze bedrijven nieuwe besparingsopties gevonden.

Het belang van voorlichting over energiebesparing neemt af in sectoren met hoge energiekosten zoals de chemie en ijzer & staal, deze hebben relatief veel -structureel- gedaan. De MJA-aanpak van energiebesparing staat er stevig op de rails. De energieprijzen, WKK-mogelijkheden en de ontwikkeling van nieuwe rendabele technologie wordt in deze sectoren belangrijker (dit laatste wordt aangegeven in de voortgangsrapportages). In de andere sectoren, waar energie minder hoog op de agenda staat, zijn tot 1996 de individuele bedrijven nog onvoldoende bereikt en zijn nog kosteneffectieve opties aanwezig (dit blijkt uit interviews). De structurele aanpak (via EBP's en energiemanagement) komt er nu pas goed op gang. De agendering van energiebeleid en de implementatie van maatregelen in bedrijven kost relatief veel tijd en moeite. Maatregelen moeten worden ingepast in de bedrijfsvoering en het management en de mensen 'op de werkvloer' moeten (door een energie-afdeling of -coördinator) telkens weer worden overtuigd van het belang van energiebesparing.

In de metalelektro zijn de bedrijven niet individueel gebonden aan een MJA noch aan het milieuconvenant. Het is de vraag of op deze manier voldoende resultaat geboekt zal worden. Vanwege het relatief lage aandeel van energiekosten en het grotendeels ontbreken van eisen door vergunningverleners zien bedrijven in deze sector weinig belang in energiebesparingsinspanningen.

Factoren zoals 'technologische doorbraken' of 'de milieuvergunning' hebben op dit moment nog niet zo'n grote invloed maar zullen in de periode 1996-2000 waarschijnlijk aan belang winnen.

Op basis van de in het onderzoek verzamelde informatie over de zes sectoren kunnen tevens uitspraken worden gedaan over de waardering voor het instrument MJA in het algemeen.

MJA's vinden het gemakkelijkst ingang als bedrijven zelf belang hebben bij energiebesparing. Dit is het geval als het kostenaandeel van energie groot is, als het past in breder bedrijfsmilieubeleid, als het management het belangrijk vindt, als het imago-voordelen biedt, als het voordelen biedt met betrekking tot de milieuvergunning of als de sociale druk (extern of intern) groot is.

Met de MJA-aanpak is dus vooral verder te komen als de aanpak aansluit bij het bedrijfsbelang. Op zich is dit niet zo verwonderlijk, het gaat immers om een vrijwillige afspraak met als uitgangspunt 'no regret'-beleid. Wanneer bedrijven zelf weinig belang zien in energiebesparing kost het relatief veel moeite om het MJA-traject in gang te zetten. In de eerste jaren van de MJA-aanpak wordt in zulke bedrijven of sectoren slechts met kleine stappen vooruitgang geboekt. Het kost veel tijd om draagvlak te creëren en het onderwerp energie op de agenda te krijgen. Dit is nog moeilijker wanneer een sector of bedrijf in slechte economische omstandigheden verkeert en de aandacht gericht is op 'overleven'.

MJA's zijn sterk in het opheffen van barrières die veroorzaakt worden door kennisachterstand en gebrek aan energiebewustzijn bij bedrijven. Financiële en technologische barrières worden door MJA's maar gedeeltelijk weggenomen. Toegetreden bedrijven blijven bij de keuze voor investeringen in energiebesparing de gangbare rentabiliteitscriteria hanteren. Investeringsbudgetten moeten concurreren met andere investeringen, omdat het investeringsbudget beperkt is.

Vanuit milieu-oogpunt (CO₂-beleid) zouden hogere MJA-doelstellingen wenselijk zijn. Hogere efficiency-doelstellingen lijken ook technisch realiseerbaar te zijn (Farla en Blok, 1997). In een aantal sectoren zijn nog voldoende besparingsopties beschikbaar die kostenneutraal kunnen worden uitgevoerd. Kostenneutraal wil in dit verband zeggen dat niet de *lengte* van de terugverdientijd bepalend is, maar het feit dat een energiebesparende investering zichzelf terugverdient (Farla en Blok, 1997). Hierbij dient echter wel bedacht te worden dat de huidige doelstellingen in het bedrijfsleven al als zeer ambitieus worden gewaardeerd.

MJA's zijn niet in staat om het absolute energiegebruik, en daarmee de CO₂-emissies, terug te dringen. Overigens beoogden zij dat ook niet. Door efficiencyverbetering wordt een hoeveelheid CO₂-uitstoot vermeden, maar zolang de produktie groeit neemt het absolute energiegebruik en daarmee de absolute CO₂-uitstoot toe.

Zolang vrijwillige afspraken het voornaamste beleidsinstrument vormen, is het stellen van hogere efficiency-eisen niet mogelijk. Milieuvergunningverleners hebben wel de bevoegdheid, maar nog niet de expertise en onderhandelingskracht om hogere efficiency-

eisen af te dwingen (alles in 'redelijkheid'). Als de MJA's niet waren ingezet, waren bedrijven gaandeweg op energiegebied aangesproken door de vergunningverlener. Het onderwerp heeft voor hen echter vaak minder prioriteit, zeker wanneer de vergunningaanvrager geen grootverbruiker is. De weg van van efficiency-verbetering via de vergunningverlening, indien toegepast, zou dan ook een aanmerkelijk langere weg zijn geweest.

5.4 Vergelijking en conclusies

5.4.1 Vergelijking milieuconvenanten met MJA's

Tussen milieuconvenanten en MJA's bestaan een aantal verschillen en overovereenkomsten. In dit deel van het artikel worden de belangrijkste verschillen en overeenkomsten besproken.

De doelstellingen die zijn vastgelegd in milieuconvenanten zijn in één opzicht ambitieuzer dan die van de MJA's. Dit is gelegen in het feit dat de kosten voor bedrijven om de doelstellingen van de milieuconvenanten te kunnen bereiken, hoger zijn dan bij de MJA's. MJA-doelstellingen kunnen immers door het bedrijfsleven bereikt worden met investeringen, die zichzelf op een voor bedrijven aanvaardbare termijn terugverdienen. Bedrijven treffen in het kader van de MJA die energie-efficiencymaatregelen die andere gewenste investeringen of activiteiten niet in de weg staan. Bovendien wordt bij de MJA's de inhoudelijke ondersteuning van Novem door EZ gefinancierd en wordt ook via subsidies (voor onderzoek, investeringen, proefprojecten) een extra financiële stimulans gegeven. Milieuconvenanten krijgen in het algemeen minder specifieke financiële en inhoudelijke ondersteuning.

Bij de milieuconvenanten is datgene wat volgens de vigerende vergunningen gerealiseerd moet worden, veelal vertrekpunt voor de inhoud van de BMP's. Bij de MJA's is dit omgekeerd. De MJA-sectordoelstellingen zijn niet in eerste instantie gebaseerd op milieudoelstellingen, maar op het besparingspotentieel dat gerealiseerd kan worden met gangbare terugverdientijden. Wat in de BEP's is vermeld wordt veelal in de vergunning overgenomen. Bij de MJA's is de vergunningverlener in hoge mate afhankelijk van het deskundig oordeel van Novem over het BEP. De vergunningverlener heeft zelf vaak onvoldoende kennis in huis om aan de BEP's een verdere uitwerking te geven of om de uitvoering ervan adequaat te toetsen.

Bij de uitvoering van milieuconvenanten verandert langzamerhand de rol van de vergunningverlener. De vergunningverlener houdt zich in het vergunningverleningsproces niet meer alleen bezig met het eenzijdig opleggen van maatregelen, maar neemt steeds vaker de rol van onderhandelaar op zich. Het convenantenspoor wordt dan ook steeds dominanter in het emissiereductiebeleid. Met betrekking tot het onderwerp energie en MJA's hebben vergunningverleners hun taken in de praktijk nog niet duidelijk ingevuld.

Opvallend is dat de resultaten van de uitvoering van de MJA's aanzienlijk vertrouwelijker zijn dan die van de uitvoering van de milieuconvenanten. Het BMP is passief openbaar, evenals de resultaten per bedrijf. Gegevens over de ontwikkeling van de EEI per bedrijf zijn vertrouwelijk, evenals de inhoud van het EBP. De EEI is slechts passief openbaar op bedrijfstakniveau. Door de gehanteerde vertrouwelijkheid met betrekking tot bedrijfsenergiegegevens krijgen derden slechts een zeer beperkt beeld van de verklaring

achter de MJA-cijfers. De EEI per sector is een optelsom van de resultaten van de bedrijven. De EEI per bedrijf is weer een optelsom van positieve en negatieve invloeden op de energie-efficiency.

De facto zijn de resultaten van MJA's dan ook ondoorzichtiger dan die van milieuconvenanten.

Bij beide convenanten zijn sancties alleen mogelijk wanneer de activiteiten die voortvloeien uit het convenant zijn vastgelegd in de milieuvergunning. Datgene wat is vastgelegd in de vergunning kan dan via handhaving van de vergunning worden afgedwongen. Afhankelijk van de structuur van de sector is er bij zowel milieuconvenanten als MJA's sprake van sociale druk tussen bedrijven binnen sectoren om uitvoering te geven aan het convenant. In de praktijk speelt de aan- of afwezigheid van sanctiemogelijkheden dan ook slechts een beperkte rol. Veelal is de (ervaren) morele binding van grotere betekenis.

Zowel over milieuconvenanten als over MJA's wordt jaarlijks in geaggregeerde vorm de voortgang gerapporteerd. Naar aanleiding van deze rapportage kan eventueel bijsturing plaatsvinden. Bij milieuconvenanten is pas na sommering van de BMP's mogelijk om te beoordelen of met de geplande activiteiten de IMT zal worden gehaald.

Bij MJA's wordt de voortgang jaarlijks in beeld gebracht en worden eventuele extra inspanningen gepland om het besparingstempo te herstellen of te handhaven, om zo de doelstelling in 2000 te kunnen halen. Door de rol van Novem in het MJA-uitvoeringsproces is in beginsel een directere bijsturingsmogelijkheid aanwezig dan bij milieuconvenanten het geval is. Alhoewel Novem niets kan afdwingen, kunnen bedrijven door overreding en begeleiding toch gestimuleerd worden.

5.4.2 Conclusies over de werking van beide convenanten

De eerste-generatie-BMP's in de sectoren chemie en basismetaal waren inhoudelijk dikwijls van onvoldoende kwaliteit. Wel heeft de convenantenaanpak gezorgd voor meer overeenstemming tussen bevoegd gezag en bedrijven, voor activering van bedrijven, voor meer inzicht in milieuproblemen voor bedrijven en betrokken overheden en voor het ontstaan van een groter draagvlak voor milieubeleid bij bedrijven.

De MJA heeft gezorgd voor agendering en draagvlak van energiebeleid. Het specifieke effect van de MJA verschilt per sector en hangt af van het startpunt van de sector met betrekking tot energiebesparing. Sectoren met een hoog aandeel energiekosten waren dikwijls al 'ver' en hadden behoefte aan anderssoortige ondersteuning vanuit de MJA dan 'starters'. Globaal is het oordeel echter dat energiebesparing op de agenda van het bedrijfsleven is geplaatst.

Beide typen van convenanten sturen aan op een nieuwe invulling van de rol van vergunningverleners. Vergunningverleners moeten onderhandelaars en adviseurs worden, in plaats van eisers. De werking van de onderzochte convenanten is sterk afhankelijk van de wijze waarop de vergunningverleners invulling geven aan deze rol. De activiteiten van (individuele) vergunningverleners zijn echter moeilijk te sturen. De Wet milieubeheer,

die bij de milieuconvenanten als een reële ‘stok achter de deur’ fungeert, heeft op energiegebied nog onvoldoende invloed gehad.

Het geven van inhoudelijke en financiële ondersteuning bij de uitvoering van MJA's blijkt een positief effect te hebben op de voortgang van het uitvoeringsproces. Wellicht zou een dergelijke vorm van ondersteuning ook bij de uitvoering van milieuconvenanten een positief effect kunnen hebben, zeker bij het realiseren van ‘moeilijke’ doelstellingen.

In de convenantenaanpak speelt het ontwikkelen van een goede relatie met en draagvlak bij de doelgroep een belangrijke rol. Door het werken met convenanten en ‘vergunningen op hoofdlijnen’, waarbij bedrijven meer eigen verantwoordelijkheid krijgen, worden resultaten echter moeilijker controleerbaar en handhaafbaar. Bezien moet worden of de nadruk die de overheid legt op het bereiken van goede relaties met het bedrijfsleven geen afbreuk doet aan de milieu-ambities van diezelfde overheid.

Beide convenanten zijn in staat specifieke functies te vervullen in de uitvoering van het milieubeleid. Ze hebben bewerkstelligd dat (een deel van de) bedrijven milieu- en energieproblemen actief aanpakken en dat draagvlak wordt gecreëerd voor energie- en milieubeleid.

Beide convenanten waren positief voor bedrijven omdat bedrijven meer vrijheid kregen om energie- en milieumaatregelen passend in te vullen en te prioriteren. Bij de MJA's is bovendien de hoogte van de doelstellingen in overleg met sectoren bepaald.

Met MJA's zijn sneller resultaten behaald dan via de weg van de milieuvergunning had gekund, omdat energie voor de vergunningverleners een nieuw onderwerp was, en uitwerking van dit onderwerp in vergunningen veel tijd blijkt te kosten.

Met betrekking tot de milieuconvenanten is geen harde onderbouwing mogelijk voor de stelling dat er met het instrument betere resultaten zijn geboekt dan wanneer alleen het traditionele vergunningenspoor zou zijn gevolgd. De in milieuconvenanten vastgelegde doelstellingen gaan niet verder dan het vergunningenspoor, maar door de convenantenaanpak lijkt wel de *kans vergroot* dat deze doelstellingen daadwerkelijk gehaald worden.

Bijlage 1: Referenties

NB: niet alle van de hierna genoemde literatuur zijn terug te vinden in de tekst van het rapport. Deze literatuur is gebruikt om de inventarisaties van beleidsinstrumenten per doelgroep per thema te completeren.

Das, M.C., P.P.J. Driessen en P. Glasbergen (1996). Analyse van beleidsinstrumenten van het Nederlandse Energiebeleid 1980-1996 (intern rapport; juni 1996). RIVM/Universiteit Utrecht.

Glasbergen, P., 'Seven steps towards an instrumentation theory for environmental policy', in: *Policy and Politics*, vol. 20/3, pp 191-200, 1992.

Harmelink, M. e.a., *Historische beleidsanalyse van effecten van het milieubeleid*, RIVM, rapportnr 251701019, Bilthoven, 1995.

Klok, P.-J. (1989). Convenanten als instrument van milieubeleid. Enschede.

Maas, C. van der (1998) Informatieanalyse instrumentendatabase: RIVM Rapportnummer 408137003.

Peppel, R.A. van de, D. Hoek, J.E. van der Ploeg en P.-J. Klok (1997). Vergelijkende beleidsanalyse: emissies, beleid en maatschappelijke aandacht. Universiteit Twente/CSTM, Enschede.

Poorter, J.-P., P.P.J. Driessen en P. Glasbergen (1996). Analyse van de instrumenten van het milieubeleid. Een verkenning van het op verschillende doelgroepen ingezette milieubeleid (intern rapport; juni 1996). RIVM/Universiteit Utrecht.

RIVM (1995), Achtergronden bij: Milieubalans 95, Samsom H.D. Tjeenk Willink bv, Alphen aan den Rijn.

RIVM (1996a). Milieubalans 96. Samson H.D Tjeenk Willink bv, Alphen aan den Rijn.

RIVM (1996b). Achtergronden bij: Milieubalans 96. Samson H.D Tjeenk Willink bv, Alphen aan den Rijn.

RIVM (1997a). Milieubalans 97. Samson H.D Tjeenk Willink bv, Alphen aan den Rijn.

RIVM (1997b). Achtergronden bij: Milieubalans 97. Samson H.D Tjeenk Willink bv, Alphen aan den Rijn.

Winsemius, P. (1986). Gast in eigen huis. Beschouwingen over milieumanagement. Alphen aan den Rijn.

Algemene Rekenkamer, *Decemberverslag 1990*, Tweede Kamer, vergaderjaar 1990-1991, 21 955, Den Haag.

CFK-projectbureau, *CFK-actieprogramma - jaarrapportage 1990*, Tilburg, 1991.

Dinkelman, G., *Verzuring en broeikaseffect*, Publiek Domein, 1995.

Doelen, F.C.J. van der, 'Legitiem en effectief overheidsbeleid: geven en nemen', in: *Beleid & Maatschappij*, 1991/2, pp. 90/99, 1991.

Edel, B. e.a., *Misset's Milieuwijzer editie 1995 - handboek voor wetten en regels in de land- en tuinbouw*, Misset Uitgeverij bv, Doetinchem, 1995.

Glasbergen, P. (red.), *Milieubeleid, theorie en praktijk*, VUGA Uitgeverij, Den Haag, 1989.

Handleiding milieuwetgeving, deel 5,6 en 9, Samsom HD Tjeenk Willink, Alphen a/d Rijn, 1996.

Hoek, D., G.P. van Wee, R. Thomas en F.M.C. Gommers, *Verkeer en vervoer in de Milieubalans 1995*, RIVM, rapportnr 251701020, Bilthoven, 1996.

Ministerie van VROM, Projectgroep KWS 2000, *Bestrijdingsstrategie voor de emissies van vluchtige organische stoffen*, VROM, 1989.

Ministerie van VROM, *VAMIL-afschrijving Milieu-investeringen Milieulijst 1996*, Den Haag, 1996.

Ministerie van VROM, *Implementatieplan AVI-reststoffen*, Den Haag, 1995.

Ministerie van VROM, *Bestrijdingsplan verzuring 1989-2000*, Den Haag, 1989.

Michiels, F.C.M.A., *De wet milieubeheer*, Tjeenk Willink, Zwolle, 1994. Notitie implementatie milieubeleid doelgroep industrie, Tweede Kamer, 1991-1992, 21137, nr 103, Den Haag, 1992.

Raad voor het Milieubeheer (voorheen Centrale Raad voor de Milieuhygiëne) jaarverslag Milieuhygiëne 1974-1975 t/m Milieu van jaar tot jaar 1992, m.u.v. 1989 en 1990.

Schuddeboom, J., *Milieubeleid in de praktijk*, Samsom HD Tjeenk Willink, Alphen a/d Rijn, 1994.

Stichting Groen Label, *Convenant Groen Label*, 1993.

WRR, *Milieubeleid, strategie, instrumenten en handhaafbaarheid*, SDU Uitgeverij, 1992

Literatuur milieuconvenanten

Aalders, M.V.C., Het milieuconvenant wordt 'salonfähig'. Convenanten nieuwe stijl in het milieubeleid. In: J.Th.A. Bressers et al. (red.), *Beleidsinstrumenten bestuurskundig beschouwd*, Van Gorcum, Assen, 1993, pp. 75-92

CTW, advies van de Commissie voor de toetsing van Wetgevingsprocedures van 10 april 1992, *Convenanten*, Den Haag, CTW 1992/2.

Glasbergen, P., Partnership as a learning process. Environmental covenants in the Netherlands, in: Glasbergen, P. (ed.), *Environmental agreements. Public-private cooperation as a policy strategy*, Kluwer Academic Publishers (forthcoming) Draft paper, Utrecht 1997

Intentieverklaring uitvoering milieubeleid basismetaalindustrie, Den Haag, 10 maart 1992

Intentieverklaring uitvoering milieubeleid chemische industrie, Den Haag, 2 april 1993

Konijnenbelt, W., Convenanten met de gemeente: fluiten in het schemerduister, Uitgeverij Lemma, 1992

Lammertse, L.G., 'Samenvatting van het advies van de CTW over convenanten en vergunningverlening, in het bijzonder de Intentieverklaring Basismetaalindustrie en milieuvergunningverlening: uit de Toetsingscommissie', in: RegelMaat, aflevering 2, 1993, pp. 64-66

Overleggroep Basismetaalindustrie, Sommatierapport Voortgangsrapportage 1995
Basismetaalindustrie, FO Industrie, Den Haag 18 november 1996

Overleggroep Chemische industrie, Voortgang uitvoering intentieverklaring - Jaarrapportage 1995, FO Industrie, Den Haag, 8 oktober 1996

Literatuur Meerjarenaafspraken Energie

Farla, drs. J. en Blok, Dr. K., Monitoring of sectoral energy efficiency improvements in the Netherlands, 1980-1994, Vakgroep NW&S Universiteit Utrecht, Utrecht, 1997

Gasunie, Informatiebrochure Milieuplan Industrie, Groningen, 1994

Hoogovens Staal, Steel and aluminium, the best of both metals, Corporate statement, Corporate Communication, 1996

InfoMil/bEM, Voorlopige handleiding Energie in de milieuvergunning niet-mja-bedrijven, Den Haag, 1995

InfoMil/bEM, Informatieblad Faciliteiten, t.b.v. niet mja-inrichtingen, Den Haag, 1996

InfoMil/bEM, Informatieblad Gebouwen, t.b.v. niet mja-inrichtingen, Den Haag, 1996

Intentieverklaring uitvoering milieubeleid metaal- en elektrotechnische industrie, 19 april 1995

Kelfkens, dr. G., Meerjarenaafspraken energiebesparing, een kwestie van vertrouwen, Stichting Natuur en Milieu, Utrecht, 1995

Ministerie van EZ, Evaluatie circulaire energie in de milieuvergunning (concept), 1997

Ministerie van EZ, Meerjarenaafspraken met de Industrie over energie-efficiency - Eerste resultaten 1989-1993, Den Haag, januari 1995

Ministerie van EZ, Meerjarenaafspraken over energie-efficiency, resultaten 1994, Den Haag, 1996

Ministerie van EZ, Meerjarenaafspraken over energie-efficiency, resultaten 1995, Den Haag, 1996

Ministerie van EZ, Meerjarenaafpraak tussen de Vereniging van de Nederlandse Chemische Industrie en een aantal chemische bedrijven en EZ over energie-efficiency, 1993

Ministerie van EZ, Meerjarenaafpraak tussen het Produktschap voor Margarine, Vetten en Oliën, VERNOF, etc en EZ over energie-efficiency, 1993

Ministerie van EZ, Meerjarenaafpraak tussen het Produktschap voor Margarine, Vetten en Oliën, VERNOF, etc en EZ over energie-efficiency, 1996

Ministerie van EZ, Meerjarenaafpraak tussen Nederlandse Philips Bedrijven b.v. en EZ over energie-efficiency, 1993

Ministerie van EZ, Meerjarenaafpraak tussen de Nederlandse raffinaderijen en EZ over energie-efficiency, 1995

Ministerie van EZ, Meerjarenaafpraak tussen de vereniging Nederlandse IJzer- en Staalproducerende Industrie en EZ over energie-efficiency, 1992

Ministerie van EZ, Meerjarenaafpraak tussen de vereniging Nederlandse IJzer- en Staalproducerende Industrie en EZ over energie-efficiency, 1995

Ministerie van EZ, Meerjarenaafpraak tussen de Vereniging van de Nederlandse Groenten- en fruitverwerkende industrie en het Produktschap voor Groenten en Fruit en EZ over energie-efficiency, 1993

Ministeries van VROM en EZ, Omgaan met energieverbruik en MJA's bij de milieuvergunning, Den Haag, 1994

Novem, Meerjarenaafspraken verbetering energie-efficiency, informatie over en overzicht van afspraken en intentieverklaringen per 1/7/1995, informatieblad Novem, 1995

Novem, Monitoring van energie-efficiency, informatieblad Novem, 1995

Nuijen, Ir W.C., Meerjarenaafspraken energie-efficiencyverbetering in de industrie, Novem, 1996

NIJSI, Voortgangsrapportage ontwikkeling energie-efficiency NIJSI 1989-1995, 1996

Overleggroep MJA Philips, Ontwikkeling energie-efficiency Philips Nederland - rapportage 1995, 1996

Overleggroep mja Groente- en fruitverwerkende industrie - Voortgangsrapportage 1995, 1996
Overleggroep uitvoering milieubeleid metaal- en elektrotechnische industrie, Werkboek milieumaatregelen metalelektro industrie basisversie, VNG, Den Haag, 1996

Produktschap Margarine, Vetten en Oliën, Monitoring rapportage energie-efficiency Nederlandse MVO-industrie 1989-1994, 1995

RIMH, hr. Schoenmakers en F.Bruinsma, Doorwerking van mja energie in BMP en vergunning bij de chemische industrie, Rijswijk, 1996

Stichting Metaal en milieu, De metaalsector en het milieuconvenant: hoe nu verder ?, Symposiumteksten 1 dec. 1995, Zeist, 1995

Stichting Metaal en milieu, Het bedrijfsmilieuplan in de metaalsector, theorie en praktijk, symposiumteksten 7 febr. 1997, Zeist, 1997

VNCI, Voortgangsrapportage energie-efficiency in de Nederlandse chemische industrie (VNCI) 1989-1995, 1996

Bijlage 2 Verzendlijst

1. Directie RIVM
2. Prof.ir N.D. van Egmond - directeur Milieu
3. Ir F. Langeweg - directeur Milieu
4. Drs L.H.M. Kohsiek - directeur Milieu/hoofd LAE
5. Prof.dr P. Glasbergen - Universiteit Utrecht/Milieukunde
6. Dr P.P.J. Driessen - Universiteit Utrecht/Milieukunde
7. Dr P-J. Klok - Universiteit Twente/CSTM
8. Dr R.A. van de Peppel - Universiteit Twente/CSTM
9. Dr Th. A. Bressers - Universiteit Twente/CSTM
10. Drs J.E. van der Ploeg
11. Drs M.C.Das
12. Drs J-P. de Poorter
13. Drs N. Habermehl
14. J. Schoot Uiterkamp - RIZA
15. J.C. van den Roovaart - RIZA
16. Dr G. Huppel - CML Universiteit Leiden
17. Prof. Dr. P. Leroy- Universiteit Nijmegen, Faculteit der Beleidswetenschappen
18. Drs A.F.L. Slob - TNO/STB
19. J. Latour - TNO
20. Dr Eddie Muylle - Vlaamse Milieumaatschappij
21. Drs H. Bueno de Mesquita - Gemeentewerken Rotterdam
22. Mr A.L. van Kempen - VROM/DGM
23. Drs M. Weisz - VROM/DGM
24. E.de Haan - Provincie Zuid-Holland
25. P. Louwerse - Provincie Overijssel
26. R. van de Werff - Provincie Zuid-Holland
27. L.M. Jalink - Provincie Zuid-Holland
28. B.Boekhout - Provincie Gelderland
29. A. Dries - Provincie Drenthe
30. Drs R.J.M. Maas - hoofd MNV
31. mw. M. Busch - VTV
32. Ir K. Wieringa - MNV
33. Dr W. Slooff - MNV
34. Drs R. Reiling - MNV
35. D. Verkaar - MNV
36. Dr J.A. Hoekstra - MNV
37. Drs O.J. van Gerwen - MNV
38. Drs S.A. van Esch - MNV
39. Drs E. Drissen - MNV
40. Drs J.A. Bakkes - MNV
41. Drs M.M. Berk - MNV
42. Dr. M. Kuijpers-Linde - LAE
43. Dr Th.G. Aalbers - LAE

44. Ir N.J.P. Hoogervorst - LAE
45. Drs J. Ros - LAE
46. Drs W. de Lange - LAE
47. Dr B. van Wee - LAE
48. Ing. C. van der Maas - LAE
49. Drs A.H. Hanemaayer - LAE
50. Drs J.A. Annema - LAE
51. Drs ing. K.T. Geurs - LAE
52. Ir P.M. van Egmond - LAE
53. Ir J.G. Elzenga - LAE
54. Dr. H.E. Elzenga - LAE
55. Ir L.G. Wesselink - LAE
56. Drs J.M. Joosten - LAE
57. Ir M.G.M. Harmelink - LAE
58. Dr Ir A.M. Idenburg - LAE
59. Ir E. Honig - LAE
60. Ir J. Spakman - LAE
61. Drs D. Nagelhout - LAE
62. Dr R. Thomas - LAE
63. Ir C.H.A van Ufford - LAE
64. Mr G.L. Duvoort - LAE
65. H. Booij - LAE
66. Drs M.W. van Schijndel - LAE
67. Ir R. Engelen - LAE
68. Drs T. Rood - LAE
69. Ir R.A.W. Albers - LLO
70. Drs. H. Eerens - LLO
71. Dr ir. D. van Lith - LLO
72. Ir J.D. van Dam - LLO
73. R. te Molder - LLO
74. Drs. A.E.M. de Hollander - CCM
75. Ir J.J.G. Kliet - IEM
76. Ir W. van Duijvenbooden - LBG
77. Drs M.T.J. Kok - NOP
78. Dr L.C. Braat - CIM
79. Drs H. van den Heiligenberg - CIM
80. Depot Nederlandse Publikaties en Nederlandse Bibliografie
81. Bibliotheek RIVM
82. Bibliotheek Universiteit Utrecht, vakgroep Milieukunde
83. Bibliotheek Universiteit Twente, CSTM
84. Bibliotheek Universiteit Twente, faculteit Bestuurskunde
85. Bureau Rapportenregistratie
86. SBD/Voorlichting & Public Relations
- 87.-96 Rapportenbeheer
- 97-125 Reserve-exemplaren