

Zure regen

Zure regen leidt tot een miljardenschade. Een neo-klassieke economische benadering waarin marktprijzen de allocatie bepalen, blijkt geen adequaat sturingsmechanisme op te leveren om dit milieuprobleem aan te pakken. Een duurzame ontwikkeling is alleen mogelijk door ecologische randvoorwaarden te stellen aan de allocatie van produktiefactoren. De officiële opstelling van de overheid is hier ook op gericht. In de praktijk is echter nog steeds sprake van een neo-klassieke belangenafweging.

DR. J. VAN DER STRAATEN*

Voor 1980 werd de term zure regen nauwelijks gebruikt. Men sprak meestal over luchtverontreiniging. Er trad hierdoor schade op in de vorm van corrosie van materialen en bouwsteen; bovendien veroorzaakten lokale en tijdelijk hoge concentraties van verontreinigende stoffen schade aan de volksgezondheid. Voor 1980 stond het terugdringen van de uitworp van SO₂ (zwaveldioxyde), dat vooral effect heeft op de volksgezondheid, centraal in het beleid. Door hoge schoorstenen te bouwen ter bestrijding van de luchtverontreiniging werd de verzuring over een steeds groter deel van Europa uitgesmeerd. Toen de bossterfte in West-Duitsland en later in andere landen van Europa zich manifesteerde, werd de bestrijding van de uitworp van NO_x (stikstofoxyde) en NH₃ (ammonia) belangrijker¹. Luchtverontreiniging veranderde van een volksgezondheidsprobleem in een ecologisch probleem.

verzurende stoffen worden gemeten in zuurequivalenten per hectare per jaar. Rond 1980 werd de totale neerslag in Nederland geschat op 6.000 zuurequivalenten per hectare per jaar; daarvan was 46% afkomstig van SO₂, 22% van NO_x en 32% van NH₃³. In 1980 bedroeg de totale uitworp 9400 zuurequivalenten per hectare per jaar. Vanaf 1980 tot 1988 is de depositie van verzurende stoffen in Nederland met ongeveer 10% afgenomen. De vermindering van de uitworp van SO₂ speelt hierbij de grootste rol.

SO₂ en NO_x worden over grote afstanden getransporteerd, terwijl NH₃ grotendeels in de directe omgeving van de emissiebron neerslaat. Het gevolg is dat ongeveer 75% van de NO_x- en SO₂-emissie uit het buitenland komt. Van de NH₃-emissie komt echter 75% uit Nederland zelf. Hiertegenover staat dat ongeveer 70% van de in Nederland geëmitteerde stoffen in het buitenland neerslaat.

Emissies en emittenten

Bij zure regen gaat het zowel om vaste deeltjes als om neerslag in de vorm van regen, sneeuw en hagel. De eerste vorm is voor tweederde van de 'zure regen' verantwoordelijk, de laatste vorm neemt eenderde voor haar rekening. De verzurende stoffen zijn zwaveldioxyde, stikstofoxyde en ammoniak. De eerste twee gaan met het water in de lucht een chemische reactie aan, waarbij zuur wordt gevormd.

De SO₂-uitworp ontstaat als zwavelhoudende brandstof zoals olie en kolen wordt verbrand. De vorming van NO_x vindt plaats bij verbrandingsprocessen, waarbij de in de lucht aanwezige stikstof wordt geoxydeerd tot stikstofoxyden. Ammoniak komt vrij bij de dierlijke mest in de intensieve veehouderij. Ammoniak is een base. Via chemische processen kan het in een zuur worden omgezet.

Adema geeft het volgende overzicht van de herkomst van geëmitteerde stoffen²:

NH₃: veebedrijven 80-90%;

NO₂: verkeer 55%, elektrische centrales en verwarming 16%;

SO₂: procesindustrie 50%, elektrische centrales 36%.

De laatste tijd komt men steeds meer tot de overtuiging dat ook koolwaterstoffen een rol spelen, evenals de ozon die onder invloed van zonlicht wordt gevormd als veel verontreinigende stoffen in de lucht aanwezig zijn. De

Effecten en schade van zure regen

Zure regen heeft effect op:

- aantasting en sterfte van bossen;
- verzuring van oppervlaktewateren met gevolgen voor de er in levende planten en dieren;
- aantasting van menselijke gezondheid;
- schade aan cultuurmonumenten, archieven en materialen;
- beïnvloeding van de bodemgesteldheid in natuurgebieden met als gevolg het verdwijnen of verminderen van plante- en diersoorten;
- aantasting van de kwaliteit van het grondwater;
- schade aan en opbrengstreductie van gekweekte gewassen.

* De auteur is verbonden aan de Faculteit der Economische Wetenschappen van de Katholieke Universiteit Brabant. Het artikel is gebaseerd op zijn proefschrift: J. van der Straaten, *Zure regen, economische theorie en het Nederlandse beleid*, 1990.

1. S. Zwerver, M. Bovenkerk en P.J. Mak, Verzuring: nationale en internationale ontwikkelingen, in: E.H. Adema en J. van Ham (red.), *Zure regen, oorzaken, effecten en beleid*, 1984.

2. E.H. Adema, Inleiding op het symposium Zure Regen, in: E.H. Adema en J. van Ham (red.), *Zure regen, oorzaken, effecten en beleid*, verslag van een symposium in Den Bosch, 1984.

3. Ministerie van VROM en Ministerie van Landbouw en Visserij, *Verzuring door atmosferische depositie*, Tweede Kamer, vergaderjaar 1983-1984, 18.225, nr. 1.

Het is moeilijk een goed inzicht te verkrijgen in de schade die als gevolg van zure regen optreedt. In de eerste plaats treden allerlei complicaties op van natuurwetenschappelijke aard. Er doet zich het probleem voor dat zure regen effecten heeft die niet in geld uitdrukbaar zijn. Hoe zou men bij voorbeeld de schade aan de volksgezondheid en de schade als gevolg van bossterfte kunnen kwantificeren? Het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer heeft een schatting gemaakt die is weergegeven in tabel 1.

De te verwachten schade bij ongewijzigd beleid wordt geschat op f 350-1.100 miljoen. Uit recent onderzoek blijkt echter dat de gehanteerde cijfers voor de landbouwsector onjuist zijn. Van der Eerden e.a. berekenen een schade als gevolg van opbrengstreductie van gewassen van f 550-600 miljoen per jaar⁴. Als we ervan uitgaan, dat de huidige schade ongeveer overeenkomt met de gegevens uit de tabel ontstaat een berekende schade van één tot anderhalf miljard gulden per jaar. Men dient zich daarbij te realiseren, dat enkele zeer belangrijke posten niet gekwantificeerd kunnen worden en dus in de berekeningen buiten beschouwing blijven.

Als gevolg van productie en consumptie treedt door middel van zure regen elders een aanzienlijke schade op. Bestrijding van deze schade leidt enerzijds tot uitgaven ten behoeve van bestrijdingsmaatregelen, terwijl anderzijds de schade door zure regen daalt. Het gaat hier dus om een traditioneel economisch vraagstuk.

Zure regen en economische theorie

Een eerste theoretische benadering vinden we in het werk van Pigou⁵. Hij werkt het door Marshall geïntroduceerde begrip extern effect uit in de richting van negatieve effecten. Zijn gedachtengang komt erop neer dat de staat de hoogte van de negatieve externe effecten moet bepalen en ze moet toerekenen aan de vervuilende industrie. Door zo te handelen wordt de vervuilende industrie geconfronteerd met hogere kosten, de productie neemt af en de optimale allocatie van productiefactoren wordt hersteld. Praktische toepassing of betekenis heeft deze bijdrage van Pigou eerst gekregen na de tweede wereldoorlog.

Met name door Mishan en in Nederland door Hueting is gepoogd grip op de milieuproblematiek te krijgen door gebruik te maken van deze neo-klassieke gedachten-gang⁶. De maatschappelijke kosten van de milieu-aantasting dienden geïntegreerd te worden in de particuliere

voortbrenging van goederen en diensten. In principe diende een optimaal vervuilingpunt te worden geconstrueerd waarbij de marginale kosten van milieumaatregelen even hoog zijn als de marginale opbrengst als gevolg van de afname van de kosten van milieuschade.

Het probleem van deze neo-klassieke benadering ligt in de fixatie op het marktproces. Bovendien is de aggregatie van individuele preferenties naar collectieve maatstaven problematisch. Ten slotte is de rol van de overheid in de neo-klassieke theorie in dit opzicht een black box. De overheid dient het externe effect te kwantificeren en daarna te internaliseren. Door zo te handelen is het milieuprobleem opgelost. Een nadere analyse van het overheids-handelen is niet nodig. Van fundamenteel belang is de vraag hoe het komt dat er milieuproblemen van een dergelijk grote omvang en importantie konden ontstaan, terwijl we een overheid hebben die de hoeder van het collectief belang is. Slechts een concrete analyse van het overheids-handelen kan deze vraag beantwoorden.

Een ander sturingsmechanisme

Uit het bovenstaande blijkt dat het traditionele prijsmechanisme geen geschikt sturingsmechanisme is als het om milieuvraagstukken gaat. Zo'n sturingsmechanisme is echter van het grootste belang. Als men niet over zo'n maatstaf beschikt, zijn er geen uitspraken mogelijk over de allocatie van productiefactoren vanuit milieu-oogpunt. Dit zou tot een situatie leiden waarbij de productiefactoren arbeid, kapitaal en natuur wel worden onderscheiden, maar waarbij er geen uitspraken over de allocatie meer mogelijk zijn als het over de inzet van de productiefactor natuur gaat.

Het heeft geen zin de oplossing te zoeken in de aanpak die Goudzwaard voorstaat, waarbij de natuur via de economische politiek in de beschouwing wordt betrokken⁷. Als men dat doet, blijft het in de economische theorie bij het oude. Het milieu wordt in dan analytische zin buiten de economische theorie gehouden. De fundamentele milieuproblemen maken het noodzakelijk de natuur in de economische theorie een zelfde plaats toe te kennen als de productiefactoren arbeid en kapitaal.

In de neo-klassieke zienswijze gaat men ervan uit dat de continuïteit van productie en consumptie geen probleem vormt. Uit het voorgaande blijkt, dat dit niet op voorhand is gegarandeerd. Het zoeken naar een nieuw sturingsmechanisme zal vanuit de optiek van een duurzame ontwikkeling dienen plaats te vinden. Zo'n ontwikkeling kan vanuit economisch perspectief alleen gestalte krijgen als de werking van ecosystemen als uitgangspunt wordt genomen. Men komt er dan toe normen te introduceren, die de werking van het ecosysteem garanderen.

Deze gedachtengang kan worden uitgewerkt in een model, waarbij de relatie tussen het ecologische systeem en het maatschappelijke systeem centraal wordt gesteld. Het probleem ligt immers in de aansluiting tussen beide systemen. In figuur 1 is deze gedachtengang uitgewerkt. In het model zijn de veranderingen in het gebruik van natuur en milieu als gevolg van industrialisatie centraal gesteld door uit te gaan van stroom- en voorraadgrootheden. Bovendien is er een scheiding aangebracht tussen het

Tabel 1. Globale schade als gevolg van zure depositie (in miljoenen gulden)

Categorie	Aard van de schade	Jaarlijkse schade
Landbouw	extra bekalking bodem	15-50
	opbrengstreductie gewassen	30-300
	incidentele schade gewassen	0,3-3
Natuurbeheer	beheer heidegebieden	3-30
	overige natuurgebieden	P.M.
Cultuurgoederen	inhalen restauratie-achterstand van ca. 900 miljoen	30-60
	restauratie en preventie	25-40
Gebruiksgoederen		40
Bosbouw		P.M.
Recreatie		P.M.
Minimale huidige schade		150-500

Bron: Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer en Ministerie van Landbouw en Visserij, *Verzuring door atmosferische depositie*, Tweede Kamer, 18.225, nr. 1.

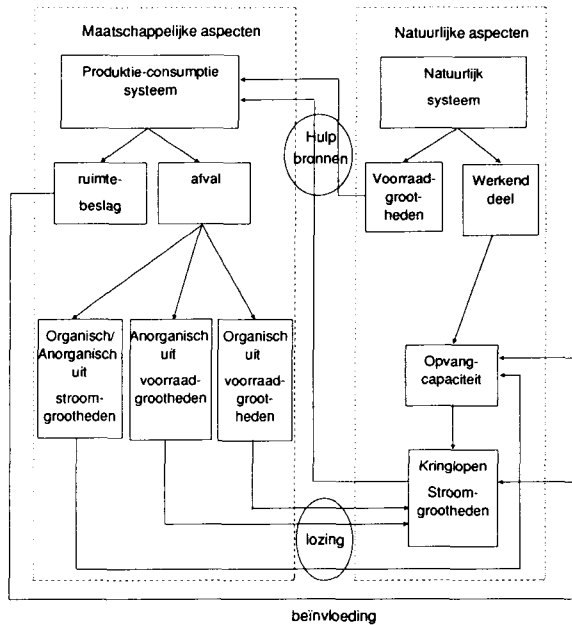
4. L.J. van der Eerden, A.E.G. Tonneijck en J.H.M. Wijnands, *Economische schade door luchtverontreiniging aan de gewasteelt in Nederland*, Instituut voor Plantenziektkundig Onderzoek, Wageningen. IPO-rapport R 324, 1986.

5. A.C. Pigou, *The economics of welfare*, 1952.

6. E.J. Mishan, *The costs of economic growth*, 1967, en R. Hueting, *Nieuwe schaarste en economische groei*, 1974.

7. B. Goudzwaard, *Ongeprijsde schaarste*, 1970.

Figuur 1. Productie en consumptie als maatschappelijk en natuurlijk verschijnsel



natuurlijke systeem met zijn natuurlijke hulpbronnen en het maatschappelijke systeem waarin de economische besluiten worden genomen om natuurlijke hulpbronnen te gebruiken. In de volgende paragraaf wordt het model nader toegelicht.

Een model van duurzame ontwikkeling

In het gepresenteerde model maken we onderscheid tussen voorraad- en stroomgrootheden. De eerste term wordt gehanteerd voor stoffen die in de aardkorst liggen opgeslagen. Na winning worden deze in het productieproces of consumptieproces gebruikt, waarbij de resten in het milieu worden geloosd. Hierbij worden de kringlopen, waarvan het ecologische proces gebruik maakt, verstoord. Het brengen van milieuvreemde stoffen in de kringlopen tast deze op een andere wijze aan dan het geval is bij de lozing van stoffen die normaliter reeds in de kringlopen voorkomen. De resten van voorraadgrootheden horen als zodanig niet in de kringlopen thuis waar juist de stroomgrootheden circuleren.

Aantasting van de kringlopen vindt derhalve op twee manieren plaats. Enerzijds zijn er de afvallozingen van stoffen, die altijd al in de kringlopen voorkwamen. Wanneer er meer van deze stoffen in de kringlopen worden gebracht dan de kringlopen kunnen verwerken, ontstaat aantasting van het milieu. Anderzijds worden er stoffen geloosd, die eerst uit de voorraadgrootheden worden gewonnen en in het productieproces worden gebruikt. De lozing van deze stoffen tijdens productie of na consumptie brengt milieuvreemde stoffen in de kringlopen en verstoort daarmee op fundamentele wijze het functioneren daarvan. Deze processen leiden bovendien tot uitputting van fossiele natuurlijke hulpbronnen. Uitputting van fossiele voorkomens en aantasting van kringlopen zijn op deze manier twee kanten van dezelfde medaille. Deze samenhang tussen de winning en de vervuiling geldt zowel ten aanzien van grondstoffen als energiedragers.

Informatie over de kwaliteit en de beschikbaarheid van natuurlijke hulpbronnen bereikt de economische subjecten

maar zeer ten dele via het prijsmechanisme. De aanbeveling van economen dit gebrek aan informatie op te heffen door prijzen met behulp van neo-klassieke middelen aan te passen, zodat deze alsnog de relatieve schaarste weerspiegelen, blijkt tot op heden niet of nauwelijks uitvoerbaar. Dat betekent dat het informatiegebrek onder de economische subjecten blijft bestaan. Op deze manier kan een optimale exploitatie van de natuur niet plaatsvinden.

De enige mogelijkheid is om vanuit voorzichtig geformuleerde ecologische randvoorwaarden tot een optimale allocatie van produktiefactoren te geraken. Hergebruik van voorraadgrootheden is daarbij de enige mogelijkheid om zowel de uitputting van voorraden als de aantasting van kringlopen te voorkomen. Slechts op deze manier is een duurzame ontwikkeling mogelijk. Het spreekt vanzelf dat een dergelijke doelstelling niet van de ene dag op de andere bereikt kan worden. In dit model speelt het prijsmechanisme een belangrijke rol, maar de werking ervan is geheel anders dan in de neo-klassieke benadering. Daar is de prijs, gecorrigeerd voor externe effecten, het stuurmechanisme bij uitstek. In onze benadering wordt de hoogte van de prijs bepaald door het effect dat deze heeft op de ecologisch vastgestelde doeleinden.

Als we dit denkmodel toepassen op de belangrijkste emittenten – raffinaderijen, elektrische centrales, intensieve veehouderij en verkeer – blijkt het bruikbaar te zijn. Duidelijk wordt dat het verbruik van voorraadgrootheden een grote rol speelt bij het optreden van zure regen. Bij de intensieve veehouderij gaat het om grote hoeveelheden organisch materiaal, die alleen met behulp van de inzet van fossiele energiedragers kunnen worden toegepast. Bestrijding van zure regen zal het terugdringen van het gebruik van voorraadgrootheden noodzakelijk maken.

De rol van de staat

Het terugdringen van zure regen is alleen mogelijk als door de staat een beleid wordt gevoerd. In een traditionele neo-klassieke situatie zullen de beleidsinstanties hun informatie in de eerste plaats vanuit de werking van de markt verkrijgen. Zoals we hiervoor zagen, is deze aanpak problematisch door gebrek aan adequate informatie. Het beleid zal dus op grond van andere informatie tot stand moeten komen. Op voorhand is niet duidelijk hoe. Deze vraag is pas te beantwoorden na een grondige analyse.

In neo-klassieke benaderingen gaat men er meestal van uit, dat 'goede' informatie ook vanzelf leidt tot 'goed' handelen van de overheid. Er bestaat dan een beeld van een overheid die in rationele wijsheid alle zaken afweegt en dan in het algemeen belang tot een besluit komt. Maar de overheid is net zo goed als andere menselijke organisaties aan machtsvraagstukken onderworpen.

We veronderstellen dat verschillende belangengroepen hun positie in de staat hebben weten te vestigen. Naar de mate waarin ze daarin zijn geslaagd, kunnen ze hun doelstellingen via de staat realiseren. In deze gedachtengang staat het milieubelang in de staat tegenover andere maatschappelijke belangen, waarvan de representanten er geen behoefte aan hebben dat hun machtspositie door het milieubelang wordt aangetast⁸.

8. J. van der Straaten, Het beleid van de Nederlandse overheid ten aanzien van zure regen in de jaren negentig, in: J. Glombowski, A. Keune en A. van Rooij (red.), *Kantelende verhoudingen in de jaren negentig*, 1989, blz. 189-202.

Aan het einde van de jaren zestig is de Wet inzake de luchtverontreiniging tot stand gekomen. Deze wet geeft de algemene kaders aan, waarbij met behulp van algemene maatregelen van bestuur het beleid gestalte wordt gegeven. Volgens de wet dient de minister iedere vijf jaar een indicatief meerjarenprogramma voor de bestrijding van de luchtverontreiniging vast te stellen waarin hij aangeeft hoe de komende jaren de bestrijding van luchtverontreiniging moet worden aangepakt.

In dit kader verschenen meerjarenprogramma's onder namen als *Meerjarenprogramma milieubeheer* en *Milieu-programma*. Bovendien verscheen onlangs het *Nationaal milieubeleidsplan*. Daarnaast verschenen er regelmatig aparte studies, waarin uitgebreid op bepaalde problemen van verzuring werd ingegaan. Het rapport *Zorgen voor morgen* is één van de bekendste van deze rapporten.

Kenmerkend voor deze nota's en rapporten is, dat op een nauwkeurige wijze de problemen worden beschreven, evenals de maatregelen die nodig zouden zijn om de emissies terug te dringen. Het ontbrak echter veelal aan adequate regels om de emissies te verminderen. In de eerste meerjarenprogramma's wordt steeds een strikt neoklassieke aanpak bepleit met behulp van kosten-batenanalyses. Deze zouden de mogelijkheid bieden het optimale vervuilingpunt te bepalen.

In 1983-1984 verandert de opstelling. Er wordt dan een nieuw sturingsmechanisme geïntroduceerd, nl. een norm voor een maximaal toelaatbare belasting van 1.800 zuur-equivalenten per hectare per jaar, waarbij geen effecten van verzuring meer zouden optreden. In plaats van de kosten-batenanalyse verschijnt hier een ecologische voorwaarde als criterium. Verzuring van water en bodem wordt als een zodanige verstoring van de beleidsuitgangspunten gezien, dat deze niet acceptabel is. In het *Nationaal milieubeleidsplan* wordt deze norm verder aangescherpt. Het aanvaarden van deze ecologische norm is een fundamentele verandering van het beleid.

Men zou verwachten, dat vanuit andere ministeries zoals dat van Economische Zaken of van Landbouw en Visserij deze aanpak zou worden bestreden. In deze ministeries is het neo-klassieke denken immers de hoofdstroom. Van zo'n opstelling is echter niets naar buiten gekomen; het lijkt erop dat de fundamentele verandering in het beleid geruisloos heeft plaatsgevonden en dat andere ministeries deze beleidswijziging niet van belang hebben geacht.

Als men het verloop van de emissies van verzurende stoffen in de loop der jaren volgt, blijkt dat het invoeren van de ecologische norm geen effect heeft gehad. Dat betekent dat het in het concrete beleid niets uitmaakt van welke gedachtengang men op dit punt uitgaat. Kennelijk spelen andere factoren een grotere rol spelen bij de hoogte van de emissie in een bepaald jaar. Duidelijkheid hierover ontstaat als nagegaan wordt hoe het beleid gestalte heeft gekregen in situaties waarin van conflicterende belangen sprake was. Hoe pakt dan de besluitvorming uit? Welke belangen oefenen invloed uit op de totstandkoming van het beleid? Hierna worden enkele voorbeelden aangehaald, die tekenend zijn voor het gehele beleid.

De internationale context

Zoals hiervoor is uiteengezet, worden zeer veel verzurende stoffen over de grens geblazen. Op grond van deze overwegingen wordt er in Nederland veelvuldig gepleit voor het treffen van maatregelen vanuit een internationale context. Men 'vergeet' dan meestal te vermelden dat Nederland per saldo een grote exporteur van zure regen is en daardoor elders in Europa veel schade veroorzaakt.

Een specifiek internationaal probleem betreft de auto. Het nemen van maatregelen dient hier altijd in een internationaal kader plaats te vinden, zeker als men een driewegkatalysator inbouwt. Deze kan namelijk alleen maar goed werken als loodvrije benzine wordt gebruikt die in alle landen verkrijgbaar moet zijn. Deze kwestie is in de Europese Gemeenschap aangepakt. Daarbij lagen de belangen van de verschillende landen van Europa niet op één lijn. Uiteindelijk is men het na eindeloze onderhandelingen eens geworden over het verplicht stellen van een driewegkatalysator op nieuwe auto's. Saillant detail in deze kwestie was de opstelling van Nederland. Enerzijds schiep men het beeld van de grote voorvechter van het milieubelang. Anderzijds beschermde men de Nederlandse Volvofabriek tegen alle internationale afspraken in door iedere koper van een Volvo een belastingvoordeel te geven van f 400⁹.

De agrarische sector

De uitworp van ammoniak in de agrarische sector neemt nog steeds toe. Dit wordt veroorzaakt doordat effectieve maatregelen nog steeds achterwege zijn gebleven. Weliswaar werd aan het einde van 1984 de Interimwet varkens- en pluimveehouderijen ingediend, maar deze wet heeft juist contraproductief gewerkt. De wet is tot stand gekomen met behulp van het Ministerie van Landbouw en Visserij. Het aantal overgangsbepalingen was dan ook legio. Het gevolg was dat in de navolgende jaren het aantal varkens nog eens met ongeveer dertig procent toenam.

Deze wet was bedoeld als een overgangswet. Na 1 januari 1987 werd de Meststoffenwet van kracht. In deze wet zijn normen opgenomen voor de hoeveelheid mest die op bepaalde gronden mag worden uitgereden. De boer moet een mestboekhouding bijhouden en het mestoverschot dient via een Mestbank te worden afgevoerd naar gebieden waar geen mestoverschot is.

Deze wet heeft echter nog steeds niet geleid tot een daling van de ammoniak-emissie. De mest wordt vanuit overschotgebieden vervoerd naar gebieden zonder mestoverschot, maar het gaat om dezelfde hoeveelheid mest die over het land wordt uitgesmeerd. Overschotten wil men in grootschalige mestfabrieken verwerken. Het ziet er voorlopig niet naar uit, dat deze aanpak een oplossing zal bieden.

Ondanks al deze maatregelen, rapporten en wetten is er nog steeds geen sprake van een daling van de uitstoot van ammoniak in de agrarische sector. De belangrijkste oorzaak hiervan is de opstelling van het Ministerie van Landbouw en Visserij, dat alle maatregelen om de emissie effectief te verlagen, heeft geblokkeerd.

Olieraffinaderijen

In deze sector gaat het vooral om de uitworp van SO₂, dat vrijkomt als gevolg van de verbranding van de zwavel die in de olie aanwezig is. In de periode 1980-1988 is de uitworp van SO₂ door raffinaderijen met 35 procent afgenomen en bij de procesemissies, die veelal bij de raffinaderijen plaatsvinden, met twintig procent. Deze verlaging is gering wanneer we die met de afname bij de elektriciteitscentrales vergelijken.

In de eerste plaats is de opstelling van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer van belang. Dit stelde dat internationale concurrentie-overwegingen het noodzakelijk maakten, dat de eisen aan raffinaderijen in ons land minder stringent moesten zijn dan in West-Duitsland¹⁰. De Nederlandse raffinaderijen expor-

9. F. Dietz, J. van der Straaten en M. van der Velde, *The European Common Market and the environment: the case of the emission of NO_x by motorcars*, in druk.

10. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, *Indicatief meerjarenprogramma lucht 1985-1989*, Tweede Kamer, vergaderjaar 1984-1985, 18605, nr. 1-2 en 8.

teren ongeveer zeventig procent van hun productie; hiervan gaat de helft naar West-Duitsland, waar strengere eisen gelden. Dat betekent dat voor 65 procent van de Nederlandse productie het hiervoor genoemde argument niet van toepassing kan zijn.

Bovendien dient men naar de marktontwikkeling van raffinageproducten te kijken. Steeds meer worden lichtere fracties gevraagd. Als gevolg van deze ontwikkeling werden door Shell en Esso nieuwe raffinaderijen opgezet. Esso was met zijn Flexicoker in 1986 reeds operationeel. In 1980 was de uitworp van Esso 28.000 ton SO₂. Volgens Verhoog van Esso kan met deze Flexicoker de emissie tot 5.000 à 6.000 ton worden teruggebracht. Er is volgens Verhoog in de eerste plaats voor deze installatie gekozen omdat het een rendabele investering is¹¹. Dat betekent dat Esso met deze nieuwe installatie in staat is de uitworp van SO₂ terug te dringen zonder dat dit geld kost. Dit is in tegenspraak met de gegevens die door het Ministerie in nota's wordt gepresenteerd.

Totaal anders is de opstelling van Shell. De uitworp bij Shell was in 1980 64.500 ton, in 1981 58.500 ton, in 1982 59.000 ton en in 1983 70.000 ton SO₂¹². Dit wijkt sterk af van het beeld bij andere raffinaderijen. In 1983 vroeg Shell een nieuwe vergunning aan bij Rijnmond. Rijnmond stelde eisen aan het verlenen van deze vergunning. Shell stelde dat strenge eisen zouden betekenen dat men de raffinage naar het buitenland zou moeten verplaatsen. Uit de voorwaarden die Rijnmond uiteindelijk aan de vergunning verbond bleek dat deze druk zeer effectief was.

In 1985 vroeg Shell een vergunning aan voor een modernisering van de hele raffinaderij. De reden hiervoor was de reeds vermelde marktontwikkeling. Shell vroeg een vergunning aan voor 53.000 ton SO₂. Gegeven het vermelde bij Esso was dit veel te hoog, aangezien geheel voorbij werd gegaan aan nieuwe ontwikkelingen. Door tussenkomst van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer werden de strenge eisen van Rijnmond afgezwakt. Het Ministerie van Economische Zaken heeft daarbij ontegenzeggelijk een grote rol gespeeld. Het belang van Shell prevaleerde dank zij de interventie van het Ministerie van Milieubeheer¹³.

Elektriciteitscentrales

In deze sector gaat het zowel om de emissie van NO_x als SO₂. Ten aanzien van de eerste stof is het beleid pas de laatste jaren van betekenis. Dit hangt samen met het feit dat NO_x eerst laat als bron van zure regen is onderkend. De laatste jaren wordt een beleid gevoerd waarbij men langzamerhand de toegestane emissies verlaagt. Dit heeft echter weinig effect gehad. De geleidelijke invoering van strenge eisen hangt zeker samen met de prijs van elektriciteit. De eisen in West-Duitsland zijn bij voorbeeld strenger dan in Nederland. Dat betekent dat de concurrentiepositie van het Nederlandse bedrijfsleven, dat een grootverbruiker van elektriciteit is, zwaarder weegt dan een stringent beleid ten aanzien van de emissie van NO_x.

Een zelfde opstelling zien we bij de bestrijding van SO₂. In dit verband is van belang dat de energievoorziening onder het Ministerie van Economische Zaken valt. In het parlementaire jaar 1979-1980 verschijnt de zogenaamde Kolennota. Het Ministerie van Economische Zaken stelde dat het uit het oogpunt van concurrerende prijzen en een gewenste diversificatie van energiedragers noodzakelijk was kolengestookte centrales te bouwen. Het nemen van milieuhygiënische maatregelen zou onder andere worden getoetst aan aspecten van economische aard.

Hierbij is een strenge norm door de milieubeweging min of meer afgedwongen. De hogere prijs als gevolg van milieumaatregelen wordt afgewenteld op de kleinverbruiker, zodat de Nederlandse industrie buiten schot blijft.

Conclusies

Het beleid tegen de uitworp van verzurende stoffen is in de periode 1980-1988 nauwelijks effectief geweest. Er is slechts een zeer kleine afname van de uitworp waar te nemen. De vervuilende sectoren werden consequent in bescherming genomen. Dat is het geval geweest met de exporterende bedrijven, de Nederlandse automobiellindustrie, de Nederlandse raffinaderijen en Shell in het bijzonder, en de agrarische sector. Het gevolg is dat de Nederlandse economie er ecologisch gezien op dit moment slecht bij staat. Bovendien wordt grote schade veroorzaakt. Deze schade is zo hoog, dat bestrijding van zure regen met stringente maatregelen de welvaart doet toenemen.

De ecologische norm van 1.800 zuurequivalenten, die in 1984 zonder slag of stoot werd ingevoerd, heeft geen betekenis gehad. De traditionele economische belangen domineerden het beleid zo sterk, dat deze norm volledig kon worden gemarginaliseerd. Nederland doet het voorkomen alsof het op het vlak van de zure-regenbestrijding internationaal vooroploopt. Niets is minder waar. Nederland is per saldo een grote exporteur van zure regen, waardoor elders in Europa grote schade optreedt.

In het Nederlandse beleid zien we een sterke dominantie van traditionele neo-klassieke economische belangen. Het beleid is gebaseerd op een verouderd economiebegrip, waarin het belang van de productiefactor natuur niet wordt onderkend. Men kan zich niet goed voorstellen dat dit beleid in de komende jaren zal veranderen. Dat is pas mogelijk als het beleid wordt gebaseerd op een bredere theoretische analyse waarin de productiefactor natuur wel een duidelijke plaats krijgt. Bovendien dient in het licht van het voorgaande opnieuw aandacht te worden besteed aan de rol van instrumenten.

Jan van der Straaten

11. W. de Bruin en D. van Ooyen, *Esso helpt beter dan Shell*, Milieudefensie, december 1986, blz. 8-9.

12. Openbaar Lichaam Rijnmond, *SO₂-nota*, december 1983; J. Fransen, De top-tien van de vaderlandse verzuurders, *Natuur en Milieu*, nr. 84/3, blz. 9-11.

13. J. Barmiento, *Shell als succesvol lobbyist*, Afstudeerscriptie Organisationsociologie, Leiden, 1988.