

Voorstudies en achtergronden

Milieu en groei

V63

Verslag van een studiedag op
11 februari 1988

1988

Staatsuitgeverij, 's-Gravenhage 1988

**Vereniging voor
Milieuwetenschappen**

**Wetenschappelijke Raad
voor het Regeringsbeleid**



CIP-GEGEVENS KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK, DEN HAAG

Milieu

Milieu en groei : voorstudies en achtergronden : verslag van een studiedag op 11 februari 1988 / Vereniging voor Milieuwetenschappen ; Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid. – 's-Gravenhage : SDU uitgeverij. – (Voorstudies en achtergronden / Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid, ISSN 0169-6688 ; V63)

ISBN 90-12-06002-8

ISBN 90-12-06002-8

SISO 614.61 UDC 504.064(492)

Trefw.: milieubeleid ; Nederland.

Woord vooraf

Op 11 februari 1988 hebben de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid en de Vereniging voor Milieuwetenschappen een studiedag gehouden over de milieuaspecten van het WRR-rapport 'Ruimte voor groei'. In dit rapport is nagegaan aan welke voorwaarden ten minste moet worden voldaan wil er de komende tien jaar sprake kunnen zijn van welvaartsgroei. Welvaartsgroei is daarbij breder opgevat dan stijgende inkomens alleen; ook doelstellingen op het gebied van de werkgelegenheid, produktiviteit en milieu liggen erin besloten. Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van een dynamisch multi-sectormodel en een optimaliseringstechniek. Door de uitkomsten van de analyses te confronteren met de actuele werkelijkheid kunnen de uitdagingen voor het beleid worden aangegeven.

Het doel van de studiedag was het op gang brengen van een discussie onder deskundigen over de methodologische, milieukundige en bestuurskundige kanten van de aanpak van enkele milieuvraagstukken in het rapport 'Ruimte voor groei', alsmede het aan de orde te stellen van mogelijke nieuwe thema's voor een eventuele door de Raad te ondernemen vervolgstudie over milieu en economie. Ongeveer 40 deelnemers uit de kring van de politiek, de wetenschap, het bestuur en het bedrijfsleven waren aanwezig. De dag werd voorgezeten door dr. H. Eijsackers (directeur van het Programmabureau Bodemonderzoek te Wageningen).

Na de opening van de dag door prof.dr.ir. R. Rabbinge (lid van de WRR) hield ir. H.J.M. Naaijken (voorzitter van de Vereniging voor Milieuwetenschappen) een lezing over milieu en economie toegespitst op de institutionele structuur van deze beleidsvelden.

Dr. L. Ginjaar (voorzitter van de Centrale Raad voor de Milieuhygiëne) ging vervolgens in op de doeleinden, uitgangspunten en mogelijkheden van het milieubeleid. Het ochtendprogramma werd besloten door prof.dr.ir. R. Rabbinge met een lezing over het rapport 'Ruimte voor groei'.

Het middagprogramma stond open voor discussie. Over de milieu-economische, de milieukundige en de bestuurskundige aspecten van de studie werden drie korte inleidingen verzorgd door respectievelijk dr. W.A. Hafkamp (Instituut voor Milieuvraagstukken van de Vrije Universiteit te Amsterdam), prof. dr. H.A. Udo de Haes (Centrum voor Milieukunde van de Rijksuniversiteit te Leiden) en prof.dr. P. Glasbergen (Interfacultaire Vakgroep Milieukunde van de Rijksuniversiteit te Utrecht). Deze inleiders hadden tevoren stellingen geformuleerd die aan de deelnemers van de studiedag waren verstrekt.

In de voorliggende publikatie zijn de lezingen, de stellingen en de inleidingen integraal opgenomen. Tevens bevat deze publikatie een samenvattend verslag van de discussie. Ingegaan wordt op:

- de milieu-economische aspecten;
- de milieukundige aspecten;
- de bestuurskundige aspecten.

Aan het primaire doel van de studiedag, te weten het op gang brengen van een discussie onder deskundigen, is blijkens het verslag redelijk voldaan. Veel vragen droegen een informatief karakter, maar andere waren duidelijk opiniërend.

Tijdens de discussie bleek er een duidelijke behoefte te bestaan aan scenario's die inzicht kunnen verschaffen in de gevolgen van een meer stringent beleid ten aanzien van verzuring. Op grond van een aantal studies en analyses is de Centrale Raad voor de Milieuhygiëne in het najaar van 1987 gekomen tot een aanscherping van de streefcijfers voor de uitstoot van potentieel verzurende stoffen. Deze nieuwe cijfers zijn gebruikt bij enkele aanvullende berekeningen met het ten behoeve het rapport 'Ruimte voor groei' ontwikkelde

dynamisch multi-sectormodel. In deze publikatie wordt door de WRR verslag gedaan van deze berekeningen.

De uitkomsten van de berekeningen maken duidelijk dat het nastreven van deze nieuwe doelstelling grote gevolgen zou hebben voor de Nederlandse volkshuishouding. Dit was ook al gebleken in het rapport 'Ruimte voor groei', zij het in mindere mate. De ten tijde van dat onderzoek door het Ministerie van VROM gehanteerde norm is dan ook betrekkelijk soepel in vergelijking met de nu door de CRMH gepresenteerde cijfers. Duidelijk blijkt dat de nieuwe streefcijfers alleen te realiseren zijn bij ingrijpende reorganisaties van de Nederlandse productiestructuur. In het verslag van de aanvullende berekeningen wordt aangegeven in welke richting kan worden gedacht. Dit houdt niet in dat precies wordt aangegeven op welke wijze één en ander valt te realiseren, maar wel dat bij aanscherping van de norm voor verzuring verschillende veranderingen nodig zijn die in het afgewogen groeiscenario, zoals omschreven in 'Ruimte voor groei', niet noodzakelijk bleken.

Het verslag is verzorgd door enkele medewerkers van het bureau van de WRR: Drs. H. van der Wal, Drs. H.C. van Latesteijn, Drs. F.R. Veeneklaas en Drs. J.C. Huisman.

Met deze publikatie hopen de WRR en de VVM een ruimere bekendheid te geven aan de discussie over milieu en economie die naar aanleiding van het rapport 'Ruimte voor groei' werd gevoerd.

Prof.dr. W. Albeda
Voorzitter WRR

Ir. H.J.M. Naaijens
Voorzitter VVM

Inhoudsopgave

1.	Lezingen	7
1.1	Milieu en economie; de institutionele vormgeving (ir. H.J.M. Naaijkens)	7
1.2	Doeleinden, uitgangspunten en mogelijkheden van milieubeleid (dr. L. Ginjaar)	11
1.3	Ruimte om te kiezen; mogelijkheden voor het milieu (prof. dr. ir. R. Rabbinge)	16
2.	Discussie	25
2.1	Milieu-economische implicaties (dr. W.A. Hafkamp)	25
2.2	Milieukundige implicaties (prof. dr. H.A. Udo de Haes)	27
2.3	Bestuurlijke implicaties (prof. dr. P. Glasbergen)	31
2.4	Samenvattend verslag van de discussie	34
2.4.1	De milieu-economische aspecten	35
2.4.2	De milieukundige aspecten	37
2.4.3	De bestuurskundige aspecten	38
3.	Een meer stringent verzuringsbeleid	41
3.1	Inleiding	41
3.2	Normstelling	41
3.3	Modelaanpassingen	43
3.4	Berekeningen	44
3.5	Conclusies	49
	Bijlage Deelnemerslijst	51

Lezingen

I.1 Milieu en economie; de institutionele vormgeving

Ir. H.J.M. Naaijens

Aan het begin van deze studiedag wil ik kort aangeven dat de discussie over het lange termijn milieubeleid in relatie tot de economie mede wordt beïnvloed door de institutionele structuur van deze beleidsvelden. In de discussie over de relatie tussen milieu en economie en over het deel van het rapport 'Ruimte voor groei' dat daarover handelt, moeten we ons de verschillen in structuur bewust zijn, de voordelen uitbuiten en de nadelen beperken. Om dit te laten zien zal ik ingaan op de rol van de organiserende instituten, de WRR en de VVM en op enige aspecten van het rapport 'Ruimte voor groei'.

Waarom hebben de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid en de Vereniging voor Milieuwetenschappen u hier uitgenodigd om gezamenlijk te discussiëren over 'Ruimte voor groei'? Hieraan ligt een gemeenschappelijke visie ten grondslag: *interdisciplinaire samenwerking in een voortdurende discussie*. Milieubeheer vraagt bewustwording van de kwaliteit van onze omgeving in de toekomst. Milieubeheer vraagt planmatig werken, maar vooral ook samenwerken. Economie vraagt uitbuiten van de kansen en vermijden van de bedreigingen. Economie vraagt handelen, produceren en consumeren en inzicht in de samenhang van maatschappelijke processen. Beide terreinen, economie en milieubeheer, zijn complex. Op beide terreinen zien we het zoeken naar de trends, naar zekerheden, zien we de intensieve discussie over deze (on)zekerheid. Beide bepalen in hoge mate de westerse samenleving. Beide beleidsterreinen zijn ook onderwerp in de langlopende discussie over de rol van de overheid in de samenleving. Denk aan 'verinnerlijking van milieubeleid', 'milieutechnologie programma's' en 'public-private-partnership'.

In dit complex, milieubeheer in onze westerse economie, is interdisciplinaire samenwerking de onmiskenbare basis voor effectief beleid. Om voor vandaag deze interdisciplinariteit te verzekeren, om haar rapport 'Ruimte voor groei' ter discussie te kunnen stellen in een brede kring van zeer verschillende milieudeskundigen, heeft de WRR de VVM aangesproken op haar doelstelling: het bijeenbrengen van alle vakdisciplines in het milieubeheer om zo door samenspraak en door uitwisseling van inzichten en ideeën, een samenhangend en daarmee beter milieubeheer mogelijk te maken.

De VVM heeft vervolgens personen uitgenodigd aan de hand van verschillende criteria. Er zijn hier deskundigen op het gebied van modeltechnieken, economie en technologie en er zijn generalisten. Er zijn er die afkomstig zijn van de overheid, van onderzoeksinstituten en van het bedrijfsleven. Deze selectie had niet alleen tot doel een zo volledig mogelijk plaatje te krijgen van de beroepsgroep. Ook was van belang dat deze dag zou leiden tot een open, creatieve discussie over de problematiek van de relatie tussen milieu en economie én over de mogelijkheden die er voor beiden in de toekomst zijn. Deze dag moet kunnen leiden tot een discussie zonder naijver, zonder belangentegenstellingen, gericht op het bereiken van wetenschappelijk verantwoord inzicht, niet op politieke doelen.

Hierbij is het goed het bestuurskundig model van professor Snellen voor ogen te houden (Tilburg, 1987) waarin hij het beleid plaatst temidden van vier rationaliteiten: de politiek, de economie, de technologie en het recht. Elke rationaliteit kent hierbij zijn eigen normen en waarden, kent zijn eigen doelen en probeert het beleid zoveel mogelijk naar zich toe te trekken. Toch zal slechts in een voortdurende wisselwerking een goed beleid tot stand kunnen komen. Primaat voor één van de vier rationaliteiten leidt tot onevenwichtigheid en kwaliteitsverlies. Daarom is het goed niet alleen de eigen rationaliteit, de eigen doel-

stellingen te kennen maar ook die van de andere 'partijen' en deze ook als onmisbaar te respecteren.

Deze vier rationaliteiten, of in hoeveel categorieën men een beleidsveld ook opgesplitst wil zien, zullen voortdurend met elkaar in discussie blijven en zullen dit ook moeten blijven. Er komt geen moment van conclusie waarin de verhoudingen voor altijd worden vastgelegd. Zo ook is de discussie van vandaag een onderdeel in een veel langer lopende, en ook hierna nog doorgaande gedachtevorming.

In 1975 werd op een congres van milieudefensie de vraag al gesteld of er vanuit het oogpunt van milieubeheer nog ruimte was voor economische groei. Huetting formuleerde toen de twee vragen die leefden:

- Is economische groei nodig om werkloosheid te vermijden en milieubeheer te financieren?
- Is een stabiele situatie in de economie nodig als basis voor milieubeheer? Maar wat doen we dan met onze welvaart?

Om een bijdrage te leveren in deze langlopende discussie zijn we hier bijeen. Om nuanceringen aan te brengen, een nadere richting aan te geven, om een klein stapje verder te komen in economie én milieubeheer. Om aan te geven in hoeverre de WRR een bruikbare bijdrage voor deze discussie heeft geleverd.

Hier wil ik nu enige inhoudelijke aspecten bij mijn inleiding betrekken. Zijn milieubeheer en economische groei tegengestelde belangen? Zijn de doelstellingen van beide te verenigen?

De WRR heeft geprobeerd dit door te rekenen en komt tot de conclusie dat ze bij optimalisatie verenigbaar *kunnen* zijn. In de pers is dit destijds geïnterpreteerd als een 'bewijs'. Economische redacteuren reageerden alsof nu eindelijk de weg weer vrij was, of het rapport van de Club van Rome hiermee van de baan was. 'Er is weer ruimte voor groei' juichte een krantekop.

De studie verdient echter een zorgvuldiger beoordeling. De vragen die de WRR nu aan ons stelt zijn:

- Is de input in het gehanteerde model op het vlak van de milieutechnologie (nog) juist?
- Is dit een methodiek met perspectieven?
- Zijn milieu en economie zo te integreren?
- Hoe zetten we de studie, de discussie, voort?

Bij het beantwoorden van deze vragen is het verstandig ons te realiseren vanuit welk perspectief we naar de relatie milieu en economie kijken. Want we hebben niet allen hetzelfde perspectief!

Gezien de ernst van de milieuproblemen is een fundamentele bezinning op de relatie milieu-economie van groot belang. Er moeten fundamentele keuzen gemaakt worden niet verstoord door de waan van de dag. Maar zijn wij wel in staat ons fundamenteel te bezinnen? Hoeveel tijd hebben we niet nodig om tot besluiten te komen? De WRR geeft een 'taakstellende ontwikkeling' weer. Als we dit en dit doen, dan zal dat en dat ons deel zijn. Dit alles uitgezet over een periode van tien jaar.

Tien jaar! Dat is de termijn voor de voorbereiding van een wettelijke regeling. Tien jaar hebben we nodig gehad om de eerste fase van de waterzuivering op poten te zetten. Tien jaar zullen we nodig hebben om de mestverwerking operationeel te maken. Over tien jaar zijn hedendaagse innovaties marktbaar geworden, daarna gaan ze pas werken.

Die tien jaar hebben we nodig om onze instrumenten te installeren. Pas daarna gaan ze werken en kan de milieukwaliteit verbeteren. Hoe hard we ook werken vanaf nu, over tien jaar is de milieukwaliteit niet veel beter. Fosfaten, nitraten, pcb's, zware metalen enzovoort zijn al onderweg. Misschien zitten we over tien jaar net over het omslagpunt. Hoe past tien jaar economische groei hierin? Is een kort durende economische groei mogelijk of noodzakelijk? Of is een 'permanente' economische groei mogelijk of noodzakelijk?

De vooruitzichten in het milieubeheer zijn nog steeds uitermate somber. Het

milieu blijkt gevoeliger, de maatschappelijke processen (ontwikkeling autopark, intensieve veehouderij) blijken sterker en de correcties blijken zwakker dan we dachten. Successen worden tot nu toe (hoe belangrijk ook) voornamelijk op papier bereikt. Ondanks het Rijnakkoord zwemt er over tien jaar geen zalm in de Rijn.

En de verwachtingen op economisch terrein? Wie durft hier wat te voorspellen over de langere termijn (twintig, vijftwintig jaar)? Macro-economisch doen we dat niet. De economische groei in deze kabinetsperiode is al onzeker. Toch is ieder hier aanwezig voor zich persoonlijk nog wel overtuigd van een behoorlijk inkomen over tien, twintig jaar. Bedrijven investeren nog wel op basis van plannen voor die periode. We leggen nog infrastructuur aan met een afschrijvingstermijn van dertig jaar.

Economisch gezien plannen we niet expliciet, maar we denken het wel te redden, we blijven optimistisch, terwijl we het op milieugebied wel eens niet zouden kunnen redden! We volgen verschillende benaderingen, hanteren verschillende denkkaders bij economie en milieubeheer. Dat vindt u terug in de voor economie belangrijke begrippen conjunctureel en structureel versus de voor milieubeheer belangrijke begrippen regeneratie en accumulatie.

In de economie kent men ook wel de op- en neerwaartse spiraal, maar het hoofdconcept van de economische ontwikkeling is wel de golfbeweging. 'Na regen komt zonneschijn'; of dat nu Kondratief is of een andere golf. Op de grote structurele golven is de conjuncturele golf te relativiseren, deze geeft 'slechts' tijdelijke problemen. Op de langere termijn zien we alles overheersende (mondiale) ontwikkelingen van op- en neergang. Totdat wellicht ooit (al spoedig?) de grenzen van de 'groei' bereikt worden: de draagkracht van onze aarde. Want in het milieubeheer kunnen we niet op die termijn denken in conjuncturele golven, perioden van neergang afgewisseld met herstel. De verontreiniging hoopt zich op, uitputting van grondstoffen gaat steeds door, herstel duurt veel langer dan onze economische cycli duren.

Pas op de termijn van miljoenen jaren kunnen we cyclisch denken. De natuur past zich uiteindelijk aan, ook aan verontreiniging. De evolutie wint, overwint ook de mens. Maar op korte termijn, in de voor ons zichtbare toekomst, moeten we er van uit blijven gaan dat als we de verontreiniging laten doorgaan – hoe minimaal ook – er een moment komt waarop door accumulatie een ecosysteem door zijn buffercapaciteit heen is en ineens stort. Daarom zullen we naar regenererbare bronnen moeten zoeken en naar productie-consumptiekringlopen zonder verliezen. Het gaat niet alleen over de acceptatie voor de komende tien jaar, maar vooral ook om de gevolgen over decennia of eeuwen. Zolang we nog afhankelijk zijn van niet regenererbare bronnen, van lekkende processen, houden we een accumulatie van verstoringen. Als daardoor uiteindelijk het ecologisch evenwicht definitief verstoord raakt zijn de gevolgen niet te overzien (denk aan het rijzen van de zeespiegel). We moeten dus economische groei als de opgaande lijn in een golfbeweging zetten tegenover een nog steeds neergaande lijn in de milieukwaliteiten. Zo zien milieubeheer en economie, kijkend naar een zelfde model, een zelfde toekomst, toch een geheel ander perspectief. Waarom heeft de WRR een taakstellende ontwikkeling op basis van een economisch model geschetst? Waarom geen taakstellende ontwikkeling in een milieumodel en dit vervolgens doorrekenen op economische gevolgen? Een dergelijke exercitie zou aardige stof voor discussie geven. Echter, ook hier zien we verschillende benaderingswijzen bij economie en milieubeheer.

Hoewel beide terreinen ontegenzeggelijk complex zijn, heeft economie een duidelijke voorsprong op het gebied van modeltechnieken. Voor elke vraagstelling, elk probleem, is er wel een modelbenadering. Hoewel we niet één integraal economisch model kennen, kennen we er vele die afhankelijk van de problematiek alle aspecten van het economisch handelen omvatten. Op milieugebied zijn we al jaren aan het proberen modellen te bouwen, maar tot een bruikbaar integraal model zijn we nog niet gekomen, laat staan dat we kunnen kiezen. De natuur is te complex. De mechanismen van sturing en terugkoppeling zijn te verfijnd om met enige pretentie van betrouwbaarheid daar een integrale,

kwantificeerbare taakstelling op te baseren. Bij universiteiten werkt men eraan. Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en milieubeleid (RIVM) heeft een poging gedaan, maar het blijft behelpen. We moeten ons met deelmodellen redden en de koppelingen tentatief, met vallen en opstaan, proberen te leggen. Door deze verschillen in beschikbare modeltechnieken verloopt in de terreinen van economie en milieubeheer de discussie over modellen, over scenario's voor de toekomst, ook anders. Durven we keuzen te maken die enkel op een bepaald model gebaseerd zijn of spelen we toch maar op zeker.

Ter illustratie: Een studie in 1986 van het Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding (ICW) te Wageningen heeft weinig commentaar gehad hoewel deze uniek was in zijn benadering. Na het doorrekenen van de kosten voor de beperking van de intensieve veehouderij en de kosten voor zuivering van ruw drinkwater over een periode van honderd jaar, kwam men tot de conclusie dat vervuiling van het grondwater en zuivering ten behoeve van consumptie goedkoper was dan beperking van de landbouw en 'dus' de voorkeur verdiende. Een ambitieus modelletje. De uitgangspunten van het milieubeleid, zoals 'bestrijding aan de bron', en het 'standstill-beginsel' bleken ineens niet meer valide!

Wat kan dan wel de rol van modellen zijn als we ze al niet kunnen gebruiken als betrouwbaar recept voor de toekomst?

Om, dacht ik, professor De Wit te citeren:

'Scenario's moeten de toekomst opengooien, niet dichttimmeren!'

Door onze doelstellingen te kwantificeren, door te rekenen, te combineren, te minimaliseren en te maximaliseren, kunnen we mogelijkheden nagaan, randvoorwaarden verkennen en keuzen blootleggen. Zo moeten we ook het rapport 'Ruimte voor groei' plaatsen. Het geeft aan dat een combinatie van keuzen, voor milieubeheer én economische groei mogelijk is, mits aan een aantal voorwaarden wordt voldaan (taakstellende ontwikkeling).

De vraag is wel in hoeverre de gehanteerde modeltechniek consistent is. Zijn er vooraf niet al keuzen ingestopt? Bij de selectie van de input is er al van beleidskeuzen uitgegaan: de normstellingen volgens de verschillende IMP's die gehanteerd zijn. Zijn de resultaten van beleidskeuzen (mede ingegeven door economische motieven) daardoor al 'dichtgetimmerd'?

Over de bruikbaarheid vanuit milieu-optiek kan de recent verschenen tussentijdse evaluatie van het verzuringsbeleid ons verder informeren. Vanuit het oogpunt van milieubeheer moet dus nog wel de vraag beantwoord worden of, als de lijnen van het WRR-model gevolgd worden, er inderdaad door de milieukwaliteitseisen geen grenzen aan de groei gesteld zullen worden. Of toch niet zwaardere restricties gesteld zullen worden om de milieudoelstellingen te realiseren.

Bovenstaande overwegingen betreffen de betrouwbaarheid van model en input. Daarvoor sprak ik over de functie van modellen in de besluitvorming en deze staat deels los van de betrouwbaarheid. Die functie wordt ook bepaald door de mate waarin modellen de toekomst opengooien, verbanden en mogelijkheden zichtbaar maken, inspireren tot nadenken. Deze rol kan een model echter nooit vervullen in een geïsoleerde actie, op een losstaand moment. Dit zal moeten plaatsvinden in een diepgaande discussie waarin ruimte ontstaat voor verbreding, voor nuancering, voor verdieping, uiteengaan en wellicht voor het weer samenkomen van wegen. Discussie vanuit verschillende rationaliteiten, disciplines, instituties. Dit proces van terreinverkenning geeft dan voldoende zicht op de toekomst om in vertrouwen nu beslissingen te kunnen nemen. Om niet in paniek op het eerste het beste paard te wedden, om uit het ad hoc incrementalisme te komen. Beslissingen nu moeten we immers niet nemen op basis van een vastgelegd patroon voor de toekomst, maar op basis van inzicht in de vele paden die zich in de toekomst kunnen aftekenen.

De WRR heeft één van die paden geschetst in 'Ruimte voor groei'. Willen we dit pad opgaan? Willen we eerst nog andere paden gaan verkennen? Ik noem

hier studies als Nieuw Nederland 2050 (Den Haag, 1987), de visies die ontvouwd zijn op een symposium van de Raad voor het Milieu- en Natuuronderzoek (RMNO) in 1986, op een symposium van de Centrale Raad voor de Milieuhygiëne (CRMH) in 1987 over de World Conservation Strategy. We hebben voor milieubeheer onmiskenbaar behoefte aan een lange termijnbeleid. Het ad hoc beleid via de sectorale wetgeving moet worden omgebouwd tot een integraal beleid, tot 'meer dan de som der delen'. Maar wie levert de toekomstvisie waar dit integraal beleid en ook het economisch beleid op kan worden afgestemd? Moeten we dit terugvinden in de onderzoeksprogramma's van universiteiten en instituten? Zullen de beleidsdiensten van de overheid ermee komen of misschien het bedrijfsleven?

Tot nu toe hebben vooral de platforms waar maatschappelijke groeperingen samenkomen van zich doen spreken: een RMNO, de CRMH maar ook het Landelijk Milieu Overleg (LMO), de Vereniging Milieudéfensie en de Stichting Natuur & Milieu. De discussie mag echter niet tot deze platforms beperkt blijven. Ook de actoren in het milieubeheer zullen mee moeten doen om een koppeling naar het beleid, naar handelen te verkrijgen. De overheidsdiensten en het bedrijfsleven zullen moeten participeren. Wie pakt de handschoen op? In ieder geval zullen de WRR en de VVM hun bijdrage leveren, onder andere door het houden van deze studiedag.

1.2 Doeleinden, uitgangspunten en mogelijkheden van milieubeleid

Dr. L. Ginjaar

'Het staat buiten twijfel, dat de industrie in de nabije toekomst meer en meer zal worden geconfronteerd met een economisch overheidsbeleid, gericht op het tegengaan van lucht- en natuurvervuiling, van lawaai, stank en milieubederf. Dat zal voor sommige bedrijven beperkingen meebrengen en kostenverhogingen en misschien zal het overheidsingrijpen zo stringent zijn dat bepaalde technische procédés of de vervaardiging van bepaalde produkten geheel zullen worden gestaakt. Andere bedrijven (bouwers van reinigingsapparatuur, produkten van aardgas) zullen van het nieuwe beleid profiteren. Er staan verschuivingen in het groeipatroon voor de deur, die door de overheid bewust in het leven zullen worden geroepen.'

Aldus Pen in Economisch-statistische Berichten in 1971. Deze verwachtingen van Pen zijn – we weten het inmiddels – bewaarheid, uitgezonderd de laatste zin. En hier ligt dan in wezen het zwakke element van elk hedendaags milieubeleid.

Milieubeleid bestaat uit een complex van maatregelen, dat door de overheid wordt getroffen met het doel te zorgen dat het milieu in een zodanige conditie wordt gehouden of gebracht, dat de samenleving er blijvend profijt van kan hebben. Anders gezegd, milieubeleid dient de activiteiten die in de maatschappij worden ontplooid zoveel mogelijk 'ecologisch inpasbaar' te maken. Het was overigens een gedachte, die ook reeds doorklonk in het rapport 'Milieubeleid' van de voorlopige Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid.

Milieubeleid is een overlevingsbeleid; het moet voortdurend worden ingevlochten in het overige beleid. De Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid formuleert het in zijn rapport 'Plaats en toekomst van de Nederlandse industrie' (1980, blz. 235) aldus: 'dat de bescherming van het leefmilieu randvoorwaarden aan economische activiteiten oplegt en grenzen stelt die niet overschreden mogen worden'.

De nadruk binnen het milieubeleid is zeker gedurende de eerste jaren, gelegd op herstel, op sanering. Maar het saneren van scheefgegroeide situaties is echter niet voldoende: als de samenleving ook in de toekomst van een kwalitatief goed milieu wil kunnen profiteren, dan is het noodzakelijk nu reeds preven-

tieve maatregelen tegen voortschrijdende verontreinigingen en aantasting te treffen.

Uiteraard kosten milieumaatregelen geld, maar – en de gebeurtenissen met betrekking tot bijvoorbeeld bodemverontreiniging hebben dat bevestigd – het achterwege laten van dergelijke maatregelen leidt na verloop van tijd vaak tot aanzienlijk hogere kosten. Iets dergelijks geldt voor de introductie van milieuvriendelijke producten en procédés: hoe later ze worden ingevoerd hoe hoger de prijs, niet alleen voor het herstel van inmiddels aangerichte schade maar ook voor het omschakelen naar een nieuwe produktiemethode. Ik ben daarenboven van mening, dat milieuvriendelijke producten en procédés zoals bijvoorbeeld geïntegreerde processen, stimulansen zijn voor economische groei.

Achteloos omspringen met het milieu maakt het in toenemende mate onbruikbaar. Milieubeleid – gericht op het ecologisch inpasbaar maken van maatschappelijke activiteiten – en economisch beleid zijn niet aan elkaar tegengesteld. Milieubeleid, vervlochten in het gehele beleid van de overheid, heeft doeleinden die meer omvatten dan detailverbeteringen van het milieu op korte termijn. Het gaat in feite om de toekomstige ontwikkeling van ons economisch, maatschappelijk en sociaal beleid. De principiële betekenis van het milieubeleid komt uiteraard niet altijd duidelijk tot uitdrukking in afzonderlijke maatregelen.

Milieubeleid wordt daarom vaak als beperkend ervaren. Dit is begrijpelijk als men uitsluitend let op de voorgestelde activiteit: 'de overheid zegt dat het mag of dat het niet mag, tenzij ...' Heel anders wordt het echter, als men deze milieumaatregelen ziet in het licht van het algemeen maatschappelijk nut dat ze kunnen hebben. Feit is immers dat de schade tengevolge van milieuverontreiniging zich manifesteert in bij gevoelige groepen minder goede gezondheid en meer ziekteverzuim, geringere opbrengst bij landbouwgewassen, schade aan materialen, gebouwen, monumenten, verminderde recreatiemogelijkheden, hogere kosten drinkwaterbereiding; een voorbeeld van het laatste is de recente verhoging van de prijs voor het drinkwater in het Gelderse, ten gevolge van de vermistingsproblematiek.

Vaak doet zich daarbij nog het probleem voor dat vermoed wordt dat iets schadelijk is, maar dit (nog) niet exact vastgesteld kan worden, zodat preventieve maatregelen op verzet stuiten. Een voorbeeld hiervan is de problematiek van chloorfluorkoolwaterstoffen als drijfgassen in spuitbussen. Er zijn zeer sterke aanwijzingen, dat deze gassen de ozonlaag rond de aardbol aantasten. Absolute zekerheid is er niet, ook niet over de gevolgen die zulks voor het leven op aarde zou kunnen hebben. De complexiteit van het probleem is zodanig dat zekerheid pas dan aanwezig zal zijn als de verschijnselen zich echt voordoen. In een geval als dit mag gebrek aan wetenschappelijke kennis er echter niet toe leiden dat de politieke consequenties niet getrokken worden. Zij worden dan ten langen leste nu getrokken. Deze gedachte is duidelijk verwoord in de World Conservation Strategy (1980), die gericht is op: het in stand houden van essentiële ecologische processen en ecosystemen, het behoud van de genetische verscheidenheid en het verzekeren van een zodanig gebruik van soorten en ecosystemen dat ook toekomstige generaties daarvan kunnen profiteren. Milieubeleid is met betrekking tot milieu-aantastende activiteiten van de mens grenzen stellend, voorwaarden opleggend en mogelijkheden schepend. Milieubeleid geeft aan waar de grenzen liggen van de toelaatbare verontreinigingen. Duidelijkheid met betrekking tot deze grenzen wordt gevonden in concretisering van de doelstellingen van het milieubeleid in milieukwaliteitseisen. Geconstateerd moet worden dat hier nog slechts in beperkte mate sprake van is.

Het stellen van grenzen door middel van kwantitatieve milieukwaliteitseisen alleen is niet voldoende. Zij moeten vergezeld gaan van voorschriften voor concrete situaties, hetzij in de vorm van algemene voorschriften zoals neergelegd in Algemene Maatregelen van Bestuur, dan wel vergunningen krachtens een der

vele milieuwetten. Naast kwantitatieve emissie-eisen is hierbij ook sprake van kwalitatieve uitgangspunten, zoals die welke zegt dat de uitworp zo laag moet zijn als redelijkerwijs mogelijk is, ook in die situaties waarin de milieukwaliteit nog ruimschoots aan de norm voldoet. Of die welke zegt dat de bestrijding bij de bron moet plaatsvinden. Voorbeelden van dit laatste zijn de verwijdering van fosfaten uit de wasmiddelen, of het voorkomen dat de mineralen uit mest terechtkomen in het grondwater dat voor drinkwaterdoeleinden bestemd is. Een goed milieubeleid dient ook stimulerende aspecten te bevatten. Hierbij is te denken aan gedragsbevorderende activiteiten, zoals voorlichting, en ook – onder omstandigheden – aan gefaseerde uitvoering van wetgeving, zulks tegen de achtergrond van de beleidsdoelstellingen op lange termijn. Maar bovenal moet hierbij gedacht worden aan financiële stimulering van de ontwikkeling en toepassing van milieutechnologie en het geven van financiële steun in saneringssituaties bij bestaande bedrijven en investeringen bij nieuwe ontwikkelingen.

Zoals reeds aangeduid, wordt door sommigen wel de conclusie getrokken dat het verwezenlijken van het milieubeleid slechts ten koste kan gaan van de verwezenlijking van andere doelstellingen, zoals inkomen en werkgelegenheid. Deze stelling wordt dan verwoord als het opofferen van welvaart voor een schoon milieu. De discussie over de macro-economische ruimte voor het milieubeleid is daar een voorbeeld van. De verwezenlijking van een schoon milieu wordt daarbij kennelijk beschouwd als de produktie van een luxe goed dat men zich alleen maar kan veroorloven in tijden van economische vooruitgang. Dit strookt echter niet met het welvaartsbegrip zoals dat door de economische wetenschap inhoud is gegeven. Dit begrip zegt immers niets anders dan dat het nut van de aanwending van goederen en diensten in een bepaalde richting moet worden afgewogen tegen het nut dat uit een andere aanwending verkregen zou kunnen worden. De goederen en diensten waar het hier om gaat beperken zich niet tot die welke direct leverbaar zijn tegen het betalen van een financiële prijs. Ook goederen en diensten waarbij dit niet mogelijk is, dienen bij de beoordeling van onze welvaart in beschouwing te worden genomen als het gebruik maken daarvan tot gevolg heeft dat andere potentiële functies, die zouden kunnen voorzien in een bepaalde behoeftenbevrediging, niet meer uitgeoefend kunnen worden. Het milieu is hier een pregnant voorbeeld van: welke prijs is het milieu ons waard.

Een economische waardering van milieuverontreiniging vereist de beschikbaarheid van gegevens over de feitelijke schade die aan het milieu wordt toegebracht door bepaalde verontreinigingen alsmede de economische waarde die de samenleving hieraan toekent. Zowel het ontbreken van dosis-effectrelaties als het niet individueel toerekenbaar zijn van de behoeftenbevrediging die een schoon milieu oplevert, verhindert dit evenwel. Het niet individueel toerekenbaar zijn wordt veroorzaakt door het niet in het economisch verkeer verhandelbaar zijn van het milieugoed. De kosten van de schade door milieubelasting zijn voor degenen, die deze veroorzaken, externe kosten; zij beïnvloeden het bedrijfsresultaat of vrij besteedbaar inkomen niet rechtstreeks.

De situatie ontstaat nu dat de kosten van het milieubeleid wel direct en individueel voelbaar zijn, maar de baten niet; vaak is het ook zo dat de baten van het milieubeleid bij andere terecht komen dan bij degenen die de lasten moeten dragen. Dit verklaart ook dat er enerzijds pogingen worden gedaan om de lasten van het milieubeleid af te wentelen en anderzijds gevraagd wordt om meer maatregelen tegen de voortschrijdende verontreiniging. Vergeten wordt daarbij dat een schoon milieu baten oplevert voor bedrijven die het milieu direct inzetten als produktiemiddel (landbouw, visserij, bosbouw) of als hulpbron (grond- en oppervlaktewater). Ook baten voor de consument (gezondheid, recreatie). Een dergelijk 'onlogisch' gedrag vraagt allereerst duidelijkheid en consistentie bij het te voeren beleid, dat wil zeggen dat de relatie tussen de op te brengen lasten en de in milieuhygiënische zin te bereiken resultaten naar voren moet komen.

De spanning tussen kosten en baten noodzaakt tot evaluatie van de kosten-effecten van het milieubeleid, en wel op drie niveaus, te weten het macro-economisch niveau, dat van bedrijfstakken en dat van het individuele bedrijf. Het eerstgenoemde niveau biedt in dit verband de meeste mogelijkheden om het 'kostbare' karakter van het milieubeleid in het juiste perspectief te zetten omdat daarbij ook de bestedingsaspecten van milieumaatregelen in ogen-schouw genomen kunnen worden.

In algemene zin kunnen dan vier categorieën baten van het milieubeleid worden onderscheiden, te weten: vermeden schade, toegevoegde baten, positieve welzijneffecten en technologische baten. Gewezen werd reeds eerder op het voorkomen of herstellen van functies van het milieu, op het vermijden van nadelige gezondheidseffecten.

Als het gaat om de baten van het milieubeleid staan er in het IMP-milieubeheer interessante gegevens. De schade in het verleden opgelopen wordt geraamd op 5,6 tot 13 miljard gulden (exclusief de schade door bodemverontreiniging), de jaarlijkse schade op 2,1 tot 3,8 miljard gulden (exclusief de schade-posten ten aanzien van natuur- en landschapswaarden). Bij de waardering van de bodemverontreiniging zijn de getallen nog sprekender: baten die op korte termijn zijn te realiseren als gevolg van een verminderde inbreng van stoffen in de bodem, worden geschat op 34 tot 160 miljoen gulden per jaar, op langere termijn zelfs tussen 100 en 400 miljoen gulden per jaar, en dat alles zonder de baten van herstel van in het verleden opgetreden schade. De verminderde houtproductie tengevolge van verzuring wordt op 6,4 miljoen geschat in 1985, in de toekomst oplopend tot 20 of zelfs 50 miljoen gulden per jaar. Deze voorbeelden kunnen nog met vele worden uitgebreid.

De gevolgen van een krachtig, op de toekomst gericht milieubeleid zijn ofwel duidelijk positief, dan wel marginaal, zoals OECD-studies uit 1979 en 1984 duidelijk aantonen. Het ontstaan van een krachtige milieuproductiesector is daarbij van eminent belang, zoals uit de gegevens uit de Verenigde Staten, Japan en West-Duitsland blijkt. Na eerdere publicaties van het Centraal Planbureau (1975) en de nota Heroverweging Collectieve Uitgaven, deelrapport 17 (1980-1981) zijn de gevolgen van het IMP 1986-1990 ook voor de werkgelegenheid nog eens doorgerekend, met als resultaat een – weliswaar kleine – toename van de werkgelegenheid. Anders ligt het natuurlijk bij individuele bedrijven – of onder omstandigheden bedrijfstakken. Hier kunnen wel degelijk belemmerende factoren optreden. De noodzaak van een krachtig milieubeleid dwingt dan tot een mogelijkheden scheppend dan wel stimulerend beleid, zoals reeds eerder aangeduid.

Bij het scheppen van mogelijkheden moet dan gedacht worden aan het verschaffen van financiële steun aan bedrijven die geconfronteerd worden met relatief zware milieu-eisen, dan wel voor beduidend hogere kosten komen te staan in vergelijking met overeenkomstige bedrijven in andere situaties, maar wel onder de voorwaarde dat adequate beschermingsmaatregelen beschikbaar zijn.

Het is in dit verband zeer te betreuren, dat de WIR-milieu-toeslag verdwenen is – ook al is er voor een aantal jaren een zeker bedrag op de begroting van VROM gereserveerd. Hetzelfde geldt trouwens ook voor een specifieke steunregeling voor de sanering van milieuhinderlijke bedrijven, opgegaan in het Staatsvernieuwingsfonds. Uit een analyse van de toepassing van de WIR-milieu-toeslag blijkt hoe in veel gevallen een duidelijk milieuvriendelijke situatie kon ontstaan en veel knelpunten konden worden opgelost (vrachtauto's, mestopslag, gewas- en bodemontsmetting). In het algemeen kon met deze regeling op toekomstige ontwikkelingen worden ingespeeld; in 20 procent van de gevallen was hierdoor makkelijker aan opgelegde voorwaarden te voldoen, terwijl zelfs in 6 procent van de gevallen geavanceerde bedrijfssituaties konden worden bereikt.

Het is verheugend, dat de ontwikkeling van schone technologie nog steeds gestimuleerd wordt (Commissie Milieu en Industrie); talloze zijn de projecten

die in de afgelopen jaren zijn uitgevoerd en ook nog steeds op het programma staan. Een krachtig milieubeleid leidt – dat leert inmiddels de ervaring – tot het ontstaan van de zogenaamde milieuproductiesector; bij het tot stand brengen van innoverende activiteiten speelt deze sector een belangrijke rol. Het tegenover elkaar stellen van kosten- en bestedingseffecten kan derhalve alleen zinvol in een macro-economisch kader gebeuren. Dit leert dan dat milieumaatregelen niet ten koste gaan van economische groei, juist door de optredende bestedingseffecten.

Het principe 'de vervuiler betaalt' is erop gericht om de kosten van de bestrijding van milieuverontreinigingen op adequate wijze in het economische verkeer te introduceren. Voor zover de uitwerking ertoe leidt dat de producent van milieuverontreiniging zelf de kosten draagt levert dit principe in beginsel geen problemen; anders wordt het echter indien een mogelijkheden scheppend beleid wordt geïntroduceerd; eerder werden daarvan voorbeelden gegeven. Natuurlijk is er vanuit economisch gezichtspunt een fundamenteel verschil of de maatschappij voor milieubescherpende maatregelen betaalt in de vorm van bijvoorbeeld verhoogde prijzen van goederen en diensten, dan wel in de vorm van subsidies uit de algemene middelen. Onverkorte toepassing van het principe op grond van theoretisch-economische overwegingen kan echter ten nadele van het milieubeleid strekken. Natuurlijk kan men betogen dat juist die onverkorte toepassing van het principe de benodigde verschuivingen teweeg brengt in productie- en consumptieprocessen. Daarbij wordt er dan echter aan voorbijgegaan dat in dit opzicht de baten van het beleid terecht komen bij andere sectoren dan die welke de lasten dragen.

Vaak wordt het gebruik van heffingen als een essentieel onderdeel gezien van het principe 'de vervuiler betaalt'. Ongetwijfeld geeft dit geen probleem als het gaat om kostendekkende retributies, zoals bijvoorbeeld de waterverontreinigingsheffing. Immers, een geldend principe is dat een ieder gehouden is zorg te dragen voor het eigen afval; waar de burger dit gemeenlijk niet kan, neemt de overheid die taak tegen betaling over. Moeilijker ligt het al bij de regulerende heffing; deze is immers krachtens zijn aard een 'sturend' instrument, waarvan de effectiviteit overigens in grote mate afhankelijk is van de prijs-elasticiteit. Bij bestemmingsheffingen ligt het gans anders. Een directe relatie met de vervuiler was tot op heden in principe nog wel aanwezig, sturende en bewustwordingsaspecten ontbraken echter al geheel. De overheid besloot daarom eerder dat de zogenaamde indirecte overheidskosten uit de algemene middelen gefinancierd moesten worden. Volgens de ontwerp-wet Algemene Bepalingen Milieuhygiëne, hoofdstuk Financiële Bepalingen, worden al deze heffingen nu gecomprimeerd tot een brandstofheffing; de suggesties van de Centrale Raad voor de Milieuhygiëne om over te gaan tot een heffing op grondstoffen en basischemicaliën werden afgewezen. In feite is daarmee de heffing tot een gewone accijns geworden. De consequentie hiervan zou moeten zijn dat de activiteiten van de overheid uit de algemene middelen worden gefinancierd.

Milieubeleid, de zorg voor de kwaliteit van het milieu, dient als belangrijke prioriteit een duidelijk stempel te drukken op de gehele aanwending van onze schaarse middelen, op de totale techniek van de voortbrenging en op de consumptie zelf. Zoals reeds gezegd, de claim van het milieubeleid reikt verder dan het bedrag dat nodig is om de zeer ernstige vormen van milieuverontreiniging te bestrijden.

Indien het formuleren en het kwantificeren van doeleinden en doelstellingen voor het milieu zo moeilijk is of indien daartoe de moed ontbreekt, dan is het begrijpelijk dat men zich veelal uit nood laat richten door datgene wat veel concreter is te weten: de financiële middelen die men beschikbaar stelt. Deze reactie is geheel begrijpelijk: er kan niet gewacht worden tot er na jaren van politieke strijd exacte doelstellingen geformuleerd zijn. Er moet worden nagegaan hoe we 'het' zo goedkoop mogelijk kunnen doen. Maar de ellende is dat 'het' nog steeds niet goed duidelijk is, zodat 'waar het vandaan moet komen' ook niet goed te beantwoorden is. Daarvoor moet de overheid immers hetzij nieuwe

belastingen heffen, hetzij bestaande taken (totaal of gedeeltelijk) afstoten. Ook het bedrijfsleven zal oplossingen van milieuvraagstukken dikwijls éézijdig bezien in het licht van de 'out of pocket money'. Indien het rendement op het vermogen of de toename van het vrij besteedbaar reëel inkomen de belangrijkste criteria zijn om maatregelen inzake het milieubeheer te toetsen is dat kortzichtig. Milieubeleid is een maatschappelijk keuzeprobleem.

Tot slot de alinea waar Pen zijn eerdergenoemde artikel mee besluit:

'Er bestaan vele vervuilingproblemen waar een antwoord op is. Een zacht antwoord zolang er tamelijk onschuldige schaarsteverschijnselen in het geding zijn: wat gebrek aan frisse lucht, een smerig strand, een bedorven vakantie; maar het antwoord zal wel hard moeten zijn als het leven op aarde er mee gemoeid is. We zullen waarschijnlijk eerder in de harde stadia raken dan velen thans vermoeden. En ook dan blijft er een harde kern van gevaren over waar wij thans nog geen raad mee weten. Het zal voorlopig niet lukken alle vormen van produktie waarbij zware metalen worden uitgestoten uit de industriële structuur te substitueren. Ongelukken met olie en giftige stoffen zullen blijven plaatsvinden. Het lawaai zal verder toenemen. De onvermijdbaarheid van een reeds van schadelijke ontwikkelingen is echter een reden temeer om overal, waar zulks maar even kan, energiek op te treden ter bescherming van het milieu en niet te gauw te zwichten voor pseudo-economische argumenten.'

1.3 Ruimte om te kiezen, mogelijkheden voor het milieu

Prof.dr.ir. R. Rabbinge

In zijn rapport aan de regering Ruimte voor groei laat de WRR zien welke keuzen er zijn voor het beleid om de werkgelegenheid terug te dringen tot frictiewerkloosheid, het financieringstekort te verlagen en de toenemende afwenteling op het milieu ten laste van de huidige en toekomstige generaties te verminderen en streefwaarden te realiseren. De WRR laat zien dat er technisch-economisch gesproken mogelijkheden zijn om de doorgaans conflicterende doelstellingen te realiseren. Dat gaat niet zonder offers, maar de technisch-economische structuur is in Nederland toereikend om deze te kunnen leveren. Deze conclusies zijn gebaseerd op analyses en tonen opties. Het gaat dus niet om voorspellingen noch om instrumenten of maatregelen.

Het rapport kwam tot stand onder de verantwoordelijkheid van de derde Raad. De zojuist aangetreden vierde Raad is echter zeer geïnteresseerd in een verdere discussie over het rapport en de mogelijkheid de uitkomsten bij haar op te stellen werkprogramma te betrekken. Daarom moet de hierna volgende samenvatting van het rapport ook voornamelijk worden gezien als een aanzet tot deze discussie. Deze samenvatting bestaat uit drie gedeelten.

1. Een beschrijving van de doelstellingen van de studie.
2. Een bespreking van de methodologie die is ontwikkeld en gehanteerd bij deze studie en de redenen waarom voor deze werkwijze werd gekozen.
3. Enige resultaten van de berekeningen met de in de studie ontwikkelde modellen, die de ruimte voor keuzen illustreert en waarmee de mogelijkheden voor milieubeleid ook in een groeiende economie kan worden aangetoond.

Doelstellingen van de studie

De doelstelling van de WRR met deze studie is een schets te geven van de mogelijkheden en de voorwaarden voor het op langere termijn in stand houden van welvaartsgroei. Er wordt dus niet nagegaan welk gedrag tot deze welvaartsgroei kan leiden. Niet het bewerkstelligen van de welvaartsgroei is onderwerp van studie maar het aangeven van de mogelijkheden van keuze's. De keuze voor deze doelstelling is willens en wetens gedaan, omdat mede als gevolg van geresliceerd gedrag van consumenten, werknemers, ondernemers en de

overheid economische stagnatie optrad in de jaren zeventig en het begin van de jaren tachtig.

Wanneer de relaties die dit gerespectieerde gedrag weerspiegelen in een modelmatige analyse worden opgenomen, zou dit betekenen dat groeipaden op papier zelfs niet tot stand kunnen komen en de vraag naar mogelijke strijdigheden tussen doelstellingen niet eens kan worden gesteld. De economische stagnatie wordt in deze studie dus niet opgevat als een niet te beïnvloeden natuurverschijnsel, maar als een te beïnvloeden ontwikkeling. De in deze studie ontwikkelde modellen bevatten geen verbanden die kunnen worden gebruikt om de toekomst te voorspellen, maar een aantal relaties die de technisch-economische structuur weergeven. Door het weglaten van de onzekere en veranderlijke relaties en het kiezen van de meer duurzame verhoudingen als uitgangspunt wordt ruimte geschapen voor optimalisering. Deze optimalisering resulteert niet in één optimale oplossing, maar is behulpzaam bij het verkennen van de mogelijkheden en beperkingen voor het realiseren van verschillende doelstellingen. De mate van afruil van verschillende conflicterende doelstellingen wordt verkend en benut voor het schetsen van keuzes. Deze doelstellingen liggen niet alleen op sociaal-economisch gebied, doch ook op het gebied van het milieu en zo gewenst op andere beleidsvelden. Ieder van de doelstellingen wordt uitgedrukt in de eigen dimensies: werkgelegenheid in arbeidsplaatsen, consumptie in guldens, verzuring in mol H⁺ en overige vervuiling in guldens voor het schoonmaken. De mate van realisatie van de doelstellingen en de mate van strijdigheid van verschillende doelstellingen kan worden nagegaan. Wensen ten aanzien van het milieu zijn daarmee niet uitsluitend randvoorwaarden, maar doelstellingen die in meerdere of mindere mate conflicteren of soms synergetisch werken met andere doelstellingen. De boven beschreven doelstelling van de studie onderscheidt zich daarmee uitdrukkelijk van de econometrische modellen die door planbureaus worden gehanteerd. In die modellen worden alle verbanden inclusief gedragsvergelijkingen opgenomen en worden doelvariabelen en instrumentvariabelen verbonden. In de studie 'Ruimte voor groei', of liever 'Ruimte voor keuze', gebeurt dit om de boven beschreven redenen uitdrukkelijk niet. Het model helpt dus niet om (schijn)zekerheden te scheppen, maar de ruimte voor keuzen en dus onzekerheden te definiëren.

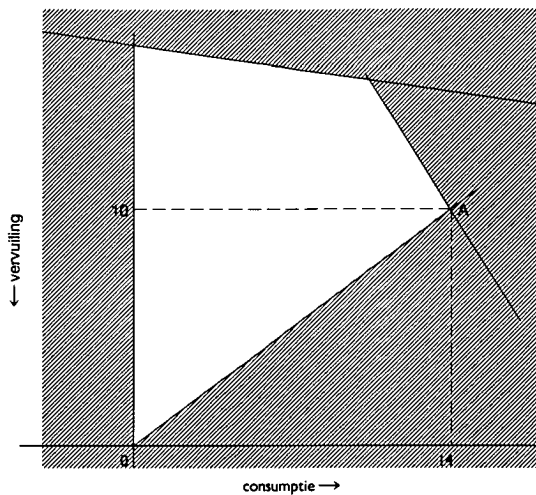
Methodologie

Ten einde meer zicht te krijgen op deze ruimte en daarmee het aantal mogelijkheden om de kool en de geit te sparen is een techniek nodig waarmee de mate van afruil van verschillende conflicterende doelstellingen kan worden nagegaan. Deze kennis wordt dan benut voor het schetsen van keuzen. Een dergelijke techniek is beschikbaar in de vorm van de interactieve optimalisering van meerdere doelstellingen. Ter illustratie van deze techniek dient het volgende hypothetische voorbeeld.

In figuur 1.1a staan langs de assen van de grafiek de doelstellingen consumptie en vervuiling in hun eigen dimensies weergegeven. De lijn O-A geeft het verband tussen consumptie en vervuiling. Bij afwezigheid van consumptie is er geen vervuiling en bij toenemende consumptie neemt ook de vervuiling toe. De doelstellingen verhoging van de consumptie en verlaging van de vervuiling zijn dus strijdig. Aan de vervuiling worden nog een aantal beperkingen opgelegd die worden weergegeven met de bovenste horizontale lijnen. Deze beperkingen komen voort uit andere expliciet geformuleerde doelstellingen of zijn normatief bepaald door de door de overheid gestelde grenswaarden. In deze situatie liggen de optima voor vervuiling en consumptie bij respectievelijk 0 en 14. Beide worden uitgedrukt in de eigen grootheden.

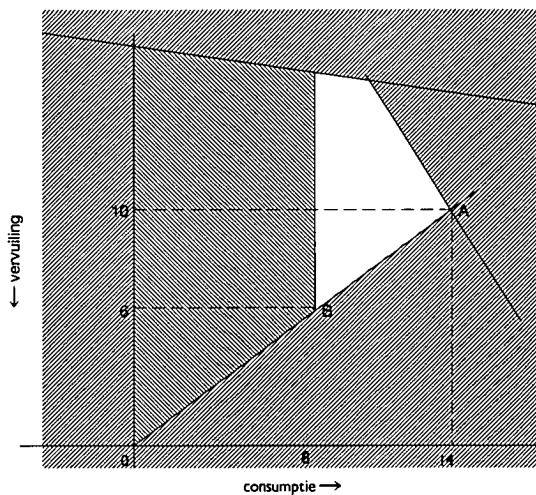
Alle combinaties die binnen de grensvoorwaarden liggen zijn toegestaan, maar daarmee nog niet allemaal even acceptabel. Zo is het minimum voor consumptie van 0 onacceptabel en ligt het voor de hand dit als eerste scherper te stellen, bijvoorbeeld op tenminste 8. Als gevolg van de verscherping van deze onder-

Figuur 1.1 Interactieve optimalisering van twee doelstellingen (consumptie en vervuiling, arbitraire eenheden).



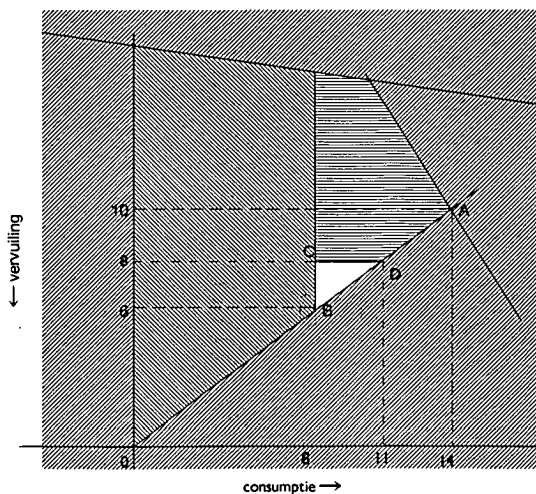
A: (consumptie ≥ 0)

	Max! C	Min! V
consumptie	14	0
vervuiling	10	0



B: (consumptie ≥ 8)

	Max! C	Min! V
consumptie	14	8
vervuiling	10	6



C: (consumptie ≥ 8 , vervuiling ≤ 8)

	Max! C	Min! V
consumptie	11	8
vervuiling	8	6

grens wordt het aantal mogelijke combinaties van vervuiling en consumptie verkleind (Figuur 1.1b).

De ruimte waarbinnen combinaties van de doelstellingen zijn toegestaan, wordt aan de onderzijde begrensd door het lijnstuk AB. Het zeker stellen van tenminste 8 eenheden consumptie verslechtert de te behalen optimale (= minimale) waarde van vervuiling van 0 tot 6.

Bij het aanscherpen van de vervuilingnorm wordt de doelruimte nog verder verkleind. Wordt de maximale vervuilingnorm op 8 gesteld dan wordt het aantal mogelijke combinaties van vervuiling en consumptie teruggebracht tot het gebied BCD (Figuur 1.1c). Het aantal mogelijke combinaties is door het aanscherpen van de doelstellingen aldus drastisch beperkt.

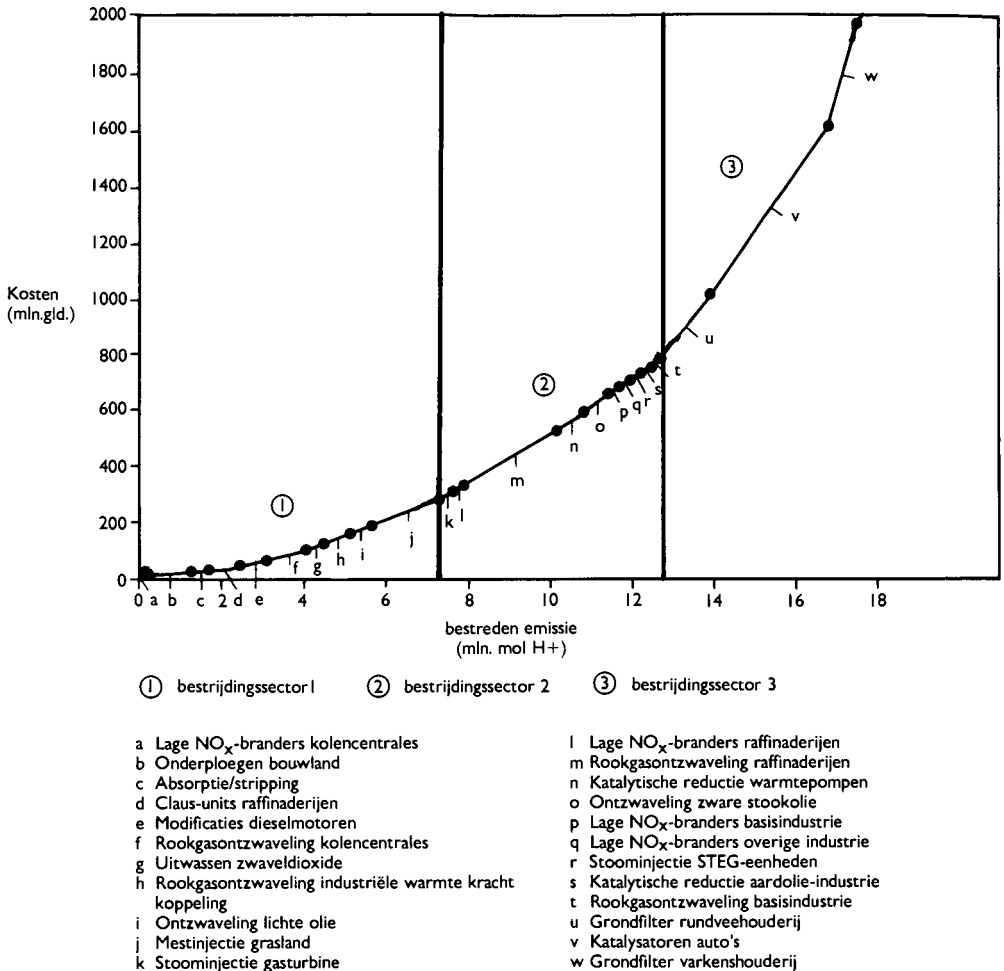
In dit vereenvoudigde voorbeeld wordt gewerkt met slechts twee doelstellingen; in de praktijk zijn er in het algemeen meer doelstellingen. De uiteindelijke doelruimte is, bij meerdere doelstellingen, niet meer grafisch te bepalen en vergt computeralgoritmen die in de studie werden toegepast. In nauwe wisselwerking met de gebruiker kunnen door het steeds hernieuwd formuleren van doelrestricties de maximale en minimale waarden voor de doelstellingen worden gevonden. Daarbij wordt door de interactie tussen programma en gebruiker ook duidelijk in welke mate de ene doelstelling tegen een andere kan worden afgeruild. Van deze werkwijze gaat een leerervaring uit omdat de gebruiker vertrouwd raakt met de mate van conflictering van doelstellingen en leert inzien dat er niet op voorhand kan worden aangegeven welke de gevolgen zijn van het aanscherpen van één of meerdere doelstellingen. De ruimte voor keuzen wordt bepaald en tegelijkertijd worden een groot aantal onzinnige combinaties van doelstellingen afgestreept.

Mogelijkheden voor het milieu

De bovenbeschreven techniek is uitgebreid toegepast in de studie Ruimte voor groei. Alerst te beginnen dienen de verschillende invoerbestanden te worden bepaald en vastgelegd in de modelstructuur. Aangezien tijdens deze studiedag voornamelijk de milieuaspecten worden belicht worden deze nader besproken. Vooral nog zijn in deze studie alleen de activiteiten op het gebied van het beheersen en terugdringen van emissies van vervuilende stoffen, waaronder verzuring, bekeken. Natuur en landschapsdoelstellingen zijn dus niet bekeken. Er worden in Ruimte voor groei zeven doelvariabelen onderscheiden: consumptie in guldens, werkgelegenheid in arbeidsjaren, werkeloosheid, exportvolume in guldens, produktiviteit in product per arbeidsjaar, potentiële verzuring in mol H⁺ en 'overige vervuiling' in guldens. Voor de realisatie van deze doelstellingen zijn activiteiten nodig of moeten investeringen worden gedaan, die gegeven de huidige stand van de techniek kunnen worden berekend.

De uitstoot (voor bestrijding) van verzurende of vervuilende stoffen is gekoppeld aan de produktie of de consumptie van de 18 onderscheiden economische sectoren. Zo is met betrekking tot de verzuring het niveau van produktie van de landbouw, de electriciteitsopwekking en de olieverwerkende industrie van direct belang. Evenzo het niveau van consumptie van aardolieprodukten, met name benzine. Bij de bestrijding van de potentiële verzuring zijn bijvoorbeeld investeringen nodig voor het ontzwavelen van rookgassen of het introduceren van lage NO_x-branders in raffinaderijen.

Figuur 1.2 Gecummuleerde kosten van emissiereductie bij simultane optimalisering SO₂, NO_x- en NH₃-bestrijding



Bron: WRR, op basis van B.H. Tangena, *Optimalisatie bestrijding verzurende emissies*; RIVM-rapport, nr. 840568001, 1984.

In figuur 1.2 zijn voor een aantal technieken de kosten voor de maatregelen uitgezet tegen de bereikte emissiereductie. De helling van de lijn drukt de kosten uit per eenheid van bestrijding van de emissie. Het blijkt dan dat er grofweg drie categorieën kunnen worden onderscheiden. De eerste categorie van maatregelen die bij een betrekkelijk geringe investering al een groot effect hebben in termen van de vermindering van de uitstoot van potentiële verzurende stoffen. Dit is bijvoorbeeld het geval voor lage NO_x-branders in kolencentrales of het onderploegen van mest op bouwland. De tweede categorie vergt wat meer investeringen voor hetzelfde effect. Dat is bijvoorbeeld het geval bij rookgasontzwaveling bij raffinaderijen. In de derde categorie vallen de meest dure bestrijdingsmaatregelen. Hierbij valt te denken aan het plaatsen van driewegkatalysatoren in auto's en het plaatsen van grondfilters in de varkenshouderij. Naast de emissiedoelstellingen, het terugdringen van potentiële verzuring en het terugdringen van overige vervuiling, zijn er nog vijf andere, meer sociaal-economisch getinte doelstellingen. Voor ieder van de doelstellingen moeten om te beginnen een aantal minimale en maximale waarden worden vastgesteld.

Tabel 1.1 Waarden van de doelgrootheden bij afzonderlijke optimalisering (gemiddelden over de vooruitberekingsperiode)^{a)}

Doelvariabelen	Eenheid	Grens	Waarde 1985	(1) Max! C	(2) Max! L	(3) Min! W	(4) Max! E	(5) Max! P	(6) Min! Z	(7) Min! G
(1) Consumptievolume (C)	mld. gld.	≥ 0	285	365	352	357	343	331	293	312
(2) Werkgelegenheid (L)	1000 arb.j.	≥ 0	4561	4866	5117	5100	5019	4750	3814	4395
(3) Grootste afwijking target werkloosheidpad (W)	1000 arb.j.	≤ 3000	-	701	207	176	343	805	2515	1187
(4) Exportvolume (E)	mld. gld.	≥ 0	229	264	308	302	321	311	181	230
(5) Produktiviteit (P) ^{b)}		≥ 0	0	22,6	27,6	27,1	28,5	30,9	13,9	19,6
(6) Potentiële verzuring (Z)	mld. mol H ⁺	≤ 1000	29,5	32	29	30	31	29	15,8	21
(7) Overige vervuiling (G)	mln. gld.	≤ 10 ⁶	885	1041	741	820	835	680	875	278
Gemiddelde jaarlijkse groei in % van:										
- produktiewaarde				3,1	4,8	4,7	5,1	4,7	-2,4	2,5
- toegevoegde waarde				3,3	4,6	4,5	4,4	3,7	-1,6	1,7
- exportvolume				3,2	5,6	5,7	6,2	5,9	-5,0	2,2
- consumptievolume (binnenlands geproduceerd)				3,9	3,5	3,6	2,9	1,9	-0,2	2,1
- werkgelegenheid				0,9	2,0	2,0	2,0	1,1	-3,6	0,3
- arbeidsproductiviteit ^{c)}				2,2	2,7	2,6	3,1	3,5	1,3	2,2
Gemiddeld niveau van:										
- investeringen (1985 = 100)				117	168	163	175	172	60	116
- investeringsquote ^{d)} %				16,8	22,6	22,0	23,8	24,3	11,1	18,5
- werkloosheid '91-'95 (1000 arbeidsjaren)				604	200	221	298	725	2185	1163

Bron: WRR, Optimalisering GBF, E51 ronde 1.

^{a)} Met uitzondering van doelstelling 3 en 5.^{b)} Verschil tussen het indexcijfer van de toegevoegde waarde en dat van de werkgelegenheid aan het einde van de vooruitberekingsperiode. Voor beide geldt 1985 = 100.^{c)} Daling van de arbeidscoëfficiënt (= werkgelegenheid in arbeidsuren per miljoen gulden produktiewaarde). Macrocijfer, incl. Overheid en Gezondheidszorg & Onderwijs waar de produktiviteit bij conventie nagenoeg constant is.^{d)} Bruto investeringen in vaste activa gedeeld door bruto toegevoegde waarde.

Als dat heeft plaatsgevonden kan voor alle zeven doelstellingen een optimalisatie plaatsvinden zonder daarbij nog een afweging ten overstaan van andere doelstellingen te betrekken. Er wordt dus naar de optimale waarde van ieder van de afzonderlijke doelstellingen gezocht. Slechts de randvoorwaarden die de gebruiker van het model stelt, zijn bepalend voor de uitkomsten.

De eerste ronde van de optimalisatie is daarmee begonnen. Voor ieder van de doelstellingen vindt deze optimalisatie plaats binnen de randvoorwaarden die door de technische mogelijkheden en de andere doelstellingen zijn bepaald. In tabel 1.1 zijn de resultaten van deze eerste ronde weergegeven. Daaruit kan het volgende worden geconcludeerd.

Doelstelling 1: het consumptievolume *kan* niet hoger zijn dan 365 mld. guldens (gemiddeld per jaar) en *hoeft* niet lager dan 293 mld. guldens te zijn.

Doelstelling 2: de werkgelegenheid *kan* niet hoger zijn dan 5117 duizend arbeidsjaren (gemiddeld per jaar) en *hoeft* niet lager te zijn dan 3814 duizend arbeidsjaren.

Doelstelling 3: de grootste afwijking van het doelpad van de werkloosheid *kan* niet lager zijn dan 176,000 arbeidsjaren en *hoeft* niet hoger te zijn dan 2515 duizend arbeidsjaren.

Doelstelling 4: het exportvolume *kan* niet hoger zijn dan 321 mld. gulden (gemiddeld per jaar) en *hoeft* niet lager te zijn dan 181 mld. gulden.

Doelstelling 5: de productiviteit (= het verschil tussen de indexcijfers van de toegevoegde waarde en de werkgelegenheid aan het einde van de vooruitberekenningsperiode) *hoeft* niet lager te zijn dan 13,9 en *kan* niet hoger zijn dan 30,9.

Doelstelling 6: de uitstoot van potentieel verzurende stoffen *hoeft* niet hoger te zijn dan 32 mld. mol H⁺ (gemiddeld per jaar) en *kan* niet lager zijn dan 15,8 mld. mol H⁺.

Doelstelling 7: de uitstoot van 'overige' vervuilende stoffen *hoeft* niet hoger te zijn dan 1041 mln. guldens (gemiddeld per jaar) en *kan* niet lager zijn dan 278 mln. gulden.

In deze eerste ronde is de afstand tussen meest gunstige en meest ongunstige waarde van ieder van de doelstellingen groot. Die afstand wordt door het aanscherpen van de doelrestricties verkleind.

Door voor de afzonderlijke doelstellingen, in interactie met het model, minimale restricties te formuleren, wordt een afgewogen doelruimte ontwikkeld. Het resultaat van zo'n mogelijk afgewogen doelruimte is te vinden in tabel 1.2. Aan emissie van potentiële verzuring en van 'overige vervuiling', aan de werkgelegenheid en de werkloosheid ontwikkeling, en aan het productiviteitsverloop zijn minimum eisen gesteld.

Alle doelstellingen moeten ten aanzien van hun maximaal haalbare waarden een prijs betalen voor het zeker stellen van deze minimum eisen. De mate waarin verschillende doelstellingen conflicteren wordt daardoor bepaald. Sommige doelstellingen conflicteren nauwelijks, andere daarentegen zeer sterk, zo conflicteert verzuringsbestrijding sterk met export en matig met werkgelegenheid.

Deze uitkomsten kunnen beleidsmakers helpen bij het nemen van beslissingen. De analyses hebben in dit geval plaatsgevonden voor de Nederlandse volkshuishouding en tonen aan dat bestrijding van de potentiële verzuring en het terugdringen van de 'overige vervuiling' technisch-economisch gesproken mogelijk is. De investeringen die jaarlijks nodig zijn, circa 2 mld. gulden, zijn op te brengen door de Nederlandse volkshuishouding. Er is evenwel het probleem dat die kosten niet gelijkmatig over alle leden van de volkshuishouding zijn verdeeld. Bij volledige hantering van het principe 'de vervuiler betaalt' betekent dit bijvoorbeeld op het micro-niveau een jaarlijkse investering extra van gemiddeld f 20.000,- per bedrijf in de varkenshouderij (200 mln. gulden voor zo'n kleine 10.000 bedrijven). Daarbij zullen er een aantal zijn die nog veel meer dan dit bedrag moeten investeren. Dat is wellicht bedrijfseconomisch en

Tabel 1.2 Waarden van de doelgrootheden bij scherper gestelde doelrestricties (gemiddelden over de vooruitberekingsperiode ^{a)})

Doelvariabelen	Eenheid	Grens	Waarde 1985	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
				Max! C	Max! L	Min! W	Max! E	Max! P	Min! Z	Min! G
(1) Consumptievolume (C)	mld. gld.	≥0	285	<u>361</u>	352	353	342	346	346	346
(2) Werkgelegenheid (L)	1000 arb.j.	≥5040	4561	5040 (,012)	<u>5113</u>	5094	5040 (,012)	5040 (,010)	5040 (,007)	5040 (,256)
(3) Grootste afwijking target werkloosheidpad (W)	1000 arb.j.	≤400	-	330	212	<u>182</u>	312	340	313	331
(4) Exportvolume (E)	mld. gld.	≥0	229	287	306	301	<u>319</u>	312	283	296
(5) Productiviteit (P) ^{b)}		≥27	0	27 (1,27)	27,6	27,1	28,3	<u>29,6</u>	27 (,411)	27 (5,54)
(6) Potentiële verzuring (Z)	mld. mol H ⁺	≤24	29,5	24 (,124)	24 (1,60)	24 (2,27)	24 (,248)	24 (,036)	24 <u>19,5</u>	24 (,280)
(7) Overige vervuiling (G)	mln. gld.	≤380	885	380 (,054)	380 (,071)	380 (,083)	380 (,035)	380 (,001)	380 (,0005)	<u>308</u>

Tussen haakjes: schaduwrijzen = verandering in de doelwaarde bij een verandering in de doelrestrictie met één eenheid.

Gemiddelde jaarlijkse groei in % van:

- produktiewaarde	4,6	4,8	4,7	5,1	5,1	4,5	4,7
- toegevoegde waarde	4,3	4,6	4,5	4,5	4,5	4,3	4,4
- exportvolume	5,1	3,4	3,5	2,9	5,9	4,5	5,4
- consumptievolume (binnenlands geproduceerd)	3,8	3,4	3,5	2,9	2,8	2,9	3,1
- werkgelegenheid	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
- arbeidsproductiviteit ^{c)}	2,6	2,7	2,6	3,0	3,1	2,5	2,7

Gemiddeld niveau van:

- investeringen (1985 = 100)	156	171	166	177	183	171	175
- investeringsquote ^{d)} %	21,3	23,1	22,5	24,0	24,7	23,4	23,9
- werkloosheid '91-'95 (1000 arbeidsjaren)	292	200	225	269	305	283	271

Bron: WRR, Optimalisering GBF, E1K ronde 1 en 2.

^{a)} Met uitzondering van doelstelling 3 en 5.

^{b)} Verschil tussen het indexcijfer van de toegevoegde waarde en dat van de werkgelegenheid aan het einde van de vooruitberekingsperiode. Voor beide geldt 1985 = 100.

^{c)} Daling van de arbeidscoëfficiënt (= werkgelegenheid in arbeidsuren per miljoen gulden produktiewaarde). Macrocijfer, incl. Overheid en Gezondheidszorg & Onderwijs waar de productiviteit bij conventie nagenoeg constant is.

^{d)} Bruto investeringen in vaste activa gedeeld door bruto toegevoegde waarde.

daarom ook politiek onacceptabel. Daarom is een beleid per sector vereist. Een dergelijk per sector te voeren beleid heeft de Raad in deze studie slechts aangestipt.

Het accent in deze studie heeft gelegen op het uitvoeren van de berekeningen die resulteerden in:

- a. Consistente, technisch mogelijke ontwikkelingen bij de meest aanvaardbaar geachte combinatie van waarden van doelvariabelen.
- b. De 'prijs' van opgelegde restricties in termen van de geformuleerde doeleinden.
- c. Een 'vertaling' van de doelstellingen, bijvoorbeeld, in eisen ten aanzien van investeringen.

In het vierde hoofdstuk van het rapport zijn de potentieel groeibelemerende factoren stuk voor stuk besproken en er is een eerste poging gedaan om per factor na te gaan hoe deze belemmeringen kunnen worden opgeheven. Deze nadere uitwerking van het rapport is summier en nog onvolledig. Bedacht moet echter worden dat de Raad met zijn studie in de eerste plaats beoogt om na te gaan of de premissen van vele politici ten aanzien van economische groei, werkloosheidsbestrijding en vervuilingsbestrijding juist zijn en aan te tonen aan welke voorwaarden minimaal moet zijn voldaan om een 'droom van een groeiscenario' tot werkelijkheid te maken.

2.1 Milieu-economische implicaties

Dr. W.A. Hafkamp

Stellingen:

1. Het huidige milieubeleid in Nederland vormt bepaald geen belemmerende factor voor economische groei. Toekomstig milieubeleid dat de meest knellende problemen oplost – verzuring, bodemverontreiniging, verlies aan natuur en natuurgebieden – vergt aanzienlijke economische offers, van overheid, bedrijfsleven en huishoudens.
2. Economische groei is een noodzakelijke voorwaarde voor een dergelijk beleid indien daaronder verstaan wordt:
 - innovatie, in technologie én in de samenwerking tussen overheid en de doelgroepen van het milieubeleid;
 - dynamiek, binnen de sectoren van de economie, op de arbeidsmarkt en in de ruimtelijke ordening.
3. Tot de infrastructuur van het economisch systeem dient ook gerekend te worden het geheel van natuurlijke hulpbronnen, vernieuwbare en niet-vernieuwbare, inclusief het vermogen van het a-biotisch en het biotisch milieu om de gevolgen van milieubelastende activiteiten te verwerken. Economische ontwikkeling kan alleen duurzaam zijn indien deze infrastructuur duurzaam in stand gehouden wordt.
4. Voor het verkrijgen van een goed inzicht in de mogelijkheden om op langere termijn de negatieve milieubeïnvloeding door economische activiteiten terug te dringen is het niet voldoende om de technische mogelijkheden van een emissiebestrijdingssector na te gaan. De aandacht dient zich minstens zozeer te richten op procesgeïntegreerde verbeteringen ('schone technologie') en de mogelijkheid om door milieubeleid – al dan niet met economische instrumenten – het keuzegedrag van doelgroepen te beïnvloeden.

Het onderwerp dat de WRR met dit rapport Ruimte voor Groei heeft aangesneden is al jarenlang een belangrijk onderwerp van discussie in de programmerings- en studiegroep (PSG) milieu & economie die ingesteld is door de Raad voor het Milieu- en Natuuronderzoek (RMNO). Het model dat ten grondslag ligt aan deze studie is al voor het eerst in de PSG besproken en bediscussieerd in 1979. Onlangs is het voor de tweede keer veel uitgebreider teruggekomen. De PSG vond de WRR-studie dermate belangrijk, dat ze daar ook uitgebreid schriftelijk op gereageerd heeft. In dit stuk worden in detail onze op- en aanmerkingen en vooral onze lof voor het werk van de WRR naar voren gebracht. Ik kan in de 10 minuten die ik nu heb dat geheel niet herhalen vandaar dat ik er een viertal stellingen aan ontleend heb.

Maar vooraf daaraan nog een opmerking die wat meer richting onderzoeksbeleid gaat en dan met name het onderzoeksbeleid in de sfeer van milieu en natuuronderzoek in Nederland. Het WRR-onderzoek richt zich op een heel scala van interacties tussen het economisch systeem en het milieu. Juist in de breedte ligt de kracht. Voor het scala interacties worden de mogelijkheden verkend om negatieve milieubeïnvloedingen op den duur terug te dringen tot onder bepaalde doelwaarden. Voor dit onderzoek is binnen de overheid nauwelijks plaats. Dat heeft niet alleen te maken met het fenomeen van de inter- en intradepartementale verkokering (de lange tenen), maar ook met het feit dat

de doelgroepen van het milieubeleid zeer dicht op het beleidsvoorbereidend onderzoek staan. Daarom kan het daar niet.

Bij de universiteiten kan het helaas ook niet. Binnen het universitaire bestel is er toch al bijzonder weinig ruimte voor milieu-onderzoek en daarbinnen is er nog maar een fractie over voor milieu-economisch onderzoek. Opvallend is wel dat de kiem voor het soort onderzoek dat hier vandaag besproken wordt wel degelijk bij de universiteit ligt. Bij de Erasmus Universiteit wordt al vanaf het begin van de jaren zeventig door mensen als Muller, Van Driel, Van Ravenswaay en Spronk gewerkt aan dit soort modellen. Het is dan ook niet zo verwonderlijk dat de vandaag te bespreken studie juist bij het departement van Algemene Zaken is uitgevoerd. Ik zou graag willen dat voor dergelijk onderzoek wat meer ruimte gemaakt werd in het Nederlands onderzoek.

Vervolgens wil ik nu op mijn stellingen ingaan. In de eerste stelling is mijn constatering dat het huidige milieubeleid in Nederland bepaald geen belemmering vormt voor economische groei. Dit ontleen ik aan gegevens uit het verleden. Door het Centraal Plan Bureau bijvoorbeeld zijn studies uitgevoerd waarbij keer op keer naar voren kwam dat de macro-economische effecten, ik wil niet zeggen verwaarloosbaar, maar wel minimaal waren. Zeker als je dat vergelijkt met andere beleidsimpulsen. In OECD-verband is ook uitvoerig gestudeerd op deze vraag. In 1984 is er een uitgebreid congres geweest over de samenhangen tussen milieu en economie en ook daar werd in internationaal verband nog eens een keer vastgelegd dat het milieubeleid, zoals dat er toen en nu ook nog wel voorstaat, geen belemmerende factor vormt voor economische groei.

Een tweede constatering is dat toekomstig milieubeleid dat de meest knellende problemen oplost wel degelijk aanzienlijke economische offers vergt van overheid, van bedrijfsleven en van huishoudens dus van alle betrokken partijen. Als je milieubeleidsdoelstellingen ontleent aan eisen van milieukwaliteit dan kunnen emissiedoelstellingen (emissieplafonds) wel eens zo laag uitvallen dat het inderdaad een behoorlijke inzet vergt. Daar doe ik nog geen uitspraak mee over economische groei; dat komt in mijn tweede stelling aan de orde. Economische groei kun je zien als een noodzakelijke voorwaarde voor een milieubeleid dat de meest knellende problemen echt oplost. Het gaat dan niet zozeer om het groeicijfer uitgedrukt in bruto nationaal produkt of in voor consumptie beschikbaar inkomen van huishoudens, maar meer om de dynamiek in een economisch systeem en om de innovatie die op kan treden. Innovatie moet dan niet uitsluitend als een technisch punt worden gezien, maar ook als samenwerking tussen overheid en doelgroepen van het milieubeleid. Dat betekent bijvoorbeeld nieuwe samenwerkingsvormen. Daar is vanmorgen door Naaijkens meen ik al een keer op gedoeld. Onder economische groei moet je dus een zekere levendigheid, een zekere stijgende complexiteit verstaan, meer dan het toenemen van het BNP alleen. Nulgroei kan dodelijk zijn voor de mogelijkheden van het milieubeleid, als nulgroei gepaard gaat met een volledige fixatie binnen het economisch systeem (als de partners in de economie volledig vastzitten op hun mogelijkheden, als de vakbonden geen enkele concessie meer kunnen doen in de sfeer van lonen en werkgelegenheid en als ondernemers geen enkele mogelijkheid meer hebben om te investeren of om R&D te doen en de blik wat verder te zetten dan op het overleven op korte termijn). En omgekeerd als je die innovatie en die dynamiek hebt dan is het eigenlijk verder niet zo vreselijk belangrijk of daar nu op papier een BNP-stijging bijhoort of niet. Ik denk dat dat er automatisch wel uit voortkomt, maar dan groeien ook meteen de goeie dingen en niet de verkeerde dingen. Dat over economische groei. Met een derde stelling wil ik wat verder ingaan op de interactie tussen economie en milieu. Om te beginnen wil ik signaleren dat in het WRR-rapport en ook in het algemeen de discussie over infrastructuur zo vaak beperkt wordt tot wat je het cultuur-technische gedeelte zou kunnen noemen (weg- en waterbouw, communicatie). Dat is eigenlijk heel gek. Ginjaar noemde vanochtend gelukkig al het voorbeeld van het milieu als het huis waarin wij wonen. Dat heb ik in deze stelling nog eens een keer in wat nettere bewoordingen willen omschrij-

ven. Als je de vergelijking met het huis een klein beetje doortrekt dan zou ik zeggen: met de nationale rekeningen hebben wij in Nederland een huishoudboekje voor het huis, maar wij hebben geen enkel overzichtschema voor het onderhoud aan het huis. Wij hebben geen enkele regelmatige evaluatie om na te gaan of het huis nog wel in goede staat is en ook op den duur nog wel een goed huis zal zijn. Dat vraagt bijvoorbeeld om een stelsel van rekeningen voor natuurlijke hulpbronnen en overzichten van emissies van stoffen. Het vraagt om een stelsel van milieukwaliteitsindicatoren waaruit emissiedoelstellingen afgeleid kunnen worden zoals dat nu voor verzuring begint te gebeuren. Dat zou ook voor de andere milieubeleidssectoren moeten gelden. Dan kun je het brede scala van interacties ook goed onderzoeken.

Met mijn laatste stelling wil ik nog even (heel kort) ingaan op de keuze van de WRR om gedragsvergelijkingen zo veel mogelijk uit het gehanteerde model te verwijderen. Ik vind het wel degelijk nuttig om dat soort aspecten juist wel in te brengen en wil dat met behulp van een enkel voorbeeld illustreren. Als je in het model echt alleen maar die zaken opneemt waarvan je zelf zegt dat ze puur technisch-economisch zijn dan laat je een hele belangrijke restrictie weg: een budgetrestrictie (onder economen een zeer bekend fenomeen). Dat betekent dat daarmee de keuzeruimte die aanvankelijk onder de ministeriële randvoorwaarden tot een bepaald veld beperkt was nog verder beperkt raakt. Er is helemaal geen reden om dat er zomaar buiten te laten. En zo erg normatief is het ook niet.

Een tweede is dat iets helemaal niet zo technisch-economisch is als het wel lijkt. Als je denkt aan het terugdringen van bepaalde vormen van verontreiniging die met consumptie samenhangen dan kun je aan technische zaken denken. Maar laten we het eens over verkeer en vervoer hebben bijvoorbeeld (emissies door het gebruik van particuliere auto's). Je kunt het benzineverbruik op zich nog wel wat terugdringen, maar er zijn ook een heleboel gedrags-elementen in het geding: type auto, type motor en vervoerswijze die men kiest. Dat is wel degelijk door het beleid aan te spreken en dat betekent dat het mogelijk is om (al is het maar op den duur) de relatie vervuiling-consumptie anders te laten lopen. Dus een uitbreiding van de keuzeruimte aan de ene kant terwijl je een inperking aan deze kant hebt moeten accepteren. Ik vind dat je je moet concentreren op de mogelijkheden om de emissies op den duur terug te dringen. Dat moet het uitgangspunt zijn en niet of dat technisch-economisch is of niet en niet of dat normatief is of niet. In technisch-economische zaken liggen ook heel duidelijk normatieve elementen. In de gedragsbeïnvloedende sfeer liggen natuurlijk onzekerheden, maar je moet ze wel degelijk meenemen.

2.2 Milieukundige implicaties

Prof.dr. H.A. Udo de Haes

Stellingen:

1. Het is een belangwekkende zaak dat de modelstudie Ruimte voor groei op serieuze wijze tracht een relatie te leggen tussen aspecten van milieubeheer en economische ontwikkeling.
2. De manier waarop in de studie met het milieu rekening is gehouden gaat echter deels niet ver genoeg, is deels onzorgvuldig en vertoont ook (gesignaleerde en niet gesignaleerde) belangrijke hiaten.
3. Het is daarom voorbarig om op grond van deze studie te concluderen dat een goed milieubeheer geen belemmering behoeft te vormen voor economische groei.

4. Het is van belang dat in het verdere onderzoek ook getracht wordt een relatie te leggen met de macro-effecten van diverse typen beleidsinstrumenten.
5. Met name ware daarbij ook aandacht te besteden aan instrumenten die, via het principe 'de vervuiler betaalt', een stimulans vormen voor de ontwikkeling van procesgeïntegreerde zuiveringstechnieken.

Ik wil beginnen met de opmerking dat in deze studie het milieu inderdaad op een zeer serieuze manier is meegenomen: deels als randvoorwaarde en deels als doelstelling. En ik zie ook dat het milieu zowel in eigen eenheden figureert als in financiële termen. Ook dat doet mij deugt. Waardering dus voor deze aanpak.

Mijn voornaamste vraag zal een meer inhoudelijke zijn. Klopt de conclusie dat de milieu-eisen geen belemmering behoeven te vormen voor economische groei? Op bladzijde 11 staat: 'het is echter mogelijk om voor alle doelstellingen aanvaardbare waarden te bereiken'. Dat staat er dus ook in deze duidelijkheid. Waarbij u dan wel moet bedenken dat het de overheersende maatschappelijke doelstellingen zijn die hier zijn meegenomen. Ik wil met u nalopen in hoeverre dit ook werkelijk door de studie wordt waargemaakt. Dan kijk ik dus naar welke zaken in het model zijn ingevoerd.

Ik wil beginnen met de verzuring omdat die, wat het milieu betreft, de grootste nadruk heeft gekregen. In tabel 1 staan twee eenheden: de emissie in miljard Mol H⁺ per jaar (de eenheid uit de WRR-studie) en de depositie van Mol H⁺ per hectare per jaar (een eenheid die sommigen onder u misschien wat makkelijker herkennen).

Tabel 2.1 Richtwaarden voor verzuring

		Emissie (mld Mol H ⁺)	Depositie (Mol H ⁺ /ha)
Uitgangssituatie	1980	34	6000
IMP-m 85-89	2000	17 à 18	3000 à 3200
WRR-studie	1995	23	4000
volgens LMO	1995	17	3000
technische mogelijkheden	1995	15	2600
CRMH			
gewenst voor gevoelig		8	1400
gewenst voor zeer gevoelig		3	500

Om te beginnen zien wij als emissie 34 miljard Mol H⁺. We zien dat het IMP-m 85-89 voor het jaar 2000 een doel stelt in de buurt van 17 à 18. In feite is het doel 17 maar wat ze dan realiseerbaar achten is 18. Dat komt dan ongeveer overeen met de 3000 à 3200 die op dat moment ook als doel gold. We zien dat de WRR-studie voor het jaar 1995 met een aantal getallen komt, eerst 23, dan 17 (wat de LMO als grenswaarde bepleit) en vervolgens 15 (wat er technisch mogelijk is). Ten slotte het rapport van Centrale Raad voor de Milieuhygiëne dat kort geleden is verschenen, waarin twee gewenste situaties geformuleerd zijn: voor gevoelig Nederland en voor zeer gevoelig Nederland. En daar zie ik twee waarden die aanzienlijk lager liggen: 8 en 3 miljard Mol H⁺ per ha per jaar. Wat dus eigenlijk nodig is, nu even los van de haalbaarheid, dat ligt toch wel even stevig lager dan de waarden waarmee door de WRR gerekend is.

Het volgend onderwerp: de bemesting. Het tweede grote probleem als ik het zo mag zeggen. Op bladzijde 150 staat dat maatregelen ter bestrijding van de eutrofiëring in het model zijn verwerkt. Verder wordt er vanuit gegaan dat de

norm voor bemesting ook wel zal worden gehaald, maar misschien heb ik het niet goed gezien.

Als we op bladzijde 69 kijken en we zien welke maatregelen op het gebied van de landbouw en mest dan getroffen worden dan kom ik tot de volgende tabel (tabel 2.2).

Tabel 2.2 Bestrijdingstechnieken in de sector landbouw (met jaarlijkse lasten)

- Onderploegen mest	16,9
- Mestinjectie	101,4
- Filters rundveehouderij	127,6
- Filters varkenshouderij	167,0

Beschouwd zijn: onderploegen mest, mestinjectie, filters voor rundveehouderij en filters varkenshouderij bij bepaalde kosten. Dat zijn echter allemaal maatregelen ter bestrijding van de verzuring. Maatregelen die weliswaar met mest te maken hebben, maar niet geschikt zijn om bijvoorbeeld de mestopslag of de mestverwerking te stimuleren. Dat is dan toch in conflict met het beeld wat geschetst voor wat betreft de eutrofiëringsproblematiek. Namelijk dat die dan ook volgens de normen onder controle zou zijn.

Als ik nog even kort bij de sector landbouw mag blijven, vraag ik mij af of er niet wat meer creatief gezocht kan worden naar wat voor natuurontwikkeling mogelijk is. Bijvoorbeeld in relatie tot verschillende mogelijkheden voor produktiebeperking. En daarbij dan ook de vraag stellen welke milieukwaliteitsdoelstellingen gekozen moeten worden. Moet je dan de weidevogels nemen, omdat daar zo goed mee te rekenen valt, of zijn er ook andere mogelijkheden?

Ik ga nu door met de sectoren die in de studie worden nagelopen. De sector chemie. Ik vind dat die erg kort wordt behandeld. Die luidt wat mij betreft aan het volgende beeld: het zijn zo ontzettend veel stoffen, zo veel vreselijk veel problemen, daar kunnen we op macro-niveau eigenlijk weinig van zeggen. Laten we daar maar een bepaald bedrag tegenaan zetten en dan maar hopen dat het goed is. Waarom is niet meer geprobeerd om met somparameters te werken. Ik wil twee voorbeelden geven. Als eerste de emissie van extraheerbaar organisch chloor (EOCL). Dit wordt bij de waterleidingbedrijven niet voor niets als een somparameter genomen voor de totale organische chloorbelasting. Als tweede de emissie, of wellicht nog beter de milieu-accumulatie van zware metalen en dan gewogen opgeteld naar hun ADI-waarde (Acceptable Daily Intake-waarde).

De volgende sector: het autoverkeer.

Daar wordt de suggestie gewekt dat voor NO_x de invoering van de katalysator wel voldoende zal zijn en dat voor de andere problemen die met autoverkeer samenhangen het onduidelijk is of mobiliteitsbeperking wel zinvol is. Heeft Minister Nijpels niet onlangs in zijn verzuringsnotitie gesteld dat voor NO_x al een mobiliteitsbeperking van 25% ten opzichte van de autonome ontwikkeling nodig is? Ik vraag me zelfs af of dat voldoende is. Ik zou graag zien wat de consequenties zouden zijn als men deze mobiliteitsbeperking in het model opneemt. Maar is het ook niet zo dat mobiliteitsbeperking ook voor andere aspecten dan NO_x wel eens heel zinnig en noodzakelijk zou kunnen zijn.

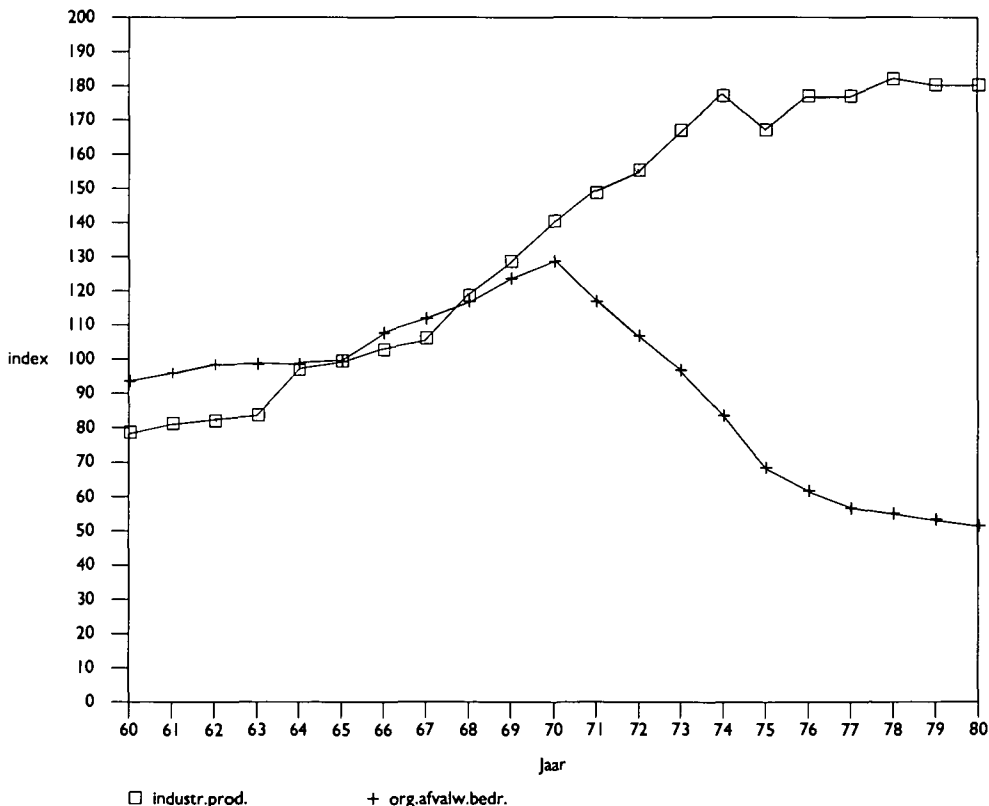
Daarmee kom ik op een punt dat bewust buiten beschouwing gelaten is in deze studie. Dat is de problematiek van natuur- en landschapbehoud. Dat is geen kritiek, maar ik heb het gevoel dat dit wel in deze studie zou kunnen worden opgenomen. Ik denk bijvoorbeeld aan het feit dat Rijkswaterstaat bij het samenstellen van het nieuwe structuurschema bewust probeert om zaken als verstoring en versnippering van natuur en landschap op te nemen in de planvorming en het standstill-beginsel hier ook te operationaliseren. Ik vraag me af of een dergelijke benadering in de WRR-studie mogelijk zou zijn, dus om ook dergelijke randvoorwaarden in het model op te nemen. Nu ik het dan toch over

ruimtelijke aspecten heb stel ik vast dat bijvoorbeeld zaken als het ontgronden probleem ook niet in de studie is opgenomen.

Hiermee heb ik in het kort de verschillende sectoren nagelopen, zoals die ook in de studie zijn genoemd. Ik moet dan in de eerste plaats vaststellen dat de waarden die voor de onderzochte sectoren zijn gekozen vanuit milieuoptiek bepaald te hoog zijn. In de tweede plaats zijn sommige punten niet voldoende zorgvuldig uitgewerkt; dat geldt met name voor de vermistingsproblematiek. En tenslotte dat belangrijke aspecten van het milieu buiten beschouwing zijn gebleven. Het beeld dat in de studie wordt geschetst is naar mijn mening dan ook voorbarig. Ik zou graag willen dat het waar was, maar de conclusie is toch te snel getrokken.

Mag ik dan nu met een laatste punt komen dat aansluit bij hetgeen wat de heer Ginjaar vanochtend zei. Het gaat mij om de instrumenten van milieubeleid. De hele studie richt zich op eindbeelden en eigenlijk veel minder op de weg ernaar toe. Ik vraag mij af of dat element bij een vervolg onderzoek meer aandacht zou kunnen krijgen. Daarbij is de vraag aan de orde of dat op macro-niveau kan; het niveau waarop deze studie is gericht. Is het mogelijk om verschillende beleidsstrategieën met elkaar te vergelijken en dan ook met name naar hun milieu-effecten te evalueren? De heer Ginjaar heeft al een aantal voorbeelden van soorten instrumenten waar het om kan gaan genoemd, zoals fysiek voorschrijvende of stimulerende instrumenten. Binnen de laatste die hij sterk bepleitte, werd al een verder onderscheid gemaakt: subsidies (die naast voordelen zeker ook risico's hebben), verschillende soorten heffingen, waaronder ook de regulerende heffing. Hier wil ik toch graag een voorzet voor de discussie geven. Wat Ginjaar betreft zou het principe 'de vervuiler betaalt' in zijn algemeenheid niet zo sterk op de voorgrond moeten staan. Ik zou het tegenover-

Figuur 2.1 De ontwikkeling in de industriële productie en de productie van organische afvalwaterbedrijven van 1960 tot 1980



Bron: J.Th.A. Bressers, *Beleidsdoelmatigheid en waterkwaliteit*, Proefschrift, Enschede, 1983.

gestelde willen zeggen. Naar mijn mening moet de vervuiler volledig betalen. Hij moet niet alleen betalen voor de milieubescherpende investeringen die hij doet, maar hij moet ook betalen voor de rest-vervuiling die hij blijft veroorzaken. De vraag is nu of het mogelijk is om een vergelijking te maken tussen de verschillende instrumenten op macro-niveau en of er dan ook iets zinnigs te zeggen valt over de milieu-effecten daarvan.

Ter illustratie wil ik één curve laten zien (figuur 2.1).

De figuur laat zien hoe de Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren (WVO) in de praktijk regulerend gewerkt heeft. We zien de industriële productie van de bedrijven en de afname van de feitelijke emissie. Wat kunnen wij hieruit leren? In de eerste plaats dat het een zeer effectief instrument is geweest. In de tweede plaats dat het een stimulans is geweest voor procesgeïntegreerde zuivering bij vele bedrijven. In de derde plaats dat die zuivering goedkoper is geweest dan wanneer deze door de overheid was uitgevoerd. Ik wil hier wijzen op de dissertatie van Schuurman.

Ik wil daarmee ook aansluiten bij Hafkamp. Die nieuwe geïntegreerde zuivering die op gang komt kan betekenen dat de starre lijn van de heer Rabbinge (figuur 1.1), de onderlijn, naar beneden gaat, waardoor de beslissingsruimte groter wordt. Maar waar het mij ook om gaat is dat het verloop van de curve in figuur 2.1 zo procesmatig is. Tenminste als je op macro-niveau kijkt. Op micro-niveau zullen de veranderingen moeilijk te voorspellen zijn. Wat ik wil zeggen is dat de effecten van beleidsinstrumenten op macro-niveau wellicht toch vrij goed kunnen worden voorspeld en wellicht ook in modellen opgenomen. Mijn belangrijkste vraag blijft dan of het mogelijk is om een aantal beleidsstrategieën in deze studiebenadering in te bouwen.

2.3 Bestuurlijke implicaties

Prof.dr. P. Glasbergen

Stelling:

Uit de relatie die gelegd wordt tussen de geïntroduceerde modelleringstechniek en de bepleite bestuurlijke consequenties, kan geconcludeerd worden dat (impliciet) uitgegaan wordt van de beleidstheorie: 'meer inzicht leidt tot beter besturen onder de voorwaarde van beleidscoördinatie'.

Deze theorie getuigt van een even ongefundeerd optimisme als het ongegronde pessimisme dat de WRR wenst te bestrijden.

Veronachtzaamd wordt de logica van bestuurlijke processen in een pluriforme maatschappelijke werkelijkheid.

Inleiding

Mijn referaat zal zich richten op de bestuurlijke implicaties van het WRR-rapport Ruimte voor Groei. Het ontwikkelde model zal ik niet aan de orde stellen. Dit model kan natuurlijk verbeterd worden, maar dat geldt voor elk model. Ik zie dat overigens als een technisch probleem.

Fundamenteler is de vraag naar de relevantie van de modelstudie voor de beleidspraktijk. Het rapport zelf geeft daar een heel duidelijke visie op: algemeen aanvaarde doeleinden (als economische groei en een schoon milieu) worden niet bereikt – zo stelt men – terwijl dat theoretisch wel mogelijk is. Om deze doeleinden wèl te bereiken dient de huidige wijze van besluitvorming aangepast te worden. De logica van de economische theorie zou de argumenten leveren voor de stelling dat coördinatie van beleid problemen kan voorkomen. Die coördinatie zou plaats moeten vinden in het overleg tussen de overheid en de sociale partners. Uit de perstoelichting op de nota blijkt dat volgens de WRR 'twijfel aan eigen kunnen, ongegrond pessimisme en tendensen van defaultisme' ten grondslag liggen aan het feit dat de coördinatie op dit moment niet bereikt wordt.

Zetten we nu de bestuurskundige bril op, dan zien we een duidelijke beleidstheorie achter deze aanbevelingen en uitspraken liggen. Deze beleidstheorie is in één zin samen te vatten: meer inzicht, meer informatie en meer kennis leidt tot beter besturen en tot het maximale bereik van de doeleinden als tenminste aan de voorwaarde van coördinatie voldaan wordt. Coördinatie is dus een hulpmiddel. De stelling die ik hier tegenover wil zetten is dat dit optimisme even ongefundeerd is als het pessimisme dat de WRR wenst te bestrijden. Naar mijn mening wordt het optimisme vooral gevoed door de wijze waarop het model geplaatst wordt in de maatschappelijke werkelijkheid. Potentieel verstoring gedrag, risicomijdend gedrag en restrictief gedrag is niet in het model opgenomen. Dit is, gezien het doel van de studie – het zoeken naar structurele eigenschappen van groeipaden – op zich ook niet nodig of misschien zelfs wel ongewenst. Maakt men echter de stap van modeluitkomsten naar beleidsaanbevelingen dan wordt men natuurlijk wel met die gedragsaspecten geconfronteerd. Anders gezegd: dan heeft men te rekenen met de karakteristieken van de bestuurlijke werkelijkheid. En nu zou het weleens zo kunnen zijn dat de logica van de economische theorie een geheel andere is dan de logica van de bestuurspraktijk. Als dat zo is dan is coördinatie in of van het overleg tussen de sociale partners een veel te simpele remedie voor de kwaal die de WRR wenst te bestrijden.

Deze gedachtengang zal ik in het volgende naar twee aspecten uitwerken:

- de relatie tussen modeluitkomsten en beleidspraktijk;
- coördinatie als instrument om de kloof tussen theorie en praktijk te overbruggen.

De relatie tussen modeluitkomsten en beleidspraktijk

Achter de beleidsaanbevelingen van het rapport Ruimte voor Groei proef ik de opvatting dat beleid de praktische vertaling dient te zijn van langs rationele weg verworven kennis. Meer weten leidt tot beter besturen. In de sociale wetenschappen staat deze visie direct, instrumenteel en specifiek gebruik van onderzoeksresultaten in de beleidspraktijk toe. Dit model is echter al weer geruime tijd vervangen door een meer genuanceerde visie op de relatie onderzoek – beleid. De beleidspraktijk heeft nu eenmaal niet hetzelfde grondpatroon als de wereld van het onderzoek ten behoeve van beleid. In beslissingsprocessen is sprake van meerdere rationaliteiten. In deze processen spelen ook overwegingen als gevolgen voor de eigen positie, mogelijke reacties van de achterban, continuïteit van relaties enzovoort een belangrijke rol. Deze ‘rationaliteiten’ zijn structurele karakteristieken van de beleidspraktijk. Zij zijn daaraan inherent. Zij zijn ook niet noodzakelijk van een mindere orde dan wetenschappelijke rationaliteit. Als dit onderkend wordt, komt ook de relatie tussen de modeluitkomsten van het WRR-rapport en de beleidsaanbevelingen in een ander daglicht te staan. Verwacht kan worden dat de modeluitkomsten in de bestuurspraktijk niet die evidentie zullen hebben die de auteurs van het rapport daarvan verwachten. Daar zijn meerdere argumenten voor aan te voeren:

- a. In de eerste plaats zal blijken dat de doeleinden niet algemeen onderschreven worden. In een verdere uitwerking zal blijken dat de op zich algemeen aanvaarde doeleinden leiden tot een ongelijke verdeling van lasten. Dat zegt de WRR zelf overigens ook. Men stelt dat de lasten in eerste aanleg ongelijk verdeeld zullen zijn over produkten en bedrijven. Dat ‘in eerste instantie’ zal naar mijn mening echter altijd wel ‘in eerste instantie’ blijven. Ongelijke verdeling van lasten is inherent aan beleid en is zeker inherent aan een milieubeleid dat de vervuiler wil laten betalen. De consequentie van deze opmerking is de volgende: in een overlegsituatie zal zich een andere economische waarheid manifesteren. Een ieder zal trachten de eigen doeleinden te maximaliseren onder beperking van de ongewenste neveneffecten voor zichzelf.
- b. In de tweede plaats zal in de beleidspraktijk blijken dat macro-economische inzichten – naar hun aard – slechts een beperkte functie kunnen vervullen in besluitvormingsprocessen. Milieudoeleinden worden niet geformuleerd op basis van een vergelijking van welvaartseffecten van alternatieve doeleinden.

- Milieubeleidsdoeleinden worden geformuleerd op basis van een inschatting van de noodzaak om milieuproblemen op te lossen. Daarbij spelen tal van normatieve en ethische overwegingen een rol. In die termen worden ook de baten geformuleerd. Dat merk je sterk bij het natuurbehoud en het geldt zeker ook voor de milieuhygiëne. Stel nu dat een aanscherping van de milieudoeleinden duidelijk zou maken dat de negatieve welvaartseffecten groter zijn dan op basis van het WRR-rapport mag worden verwacht. Dan blijft natuurlijk de vraag of die doeleinden toch niet gesteld moeten worden. De modelinzichten kunnen naar mijn idee wel een rol spelen in de discussie maar hebben zeker geen gidsfunctie. Dat zou een wel zeer verschrompelde benadering van milieuproblemen opleveren. Ik denk dat de uitkomsten van het model, zoals men die berekend heeft, heel sterk de praktische betekenis die men aan het rapport en aan het model geeft bepaald hebben. Wellicht dat bij andere modeluitkomsten de auteurs zelf de praktische betekenis ook anders zouden hebben ingeschat.
- c. In de derde plaats meen ik dat de evidentie van de modeluitkomsten snel zal verdwijnen als ook de middelen in discussie gebracht worden en dat geldt zeker voor de instrumenten van milieubeleid. De WRR heeft in de nota nogal wat ruimte ingebouwd voor een pleidooi voor financiële instrumenten. Men stelt daarbij dat eventuele negatieve welvaartseffecten van toepassing van deze instrumenten voorkomen kunnen worden door de vorm van de bekostiging aan te passen. De aandacht voor financiële instrumenten kan ik plaatsen tegen de daaraan voorafgaande economische analyse. Het is echter de vraag of het milieu wel zo gebaat is bij die financiële instrumenten. Karakteristiek voor dit type instrumentarium is de indirecte werking en daarmee de onzekerheid over het effect. Er zit zoveel tussen de inzet van het instrument en het uiteindelijk beoogde effect. De vraag kan gesteld worden of het milieubeleid niet veel meer gediend zou zijn met andere (organisatorische) instrumenten, zoals regulering van milieu-auditing in bedrijven. Dat soort instrumenten is op langere termijn wellicht veel effectiever. Dergelijke instrumenten kunnen we echter niet in het model plaatsen. We kunnen de welvaartseffecten van tevoren ook niet berekenen.

Coördinatie als panacee

Het tweede aspect waar ik de aandacht op wil vestigen betreft coördinatie als instrument om de kloof tussen theorie en praktijk te overbruggen. Eerst wat opmerkingen van algemene strekking. Het is opvallend hoe vaak coördinatie als instrument om bestuursproblemen op te lossen naar voren wordt gebracht. Op elk beleidsterrein wordt gediscussieerd over coördinatie als panacee. Je kunt je afvragen wat daar achter zit. Ik ben geneigd te veronderstellen dat de behoefte aan coördinatie voortvloeit uit de wijze waarop men tegen beleidsproblemen aankijkt, de wijze waarop men beleidsproblemen conceptualiseert. Vaak worden beleidsproblemen vertaald in doeleinden-middelenrelaties. Beleidsontwikkeling zou gericht zijn op het perfectioneren van die relaties. In die opvatting wordt de maatschappelijke werkelijkheid als het ware gezien als taakomgeving voor beleid: als het geheel van storende en steunende factoren voor doeleindenrealisering. Waar hier nu aan wordt voorbijgegaan is dat de fragmentatie die op bestuurlijk niveau waarneembaar is, bijna altijd het gevolg is van de waarde die wij hechten aan democratie, aan pluralisme en aan handhaving van elementaire vrijheden in onze markteconomie. Onze samenleving bestaat uit een groot aantal verzelfstandigde sectoren: landbouw, gezondheidszorg, enzovoorts. Dit weerspiegelt zich in de overheidsorganisatie die even sterk gefragmenteerd is en dat leidt uiteraard tot fricties als een meer gemeenschappelijk (de afzonderlijke beleidsterreinen overstijgend) beleid nagestreefd wordt. Pleit men nu in zo'n situatie toch voor meer coördinatie aan de top, dan dient men er rekening mee te houden dat die bestuurlijke fragmentatie een gevolg is van de maatschappelijke fragmentatie, dus structureel bepaald is en dat coördinatie eerst effectief zal zijn als vergaand in de maatschappelijke fragmentatie ingegrepen wordt.

Kijken we nu weer naar het onderwerp van bespreking dan leidt ons dit tot het

volgende punt. De besluitvorming met effecten op de welvaarts-groei is te situeren op verschillende besluitvormingsniveaus, zowel in de overheidsorganisatie als daarbuiten. Het gaat daarbij steeds om een andere context. In die contexten worden verschillende probleemdefinities naar voren gebracht, worden divergerende waardenpatronen met elkaar geconfronteerd en zal de uitkomst, op elk niveau waarop besluiten worden genomen, steeds sterk worden bepaald door de op dat niveau geldende waarden. Dat coördinatie op dit moment nog niet wordt bereikt is dan ook niet het gevolg van gebrek aan inzicht (zoals wordt gesuggereerd), maar dit zit structureel in die besluitvormingsprocessen ingebakken. Dit laat onverlet dat gestreefd kan worden naar een meer gemeenschappelijke visie op de samenhangende problemen. Als men vanuit die visie ook beleid wil voeren dan moet men echter wel doordringen tot alle relevante besluitvormingsniveaus. Dat betekent dan niet alleen dat een zekere uniformering van doeleinden plaatsvindt, maar ook dat bevoegdheden en competenties naar die doeleinden toe worden gericht. Kortom dit impliceert vergaand ingrijpen in allerlei afhankelijkheidsrelaties in de samenleving en dat leidt automatisch tot integrale planning vanuit een centraal niveau. En dat is nu juist weer wat de WRR niet wil!

Slotopmerkingen

De betekenis voor de beleidspraktijk van deze studie – die ik overigens, laat ik dat aan het eind nog een keer benadrukken, zeer belangwekkend vind – is mijns inziens beperkt. Het rapport laat zien dat er keuzemogelijkheden zijn. Het verbreedt de scope van denken. Tegelijkertijd moet echter geconstateerd worden dat wat betreft de beleidsaanbevelingen het model geplaatst is in een maatschappelijk vacuüm. Allerlei structurele factoren die in de bestuurspraktijk werken zijn veronachtzaamd. Als we vooruitgang willen boeken met deze manier van denken en dit denken ook willen introduceren in de bestuurspraktijk, dan moet mijns inziens niet alleen de aandacht gericht worden op de technische vervolmaking van het model. Belangrijk lijkt mij dat gezocht wordt naar besluitvormingsprocessen waarin (elementen van) dit denken ingebouwd kunnen gaan worden. Dit impliceert analyse van huidige besluitvormingsprocessen: een combinatie van economische en bestuurskundige analyses. De conclusie dat coördinatie van het overleg tussen sociale partners en overheid het instrument is, is een conclusie die men op dit moment nog niet had kunnen trekken en ook niet had mogen trekken. Zeker niet als men gekeken had naar WRR-nota's die al eerder geschreven zijn. De WRR heeft eerder nota's geschreven over planning. 'Planning als onderneming' heeft mede de trend gezet voor een nieuw planningsdenken in Nederland. In Ruimte voor Groei heeft men dit WRR-verleden veronachtzaamd. De beleidsaanbevelingen in de nota 'Ruimte voor Groei' wijzen in de richting van: terug naar de jaren vijftig. Ik denk dat het verstandig zou zijn als men de oudere nota's weer eens bestudeert en probeert een relatie te leggen tussen datgene wat men nu doet en wat men eerder gedaan heeft. Dat zou heel vruchtbaar kunnen zijn.

2.4 Samenvattend verslag van de algemene discussie

In het volgende is getracht de algemene discussie over de milieu-aspecten van het rapport 'Ruimte voor groei' samen te vatten. Om de discussie zo min mogelijk te belemmeren is aan het begin van de studiedag bekend gemaakt dat in het verslag zou worden afgezien van het noemen van namen van de deelnemers aan de studiedag.

Ingegaan wordt op:

- de milieu-economische;
- de milieukundige; en
- de bestuurskundige aspecten.

Getracht is zo dicht mogelijk bij de oorspronkelijke tekst te blijven. In dit verslag is afgezien van een weerwoord van de zijde van de WRR, omdat dit aan het

doel van de studiedag voorbij zou gaan. Een zorgvuldig voorbereide reactie op min of meer spontaan naar voren gebrachte aanvullingen en punten van commentaar wordt door de WRR en de VVM ook niet op zijn plaats geacht. De verantwoordelijkheid voor de inhoud van het commentaar en de ingenomen standpunten in dit hoofdstuk berust dan ook bij de deelnemers van de studiedag.

2.4.1 De milieu-economische aspecten

Benadering zinvol

Van verschillende zijden werden, in overeenstemming met de mening van de heren Hafkamp, Udo de Haes en Glasbergen, modelexercities zoals uitgevoerd in het rapport 'Ruimte voor groei' als positief en nuttig ervaren. Meer concreet werd naar voren gebracht dat dergelijk modelonderzoek houvast voor beslissingen kan bieden. Er bestond wel grote behoefte aan een overzicht van wat er op dit moment aan modelvorming en -onderzoek voorhanden is. Gesuggereerd werd dit werk meer op elkaar af te stemmen met als uiteindelijke doel een totaal-model waar de verschillende partijen als overheid, milieubeweging en bedrijfsleven mee kunnen werken. Naast algemene instemming waren er ook veel vragen en commentaar.

Modeltechniek laat nog vragen

Over de technische kanten van het modelgebruik werden verschillende opmerkingen gemaakt. Zo werd onder andere naar voren gebracht dat uit het rapport niet duidelijk wordt hoe groot de foutenmarge in de input van het model precies is. Bij het beoordelen van dergelijke studies is dat echter een belangrijk punt waar op moet worden gelet. Daartegenover werd gesteld dat wanneer met gemiddelden wordt gewerkt – zoals bij de berekening van de kosten van de verschillende bestrijdingstechnieken – het verband tussen de kosten en bestreden emissie in zijn algemeenheid wel geldig zal zijn. Ondanks een foutenmarge in de afzonderlijke punten blijft de curve als geheel gelijk.

Ook werden problemen gesignaleerd met betrekking tot de meetbaarheid van de inputgegevens. Variabelen kunnen soms op verschillende manieren worden gemeten. Soms zijn variabelen überhaupt moeilijk te meten. Als het bijvoorbeeld om procesgeïntegreerde technologieën gaat is de hoogte van de investeringskosten en de relatie tussen investeringen en effecten bijzonder moeilijk aan te geven.

Getwijfeld werd aan het in de WRR-studie gehanteerde vaste verband tussen produktievolume en vervuiling. Hier werd vooral gewezen op de invloed die de invoering van nieuwe procesgeïntegreerde maatregelen zou kunnen hebben. Daarbij werd ook naar voren gebracht dat dit dan wel eens op gang zou kunnen worden gebracht door gedragsveranderingen. Gepleit werd voor nader onderzoek.

Meer in het algemeen werd betreurd dat zo weinig gedragsvergelijkingen in het model zijn gespecificeerd. In het econometrisch onderzoek van de afgelopen tien jaar zou zijn gebleken dat er bijvoorbeeld een vaste relatie bestaat tussen produktiekosten en de concurrentiepositie en daarmee de exportomvang van sectoren. Technische relaties worden dus als minder vast en gedragsrelaties juist als vaster gezien dan in de WRR-studie aangenomen.

Discussie over duurzame welvaarts groei

Stof voor discussie leverden de begrippen groei, welvaart en duurzaamheid. Het grootste probleem gaf de definitie van groei. Groei zou in de WRR-studie alleen zijn gericht op toeneming van het nationaal inkomen. Uit de studie werd niet duidelijk waarom hier de hoogste prioriteit aan is gegeven. Een dergelijke benadering zou tot een vrijwel onafwendbare vernietiging van het milieu leiden. Ook werd het begrip duurzame groei bekritiseerd. Gesteld werd dat duurzame groei onmogelijk is. Er is altijd een limiet aan de groei. De vraag is dan alleen nog maar tot welk soort catastrofes dit zal leiden. Deze stelling lokte twee reacties uit. Ten eerste werd naar voren gebracht dat in het standpunt van de

Nederlandse regering naar aanleiding van het Bruntland rapport 'Our common future' wordt gesteld dat een duurzame ontwikkeling noodzakelijk en mogelijk is ook in het geval van het ontbreken van economische groei. Ten tweede werd betoogd dat in de derde stelling van de heer Hafkamp het begrip duurzaamheid al een beetje werd ingevuld. Duurzaamheid betekent dat op termijn het geheel aan natuurlijke hulpbronnen en milieukwaliteit in stand dient te worden gehouden en zo doorgegeven aan latere generaties dat die daar op zijn minst dezelfde kansen als wij mee hebben. Voor bepaalde uitputbare hulpbronnen, zoals aardgas, is het bijvoorbeeld niet zo'n probleem als er op den duur minder overblijft als er andere energiebronnen voor gesubstitueerd zijn. Als daar uit milieu-oogpunt slechtere opties voor in de plaats zijn gekomen dan wordt echter een verkeerde weg ingeslagen. De preciese termijn is daarbij moeilijk aan te geven. Soms gaat het om tientallen of vijftig, maar soms gaat het ook om honderden jaren. Dat wat betreft het criterium duurzaamheid. Er is sprake van catastrofes als het gaat om processen die onomkeerbaar zijn. Voorbeelden zijn op wereldschaal de ozonproblematiek en het broeikas-effect en meer lokaal gevallen van bodemverontreiniging die uiteindelijk tot een onomkeerbaar zwaar verlies aan functies leiden. Geconcludeerd werd dat het in deze discussie dus eigenlijk niet om wel of geen groei gaat en dat dat woord dan ook beter achterwege had kunnen blijven in de WRR-studie. Veel belangrijker is het begrip duurzaamheid. Onderzoek naar de vraag of een duurzame ontwikkeling überhaupt mogelijk is werd dan ook van het grootste belang geacht. Ten slotte was er commentaar op het welvaartsbegrip. In het WRR-rapport is gesteld dat de Raad een multi-dimensionaal welvaartsbegrip hanteert dat in redelijke mate overeenstemt met de prioriteiten van de Nederlandse bevolking. Is dat getoetst en is dat toetsbaar vroeg men zich af. Gesteld werd dat de bevolking het op dit moment juist niet eens is over de doelstellingen. Dit in tegenstelling tot de jaren vijftig en zestig waar Nederland in de naoorlogse herstelperiode zat. Iedereen wist en voelde wel dat produktiegroei een noodzaak was. Dat zou nu niet meer zo zijn. Ook zouden niet alle doelstellingen zijn opgenomen. Misschien hebben de mensen wel liever vrije tijd werd gesteld. Dat is ook een economische doelstelling, maar die is niet expliciet geformuleerd. In dat kader werd later in de discussie ook naar voren gehaald dat het stimuleren van kunst wellicht één van de mogelijkheden is een grotere welvaart zonder milieuvervuiling tot stand te brengen.

Procesgeïntegreerde technieken

Gepleit werd voor procesgeïntegreerde technieken. Gesteld werd dat procesgeïntegreerde oplossingen op termijn het meeste perspectief bieden voor de eisen die het milieubeleid stelt. Uit studie bij het Energie Studie Centrum is gebleken dat procesgeïntegreerde voorzieningen de voorkeur krijgen. Dergelijke technieken zouden per definitie goedkoper zijn dan de huidige. Op deze wijze gaan economische en milieudoelstellingen dus goed samen. Sturing en toetsing door de overheid in deze richting werd van het grootste belang geacht. Er zou eigenlijk een technologieprogramma opgesteld moeten worden waarbij zowel economische als milieudoelstellingen op termijn als randvoorwaarde gelden. Daar is in de Tweede Kamer al over gesproken. Of er een dergelijk toetsingskader zal worden ontwikkeld is nog onduidelijk, maar het werd interessant genoeg geacht om verder over door te denken.

Behoeftte aan een stringenter milieubeleid

Gesteld werd dat milieubeleid een overlevingsbeleid is. Er bestond grote behoefte aan toekomstscenario's waarbij voor wat betreft het milieu duidelijk aan de veilige kant wordt gebleven. De scenariotechniek in de WRR-studie werd daarbij als een nuttig hulpmiddel gezien. De Nederlandse samenleving kan zo als het ware een spiegel worden voorgehouden en worden geattendeerd op de economische keuzemogelijkheden die nog resten in het geval aan bescherming van het milieu een hoge prioriteit zou worden gegeven.

De WRR heeft gemeend op deze wens in te gaan en in dit verslag een stringent verzuringsbeleid te presenteren waarbij het advies 'Zure regen' van de Centrale Raad voor de Milieuhygiëne (CRMH) centraal heeft gestaan (zie hiervoor hfdst. 3).

2.4.2 De milieukundige aspecten

Milieuproblematiek onvolledig

In de WRR-studie zou de milieuproblematiek te beperkt zijn meegenomen. Als eerste kwam de landbouwsector aan de orde. Gesteld werd dat in de studie wel een erg optimistisch beeld is geschetst. De consequenties voor de landbouw als gevolg van de aanpak van de verzuring en de vermessing zouden onderbelicht zijn. Er werd sterk getwijfeld aan de volledigheid van het doorgerekende milieubeleid. In dit kader werd gepleit voor een WRR-vervolg onderzoek waarin de landbouw-milieuproblematiek op lange termijn en in een Europese context centraal zou komen te staan. Gesteld werd dat hieraan duidelijke behoefte bestaat. Op het moment heerst onzekerheid over de gevolgen van het milieubeleid dat de landbouwsector op zich af ziet komen. Enig inzicht in het beeld hoe de landbouw er onder deze eisen in bijvoorbeeld 1995 zou uitzien zou de acceptatie van het milieubeleid ook ten goede kunnen komen. Een voorbeeld is de superheffing. Toen die ingevoerd werd dacht iedereen: dit is de ondergang van de melkveehouderij. Nu blijkt dat de superheffing misschien wel de redding betekent voor een groot deel van deze bedrijfstak. Dit inzicht zou de acceptatie van het produktiebeheersingsbeleid wel eens sterk kunnen hebben vergroot.

Een tweede tekortkoming werd gezien in het veronachtzamen van de mondiale milieuproblematiek. Niet alleen de produktie van CO₂ en ozon, maar import en export van goederen hebben hun gevolgen voor het milieu in derde landen. In dit kader werd het Brundtland-rapport 'Our common future' genoemd. Hierin is het wereldwijde karakter van de milieuproblematiek duidelijk naar voren gebracht.

In de studie ontbrak verder de problematiek van de uitputting van natuurlijke hulpbronnen. Ook in de discussie over een duurzame ontwikkeling werd dit element gemist. Ten slotte werd gewezen op de repercussies die sociale ontwikkelingen op het milieu kunnen hebben. Die ontwikkelingen en de repercussies komen in de WRR-studie hoegenaamd niet aan de orde. Vervolgonderzoek werd noodzakelijk geacht.

Milieukwaliteitsindicatoren ontbreken

Er bestond behoefte aan inzicht in de concrete milieu-effecten in de verschillende scenario's. Deze zijn in de uitgevoerde studie bewust buiten beschouwing gelaten. Als milieukwaliteitsindicatoren zouden dan bijvoorbeeld soorten als de populier of de douglasspar kunnen worden genomen. In de WRR-studie worden de concrete effecten nu verhuld. Gesteld werd dat de WRR er eigenlijk niet omheen kan alleen duidelijke keuzeproblemen te presenteren. Duidelijk gespecificeerde milieu-effecten zouden de overtuigingskracht van dergelijke studies kunnen vergroten en de schampere reacties op de uitgevoerde scenariostudie hebben doen voorkomen.

Het principe 'de vervuiler betaalt'

Enige discussie ontstond over de vraag in hoeverre de kosten voor milieubeheer moeten worden opgebracht door de vervuilende sectoren of juist meer uit de collectieve middelen. Het principe 'de vervuiler betaalt' werd algemeen ondersteund. Een grotere aanspraak op de algemene middelen zou ook al gauw tot een toenemende druk op de overheidsuitgaven en daarmee tot pijnlijke keuzeproblemen leiden. Toch werd gewaarschuwd voor een te starre benadering. Zou de overheid bijvoorbeeld in het geval van research naar schone technologie geen steun mogen verlenen? Het geldt dat beschikbaar is gesteld aan de Commissie Milieu en Industrie ter ondersteuning van de ontwikkeling van schone

technologie is de laatste jaren sterk toegenomen. Gesteld werd dat dit toch een goede ontwikkeling genoemd kan worden. Daarbij werd ook van belang geacht waar de middelen precies vandaan komen. Als de overheid kiest voor een systeem van heffingen die geen directe relatie meer hebben met de vervuiling (zoals in het geval van één milieuheffing op benzine) dan is er simpelweg sprake van een accijns en dan ligt het verlenen van steun voor milieuvriendelijke activiteiten uit de algemene middelen ook meer voor de hand.

2.4.3 De bestuurskundige aspecten

Model en besluitvorming

In aansluiting bij de heer Glasbergen werden vraagtekens geplaatst bij de vertaling van de resultaten van de modelstudie naar de bestuurspraktijk. Beslissingen worden vaak niet genomen op basis van modeluitkomsten zo werd gesteld. Gepleit werd voor vervolgonderzoek, waarbij de rol die milieu-aspecten in de besluitvorming spelen en kunnen spelen worden geanalyseerd.

Coördinatie

Ten aanzien van de coördinatie van het milieubeleid werden verschillende opmerkingen gemaakt. Zo zou het milieubeleid in Nederland juist al sterk gecoördineerd zijn. De sleutelwoorden voor de vigerende coördinatie zijn financiële middelen en juridische bevoegdheden. Die coördinatie is echter star en staat flexibiliteit en innovatie juist in de weg. Zo wordt het invoeren van nieuwe processen en technieken in bedrijven belemmerd. Er is dan ook een andere vorm van coördinatie nodig om de groei, zoals geformuleerd door de WRR, tot stand te brengen.

Meer coördinatie tussen de verschillende departementen die te maken krijgen met het milieu werd door een andere deelnemer als een nuttige zaak gezien. Enkele jaren geleden is daartoe een goede aanzet gegeven met het Plan Integratie Milieubeleid. Dit plan was niet alleen interessant ten aanzien van de externe coördinatie die het departement van milieubeheer wilde bevorderen, maar ook voor de interne coördinatie die door de bestuurlijke verkokering (directies geluid, bodem, water, enz.) werd en wordt belemmerd. Geconstateerd werd nu dat over de invulling van het begrip coördinatie blijkbaar verschillend werd gedacht. Bij de laatste spreker gaat het om kaders waarbinnen onderhandeld kan worden. In de WRR-studie gaat het echter om centrale doelstellingen die gecoördineerd bereikt dienen te worden. Dan moeten de sociale partners zich committeren aan die doelstellingen en ook trachten die doelstellingen te realiseren. Dit nu gaat helemaal voorbij aan hoe het besluitvormingsproces op dit moment gestructureerd is.

Ten slotte werd nog opgemerkt dat de aandacht voor coördinatie in het rapport eigenlijk nogal voor de hand lag. Als men iets wil valt men altijd terug op drie aanbevelingen: meer onderzoek, in een breder kader plaatsen en meer coördinatie. De studie van de WRR had zich dan ook moeten beperken tot het uitvoeren van modelberekeningen en moet slechts worden gezien als een hulpmiddel bij het tot stand komen van het milieubeleid. Vertaling van de resultaten van de studie naar de praktijk is en blijft een probleem.

Instrumenten van milieubeleid

Naast de aandacht voor de organisatorische aspecten van het milieubeleid werd ook ingegaan op het soort instrumenten dat kan worden ingezet. Gepleit werd voor een nieuwe studie naar verschillende instrumenten van milieubeleid. Met name instrumenten die gericht zijn op de verinnerlijking van milieuwwaarden binnen de bedrijven zelf. Er zou moeten worden gezocht naar instrumenten die de organisatie van bedrijven niet alleen belemmeren, maar ook helpen veranderen. Dit in tegenstelling tot een groot deel van het huidige instrumentarium dat veelal gericht is op fysieke regulering.

Ten slotte werden nog enkele woorden gewijd aan de effectiviteit van heffingen. Gesteld werd onder andere dat bij heffingen die geen directe relatie hebben met de vervuiling meestal geen sprake meer is van regulering. Bestaat deze relatie wel dan moeten de technieken om de problemen op te lossen al wel voorhanden zijn wil de heffing überhaupt een regulerende werking hebben. Daartegen werd aangevoerd dat van de heffing in het kader van de Wet Verontreiniging Oppervlaktewater (WVO) juist stimulansen zijn uitgegaan in de richting van de ontwikkeling van nieuwe zuiveringstechnieken. Bij Gist-Brocades bijvoorbeeld is een hele nieuwe procesgeïntegreerde technologie op gang gekomen door deze heffing. Daar werd weer tegenin gebracht dat het hier om een uitzondering ging en als men de technische mogelijkheden niet had gehad de fabriek gewoon failliet zou zijn gegaan. De discussie werd afgesloten met de stelling dat je daar dan soms maar voor moet kiezen, namelijk als de milieuschade erg groot is.

3.1 Inleiding

In het rapport 'Ruimte voor Groei' is onder andere nagegaan wat de economische gevolgen zijn van het reduceren van de emissies van potentieel verzurende stoffen. Hiertoe zijn in het model per economische sector coëfficiënten opgenomen die aangeven hoeveel van de potentieel verzurende stoffen SO_2 , NO_x en NH_3 vrijkomen per eenheid van produktie of consumptie. De uitstoot van deze stoffen wordt uitgedrukt in de eenheid voor verzuring: mol H^+ . Daarnaast zijn zogenaamde bestrijdingssectoren gespecificeerd waarmee te nemen additionele bestrijdingsmaatregelen worden gerepresenteerd. Reductie van de emissie van potentieel verzurende stoffen kan in het model worden bereikt door een algemene verlaging van de bedrijvigheid, door wijziging in het sectorpatroon, door het inzetten van bestrijdingssectoren of door combinaties hiervan. Dit proces wordt gestuurd door aan de doelvariabele 'emissie van potentieel verzurende stoffen na bestrijding' een bovengrens te stellen. Hierbij is in eerste instantie gebruik gemaakt van de normstelling zoals die door het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer wordt gehanteerd. Deze normering is gebaseerd op de volgens het Indicatief Meerjarenprogramma Lucht 1985-1989 maximaal haalbare reductiepercentages voor de emissies van SO_2 , NO_x , en NH_3 . Uitgangspunt hierbij is dat in de ons omringende landen vergelijkbare reducties worden gerealiseerd.

Tijdens de discussie op de studiedag 'Milieu en Groei' bleek uit de woorden van een aantal sprekers dat er behoefte is aan het ontwikkelen van meer 'milieugerichte' scenario's. Hiermee wordt bedoeld dat meer dan in het zogenaamde *afgewogen groeiscenario* uit 'Ruimte voor Groei' de nadruk moet worden gelegd op de eisen welke aan het milieu kunnen worden gesteld.

In het rapport is hier al enigzins aan tegemoet gekomen door het opnemen van een variant waarbij de normering voor de emissies van potentieel verzurende stoffen van het Landelijk Milieu-Overleg (het *LMO-scenario*) is aangehouden. Naar aanleiding van de reacties op de studiedag is een nieuwe variant opgesteld waarbij de meest recente inzichten zoals die zijn verwoord door de Centrale Raad voor de Milieuhygiëne (CRMH) als uitgangspunt zijn genomen¹. De uitvoering van een dergelijke exercitie is betrekkelijk eenvoudig. De gehanteerde methode maakt het immers mogelijk met enkele aanpassingen in de modelspecificaties en restricties substantiële wijzigingen in beleidsdoelen door te rekenen. De uitkomsten laten dan zien welke inspanningen vereist zijn om een verdergaande normering ten aanzien van verzurende emissies te kunnen realiseren.

3.2 Normstelling

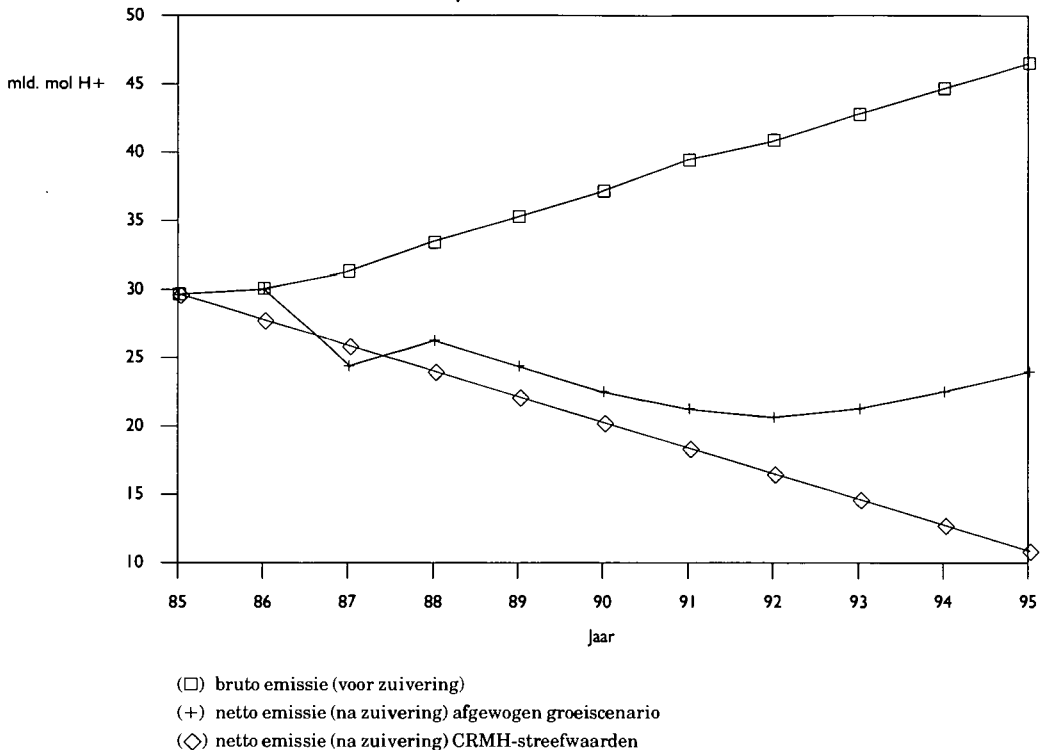
In oktober 1987 heeft de CRMH een advies over de bestrijding van zure regen uitgebracht. In dit advies wordt op basis van de laatste inzichten en gegevens gesteld dat de geldende normering volstrekt onvoldoende is om (onderdelen van) het milieu afdoende te beschermen. Als alternatief voor de huidige normen wordt een drietal beschermingsniveau's gepresenteerd met de daarbij behorende jaartallen waarin deze niveau's gerealiseerd moeten zijn.

Beschermingsniveau C (het minst vergaand) moet in 1995 worden bereikt en beoogt een maximale depositie van 2800 mol H^+ per hectare per jaar. In de volgende berekeningen is aangenomen dat landelijk de emissie en de depositie aan elkaar gelijk moeten worden gesteld. Beschermingsniveau C resulteert

¹] Centrale Raad voor de Milieuhygiëne, Zure regen (tweede advies); 's-Gravenhage, oktober, 1987.

dan voor Nederland in een emissie van ruim 10 mld mol H^+ in 1995 (gemiddeld 20,5 mld mol H^+ over de periode 1986-1995). Andere veronderstellingen, bijvoorbeeld per saldo meer export van potentieel verzurende stoffen uit Nederland, resulteren uiteraard in andere emissienormen (zie bijvoorbeeld ook de elders in dit verslag gepresenteerde tabel 2.1). Dergelijke berekeningen zijn hier achterwege gelaten, omdat het streven naar een emissieniveau dat gebaseerd is op afwenteling van de verzuringsproblematiek naar het buitenland niet wenselijk wordt geacht. Hoe de genoemde, op de CRMH-rapportage gebaseerde, reducties zich verhouden tot de resultaten van het in 'Ruimte voor Groei' gepresenteerde *afgewogen groeiscenario* staat afgebeeld in figuur 3.1.

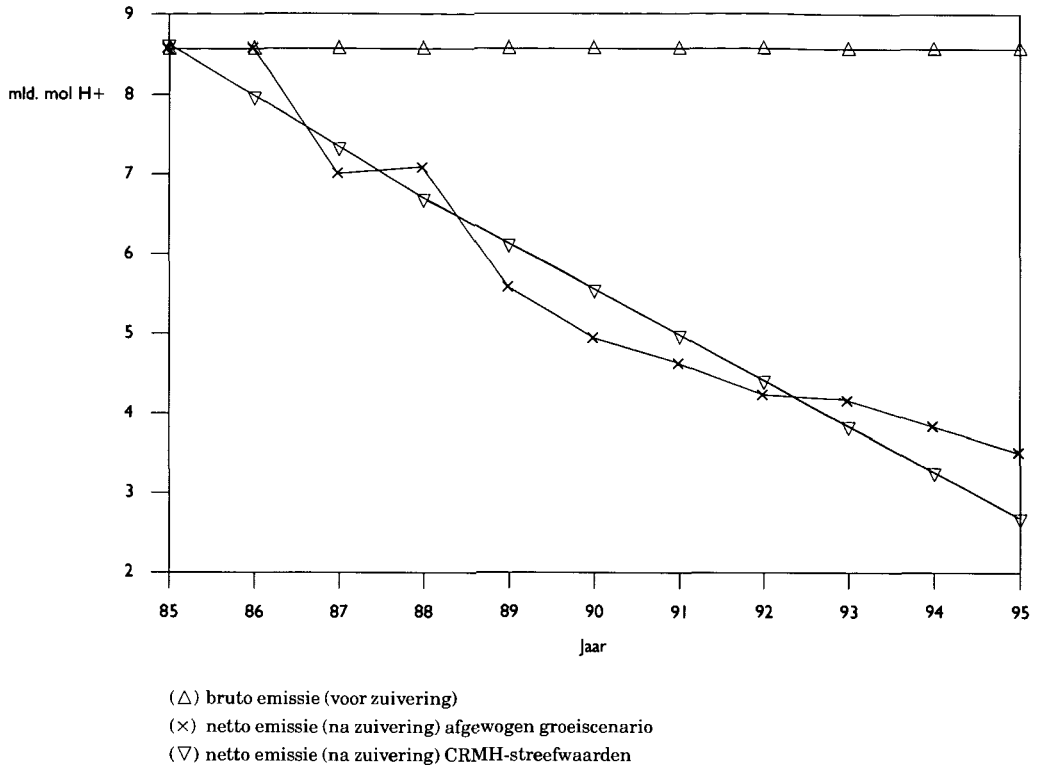
Figuur 3.1 Emissies van potentieel verzurende stoffen, afgewogen groeiscenario en CRMH-streefwaarden, 1985-1995 (mld. Mol H^+)



Te zien is dat de door de CRMH gewenste netto emissie met name in de tweede helft van de vooruitberekingsperiode duidelijk lager ligt dan in het *afgewogen groeiscenario* wordt gerealiseerd.

De CRMH stelt dat Nederland ten aanzien van de ammoniak-emissie een eigen taak heeft. Om de emissie tot aanvaardbare proporties terug te brengen moet in 1995 een reductie van 70% zijn bereikt. In figuur 3.2 is te zien dat de netto ammoniak-emissie in het afgewogen groeiscenario uit 'Ruimte voor groei' niet tot het door de CRMH gewenste niveau wordt teruggebracht. Deze reductie zal dus op een andere manier gerealiseerd moeten worden. In de volgende paragraaf wordt uitgewerkt op welke wijze dit is gebeurd.

Figuur 3.2 Emissies van ammoniak, afgewogen groeiscenario en CRMH-streefwaarden, 1985-1995 (mld. mol H⁺)



3.3 Modelaanpassingen

Om een scenario te produceren dat aan de CRMH eisen voldoet, is een tweetal modelaanpassingen noodzakelijk. Een eerste aanpassing betreft de in het model exogeen gedefinieerde emissies van ammoniak uit mest. In het *afgewogen groeiscenario* uit 'Ruimte voor groei' is gerekend met een permanente bruto uitstoot van 150.000 ton ammoniak, ofwel 8,6 mld. mol H⁺ per jaar. Dit is gebaseerd op de veronderstelling dat de omvang van de veestapel zich in de vooruitberekingsperiode niet zal wijzigen. Deze laatste veronderstelling heeft zijn weerslag op de bovengrens die aan de productie uit de landbouw is gesteld. Met de bestrijdingstechnieken – injecteren en direct onderploegen van mest en de plaatsing van grondfilters in de rundvee- en varkenshouderij – kan ten hoogste 4,9 mld. mol H⁺ (57%) worden bestreden. Wanneer er van wordt uitgegaan dat er geen nieuwe bestrijdingstechnieken beschikbaar komen die een substantiële bijdrage aan de oplossing van het ammoniakprobleem zullen leveren, dan kan de door de CRMH voorgestelde reductie van 70% alleen nog worden bereikt door een inkringing van de veestapel. Beoogd wordt een emissie van 45.000 ton ammoniak in 1995. Dit betreft de emissie na bestrijding, ofwel 43% van de bruto emissie die dan circa 105.000 ton zal moeten bedragen. Dit impliceert een omvang van de veestapel in 1995 die tweerde van die in 1985 bedraagt; een inkringing van ongeveer 4% per jaar. Bij een verwachte produktiviteitsstijging per dier van jaarlijks 2% zou de produktiewaarde in de veehouderij dan met zo'n 2% per jaar kleiner worden. De bovengrens aan de produktiegroei van de landbouw is in het licht hiervan bijgesteld.

Een tweede aanpassing betreft de ondergrens die in het *afgewogen groeiscenario* is gesteld aan de consumptie van aardolieproducten (het gaat hier met name om benzine). Deze was gesteld op $-1\frac{3}{4}\%$ per jaar, maar om het model de mogelijkheid te geven tot een verdere terugdringing van het particuliere auto-gebruik, is deze verlaagd tot -3% per jaar.

Na deze twee aanpassingen is de CRMH-norm gemodelleerd door de eis op te nemen dat de netto-emissie terugloopt van maximaal 29,5 naar maximaal 10,5 mld. mol H^+ per jaar. Met andere woorden, in elk jaar is er een bovengrens gesteld aan de netto emissie volgens lijn (3) uit figuur 3.1.

3.4 Berekeningen

De methodiek die bij de berekeningen is toegepast, is analoog aan die in het rapport 'Ruimte voor groei' is gevolgd: eerst worden de afzonderlijke doelstellingen individueel geoptimaliseerd waarna door het aanscherpen van doelrestricties gekeken wordt of en zo ja, in hoeverre doelstellingen met elkaar in conflict raken. De door de WRR in 'Ruimte voor groei' beschouwde doelstellingen hebben betrekking op het gemiddelde consumptie en exportvolume, de vraag naar arbeid en de werkloosheidsontwikkeling, de arbeidsproductiviteit en de uitstoot na bestrijding van verzurende of anderszins vervuilende stoffen. Om een overdaad aan cijfers in de presentatie te voorkomen, beperken wij ons tot vier belangrijke doelstellingen:

1. minimalisering van verzuring;
2. minimalisering van 'overige vervuiling';
3. maximalisering van consumptie; en
4. maximaliseren van de vraag naar arbeid.

Al deze doelstellingen hebben betrekking op het gemiddelde niveau van de vooruitberekenningsperiode (1986-1995). De eerste stap bestaat uit de afzonderlijke optimalisering van de doelstellingen, dat wil zeggen dat aan de andere doelen geen eisen worden gesteld. In tegenstelling tot wat er in 'Ruimte voor groei' is gebeurd, is hier echter bij de eerste stap al direct een restrictie aan het verloop de verzuring gesteld, zoals uiteengezet in 3.3. De resultaten van deze optimalisaties zijn weergegeven in tabel 3.1.

Vergelijken wij deze uitkomsten met de afzonderlijke optimalisering in 'Ruimte voor groei' (tabel 3.1, blz. 40) dan valt op dat de gedwongen afname van de uitstoot van potentieel verzurende stoffen hoge werkgelegenheidsgroei-cijfers in de weg staat. Zonder deze eis zijn nog groei-cijfers van ruim $2\frac{1}{2}\%$ per jaar haalbaar. Hier ligt het maximaal haalbare op nog geen procent per jaar.

Als eerste aanscherping van de doelrestricties zijn eisen gesteld aan de vraag naar arbeid en de bestrijding van overige vervuiling. Stellen wij als eis dat de vraag naar arbeid met niet meer dan één procent per jaar terugloopt, dan resulteert dit in een werkgelegenheid van tenminste 4.253.000 arbeidsjaren in 1995. (In tabel 3.2 worden de gemiddelden over de vooruitberekenningsperiode gegeven. Dit om vergelijking met de resultaten van 'Ruimte voor Groei' mogelijk te maken.) Realisering van het maatregelenpakket ter bestrijding van de 'overige vervuiling' in het midden van de jaren 1990 betekent een gemiddelde maximale emissie van 400 miljoen gulden². De resultaten van de optimalisaties onder deze randvoorwaarden staan weergegeven in tabel 3.2. Vergelijking met tabel 3.1 leert dat de maximaal haalbare waarden (onderstreept weergegeven) iets teruglopen, maar de verschillen zijn marginaal.

^{2]} De categorie 'overige vervuiling' omvat zeer uiteenlopende emissies. Gemeenschappelijk is dat potentiële bestrijdingstechnieken bekend zijn. Daardoor is het mogelijk deze vormen van vervuiling onder één noemer te brengen, namelijk de bestrijdingskosten.

Tabel 3.1 Waarden van de doelgrootheden bij afzonderlijke optimalisering (gemiddelden over de periode 1986–1995)

	Eenheid	Grens	Waarde 1985	(1) Max! C	(2) Max! L	(3) Min! Z	(4) Min! G
1. Consumptievolume (C)	10 ⁹ gulden	> 0	285	<u>365</u>	345	291	311
2. Werkgelegenheid (L) ^{a)}	10 ³ arbeidsjaren	> 0	4561	4658	<u>4724</u>	3801	4179
3. Potentiële verzuring (Z)	10 ⁹ mol H ⁺	≤ 10,5 ^{b)}	29,5	19,9	18,9	<u>14,7</u>	16,5
4. Overige vervuiling (G)	10 ⁶ gulden	geen	885	1024	684	872	<u>279</u>
Gemiddelde jaarlijkse groei in % van:							
- produktiewaarde				1,9	2,5	-2,2	-0,2
- toegevoegde waarde				2,3	2,7	-1,6	0,5
- exportvolume				0,7	1,3	-4,5	-2,6
- consumptievolume (binnenlands geproduceerd)				3,6	3,2	-0,1	2,0
- werkgelegenheid (arbeidsuren)				0,3	0,8	-3,5	-1,4
- arbeidsproductiviteit ^{c)}				1,6	1,7	1,4	1,2

Bron: WRR, model F2B ronde 1.

^{a)} Bij gelijkblijvende arbeidsduur.^{b)} In 1995.^{c)} Produktiewaarde per arbeidsjaar.

Tabel 3.2 Waarden van de doelgrootheden bij aanscherping van de doelrestricties van werkgelegenheid en overige vervuiling (gemiddelden over de vooruitberekingsperiode)

	Eenheid	Grens	Waarde 1985	(1) Max! C	(2) Max! L	(3) Min! Z	(4) Min! G	
1.	Consumptievolume (C)	10^9 gulden	> 0	285	<u>355</u>	344	310	315
2.	Werkgelegenheid (L) ^{a)}	10^3 arbeidsjaren	$\geq 4253^b)$	4561	4648	<u>4712</u>	4225	4313
3.	Potentiële verzuring (Z)	10^9 mol H ⁺	$\leq 10,5^b)$	29,5	19,9	18,9	<u>15,3</u>	16,2
4.	Overige vervuiling (G)	10^6 gulden	≤ 400	885	400*	400*	400*	<u>280</u>
Gemiddelde jaarlijkse groei in % van:								
-	produktiewaarde			1,9	2,4	0,0	0,5	
-	toegevoegde waarde			2,3	2,6	0,6	1,1	
-	exportvolume			0,6	1,3	-2,6	-1,8	
-	consumptievolume (binnenlands geproduceerd)			3,6	3,1	1,7	2,3	
-	werkgelegenheid (arbeidsuren)			0,3	0,7	-1,0*	-0,7	
-	arbeidsproductiviteit ^{c)}			1,6	1,7	1,0	1,2	

Bron: WRR, model F2B ronde 3.

* Bindend.

^{a)} Bij gelijkblijvende arbeidsduur.^{b)} In 1995.^{c)} Produktiewaarde per arbeidsjaar.

Tabel 3.3 Waarden van de doelgrootheden bij verdere aanscherping van de doelrestrictie van werkgelegenheid (gemiddelden over de vooruitberekingsperiode)

	Eenheid	Grens	Waarde 1985	(1) Max! C	(2) Max! L	(3) Min! Z	(4) Min! G
1. Consumptievolume (C)	10 ⁹ gulden	> 0	285	<u>348</u>	342	329	336
2. Werkgelegenheid (L) ^{a)}	10 ³ arbeidsjaren	≥ 4653 ^{b)}	4561	4648	<u>4688</u>	4538	4599
3. Potentiële verzuring (Z)	10 ⁹ mol H ⁺	≦ 10,5 ^{b)}	29,5	19,7	18,7	<u>15,8</u>	19,3
4. Overige vervuiling (G)	10 ⁶ gulden	≦ 400	885	400*	400*	400*	<u>324</u>
Gemiddelde jaarlijkse groei in % van:							
- produktiewaarde				1,8	2,1	1,4	1,6
- toegevoegde waarde				2,3	2,5	2,0	2,2
- exportvolume				0,3	0,7	-0,2	0,3
- consumptievolume (binnenlands geproduceerd)				3,2	3,0	2,6	2,8
- werkgelegenheid (arbeidsuren)				0,4	0,6	0,1*	-0,3
- arbeidsproductiviteit ^{c)}				1,4	1,5	1,3	1,

Bron: WRR, model F2B ronde 2.

* Bindend.

^{a)} Bij gelijkblijvende arbeidsduur.^{b)} In 1995.^{c)} Produktiewaarde per arbeidsjaar.

Een duidelijk scherpere eis ten aanzien van de vraag naar arbeid – tenminste een lichte toename in 1995 ten opzichte van 1985 – verandert met uitzondering van het consumptievolume de optimaal haalbare waarden van de doelstellingen niet ernstig (tabel 3.3).

Een reductie van de uitstoot van verzurende stoffen van 29,5 mld. mol H⁺ in 1985 tot 10,5 in 1995 blijft mogelijk, nu bij een gemiddelde jaarlijkse emissie van tenminste 15,8 mld. mol H⁺. Ook het minimum voor de ‘overige vervuiling’ lijdt niet ernstig onder het aanscherpen van de werkgelegenheidseis.

Een vergelijking van tabel 3.3 met de elders in dit verslag gepresenteerde uitkomsten van ‘Ruimte voor groei’ (tabel 1.2) levert het volgende op. De maximaal haalbare werkgelegenheid neemt af van circa 5,1 mln. arbeidsjaren naar circa 4,7 mln. arbeidsjaren gemiddeld per jaar. Dit wordt met name veroorzaakt door het voldoen aan de CRMH streefwaarden ten aanzien van verzuring. Daarnaast neemt de maximaal haalbare consumptie eveneens af van maximaal 361 mld. naar maximaal 348 mld op jaarbasis. Daar tegenover staat dat de doelstelling ‘minimaliseer verzuring’ in het CRMH-scenario uiteraard beter scoort dan in ‘Ruimte voor groei’.

Om een vergelijking tussen de sectoraanpassingen en inspanningen die voortvloeien uit het afgewogen groeiscenario uit ‘Ruimte voor groei’ en die uit het hier ontwikkelde CRMH-scenario mogelijk te maken zijn in tabel 3.4 de verschuivingen in de sectorstructuur van de beide scenario’s naast elkaar gezet.

Tabel 3.4 Verschuivingen in de sectorstructuur in het afgewogen groeiscenario en het CRMH-scenario

		Groeivoet van de produktie (% per jaar)			
		Afgewogen groeiscenario (Max! C)	CRMH scenario (Max! C)	Toegestaan	
				Maximum	Minimum
1.	Landbouw	1,7	0,5	0,8	- 6,6
2.	Delfstofwinning en gasdistributie	1,5	-1,1	15	nvt
3.	Chemie	6,1	-4,2	15	- 7,6
4.	Zware industrie	6,2	-1,1	15	- 5,7
5.	Metaalprodukten industrie	6,4	6,3	15	- 4,7
6.	Electrotechniek	8,3	6,7	15	- 4,4
7.	Voeding	2,4	-1,1	15	- 4,0
8.	Aardolie industrie	5,7	-3,7	15	- 4,9
9.	Overige industrie	5,7	4,7	15	- 5,8
3-9.	Totaal industrie	5,4	1,4		
10.	Electriciteit en waterleiding	4,4	1,3	15	nvt
11.	Bouw	6,8	3,4	25	- 4,1
12.	Handel	5,4	2,6	15	- 6,0
13.	Verzorgende diensten	4,0	4,3	15	- 6,0
14.	Transport & communicatie	6,3	-1,6	15	-14,7
15.	Woningbezit	2,5	2,5	15	nvt
16.	Zakelijke diensten	4,5	3,2	15	- 6,0
12-16.	Totaal commerciële diensten	4,8	2,4		
17.	Gezondheidszorg & onderwijs	2,7	2,8	15	- 6,0
18.	Overheid	1,7	1,7	15	nvt
17-18.	Totaal kwartaire diensten	2,2	2,3		
1-18.	Totaal	4,6	1,8		

Bron: WRR, Model E1K ronde 1 en 2, F2B ronde 2.

Opvallend is dat voor bijna alle sectoren het *CRMH-scenario* in een lagere productiegroei uitmondt. Een uitzondering hierop wordt gevormd door de sectoren 'Verzorgende diensten' en 'Gezondheidszorg & onderwijs'. Ter realisering van dit scenario is een forse inkrimping van de sectoren 'Chemie', 'Aardolie industrie' en 'Transport & Communicatie' nodig. Deze waarden liggen uiteraard nog wel boven de van te voren opgelegde ondergrenzen aan de daling van de totale capaciteit van deze sectoren. Door deze verschuivingen wordt in het CRMH-scenario een gemiddelde productiegroei van 1,8% bereikt, tegenover 4,6% in het *afgewogen groeiscenario*.

3.5 Conclusies

Voordat conclusies kunnen worden getrokken is het noodzakelijk de aard van de door het model aangeleverde informatie nog eens te benadrukken. Het model levert informatie op over technisch-economisch *mogelijke* groeipaden en toekomstbeelden binnen de gestelde randvoorwaarden. In de verschillende scenario's komen de sectoraanpassingen die noodzakelijk zijn om de doelstellingen in de scenario's te realiseren tot uitdrukking. Wanneer een geschetst toekomstbeeld onder het regiem van opgelegde doelrestricties en randvoorwaarden nastrevenswaardig wordt geacht, dan indiceren de gevonden resultaten de *taakstellingen* voor het beleid. De modelberekeningen mogen dus niet worden opgevat als toekomstvoorspellingen.

Uit de resultaten van de berekeningen blijkt dat de technisch-economische structuur van Nederland zich bij de gegeven (vooralsnog vrij ruim gestelde) randvoorwaarden niet verzet tegen het realiseren van streefwaarden ten aanzien van verzurende emissies zoals die door de CRMH zijn verwoord. Wel betekent het dat aan de restricties die in 'Ruimte voor groei' zijn gesteld aan de onderscheiden doelstellingen (zie 'Ruimte voor groei', paragraaf 3.4) niet tegelijkertijd kan worden voldaan. Ook de sectorstructuur krijgt een geheel ander aanzien.

Over de wenselijkheid van het bereiken van het geschetste toekomstbeeld zal afzonderlijk een oordeel moeten worden gevormd. Bezien we de resultaten van het *CRMH-scenario*, dan zou de daling van de productie in de sectoren 'Chemie', 'Aardolie industrie' en 'Transport & Communicatie' bijvoorbeeld als te rigoreus kunnen worden ervaren. Wordt het geschetste toekomstbeeld om deze reden verworpen, dan zijn er drie mogelijkheden om het scenario bij te stellen:

1. Een stapsgewijze versoepeling van de doelrestricties. De modeluitkomsten zullen hier moeten uitwijzen of de gewenste sectorstructuur ook wordt bereikt. Deze methode biedt inzicht in de 'prijs' van een bijstelling van de sectorstructuur in termen van de geformuleerde doeleinden.
2. Een aanpassing van de boven- of ondergrenzen aan de verandering van de grootheden in het model. Deze variëren van objectief tot zuiver subjectief (zie 'Ruimte voor groei', pag. 28 en 29). Hier kan bijvoorbeeld worden gekozen voor minder ruime ondergrenzen aan de daling van de capaciteit van de sectoren 'Chemie', 'Aardolie industrie' en 'Transport & Communicatie'. Dit soort grenzen, die subjectief zijn, zijn in eerste aanleg bewust ruim gekozen. Als dat nodig wordt geacht, kunnen ze vervolgens alsnog worden aanscherpt. De ruimte voor mogelijke toekomstige ontwikkelingen, die in eerste instantie nog vrij groot is, wordt op deze wijze doelbewust ingesnoerd en systematisch verkend.
3. Gerichte technologische vernieuwingen simuleren. Ten aanzien van de verzuuring is het bijvoorbeeld denkbaar dat als gevolg van een kleine wijziging van de emissiecoëfficiënt van de sector Chemie, door veronderstelde procesinnovaties, een daling van de capaciteitsomvang van deze sector niet meer noodzakelijk is. De veronderstelde technologische vernieuwingen kunnen dan als taakstellend worden opgevat. De modeluitkomsten kunnen, zeker als meerdere technieken worden gesimuleerd, behulpzaam zijn bij de prioriteitsstelling. Modeluitkomsten, genoemd onder 1., kunnen leiden tot een gerichte herformulering van de doelrestricties. De resultaten onder 2. zijn van belang voor het

systematisch inperken van alle denkbare ontwikkelingslijnen. Uitkomsten als onder 3. kunnen ons op het spoor zetten van technische knelpunten. Uitwerking van genoemde opties zou in dit verslag te ver voeren. Deze slotopmerkingen beogen de veelzijdigheid van de benadering en de bruikbaarheid van het model nog eens onder de aandacht te brengen. Met de gegeven techniek kunnen vrij eenvoudig verschillende scenario's worden ontwikkeld bij alternatieve combinaties van wensen en doelstellingen. Zulke scenario's laten zien in welke mate strijdigheden tussen wensen en doelstellingen de groei kunnen beperken. Ze laten tenslotte ook zien aan welke voorwaarden moet worden voldaan om de scenario's te realiseren.

~

Bijlage deelnemerslijst

Dagvoorzitter:

Dr. H. Eijsackers
Programmabureau Bodemonderzoek

Sprekers:

Dr. L. Ginjaar
Centrale Raad voor de Milieuhygiëne

Prof.dr. P. Glasbergen
Rijksuniversiteit Utrecht, Interfacultaire Vakgroep Milieukunde

Dr. W.A. Hafkamp
V.U. Amsterdam, Instituut voor Milieuvraagstukken

Ir. H.J.M. Naaijens
Provincie Noord Brabant

Prof.dr.ir. R. Rabbinge
Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid

Prof.dr. H.A. Udo de Haes
Centrum voor Milieukunde Leiden

Deelnemers:

Drs. F. van den Akker
Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer

Ir. H. Becht
Centrum voor energiebesparing en schone technologie

Mw. Drs. H.A. Berends
Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid

Ir. A. van der Drift
Philips OBE afd. CBME

Dr. W. van Drimmelen
Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid

Ir. J. Gerritsen
Landbouwschap

Dr.ir. E.A. Goewie
Ministerie van Landbouw en Visserij

Dr. G.P. Hekstra
Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer

Mw. Prof.dr. R.W. Hommes
Erasmus Studiecentrum voor Milieukunde

Dr. P. Hörchner
Centrale Raad voor de Milieuhygiëne

Drs. A. Houweling
Centraal Planbureau

Dr. R. Hueting
Centraal Bureau voor de Statistiek

Dr. G.S. Jonker
Centrum Technische Milieukunde

De heer J. Kuijper
Shell-Nederland

Ir. W. Klein
DHV

Prof.dr. D.J. Kuenen
Oud-voorzitter van de Raad voor het Natuur- en Milieuonderzoek

Drs. H.C. van Latesteijn
Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid

Drs. R. Maas
Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne

Drs. P. Maarleveld
Vereniging voor Milieuwetenschappen

Mw. Ir. H.A. Meester-Broertjes
Centrale Raad voor de Milieuhygiëne

Drs. P.A. Okken
Energie Studie Centrum

Drs. C. Schröder
Ministerie van Economische Zaken

Dr.ir. H.A.C.M. Spaas
Dow Chemical (Nederland) BV

Drs.ir. J. van der Vaart
Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer

Drs. F.R. Veeneklaas
Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid

Mw. J.M. Verspaget
Tweede Kamer der Staten Generaal

Ir. E.J. Vles
Vereniging van de Nederlandse Chemische Industrie

Drs. A. Vollebergh
Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer

Mevr. Mr. J. Vijlbrief-van der Schaft
Nolst Trenité Hoogenraad en van Velzen

Drs. H. van der Wal
Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid

De heer K. Wieringa
Instituut voor Milieu- en systeemanalyse

Dr.ir. B.C.J. Zoeteman
Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne

In de reeks 'Voorstudies en achtergronden' van de WRR zijn tot nu toe verschenen:

In de eerste raadsperiode:

- V 1 W.A.W. van Walstijn e.a.: Kansen op onderwijs; een literatuurstudie over ongelijkheid in het Nederlandse onderwijs (1975)*
- V 2 I.J. Schoonenboom en H.M. In 't Veld-Langeveld: De emancipatie van de vrouw (1976)*
- V 3 G.R. Mustert: Van dubbeltjes en kwartjes: een literatuurstudie over ongelijkheid in de Nederlandse inkomensverdeling (1976)*
- V 4 IVA/Instituut voor Sociaal-Wetenschappelijk Onderzoek van de Katholieke Hogeschool Tilburg: De verdeling en de waardering van arbeid; een studie over ongelijkheid in het arbeidsbestel (1976)*
- V 5 'Adviseren aan de overheid', met bijdragen van economische, juridische en politicologische bestuurskundigen (1977)*
- V 6 Verslag Eerste Raadsperiode: 1972-1977*

In de tweede raadsperiode:

- V 7 J.J.C. Voorhoeve: Internationale macht en interne autonomie – Een verkenning van de Nederlandse situatie (1978)*
- V 8 W.M. de Jong: Techniek en wetenschap als basis voor industriële innovatie – Verslag van een reeks van interviews (1978)*
- V 9 R. Gerritse/Instituut voor Onderzoek van Overheidsuitgaven: De publieke sector: ontwikkeling en waardevorming – Een vooronderzoek (1979)*
- V10 Vakgroep Planning en Beleid/Sociologisch Instituut Rijksuniversiteit Utrecht: Konsumptieverandering in maatschappelijk perspectief (1979)*
- V11 R. Penninx: Naar een algemeen etnisch minderhedenbeleid? Opgenomen in rapport nr. 17 (1979)
- V12 De quartaire sector – Maatschappelijke behoeften en werkgelegenheid – Verslag van een werkconferentie (1979)
- V13 W. Driehuis en P.J. van den Noord: Productie, werkgelegenheid en sectorstructuur in Nederland 1960-1985 Modelstudie bij het rapport Plaats en toekomst van de Nederlandse industrie (1980)*
- V14 S.K. Kuipers, J. Muysken, D.J. van den Berg en A.H. van Zon: Sectorstructuur en economische groei: een eenvoudig groeiemodel met zes sectoren van de Nederlandse economie in de periode na de tweede wereldoorlog. Modelstudie bij het rapport Plaats en toekomst van de Nederlandse industrie (1980)*
- V15 F. Muller, P.J.J. Lesuis en N.M. Boxhoorn: Een multisectormodel voor de Nederlandse economie in 23 bedrijfstakken F. Muller: Veranderingen in de sectorstructuur van de Nederlandse industrie (1980)
- V16 A.B.T.M. van Schaik: Arbeidsplaatsen, bezettingsgraad en werkgelegenheid in dertien bedrijfstakken Modelstudie bij het rapport Plaats en toekomst van de Nederlandse industrie (1980)*
- V17 A.J. Basoski, A. Budd, A. Kalff, L.B.M. Mennes, F. Racké en J.C. Ramaer: Exportbeleid en sectorstructuurbeleid Pre-adviezen bij het rapport Plaats en toekomst van de Nederlandse industrie (1980)*
- V18 J.J. van Duijn, M.J. Ellman, C.A. de Feyter, C. Inja, H.W. de Jong, M.L. Mogendorff en P. VerLoren van Themaat: Sectorstructuurbeleid: mogelijkheden en beperkingen Pre-adviezen bij het rapport Plaats en toekomst van de Nederlandse industrie (1980)*
- V19 C.P.A. Bartels: Regio's aan het werk: ontwikkelingen in de ruimtelijke spreiding van economische activiteiten in Nederland Studie bij het rapport Plaats en toekomst van de Nederlandse industrie (1980)*

* Uitverkocht

- V20 M.Th. Brouwer, W. Driehuis, K.A. Koekoek, J. Kol, L.B.M. Mennes, P.J. van den Noord, D. Sinke, K. Vijlbrief en J.C. van Ours: Raming van de finale bestedingen en enkele andere grootheden in Nederland in 1985
Technische nota's bij het rapport Plaats en toekomst van de Nederlandse industrie (1980)*
- V21 J.A.H. Bron: Arbeidsaanbod-projecties 1980-2000 (1980)*
- V22 P. Thoenes, R.J. In 't Veld, I.Th.M. Snellen, A. Faludi: Benaderingen van planning
Vier pre-adviezen over beleidsvorming in het openbaar bestuur (1980)*
- V23 Beleid en toekomst
Verslag van een symposium over het rapport Beleidsgerichte toekomstverkenning deel I (1981)
- V24 L.J. van den Bosch, G. van Enkevort, Ria Jaarsma, D.B.P. Kallen, P.N. Karstanje, K.B. Koster: Educatie en welzijn (1981)*
- V25 J.C. van Ours, D. Hamersma, G. Hupkes, P.H. Admiraal: Consumptiebeleid voor de werkgelegenheid
Pre-adviezen bij het rapport Vernieuwingen in het arbeidsbestel (1982)
- V26 J.C. van Ours, C. Molenaar, J.A.M. Heijke: De wisselwerking tussen schaarsteverhoudingen en beloningsstructuur
Pre-adviezen bij het rapport Vernieuwingen in het arbeidsbestel (1982)
- V27 A.A. van Duijn, W.H.C. Kerkhoff, L.U. de Sitter, Ch.J. De Wolff, F. Sturmans:
Kwaliteit van de arbeid
Pre-adviezen bij het rapport Vernieuwingen in het arbeidsbestel (1982)
- V28 J.G. Lambooy, P.C.M. Huijsloot en R.E. van de Lustgraaf: Greep op de stad?
Een institutionele visie op stedelijke ontwikkeling en de beïnvloedbaarheid daarvan (1982)*
- V29 J.C. Hess, F. Wielenga: Duitsland in de Nederlandse pers – altijd een probleem?
Drie dagbladen over de Bondsrepubliek 1969-1980 (1982)
- V30 C.W.A.M. van Paridon, E.K. Greup, A. Ketting: De handelsbetrekkingen tussen Nederland en de Bondsrepubliek Duitsland (1982)
- V31 W.A. Smit, G.W.M. Tiemessen, R. Geerts: Ahaus, Lingen en Kalkar; Duitse nucleaire installaties en de gevolgen voor Nederland (1983)
- V32 J.H. von Eije: Geldstromen en inkomensverdeling in de verzorgingsstaat (1982)
- V33 Verslag van de tweede Raadsperiode 1978-1982
- V34 P. den Hoed, W.G.M. Salet en H. van der Sluijs: Planning als onderneming (1983)
- V35 H.F. Munneke e.a.: Organen en rechtspersonen rondom de centrale overheid (1983); 2 delen
- V36 M.C. Brands, H.J.G. Beunders, H.H. Selier: Denkend aan Duitsland; Een essay over moderne Duitse geschiedenis en enige hoofdstukken over de Nederlands-Duitse betrekkingen in de jaren zeventig (1983)
- V37 L.G. Gerrichhauzen: Woningcorporaties; Een beleidsanalyse (1983)
- V38 J. Kassies: Notities over een heroriëntatie van het kunstbeleid (1983)
- V39 Leo Jansen: Sociocratische tendenties in West-Europa (1983)

* Uitverkocht

In de derde raadsperiode:

- V40 G.J. van Driel, C. van Ravenzwaaij, J. Spronk en F.R. Veeneklaas: Grenzen en mogelijkheden van het economisch stelsel in Nederland (1983)
- V41 Adviesorganen in de politieke besluitvorming. Symposiumverslag onder redactie van A.Th. van Delden en J. Kooiman (1983)
- V42 E.W. van Luijk, R.J. de Bruijn: Vrijwilligerswerk tussen betaald en huishoudelijk werk; een verkennende studie op basis van een enquête (1984)
- V43 Planning en beleid; verslag van een symposium over de studie Planning als onderneming (1984)
- V44 W.J. van der Weijden, H. van der Wal, H.J. de Graaf, N.A. van Brussel, W.J. ter Keurs: Bouwstenen voor een geïntegreerde landbouw (1984)*
- V45 J.F. Vos, P. de Koning, S. Blom: Onderwijs op de tweesprong; over de inrichting van basisvorming in de eerste fase van het voortgezet onderwijs (1985)*
- V46 G. Meester, D. Strijker: Het Europese landbouwbeleid voorbij de scheidslijn van zelfvoorziening (1985)
- V47 J. Pelkmans: De interne EG-markt voor industriële produkten (1985)
- V48 J.J. Feenstra, K.J.M. Mortelmans: Gedifferentieerde integratie en Gemeenschapsrecht: institutioneel- en materieel-rechtelijke aspecten (1985)
- V49 T.H.A. van der Voort, M. Beishuizen: Massamedia en basisvorming (1986)
- V50 C.A. Adriaansens, H. Priemus: Marges van volkshuisvestingsbeleid (1986)
- V51 E.F.L. Smeets, Th.J.N.N. Buis: Leraren over de eerste fase van het voortgezet onderwijs (1986)
- V52 J. Moonen: Toepassing van computersystemen in het onderwijs (1986)
- V53 A.L. Heinink (red.), H. Riddersma, J. Braaksma: Basisvorming in het buitenland (1986)
- V54 Zelfstandige bestuursorganen; verslag van de studiedag op 12 november 1985 (1986)
- V55 Europese integratie in beweging; verslag van een conferentie, gehouden op 16 mei 1986 (1986)
- V56 C. de Klein, J. Collaris: Sociale ziektekostenverzekeringen in Europees perspectief (1987)
- V57 R.M.A. Jansweijer: Private leefvormen, publieke gevolgen; naar een overheidsbeleid met betrekking tot individualisering (1987)
- V58 De ongelijke verdeling van gezondheid; verslag van een conferentie gehouden op 16-17 maart 1987 (1987)
- V59 W.G.M. Salet: Ordening en sturing in het volkshuisvestingsbeleid (1987)
- V60 H.G. Eijgenhuijsen, J. Koelewijn, H. Visser: Investerings en de financiële infrastructuur (1987)
- V61 H. van der Sluijs: Ordening en sturing in de ouderenzorg (1988)
- V62 Verslag van de derde Raadsperiode 1983-1987
- In de vierde raadsperiode:
- V63 Milieu en groei; verslag van een studiedag (1988)

* Uitverkocht

De serie 'Voorstudies en achtergronden mediabeleid' bestaat uit de volgende delen:

- M 1 J.M. de Meij: Overheid en uitingsvrijheid (1982)
- M 2 E.H. Hollander: Kleinschalige massacommunicatie: lokale omroepvormen in West-Europa (1982)
- M 3 L.J. Heinsman/NOS: De kulturele betekenis van de instroom van buitenlandse televisieprogramma's in Nederland – Een literatuurstudie (1982)
- M 4 L.P.H. Schoonderwoerd, W.P. Knulst/Sociaal en Cultureel Planbureau: Mediagebruik bij verruiming van het aanbod (1982)
- M 5 N. Boerma, J.J. van Cuilenburg, E. Diemer, J.J. Oostenbrink, J. van Putten: De omroep: wet en beleid; een juridisch-politicologische evaluatie van de omroepwet (1982)*
- M 6 Intomart b.v.: Etherpiraten in Nederland (1982)*
- M 7 P.J. Kalf/Instituut voor Grafische Techniek TNO: Nieuwe technieken voor productie en distributie van dagbladen en tijdschriften (1982)
- M 8 J.J. van Cuilenburg, D. McQuail: Media en pluriformiteit; Een beoordeling van de stand van zaken (1982)*
- M 9 K.J. Alsem, M.A. Boorsma, G.J. van Helden, J.C. Hoekstra, P.S.H. Leeflang, H.H.M. Visser: De aanbodstructuur van de periodiek verschijnende pers in Nederland (1982)
- M10 W.P. Knulst/Sociaal en Cultureel Planbureau: Mediabeleid en cultuurbeleid; Een studie over de samenhang tussen de twee beleidsvelden (1982)*
- M11 A.P. Bolle: Het gebruik van glasvezelkabel in lokale telecommunicatienetten (1982)
- M12 P. te Nuyl: Structuur en ontwikkeling van vraag en aanbod op de markt voor televisieproducties (1982)*
- M13 P.J.M. Wilms/Instituut voor Onderzoek van Overheidsuitgaven: Horen, zien en betalen; Een inventariserende studie naar de toekomstige kosten en bekostiging van de omroep (1982)
- M14 W.M. de Jong: Informatietechniek in beweging; consequenties en mogelijkheden voor Nederland (1982)*
- M15 J.C. van Ours: Mediaconsumptie; Een analyse van het verleden, een verkenning van de toekomst (1982)
- M16 J.G. Stappers, A.D. Reijnders, W.A.J. Möller: De werking van massa-media; Een overzicht van inzichten (1983)*
- M17 F.J. Schrijver: De invoering van kabeltelevisie in Nederland (1983)

* Uitverkocht

De Raad heeft tot nu toe de volgende Rapporten aan de Regering uitgebracht:

In de eerste raadsperiode:

- 1 Europese Unie
- 2 Structuur van de Nederlandse economie
- 3 Energiebeleid
Gebundeld in één publikatie (1974)*
- 4 Milieubeleid (1974)*
- 5 Bevolkingsgroei (1974)*
- 6 De organisatie van het openbaar bestuur (1975)*
- 7 Buitenlandse invloeden op Nederland: Internationale migratie (1976)*
- 8 Buitenlandse invloeden op Nederland:
Beschikbaarheid van wetenschappelijke en technische kennis (1976)*
- 9 Commentaar op de Discussienota Sectorraden (1976)*
- 10 Commentaar op de nota Contouren van een toekomstig onderwijsbestel (1976)*
- 11 Overzicht externe adviesorganen van de centrale overheid (1976)*
- 12 Externe adviesorganen van de centrale overheid (1976)*
- 13 Maken wij er werk van?
Verkenningen omtrent de verhouding tussen actieven en niet-actieven (1977)*
- 14 Interne adviesorganen van de centrale overheid (1977)*
- 15 De komende vijftienvorige jaar – Een toekomstverkenning voor Nederland (1977)
- 16 Over sociale ongelijkheid – Een beleidsgerichte probleemverkenning (1977)*

In de tweede raadsperiode:

- 17 Etnische minderheden (1979)*
 - A. Rapport aan de Regering
 - B. Naar een algemeen etnisch minderhedenbeleid?
- 18 Plaats en toekomst van de Nederlandse industrie (1980)*
- 19 Beleidsgerichte toekomstverkenning
Deel I: Een poging tot uitlokking (1980)*
- 20 Democratie en geweld
Probleemanalyse naar aanleiding van de gebeurtenissen in Amsterdam op 30 april 1980
- 21 Vernieuwingen in het arbeidsbestel (1981)*
- 22 Herwaardering van welzijnsbeleid (1982)
- 23 Onder invloed van Duitsland
Een onderzoek naar gevoeligheid en kwetsbaarheid in de betrekkingen tussen Nederland en de Bondsrepubliek (1982)
- 24 Samenhangend mediabeleid (1982)

In de derde raadsperiode:

- 25 Beleidsgerichte toekomstverkenning
Deel 2: Een verruiming van perspectief (1983)
- 26 Waarborgen voor zekerheid
Een nieuw stelsel van sociale zekerheid in hoofdlijnen (1985)
- 27 Basisvorming in het onderwijs (1986)
- 28 De onvoltooide Europese integratie (1986)
- 29 Ruimte voor groei; kansen en bedreigingen voor de Nederlandse economie in de komende tien jaar (1987)
- 30 Op maat van het midden- en kleinbedrijf (1987)
Deel I: Rapport aan de Regering; Deel 2: Pre-adviezen
- 31 Cultuur zonder grenzen (1987)
- 32 De financiering van de Europese Gemeenschap; een interimrapport (1987)
- 33 Activerend arbeidsmarktbeleid (1987)
- 34 Overheid en toekomstonderzoek; een inventarisatie (1988)

In de vierde raadsperiode:

- 35 Rechtshandhaving (1988)

* Uitverkocht

