

Nieuwsbrief

Milieu & Economie

Overheid, onderzoek, bedrijfsleven

JAARGANG 14
NUMMER 4
SEPTEMBER 2000

INHOUD

OVERHEID

- 4.1 Meer milieu in de belastingen

ONDERZOEK

- 4.2 Technologische innovaties voor milieu en economie
- 4.3 De natuur verdient een prijs
- 4.4 Wat kost een integraal duurzame woonwijk in 2040?
- 4.5 Milieuverkenning 5 2000-2030
- 4.6 Milieubalans 2000
- 4.7 Voetafdrukken van Nederlanders

BEDRIJFSLEVEN

- 4.8 Economische haalbaarheid van milieu-investeringen
- 4.9 Milieuzorg en financiële instellingen

SURFERTJE

AGENDA

OVERHEID

4.1 Meer milieu in de belasting

CBS

De begrote totale opbrengst van milieuheffingen en -belastingen bedraagt in 2000 ruim 13 miljard gulden. Het grootste deel van deze opbrengst wordt gevormd door de belastingen op milieugrondslag (50%), de afvalstoffenheffing (20%), de verontreinigingsheffing oppervlaktewater (15%) en de rioolrechten (10%).

De opbrengst van diverse milieuheffingen is sinds 1986 scherp gestegen. De totale opbrengst is in deze periode ruim verzesvoudigd. Deze stijging is vooral het gevolg van een intensiever milieubeleid en van de introductie van belastingen op milieugrondslag. Met deze laatste belasting wordt een verschuiving beoogd van belasting op inkomen uit arbeid naar belasting op milieuschadelijke activiteiten. De opbrengsten van de belastingen op milieugrondslag worden voor een groot deel in de vorm van lastenverlichting teruggesluisd naar burgers en bedrijven.

HIER EERSTE FIGUUR VAN <http://www.cbs.nl/nl/nieuws/artikelen/0600a.htm>

Afvalverwerking duurder

Gemeenten zijn op grond van de Wet milieubeheer verplicht tot het inzamelen van huishoudelijke afvalstoffen. De hiermee gemoeide kosten worden gedekt door afvalstoffenheffingen of reinigingsrechten. De gemeentelijke opbrengsten uit deze heffing zijn in de periode 1986-2000 ruim verviervoudigd van 628 naar 2 712 miljoen gulden. De toename is vrijwel geheel het gevolg van sterke tariefstijgingen die om diverse redenen noodzakelijk waren. Zo zijn de kosten van het storten en verbranden van afval sterk gestegen, vooral als gevolg van milieu-eisen die nu aan stortplaatsen en afvalverbrandingsinstallaties worden gesteld. Daarnaast zijn steeds meer gemeenten overgegaan op gescheiden inzameling van afvalstoffen, waarmee aanzienlijke investeringen zijn gemoeid.

Meer geld voor riolen

In verreweg de meeste gevallen wordt afvalwater van huishoudens en bedrijven afgevoerd via rioolstelsels die worden beheerd door gemeenten. De meeste gemeenten brengen de kosten van de riolering door middel van het rioolrecht in rekening bij degenen die zijn aangesloten. Een (afnemend) aantal gemeenten heeft geen rioolrecht ingesteld maar financiert het beheer van de riolering uit andere bronnen, met name de onroerendezaakbelasting.

De begrote opbrengst aan rioolrechten in 2000 bedraagt 1 435 miljoen gulden, een verviervoudiging ten opzichte van 1986. Het deel van de jaarlijkse kosten van de riolering dat wordt gedekt door de opbrengst aan rioolrechten is toegenomen van 41% in 1986 tot 72% in 1999.

Waterverontreiniging kost 2 miljard

Volgens de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) kunnen lozingen van verontreinigende stoffen belast worden met een heffing. De heffing wordt opgelegd door de beheerders van het oppervlaktewater, dat zijn tegenwoordig het Rijk of de waterschappen. De hoogte van de heffing is afgestemd op de kosten die worden gemaakt door de beheerders ter voorkoming en bestrijding van de verontreiniging van het oppervlaktewater.

In 2000 bedraagt de begrote totale heffingopbrengst 2,2 miljard gulden, een verdubbeling ten opzichte van 1986.

HIER TWEEDE FIGUUR VAN <http://www.cbs.nl/nl/nieuws/artikelen/0600a.htm>

Bron: Kwartaalbericht Milieustatistiek, CBS. Voor meer informatie: Cor van Bruggen, tel 070-277.4568. Algemene email: infolmi@cbs.nl.

ONDERZOEK

4.2 Technologische innovaties voor milieu en economie

TNO-STB

Potentie en rol als hoofdvragen

Tegen de achtergrond van het belang van technologie voor het NMP4, heeft TNO-STB van het Ministerie van Economische zaken opdracht gekregen de potentie van technologie voor milieu en economie te analyseren. Voor het bepalen voor overheidsbeleid zijn door STB twee vragen onderzocht:

1. Is technologie in *potentie* in staat om de hardnekkige milieuproblemen op te lossen?
2. Welke *rol* kan de overheid spelen om dergelijke potenties te benutten?

Voor het bepalen van de *potentie van technologie* zijn door deskresearch 31 *technologische systemen* geanalyseerd op economisch, ecologisch, markt- en rebound effecten. De mogelijke *rol* van de overheid is geanalyseerd met behulp van onder andere een *relationele database* rond deze systemen. In het rapport 'Van duizend bloemen naar één boeket' zijn de resultaten beschreven.

Technologie helpt milieu en economie, maar biedt geen garantie

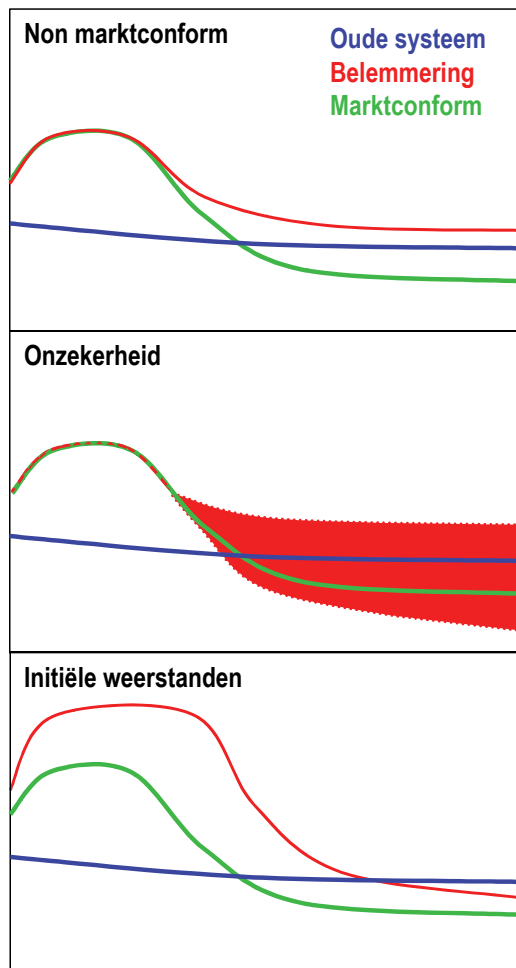
Uit de studie bleek vaak dat technologie een significante oplossende bijdrage kan leveren aan de oplossing van hardnekkige milieuproblemen. Technologie kan helpen economische groei en ecologische winst te combineren. Vooral de energievoorziening, de grondstofvoorziening en het transportsysteem waren belangrijke deelsystemen. ICT, procesttechnologie en energietechnologie vormen hierbij de belangrijkste onderzoeksdisciplines.

Dit betekent echter niet dat technologie ook de oplossing *is*. Doorbraak van de gewenste technologische systemen is niet verzekerd en bij een groot deel van de systemen zijn belangrijke reboundeffecten mogelijk. Dit laatste speelt vooral bij de eindgebruiker, waarbij een verschuiving van variabele naar vaste kosten en extra gebruikersfuncties (o.a. door ICT) vaak oorzaken zijn.

Naar een drie lagen beleid

Bij het beantwoorden van de vraag naar de rol van de overheid vormden de belemmeringen bij de ontwikkeling en implementatie van technologisch systemen het uitgangspunt. Drie fundamentele situaties zijn geïdentificeerd die de ontwikkeling en implementatie van een nieuw technologisch systeem belemmeren:

- *Non marktconform*: Binnen de bestaande marktorde heeft een technologisch systeem een beperkt of negatief relatief voordeel.
- *Hoge onzekerheid*: Grote onzekerheden en risico's gaan het bedrijfsrisico te boven.
- *Initiële weerstanden*: Er zijn grote initiële barrières die de ontwikkeling en implementatie tegenhouden en met moeite door de markt kunnen worden overwonnen.



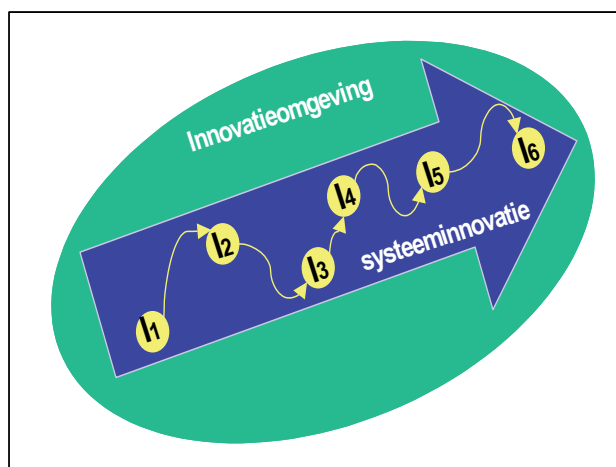
Daarnaast bleek het karakter van de innovatie een belangrijke invloed te zijn. Op basis van complexiteit van de innovatie zijn de volgende drie soorten relevant:

- *Aanpassingen* van bestaande productielijnen.
- Nieuwe *enkelvoudige innovatietrajecten* binnen de bestaande productie en consumptiepatronen.
- *Systeeminnovaties* die leiden tot nieuwe productie en consumptiepatronen.

Het uitgangspunt van een efficiënt overheidsbeleid is dat het zich richt op alle belemmeringen in het innovatieproces. Het versterken van een enkele zwakke *schakel* (b.v. financiële middelen), kan leiden tot een breuk van een andere zwakke schakel. Een sterke *ketting* moet het uitgangspunt zijn. Hierbij is een actieve participatie van de overheid bij zowel het *variatie*-, als het *selectie*proces gewenst.

Wat betekent dit nu voor het overheidsbeleid? Een analyse van de belemmeringen en soorten innovaties en de uitgangspunten voor innovatiebeleid suggereren een *drie lagenbeleid*:

1. Generiek beleid voor versterking van de *innovatieomgeving* rond duurzaamheid.
2. Initiëren van systeeminnovaties.
3. Ondersteunen van enkelvoudige innovatietrajecten (I1 .. I6).



Figuur 2: Relatie tussen de drie beleidslagen.

Deze lagen kennen een duidelijke inhoudelijke samenhang rond maatschappelijke deelsystemen en de problematiek in de beleidslagen verschilt sterk. In de tabel 1 zijn mogelijke rollen van de overheid geschetst.

Tabel 1: Karakterisering van de verschillende beleidslagen door mogelijke rollen van de overheid

	Generiek beleid	Systeeminnovaties	Enkelvoudige innovatietrajecten
Non markt-conform	<ul style="list-style-type: none"> Breng duurzaamheid binnen de economische marktorde Draag zorg voor een goede kennisbasis 	<ul style="list-style-type: none"> Ontwikkeling maatschappelijke uitdagingen Investering in grootschalige infrastructurele trajecten 	<ul style="list-style-type: none"> Stel lange termijn eisen in vergunningen
Onzekerheid	<ul style="list-style-type: none"> Ontwikkel richtinggevende toekomstbeelden Zet de trend naar duurzaamheid 	<ul style="list-style-type: none"> Identificeer systeeminnovaties Ontwikkel lange termijn doelen en leg deze vast Initieer maatschappelijke discussies rond sociale vraagstukken 	<ul style="list-style-type: none"> Stel harde doelen en wees betrouwbaar
Initiële weerstanden	<ul style="list-style-type: none"> Verhoog bereidheid tot nemen risico's Stem het overheidsbeleid af 	<ul style="list-style-type: none"> Stel taskforces op rond transities Lobby internationaal rond systeeminnovaties 	<ul style="list-style-type: none"> Versterk de pro-activiteit van de markt De overheid als launching customer Verbindt technologie met management Versterk interactie vraag en aanbod.

Conclusies

Concluderend kan gezegd worden dat technologie een aanzienlijk potentieel blijkt te hebben voor het oplossen van hardnekkige milieuproblemen, maar een actieve rol van de overheid onontbeerlijk is bij het benutten van dit potentieel. Hierbij kan een drie-lagenbeleid de oplossing bieden, waarbij een actieve systeemgerichte rol van de overheid kan leiden tot de koppeling van enkelvoudige innovatietrajecten. Hierdoor kunnen nieuwe patronen in ons productie en consumptiesysteem ontstaan. *Laat duizend bloemen bloeien, maar zorg ook voor een boeket.*

Het rapport 'Van duizend bloemen naar één boeket' is aan te vragen bij TNO-STB, Postbus 6030, 2600 JA Delft, tel.015 269 5444, email stb@STB.TNO.nl. Inlichtingen, Maurits Butter butter@STB.TNO.nl, Arnold Tukker tukker@STB.TNO.nl, tel.015 269 5423, of tst 5450

4.3 De natuur verdient een prijs

CE

Natuur draait om het leven en het leven zelf kan niet in geld uitgedrukt worden. Natuur is voor veel mensen een bron van inspiratie en zingeving. Anderen benadrukken de consumptieve en productieve waarde van natuur, en door sommige denkers wordt aan natuur zelfs een intrinsieke waarde toegekend. Het debat over de belevingswaarde van natuur is na verschillende belangrijke afwegingen over grote ruimtelijke ingrepen zoals de Betuwelijn, uitbreiding van Schiphol, en de Tweede Maasvlakte van de grond gekomen. Sterker nog, het besef dat natuur nogal eens het loodje legt in deze besluitvormingsprocessen heeft een aantal economen ertoe gebracht de natuurbaten hoog op de agenda te plaatsen.

Wat hebben economen in dit 'waardelandschap' te zoeken en wat kunnen ze toevoegen? Als de natuur een belangrijke waarde vertegenwoordigt, waarom dan niet de waarde zelf hoog op de politieke agenda zetten en zorgen dat deze waarde verankerd wordt in politieke keuzes en beleid in plaats van dit vraagstuk aan economen toe te vertrouwen. Dat natuur een bijdrage levert aan welvaart en welzijn en dus past in een breed welvaartsbegrip heeft prof. Heertje

uiteengezet in zijn afscheidscollege¹. Heertje laat zien dat met een breed welvaartsbegrip economen als Ricardo al de waarde van unieke schilderijen en andere onvervangbare objecten bestudeerden. Waarom zou de natuur dan niet in een breed welvaartsbegrip passen?

In de visie van Heertje moet onderscheid gemaakt worden tussen reproduceerbare goederen en niet-reproduceerbare goederen, zoals natuur. Beide genereren welvaart en welzijn, maar alleen voor reproduceerbare goederen kunnen prijzen verkregen worden op een markt. Deze prijzen kunnen onder voorwaarden gelden als een goede graadmeter voor de waarde. Voor niet-reproduceerbare goederen kan hooguit een prijs geconstrueerd worden, maar dat is wat anders als de waarde. Immers dergelijke goederen zijn 'niet vervangbaar' en dus kan geen graadmeter worden gevonden voor wat het kost om de natuur voor toekomstige generaties te borgen.

Waarderingsmethoden

In de literatuur worden waarderingsmethoden grofweg ingedeeld in²:

1. Methoden die de preferenties voor een milieuverandering bepalen

De Contingent Valuation Method (CVM), Reiskostenmethode (TCM) en de Hedonische Prijsmethode bepalen de betalingsbereidheid van mensen voor (het voorkomen van) een milieuverandering.

2. Methoden die de kosten van het tot stand brengen van milieuveranderingen bepalen

De Eliminatiekostenmethode en de Schaduwprojectmethode (SPM) bepalen de kosten van het tot stand brengen van milieuveranderingen. Dergelijke benaderingen gaan uit van een norm voor een gewenste milieukwaliteit. Dit niveau van milieukwaliteit moet behouden blijven. Dit wordt het compensatie-, voorzorgs- of preventieprincipe genoemd.

3. Methoden die vraag en aanbod binnen de methode met elkaar combineren

De Productiefactormethode (PFM), de Netto-prijsmethode (NPM), de Gebruikerskostenmethode (UCM) en de Vraag en Aanbodmethode voor waardering van milieufuncties bepalen de waarde op basis van zowel vraag als aanbod van milieufuncties. Zowel met kosten als met preferenties worden schaduw prijzen vastgesteld die geen marktprijzen zijn.

Een interessante route kan zijn het uitwerken van een waarderingsmethodiek waarin het *compensatieprincipe* centraal staat. Door uit te gaan van een norm van de gewenste milieukwaliteit – zoals bijvoorbeeld nationale milieudoelen –, kan optimaal aangesloten worden bij de in de beleidsnota's opgenomen lange-termijndoelstellingen voor natuur en milieu. Het ijkpunt hierbij is de lange-termijndoelstelling van het natuurbeleid in 2018, zoals deze is vastgelegd in het kader van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Als door een project een beslag op de natuur wordt gelegd, dan leidt het er in feite toe dat extra investeringen in natuur noodzakelijk zijn om de natuurdoelen te realiseren.

Het Nederlandse natuurbeleid schrijft voor dat schadelijke projecten in natuurgebieden en beschermde landschappen alleen mogen worden uitgevoerd als er een zwaarwegend maatschappelijk belang is aangetoond. In dat geval moet het natuurverlies worden gecompenseerd met een nieuw natuurgebied. De herstelkosten van deze operatie vormen de kosten om deze natuurkwaliteit opnieuw te realiseren zodanig dat de totale milieukwaliteit binnen een bepaalde periode niet achteruitgaat. Een voorbeeld: de Betuwelijn legt voor een belangrijk deel beslag op EHS-natuurgebied. De financiële waardering van het verlies van dit

¹ Prof. Heertje heeft deze visie tevens uiteengezet op het congres van Natuurmonumenten met als thema de economische betekenis van natuur.

² Hier wordt alleen zeer beknopt een overzicht gegeven. Voor een complete vergelijking wordt verwezen naar: CBS, *Monetarisering van Milieuverliezen*, 1997.

natuurgebied voor de samenleving kan worden gevonden door bij benadering te kijken wat de herstelkosten voor deze operatie zijn.

Herstelkosten van natuur en landschap kunnen bepaald worden door de nationale uitgaven in het kader van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) te analyseren en deze 'toe te rekenen' naar verschillende natuurdoeltypen en andere 'kostendragers' van natuur. Een nationaal project als de EHS moet gezien worden als een investering in de groene infrastructuur teneinde de maatschappelijke doelstelling van de gewenste natuurkwaliteit in het zichtjaar 2018 te garanderen. De totale maatschappelijke kosten zijn de netto kosten en gedeelde opbrengsten die realisatie van de EHS met zich meebrengt voor de samenleving. In de Natuurverkenning van 1997 worden deze kosten van de EHS in zijn geheel geraamd op 3,2 tot 6,9 miljard gulden (periode van 50 jaar). Inmiddels blijkt dat deze kosten veel hoger uitvallen, aangezien kosten van grondverwerving veel sterker toenemen dan verwacht. De exacte kosten hangen af van het productieverlies in de landbouw, de verplaatsingskosten van landbouwbedrijven en de beheer- en inrichtingskosten van de natuur.

Het aantasten van natuur brengt direct met zich mee dat de kosten voor het realiseren van de EHS navenant toenemen, omdat begrenzing en ontwikkeling van natuurgebieden in de weg wordt gestaan door concurrerende ruimteclaims. Voorbeelden zijn IJburg, de Betuwelijn en HSL-Zuid die alle de nationale (toekomstige) EHS doorkruisen. In de herstelkostenbenadering dienen deze extra kosten in rekening te worden gebracht van het project.

Conclusie

In de maatschappelijke discussie over natuur en landschap hebben economen wel degelijk recht van spreken. Economen met een brede welvaartsblik kijken ook naar de immateriële baten van natuur. Om beter zicht te krijgen op de baten van natuur kan de herstelkostenbenadering in aansluiting op het compensatiebeginsel een kansrijke route zijn. Met een (historische) investeringsanalyse van de EHS ontstaat een scherper beeld in wat het bij benadering kost om verschillende natuurdoelsoorten te ontwikkelen. Hiermee kan een *eerste indicatie* worden verkregen van de financiële waardering van nieuw te ontwikkelen en aangetaste natuur en landschap. Belangrijk is dan wel om financiële waardering niet automatisch op één lijn te stellen met economische waarden.

Voor nadere informatie kan contact opgenomen worden met Martijn Blom. Een verkennende notitie over dit onderwerp is beschikbaar. Tel: 015- 2150190. E-mail: blom@ce.antenna.nl

4.4 Wat kost een integraal duurzame woonwijk in 2040?

TME, NOVEM, QA+

Duurzame ontwikkeling, factor 20, wat betekent het eigenlijk in concreto, wat gaat het kosten (of opbrengen) en is het economisch haalbaar? Voor NOVEM heeft TME (samen met B&A groep en QA+) een eerste stap gezet in de beantwoording van deze vraag, door te kijken wat het kost om in 2040 integraal duurzame woonwijken te creëren. Het onderzoek maakte deel uit van het zogenaamde OEI-programma (Optimale Energie Infrastructuur). Uitgangspunt was dat het verbruik van niet hernieuwbare voorraden energie, water en materialen met een factor 20 wordt gereduceerd. Voor de onderdelen energie en water is dit kwantitatief uitgewerkt. Daartoe zijn voor 12 typen woningen (van vrijstaand tot flat, bestaande en nieuwe woningen) de huidige energie- en waterstromen, alsmede die in 2040 gemodelleerd. Om de kosten en effecten van potentiële maatregelen te bepalen zijn databases aan het model toegevoegd. Hierin zijn twee typen maatregelen opgenomen: maatregelen die het specifiek verbruik verlagen (besparing) en maatregelen om op duurzame wijze warmte, elektriciteit of water te produceren.

In een factor 20 wijk anno 2040 zal de warmtevraag grotendeels door de zon moeten worden ingevuld, omdat er geen aardgas meer is. Op wijkniveau wordt warmtedistributie en opslag gerealiseerd, daken van huizen en verharde oppervlakken zullen worden gebruikt om maximaal zonne-energie te kunnen invangen (voor zowel warmtedoeleinden als elektriciteitsproductie). Apparaten zullen alle van de meest energiezuinige klasse zijn, er wordt verlicht met LED's. Voor consumptiedoeleinden zal worden overgeschakeld op flessenwater (zoals in de rest van de wereld reeds vrij gebruikelijk is), door waterbesparing in de woning en intern hergebruik voor toiletspoeling wordt het watergebruik bijna gehalveerd. Huishoudelijk afvalwater wordt gescheiden getransporteerd naar een anaërobe zuiveringsinstallatie die biogas produceert. De nutriënten uit het afvalwater worden gebruikt voor het telen van biomassa. Hemelwater wordt afgekoppeld van het afvalwaterriool, door ofwel dubbele stelsels (dichte bebouwing) ofwel WADI's.

Om (meer dan) een factor 20 voor energie te behalen blijkt dat per woning gemiddeld zo'n fl 45.000,- moet worden geïnvesteerd - in de woning, maar ook op (boven)wijkniveau (zie tabel). Energie is daarmee de belangrijkste kostencomponent. Omgerekend naar jaarlijkse kosten is berekend (bij de energieprijzen anno 2040) dat de "overall investeringen" rendabel zijn: de jaarlijkse kosten zijn negatief. Bij warmte wordt aanzienlijk verdiend, elektriciteit kost wat geld evenals de watervoorziening, terwijl de afvalwaterbehandeling goedkoper wordt.

Tabel: Een berekening van energie- en waterverbruik, besparing, productie, netto verbruik, alsmede investeringskosten per woning in een duurzame wijk anno 2040.

	Verbruik per wijk	Besparing per wijk	Productie per wijk	Netto verbruik per wijk	Investering fl/woning	Kosten fl/woning
warmte (TJ)	134,5	60,1	74,4	0	41309	-1501
electriciteit (TJ)	92,4	17,4	75	0	3111	1014
water (1000 m ³)	191,1	108,9		82,1* ¹	3012	221
afvalwater (1000 m ³)	373,0	291		82,1* ¹	6182	-15
Totaal					53614	-281

*¹ Het water dat resteert wordt geleverd door oppervlaktewater en hiermee kan het grondwatergebruik (netto verbruik van grondwater per wijk) op 0 gesteld worden: een reductie van 100% op het grondwatergebruik.

Wat niet blijkt uit de tabel, maar wel uit de gedetailleerde berekeningen is dat er grote verschillen per woning zijn. Zo produceert een vrijstaande woning meer energie dan nodig en heeft daardoor lagere kosten dan een flat, waar extra energie uit de wijkdistributie moet worden gehaald. Een interessant gegeven omdat daaruit kan worden geconcludeerd dat duurzaamheid voor de lagere inkomens veel moeilijker te behalen is dan voor de hogere inkomens. Een andere conclusie zou kunnen zijn dat "verdichting" in de stedenbouw vanuit duurzaamheidsperspectief niet altijd gunstig is. Ook valt uit het project af te leiden, dat niet alleen de technische maar ook de economische knelpunten voor het toewerken naar een duurzame wijk in 2040 niet onoverkomenlijk zijn. Dit neemt niet weg dat veel knelpunten liggen in de maatschappelijke acceptatie van maatregelen en de besluitvorming inzake investeringsbesluiten.

Een tijdshorizon van 40 jaar maakte het nodig met aannames te werken omtrent energieprijzen en economische en technische ontwikkelingen. Daarom is op de resultaten een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd om na te gaan hoe robuust de modeluitkomsten zijn voor het basisscenario. Uit deze analyse blijkt dat de uitkomsten vooral gevoelig zijn voor energieprijzen (zouden deze constant blijven, dan gaat het per gemiddelde woning enkele

honderden guldens per jaar kosten) en aannames omtrent technische vooruitgang (als de vooruitgang stopt, dan bedragen de jaarlijkse kosten al snel duizend gulden per woning en zijn aanzienlijk meer investeringen benodigd).

Inlichtingen over het project bij:

TME, Jochem Jantzen, jochem.jantzen@tme.nu

NOVEM, Annemarie Huibers, a.huibers@novem.nl

QA+, Hans Hufen, hh@qaplus.nl

4.5 Voetafdrukken van Nederlanders

RIVM

Enkele jaren geleden hebben de onderzoekers Wackernagel en Rees het begrip ‘ecological footprint’ geïntroduceerd. De bedenkers verdienen alle lof voor een zo aansprekende en toch veelomvattende indicator. En het heeft gewerkt, want mede door deze indicator zijn zaken als de indirecte milieudruk door consumptie en afwenteling naar het buitenland meer onder de aandacht gekomen.

Ook in wetenschappelijke zin is de indicator veelbesproken en zeker in Nederland ook veel bekritiseerd. Op tal van punten was deze kritiek terecht. Vooral de afkeuring, die door de bedenkers werd gekoppeld aan een groter ruimtebeslag door inwoners van een land (zoals Nederland) dan de ruimte binnen de eigen grenzen, is dubieus. Daarmee werd veel handel bij voorbaat al, en daarmee ten onrechte, in een kwaad daglicht geplaatst. Daarnaast zijn er nogal wat vraagtekens geplaatst bij de omrekening van CO₂-emissies naar ruimtebeslag. Het heeft er wel toe geleid, dat de ‘ecological footprint’ niet als een kwantitatief in te vullen beleidsindicator wordt ingezet.

Het RIVM heeft zaken als ruimtebeslag en ook het energiegebruik van consumptie al enige jaren opgenomen als indicatoren in *Milieubalansen* en *Milieuverkenningen*. In eerste instantie waren ze gekoppeld aan het thema Verspilling. In dat kader zijn ze samen met biodiversiteit als sleutelvoorraden gekenschetst. Ondanks het op de achtergrond raken van Verspilling als thema is de extra dimensie van sleutelvoorraden herkenbaar in de discussies rond het NMP4.

Het ruimtebeslag van consumptie door Nederlanders, zoals door het RIVM al enkele jaren wordt berekend, is nadrukkelijk anders dan de ‘ecological footprint’ van Wackernagel en Rees. Voor diegenen, die de achtergronden bij de verschillende indicatoren niet goed hebben bestudeerd, wekt het natuurlijk bevreemding dat cijfers voor het ruimtebeslag van Nederlanders uiteenlopen van ruim 2 maal het oppervlak van Nederland tot zo’n 15 maal dat oppervlak. Drie factoren zorgen voor de belangrijkste verschillen in de diverse in omloop zijnde getallen. In de eerste plaats zorgt het meenemen van de CO₂-compensatie voor meer dan een verdubbeling van het ruimtebeslag. Het RIVM heeft (tenzij uitdrukkelijk voor een vergelijking vermeld) die compensatie niet meegenomen. Daarnaast is niet altijd gecorrigeerd voor de export vanuit Nederland. Ten slotte maakt het veel verschil, of bij de omrekening van de consumptie van landbouwproducten naar arealen landbouw wordt uitgegaan van mondiaal gemiddelde opbrengsten of van specifieke opbrengsten, in het laatste geval met voor Nederland relatief hoge opbrengsten.

In het RIVM-rapport Voetafdrukken van Nederlanders (rapportnummer 251701040) worden de rekenmethoden, die zijn gehanteerd voor de MB98 en MB99 beschreven. Op hoofdpunten worden verschillen met andere methoden aangestipt. Ook wordt toegelicht in hoeverre de rekenmethodiek moet worden afgestemd op het doel van de indicator. Zowel het ruimtebeslag als het energiegebruik worden toegelicht. Uit de beschrijvingen blijkt, dat er de afgelopen jaren flink is geschaafd aan de rekenmethodiek en dat proces zal ongetwijfeld nog doorgaan.

De resultaten laten zien, dat het energiegebruik tussen 1948 en 1996 is verviervoudigd met een sterke groei tussen 1960 en 1980, vooral door het autogebruik en de introductie van centrale verwarming. Het niveau van 1996 ligt op 120 GJ per persoon en dat zou zonder de belangrijkste efficiencyverbeteringen nog 40 GJ hoger hebben gelegen. Het ruimtebeslag is veel minder spectaculair toegenomen van 7,9 tot 10,7 miljoen hectare per persoon. Productiviteitsverbetering in de landbouw en hergebruik van papier zijn belangrijke compenserende ontwikkelingen geweest voor de consumptiegroei.

Voor de *Milieubalans 1999* is een voorzichtige poging gedaan om ook een indruk te krijgen van de bijdrage van Nederlanders aan de achteruitgang van de mondiale biodiversiteit. Dit is overigens beperkt tot de invloedsfactor ruimtebeslag. Volgens een ruwe schatting is wereldwijd de ecologische waarde door verandering van ruimtelijke functies afgenomen van 100% oorspronkelijk tot 72% in 1990. Voor deze daling zijn Nederlanders voor ongeveer 0,2% verantwoordelijk. Dit is minder dan evenredig, hetgeen samenhangt met de relatief hoge Nederlandse landbouwopbrengsten en beperkte inzet van biomassa. Qua energiegebruik scoren Nederlanders wel hoger dan de gemiddelde wereldburger.

In het kader van de *Milieuverkenning 5* wordt inmiddels een volgende stap gezet bij de beoordeling van de afwenteling naar het buitenland. De afwenteling van anderen op Nederland wordt daartegen afgezet. De verhoudingen liggen voor milieudrukaspecten als ruimtebeslag, energiegebruik, verzuring en hinder geheel anders.

J.P.M. Ros (red.), 2000, Voetafdrukken van Nederlanders; energie- en ruimtegebruik als gevolg van consumptie. Achtergronden MB98 en MB99. RIVM rapport 251701 040. Verkrijgbaar bij het RIVM, Postbus 1, 3720 BA Bilthoven, tel. 030-2749111. Inlichtingen: Jan Ros, tel. 030 – 2743025, e-mail: Jan.Ros@RIVM.NL

4.6 Milieuverkenning 5 2000-2030

RIVM

Op 11 september j.l. heeft het RIVM - conform zijn wettelijke taken - *de Nationale Milieuverkenning 5 2000-2030* uitgebracht. Gelijktijdig is ook de *Milieubalans 2000* aan de pers gepresenteerd (zie het volgende artikel in deze Nieuwsbrief). De 5e Milieuverkenning (MV5) bevat een beschrijving en analyse van de ontwikkeling en betekenis van de milieukwaliteit voor de volksgezondheid, natuur en leefomgeving in Nederland in de periode 2000-2030. Nadrukkelijk zijn de Nederlandse ontwikkelingen in een Europese en mondiale context geplaatst. De Milieuverkenning identificeert een aantal hardnekkige milieuproblemen op zowel nationale als internationale schaal. Ook bevat de MV5 een verkenning van het potentieel van mogelijke veranderingen in technologie, productiestructuur en consumptief gedrag als perspectief voor een duurzame ontwikkeling. De Milieuverkenning is bedoeld als basis voor het *4e Nationaal Milieubeleidsplan* dat het Kabinet gepland heeft begin 2001 uit te brengen.

De belangrijkste conclusies uit de 5e Milieuverkenning zijn:

- *Toegang tot technologie en kennis cruciaal voor duurzame ontwikkeling van de derde wereld*
De ontwikkelingsfase waarin een land zich bevindt is van grote invloed op de aard en de ernst van de milieuproblemen en de mogelijkheden om er wat aan te doen. Pas als de economische situatie in ontwikkelingslanden is verbeterd, zal de bevolkingsgroei afnemen. De milieudruk hangt in deze landen nu nog sterk samen met primaire levensbehoeften. In de overgangsfase van het ontwikkelingsproces, waarin zowel de bevolkingssomvang als de economie groeien, neemt zonder tegenmaatregelen de druk

op het milieu sterk toe. Nederland heeft hier direct weinig invloed op, maar kan wel bijdragen aan een duurzame ontwikkeling in ontwikkelingslanden, onder andere door het verspreiden van kennis en technologie bijvoorbeeld in het kader van het gevoerde klimaat- en handelsbeleid.

- *Economische groei en een betere gezondheid gaan vaak samen*
Gezondheidsverlies is in ontwikkelingslanden voor een belangrijk deel te wijten aan slechte milieuhygiënische omstandigheden. Het aandeel van milieufactoren in de ziektelast van de meer ontwikkelde landen is bescheiden. Grootschalige problemen zoals klimaatverandering, landdegradatie en watertekorten kunnen catastrofale gevolgen hebben voor de sociaal-economische ontwikkeling, met gevolgen voor de gezondheid.
- *Meer milieuschade in Nederland voor de export dan in het buitenland voor onze import*
Het directe en indirecte energiegebruik (energie voor productie en transport van goederen en diensten) van de inwoners van Nederland groeit tussen 1995 en 2030 met circa 50%. Het indirecte energiegebruik neemt sterker toe dan het directe gebruik. Het energiegebruik binnen Nederland ten behoeve van de export van producten is groter dan het energiegebruik in het buitenland ten behoeve van importen voor de Nederlandse consument. Meer dan de helft van de stikstofemissies naar de lucht in Nederland is gerelateerd aan de export. Landbouw, energiebedrijven en transport zijn hierbij de belangrijkste sectoren. Ongeveer 80% van het stikstofoverschot in de landbouw in Nederland is het gevolg van productie voor de export.
- *Extra milieudruk in Europa vooral door economische groei*
Zowel in Europa als Nederland zal de bevolkingsomvang tegen 2030 naar verwachting stabiliseren. Vergrijzing speelt in heel Europa, evenals gezinsverdunding. Productie, consumptie en energiegebruik nemen toe, maar het tempo van de groei neemt af. In 2030 zal het BBP van Nederland twee- tot driemaal zo hoog zijn als in 1995, maar het energiegebruik zal minder hard toenemen. Er worden geen forse veranderingen in de energieprijzen aangenomen ten opzichte van 2000. Het energiegebruik zal door voortgaande inspanningen op het gebied van energiebesparing minder snel toenemen dan in de afgelopen dertig jaar. Het aandeel duurzame energie in het totale energieaanbod zal in Nederland bij ongewijzigd beleid in 2030 naar verwachting minder dan 5% zijn. Voor de economische en ruimtelijke ontwikkelingen van Europa zijn de verdergaande economische integratie en samenwerking tussen lidstaten van belang, evenals de eventuele uitbreiding van de Europese Unie.
- *Spanning tussen economie en ecologie door ruimtegebrek*
Bevolking, bedrijvigheid en verkeer zullen in Europa vooral groeien in gebieden waar deze nu al geconcentreerd zijn, zoals langs transportassen. In Nederland blijft de vraag naar ruimte voor de verschillende functies toenemen. In 2020 zal, rekening houdend met mogelijke combinaties van functies, het tekort op de grondbalans minimaal 1000 km² zijn. Dit betekent dat de ene vorm van ruimtegebruik moet inleveren voor de andere en dat verschillende vormen van ruimtegebruik die niet goed combineren vermoedelijk toch in elkaars directe nabijheid zullen plaatsvinden. Het gevolg is toenemende hinder en veiligheidsrisico's voor de mens en blijvende druk op de natuur.
- *Kansen voor natuur, maar de milieudruk blijft te hoog*
De milieudruk op de natuur in Europa neemt af, maar zal nog zo hoog blijven dat deze tot verdere achteruitgang van de natuur zal leiden. Verslechtering van de milieukwaliteit in Nederland is een belangrijke factor geweest in de sterke afname van veel planten- en diersoorten in de twintigste eeuw. De milieukwaliteit zal verbeteren door het terugdringen van de verzuring, verdroging en vermessing. Planten en dieren

krijgen hierdoor met name in natuurgebieden kans op herstel. In het agrarisch gebied zal de situatie niet of nauwelijks verbeteren. Ook in de regionale oppervlaktewateren geeft de verwachte milieukwaliteit weinig zicht op verbetering van de natuurkwaliteit.

- *Milieu heeft ook in 2030 nog een (beperkte) invloed op de gezondheid*
In Nederland is het gezondheidsverlies dat is toe te schrijven aan milieuverontreiniging, uitgedrukt als het aantal verloren gezonde levensjaren, ongeveer 2 tot 5% van de totale gezondheidsverliezen. Belangrijk zijn luchtverontreiniging (fijn stof, ozon op leefniveau), geluid en de kwaliteit van het binnenmilieu. Problemen met gezondheid en leefbaarheid in relatie tot milieukwaliteit hebben in Europa vooral te maken met verstedelijking. In 2000 woont 75-80% van de Europese bevolking in stedelijk gebied en dit aandeel neemt nog toe.
- *Het gaat niet vanzelf goed*
Technologisch gezien zijn er in de komende decennia nog verschillende innovaties denkbaar die een oplossing bieden voor de hardnekkige milieuproblemen. De overheid zal dan wel een actieve rol moeten spelen bij het op gang brengen van innovatieprocessen en daar snel mee moeten beginnen, wil men voor 2030 kans maken op substantiële resultaten. Daarbij kan de overheid er onder meer voor zorgen dat de risico's van langlopend onderzoek naar milieugerichte innovaties worden weggenomen, bijvoorbeeld door medefinanciering, prijsprikkels of door strengere normen in het vooruitzicht te stellen die voor de bedoelde innovaties een markt creëren. Betrokkenheid van maatschappelijke groeperingen lijkt voor een breed gedragen transitieproces noodzakelijk, gezien de vereiste veranderingen in normen en waarden. Het blijft de vraag of technologische innovaties voldoende zijn om milieuproblemen op te lossen, of dat zij weer nieuwe problemen met zich mee zullen brengen. Het lijkt daarom zinvol ook oplossingsrichtingen te verkennen die gedragsverandering en verandering van de sectorstructuur met zich meebrengen. Daarbij is het onder meer de vraag in welke mate de overheid trends op het gebied van bijvoorbeeld het kopen van natuurlijke producten, versoering en korter werken kan stimuleren.
- *Globalisering van de economie vergt globalisering van milieubeleid*
Naast een economische globalisering voltrekt zich in een vergelijkbaar tempo een ecologische globalisering, waarbij de invloed van de mens op het ecosysteem op alle schaalniveaus sterk toeneemt. Economische, sociale en ecologische verdelingsvraagstukken zullen steeds meer internationale coördinatie vereisen. Alleen dan kan de toenemende mondiale schaarste van natuurlijke voorraden, buffers en biodiversiteit in ecologische randvoorwaarden worden vertaald en kunnen de maatschappelijke ontwikkelingsmogelijkheden daarbinnen worden geoptimaliseerd.

De Nationale Milieuverkenning 5 2000-2030 (ISBN 90 140 7189 2) is te bestellen bij Samsom b.v., Postbus 316, 2400 AH Alphen a/d Rijn, tel.: 0172-466822, fax: 0172-466520, email: klantenservice@samsom.nl.

Inlichtingen: Drs. O.J. van Gerwen, RIVM/MNV, Postbus 1, 3720 BA Bilthoven, tel.: (030) 2743850, fax: (030) 2744435, email: Olav-Jan.van.Gerwen@rivm.nl.

4.7 Milieubalans 2000

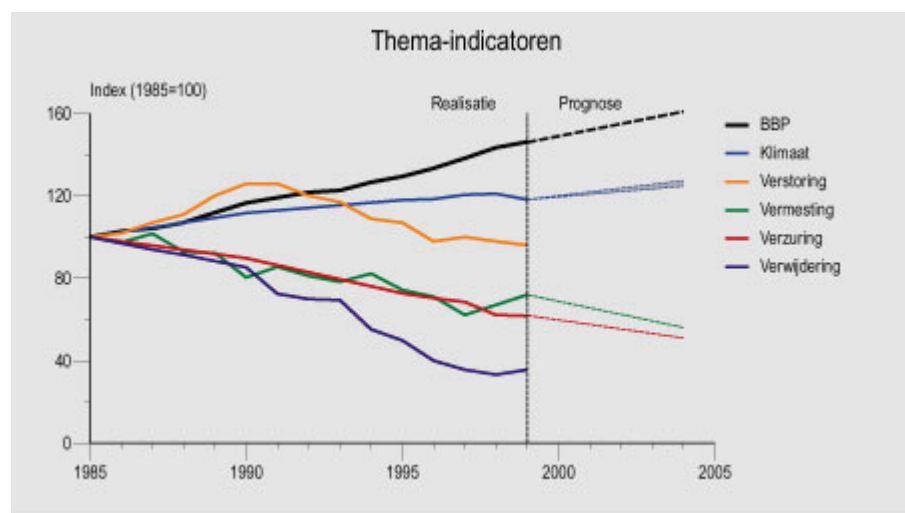
RIVM

Het RIVM heeft zijn jaarlijkse Milieubalans uitgebracht. De *Milieubalans 2000* geeft actuele informatie over de ontwikkeling van de milieudruk, de invloed daarvan op de milieukwaliteit

en de effecten op ecosystemen en volksgezondheid. In de Milieubalans 2000 is gekozen voor een integrale behandeling van de belangrijkste milieuproblemen in vier themahoofdstukken: (1) Energiegebruik en klimaatverandering; (2) Grensoverschrijdende luchtverontreiniging; (3) Het milieu in het landelijk gebied en (4) De mens in de stedelijke leefomgeving. Dit jaar is, meer dan vorige jaren, ingegaan op de interacties tussen economische en sociaal-culturele ontwikkelingen en de milieudruk en -kwaliteit.

Milieu en economie: een blijvende afweging

De huidige milieukwaliteit is de resultante van de in de afgelopen decennia gemaakte afwegingen tussen ecologische, economische en sociale belangen. De milieukwaliteit is voor een groot aantal thema's duidelijk verbeterd. De afgelopen decennia leidden technische maatregelen bij een groei van de productie tot een daling van de emissies van veel milieubelastende stoffen. Zoals aangegeven in figuur 1 is de milieudruk voor verzuring, vermesting, verdroging en verwijdering in absolute zin gedaald, terwijl het Bruto Binnenlands Product sterk is gestegen. Hoewel deze daling zich ook de komende jaren naar verwachting zal voortzetten, mede dankzij afspraken op Europees niveau, is echter het tempo op veel aspecten te laag om de gestelde doelstellingen op tijd te halen. Een voortdurende inzet van (technische) maatregelen is nodig om de bereikte ontkoppeling tussen productie en milieudruk vast te houden. In de landbouw heeft het ingezette beleid en het maatregelenpakket nog niet tot een substantiële daling van de milieudruk geleid.



Figuur 1: De milieudruk per thema in relatie tot de ontwikkeling van het BBP, 1985-2004.

Extra groei – extra druk

Evenals in de voorgaande jaren was de economische groei in 1999 hoger dan de geraamde groei volgens het behoedzame scenario. Deze extra groei bedroeg 1,6% en vond met name plaats in de dienstensector, die een relatief lage milieudruk heeft, terwijl de groei in de industrie iets achterbleef bij de geraamde groei. De extra groei leidt daardoor niet tot een evenredige toename van de milieudruk (zie tabel 1). Dit illustreert dat langzamerhand het structureffect zichtbaar wordt.

Tabel 1: De extra milieudruk als gevolg van 1,6% extra economische groei ten opzichte van de milieudruk in het 'behoedzame scenario' in 1999.

	eenheid	%	absoluut
CO2	miljard kg	0,6	1,0
NOx	miljoen kg	1,6	7,2
SO2	miljoen kg	-1,2	-1,3
VOS	miljoen kg	1,1	3,2
Afval	miljard kg	1,0	0,6

De CO₂-emissie daalt, terwijl de economie en het energiegebruik blijven groeien

Het Nederlandse energiegebruik is in 1999 met 2% gegroeid. Dit is minder dan de economische groei van ruim 3,5%. Die groei is voornamelijk veroorzaakt door de toegenomen consumptieve bestedingen en een groeiende mobiliteit. De particuliere consumptie groeide met 4,25%. De consumptie nam vorig jaar sterker toe dan de groei van het netto gezinsinkomen door het afsluiten van extra hypotheek en gebruiken van winsten op aandelen. Het aantal autokilometers is sinds 1990 met gemiddeld 2% per jaar gestegen. Dit is deels het gevolg van de bevolkingsgroei en de toegenomen vervoersbehoefte, maar ook van de afgenomen bezettingsgraad. Vergelijkbare nieuwe auto's zijn in 1999 weliswaar zuiniger dan in 1990, maar ook zwaarder en groter waardoor de gemiddelde personenauto in 1998 nauwelijks zuiniger is dan in 1990. Deze verschuiving kan men zich in het geval van een toegenomen inkomen ook permitteren. De CO₂-emissies zijn mede daardoor, met een groei van ruim 2% in het afgelopen jaar, even sterk gestegen als het aantal autokilometers.

Dankzij efficiencyverbeteringen in de productiesectoren blijft de energiebehoefte van de industrie al jaren op hetzelfde niveau bij een groeiende productie. Hierdoor en door voorzichtige structuurverandering van de economie ten gunste van de dienstensector neemt de Nederlandse energievraag al jaren minder snel toe dan de groei van de economie.

De Nederlandse emissie van CO₂ is in 1999 ondanks de groei van de energiebehoefte, voor het eerst sinds jaren gedaald, met ongeveer 2% ten opzichte van 1998. Dit is vooral te danken aan de import van elektriciteit. Van een structurele omslag (ontkoppeling) kan daarom nog niet worden gesproken. De import van elektriciteit is één van de gevolgen van de toenemende Europeanisering en liberalisering, in dit geval van de energiemarkt. Zonder deze ontwikkelingen zou de CO₂-emissie in 1999 met naar schatting 1-2% zijn toegenomen. De CO₂-emissie is momenteel nog altijd circa 7% hoger dan in 1990.

Uitgaande van een 'behoedzame groei' tot 2004, zal de emissie van CO₂ tegen die tijd nog weer bijna 7% hoger zijn dan in 1999 (zie figuur 1). Het is momenteel niet duidelijk hoe de import van elektriciteit zich zal gaan ontwikkelen. Als de elektriciteitsimport terugvalt naar het niveau van 1998 komt de CO₂-emissie in 2004 circa 9% hoger uit dan in 1999.

Europees milieubeleid op gebied van luchtverontreiniging effectief

Gezamenlijk Europese milieubeleid, met het multi-pollutant CLRTAP Protocol uit 1999 als meest recente overeenkomst, heeft ertoe geleid dat de emissies van SO₂, NO_x, VOS, metalen en fijn stof al enige jaren dalen. Nederland levert daarbij een inspanning die overeenkomt met die van de andere West-Europese landen. De emissies van SO₂ en VOS in Nederland dalen zodanig dat de beleidsdoelstelling binnen bereik ligt. De emissie van fijn stof is in de periode 1990-1999 bijna gehalveerd. De emissies van NO_x dalen ook, maar het tempo is te laag om de doelstelling te halen.

Landbouwsector onder druk van economie en milieu.

In 1999 steeg de fysieke productie van de landbouwsector met 4% en daalde de bruto toegevoegde waarde van de sector met bijna 7%. Concurrentie op de Europese en mondiale landbouwmarkt vereist een gerichte bedrijfsvoering om een steeds hogere productie te realiseren tegen steeds lagere prijzen. Het gevoerde (milieu) beleid heeft de bedrijfsvoering van gangbare landbouwbedrijven moeilijker gemaakt, wat tot sociale onrust binnen de agrarische sector leidde. De 'alternatieve' landbouw is gegroeid, maar beslaat nog slechts 6% van het landbouwareaal en draagt daardoor nog nauwelijks bij aan de oplossing van de aan landbouw gerelateerde milieuproblemen.

De fosforemissies naar de bodem zijn in de periode 1990-1999 met 10% gedaald. De stikstofemissies zijn nagenoeg gelijk gebleven. De hoeveelheid vermestende stoffen zal bij doorvoering van het aanvullende mestbeleid de komende jaren met circa 40% sterk dalen. Voor de komende vier jaar wordt een verdere daling van de ammoniakemissies geraamd van circa 20-30%.

De kwaliteit van de lokale leefomgeving; hinder en gezondheid

De laatste decennia is veel gezondheidswinst geboekt, vooral door vaccinaties, wet- en regelgeving voor voedsel, consumentenproducten en arbeidsomstandigheden en door verbetering van de gezondheidszorg. Nu in termen van levensverwachting veel is bereikt, verschuift de aandacht van 'langer leven' naar 'kwaliteit van leven'. De leefomgeving speelt hierin een belangrijke rol en verandert snel: steeds meer mensen wonen in steeds grotere steden, de gezinssamenstelling verandert en de cultuurverschillen nemen toe. De kwaliteit van de leefomgeving wordt bepaald door een combinatie van fysieke en sociale factoren en de beleving hiervan. Vooral luchtkwaliteit en (geluid)hinder bepalen in belangrijke mate de kwaliteit. De belangrijkste veroorzaker van lokale luchtverontreiniging en geluidhinder is het wegverkeer. Ook de sterke groei van de luchtvaart leidt tot toenemende geluidsoverlast. Het gebied waarin mensen overlast ondervinden, wordt steeds groter.

Collectieve waarden onder druk

Het bodemgebruik is de afgelopen twintig jaar veranderd. Meer dan de helft van de ruim 800 km² landbouwgrond en de bijna 300 km² natuurlijk terrein zijn gebruikt voor bebouwing en verkeersterrein. De rest is omgezet in bos en recreatieterrein. Ook maatschappelijke veranderingen beïnvloeden de leefbaarheid van het landelijk gebied. Het aantal mensen dat in de landbouwsector werkzaam is daalt, het landelijk gebied verstedelijkt en speelt een steeds belangrijker rol in de ontspanning van mensen. Het areaal stiltegebieden neemt echter af, en ligt beneden de doelstelling van 200.000 hectare. In 20% van de aangewezen stiltegebieden wordt de geluidnorm van 40 dB(A) overschreden.

Milieukosten stijgen, ook ten opzichte van het BBP

Het instandhouden van de bereikte resultaten bij de afvalverwijdering, het transporteren en zuiveren van afvalwater en het terugdringen van emissies van prioritaire stoffen naar water en lucht, kostte in 1999 bijna 12 miljard gulden; dat is meer dan de helft van de totale milieukosten in dat jaar. Het aandeel milieukosten in het BBP bedroeg circa 22 miljard gulden (circa 2,5% van het BBP) in 1999. In 1990 waren de totale milieukosten nog circa 13 miljard gulden, wat overeen kwam met een aandeel in het BBP van circa 2%. Voor de komende jaren

wordt een verdere groei van de milieukosten verwacht tot zo'n 25 miljard gulden in 2004, waarbij het aandeel in het BBP nog licht stijgt.

Samen met het CBS wordt het Milieucompendium 2000 - Het milieu in cijfers - uitgebracht. Het Milieucompendium verschijnt dit jaar uitsluitend op internet (www.rivm.nl) en bevat de cijfermatige onderbouwing van de Milieubalans en de bijbehorende literatuurreferenties.

De Milieubalans 2000 (ISBN 90 140 7190 6) is te bestellen bij Samsom b.v., Postbus 316, 2400 AH Alphen a/d Rijn, tel.: 0172-466822, fax: 0172-466520, email: klantenservice@samsom.nl.

Inlichtingen: Mw.Dr. S. Kruitwagen, RIVM/MNV, Postbus 1, 3720 BA Bilthoven, tel.: (030) 2744137, fax: (030) 2744435, email: Sonja.Kruitwagen@rivm.nl.

BEDRIJFSLEVEN

4.8 Economische haalbaarheid van milieu-investeringen

Vito

Probleemstelling

De Europese richtlijn 96/61/EC, beter bekend als de IPPC-richtlijn (Integrated Pollution Prevention and Control), legt de lidstaten op om *geïntegreerde* milieuvergunningen uit te reiken voor industriële activiteiten met een groot verontreinigingspotentieel. Geïntegreerde vergunningen zijn vergunningen waarbij maatregelen worden voorzien voor een globale bescherming van de verschillende milieucompartimenten (lucht, water, bodem, afval e.d.). De vergunningverlener baseert zich daarbij in de eerste plaats op de zogenaamde *BBT*, de beste beschikbare technieken voor de sector. De BBT zijn de meest milieuvriendelijke technieken die in een productieproces ingezet kunnen worden, tegen een *aanvaardbare* kostprijs. Precies het inschatten welke kosten nog als 'redelijk' of 'economisch haalbaar' kunnen worden beschouwd, rekening houdend met de economische draagkracht van de beschouwde branche, blijkt een van de belangrijkste knelpunten bij het selecteren van de BBT.

Opzet van de workshop

Om ervaring en kennis rond dit thema uit te wisselen, organiseerde het BBT-kenniscentrum van Vito (Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek) de internationale workshop '*Economic aspects of BAT*'. In februari 2000 kwamen in Brussel meer dan 150 experts van overheid, onderzoeksinstituten en het bedrijfsleven samen om te debatteren rond de centrale vraag: hoe kunnen we de economische haalbaarheid van milieu-investeringen beoordelen? De bedoeling was enerzijds om alle mogelijke verwachtingen, benaderingen, modellen, knelpunten en dergelijke vanuit de diverse invalshoeken te beschouwen, en anderzijds een platform voor verder onderzoek te creëren.

Belangrijkste conclusies

Drie kernelementen werden onderscheiden om deze problematiek aan te pakken:

- de *kosten* van de BBT-maatregelen dienen accuraat en eenduidig in kaart gebracht te worden;
- tevens moet een inschatting gemaakt worden van de *draagkracht* van de beschouwde branche;
- ten slotte kan de *haalbaarheid* beoordeeld worden op basis van de resultaten van de eerste twee deelstudies.

Heel wat aandacht in de presentaties en discussies van de workshop ging uit naar het eerste thema, het verzamelen van accurate *kostengegevens* met betrekking tot milieuvriendelijke technieken. Bij het bepalen van de BBT zijn data met betrekking tot *private* kosten nodig, externe kosten worden niet beschouwd. Uiteraard worden ook de *bedrijfsopbrengsten* (b.v. verminderd grondstoffenverbruik) berekend. Kosten worden bij het bepalen van BBT veelal uitgedrukt als jaarlijkse of gemiddelde kosten, kosten per eenheid product of per eenheid emissiereductie. In tal van lidstaten zijn er toenemende inspanningen om databases met kosten van milieutechnieken uit te bouwen. De kostendata zijn afkomstig van technologieleveranciers, bedrijven zelf, demonstratieprogramma's, overheid en experts. Praktijkervaring leert dat er erg voorzichtig moet worden omgesprongen met kostengegevens en dat uniform gebruik ervan noodzakelijk is. Vooral bij end-of-pipe maatregelen is een accurate kostenberekening mogelijk, bij procesgeïntegreerde maatregelen ligt dit heel wat moeilijker.

Het tweede thema, het inschatten van de *draagkracht* van de beschouwde branche, krijgt doorgaans heel wat minder aandacht in dergelijke milieustudies. Nochtans biedt een diepgaand onderzoek van de economische sterkte van een sector, bijvoorbeeld door het weergeven van de evolutie van de belangrijkste socio-economische kenmerken of aan de hand van een concurrentie-analyse, een interessante basis voor het beoordelen van de haalbaarheid van milieumaatregelen.

De belangrijkste, en moeilijkste vraag bij het integreren van economische aspecten bij het bepalen van de BBT, is het vastleggen wanneer de kosten 'excessive' (té hoog) zijn. Vaak ontspint zich dan in concrete dossiers een hevige discussie tussen vergunningverlener enerzijds en de onderneming of de branche anderzijds. In lijn met de bepalingen van de IPPC-richtlijn zijn twee afwegingen essentieel. Vooreerst dient de *kosteneffectiviteit* voldoende hoog te zijn. In diverse landen, bijvoorbeeld in Nederland, tracht men te komen tot referentiewaarden om de kosteneffectiviteit te toetsen (b.v. NO_x: 5 euro/kg). Ten tweede mogen de additionele BBT-investeringen de *competitiviteit* van de sector niet ondermijnen. Hoewel terzake reeds een aantal onderzoeksprogramma's lopen, blijft de beoordeling van experts hierbij cruciaal. Tijdens de workshop werden echter een aantal instrumenten voorgesteld die de expertinschatting kunnen ondersteunen. Zo wordt bij het Vlaams BBT-kenniscentrum, waar mogelijk, het Nederlandse MIOW⁺-model gebruikt.

In praktijkgetuigenissen van de industrie (o.a. cement, textiel) werd benadrukt hoe noodzakelijk het beoordelen van de economische haalbaarheid is bij het invoeren van additionele milieu-investeringen. Wel kon ook vanuit deze hoek geen eenduidige methodologie aangebracht worden om een wetenschappelijk antwoord te bieden op de vraagstelling.

De resultaten van de workshop werden gezien als een startpunt voor verder onderzoek. Zeker ook door de Europese Commissie, die ondertussen een speciale werkgroep van experts in het leven geroepen heeft om te werken aan de verdere stroomlijning van de methodologie.

Meer informatie en bestellen van de proceedings van de workshop: Peter Vercaemst, BBT-kenniscentrum, Vito, Boeretang 200, 2400 Mol, België, tel. 32 14 33 58 63, fax 32 14 32 11 85, peter.vercaemst@vito.be

4.9 Milieuzorg en financiële instellingen

ESM-EUR

Milieumanagement bij bedrijven heeft in de afgelopen jaren een belangrijk aandachtspunt gevormd in onderzoek en beleid. Aan het milieubeleid van banken is veelal niet of slechts

zijdelings aandacht geschonken. De maatschappelijke ontwikkelingen van de afgelopen tien jaar duiden echter op bancaire activiteiten waarbij het milieu een prominente rol speelt. Zo blijkt milieumanagement bij bedrijven, dat in toenemende mate wordt omvat door de term *duurzaam ondernemen*, een doorwerking te hebben in de activiteiten van banken en andere financiële instellingen. In praktische zin heeft dit zich in Nederland geuit in bijvoorbeeld de opkomst van groen beleggen, fiscale regelingen, en allerlei andere financiële producten zoals duurzaam sparen, verzekeringsvormen en groene hypotheek. Ondanks de vorderingen die binnen het kader van milieumanagement zijn geboekt op het gebied van het beoordelen van duurzaamheid van bedrijven, blijft dit bij de ontwikkeling van financiële producten soms een groot probleem. Zo dienen bedrijven beoordeeld te worden op hun prestatie op milieu, sociaal en financieel gebied. De hierbij gehanteerde methodologie is volop in ontwikkeling en staat veelvuldig ter discussie. Ook de Dow Jones Sustainability Group Index wordt geconfronteerd met het debat over het meten van duurzaamheid (zie ook ArenA nummer 7-99).

Integratievraagstukken betreffende het milieubeleid en het ondernemingsbeleid van financiële instellingen blijven zich aandienen zoals dat ook voor andere organisaties in het bedrijfsleven het geval is. Recente publicaties vragen om aandacht vanuit een beleids- en onderzoeksperspectief voor duurzaam bankieren en de hieraan gerelateerde onderwerpen.

Transparantie en communicatie

Veel onderzoeksvragen met betrekking tot het meten en rapporteren van informatie over de duurzaamheid van bedrijven worden vanuit verschillende perspectieven behandeld. Zo hechten overheden grote waarde aan de objectiviteit van de milieu-informatie die bedrijven verstrekken. Een gezamenlijk onderzoek van het Limperg Instituut en het Wetenschappelijk Instituut voor Milieumanagement geeft aanbevelingen voor het verbeteren van de kwaliteit van deze informatie. Door middel van een literatuurstudie en een casestudie bij Akzo Nobel gaf dit in 1998 uitgevoerde onderzoek inzicht in de milieu-informatieverzorging binnen het kader van milieuzorgsystemen (met ISO 14001 als norm). Daarbij is de financiële informatieverzorging vergeleken met die in relatie tot de milieu-informatie. De voor financiële instellingen relevante onderzoeksaanbevelingen richten zich onder andere op:

- het waarborgen van de betrouwbaarheid van milieu-informatie;
- de effecten van milieu-informatieverzorging op de verinnerlijking van het milieu in de bedrijfsvoering;
- de betekenis van het milieuzorgstelsel voor de externe verslaglegging.

Het Global Reporting Initiative (GRI) streeft in zijn benadering naar een standaard voor een integraal jaarverslag (duurzaamheidsverslag) voor ondernemingen. Dit betreft zowel milieu-, sociaal-/ethische als economische aspecten. Het initiatief wordt door vele partijen vanuit het bedrijfsleven en de stakeholders gedragen. Hiertoe behoren ook de financiële instellingen.

Onderbouwing beleid

De actieve opstelling van financiële instellingen bij het nastreven van een duurzame ontwikkeling zal naast de vraagstukken op het gebied van transparantie en communicatie ook andere onderwerpen op de onderzoeksagenda's zetten. Belangrijk hierbij is de nadere invulling en onderbouwing van eventueel overheidsbeleid in relatie tot de financiële sector. Op onderzoeksgebied mag er in de komende tijd veel worden verwacht. Een goede indicatie hiervan is het komende nummer van het internationale *vaktijdschrift Greener Management International* (GMI). Dit tijdschrift wijdt een special nummer aan duurzaam bankieren en verschaft inzicht in de 'state of the art' van dit aspect van strategisch milieumanagement. Dit special issue bevat geselecteerde artikelen van de bijdragen uit het boek, getiteld *Sustainable Banking: The Greening of Finance* dat in het najaar bij Greenleaf Publishing verschijnt. In deze publicatie wordt aandacht besteed aan het beleid van banken. Zo wordt het beleid beschreven van banken zoals de UBS, Unicredito Italiano, ASN Bank, Grameen Bank. Daarnaast wordt uitvoerig ingegaan op de transparantie en communicatie van financiële instellingen. De milieu-investeringsfondsen en hieraan gerelateerde ontwikkelingen worden

nader belicht. Samenwerkingsvormen tussen overheden en banken worden gepresenteerd. In dat verband wordt dan ook de ontwikkeling van de Dow Jones Sustainability Group Index beschreven. Vanuit een bancaire perspectief wordt gekeken naar de relatie tussen financiële en milieuprestatie. De implicaties van milieurisico's voor financiële producten worden geïnventariseerd en besproken. Tenslotte eindigt het boek met een beschrijving en evaluatie van de rol van overheden, NGO's en multilaterale banken. Er wordt geconcludeerd dat duurzaam bankieren een samenspel is van maatschappelijke actoren die daarbij ieder hun eigen rol hebben.

Informatie over de GMI: Greenleaf Publishing, Website: <http://www.greenleaf-publishing.com>

Het onderzoeksrapport 'De kwaliteit van milieu-informatie' is te bestellen bij het Limperg Instituut, tel 020-6461260, email: li@econ.vu.nl

Informatie over GRI is verkrijgbaar bij www.globalreporting.org

HET SURFERTJE

IMSA

De jaarlijkse conferentie van de European Association of Environmental and Resource Economists (EAERE) vond dit jaar, zonder noemenswaardige incidenten, plaats op Kreta. De meeste papers die hier gepresenteerd zijn, kunnen worden gedownload van:

www.soc.uoc.gr/calendar/2000EAERE/e2k/prog/p1.htm

Het European Environment Agency brengt binnenkort een tweede rapport uit over het gebruik en de effectiviteit van milieubelastingen in Europa. Een paper en een presentatie met de belangrijkste bevindingen uit dit rapport zijn inmiddels verschenen op de EEA-website:

<http://themes.eea.eu.int/toc.php/improvement/policy?doc=39274&l=en>

De Britse Universiteit van Bath en consultants AEA Technology Environment hebben in opdracht van de Europese Commissie het zoveelste rapport in de 'dubbel dividend'-discussie rond ecotax uitgebracht. Het rapport analyseert de bestaande literatuur en berekent de invloed van de door Monti voorgestelde, maar door Spanje geblokkeerde EU-ecotax. De studie beperkt zich tot de be- en verwerkende industrie en gebruikt een 'bottom-up'-model. De werkgelegenheid zal volgens de analyse in de beschouwde periode 1990-2010 met 0,4 % toenemen, terwijl de CO₂-emissie met 2% afneemt. Deze berekende effecten liggen iets boven de in de literatuur gevonden waarden, respectievelijk 0,11 - 0,33% en 0,5% - 1,5%, die bepaald zijn met 'top-down'- ofwel macromodellen. Het rapport is te downloaden van:

<http://europa.eu.int/comm/environment/enveco/studies2.htm#16>

De milieu-economische groep van het Milieudirectoraat van de Europese Commissie stelt op dezelfde pagina nog een groot aantal andere studies beschikbaar, waaronder twee nieuwe studies over CO₂-emissiehandel:

<http://europa.eu.int/comm/environment/enveco/studies2.htm#13>

Het betreft studies van het E3-lab en het Institute for Prospective Technological Studies met hun PRIMES- respectievelijk POLES-modellen. Zij concluderen dat emissiehandel de kosten

om te voldoen aan het verdrag van Kyoto (9 mld euro) met 25-30% kan reduceren. De studies laten de andere broeikasgassen en CO₂-binding buiten beschouwing.

Op haar homepage zijn bovendien links naar ecotax- en eco-industriedatabases, en links naar relevante instellingen, conferenties en dergelijke opgenomen:

<http://europa.eu.int/comm/environment/enveco/>

Aan de universiteit van Lund (Zweden) is sinds enkele jaren het International Institute for Industrial Environmental Economics gevestigd. 'Cleaner Production' is het belangrijkste aandachtsgebied van dit instituut, waaraan ook de hier te lande niet onbekende Donald Huisingh verbonden is. De website van het IIIIEE is te vinden op:

www.lu.se/IIIIEE

Op deze website is informatie te vinden over het research- en onderwijsprogramma, publicatielijsten, medewerkers, studenten en de bibliotheek. Een deel van de publicaties kan gedownload worden. De economische activiteiten richten zich vooral op groen consumentisme, bedrijfsstrategie en indicatoren.

Het Sustainable Europe Research Institute (SERI) is een pan-Europese denktank, welke zich ten doel stelt het begrip milieugebruiksruimte te propageren. SERI komt voort uit de campagne voor een duurzaam Europa van o.a. het Wuppertal Instituut en Friends of the Earth. Initiatiefnemer en leider is Fritz Hinterberger, hetgeen een stevige economische inbreng garandeert. Ecologisch economiebeleid, duurzaam samenleven, en produktie en consumptie zijn de onderzoeksthema's. Op de site zijn veel papers van de leden te downloaden:

www.seri.at

Ook kan men zich daar abonneren op een elektronische nieuwsbrief.

Inlichtingen, commentaar en tips: Marcel Bovy, IMSA Amsterdam, Van Eeghenstraat 77, 1071 EX Amsterdam, Tel. 020-5787615, Fax 6622336, E-mail: marcel.bovy@imsa.nl

AGENDA

Op 28 en 29 september organiseert het Centrum voor Ontwikkelingsstudie van de Rijksuniversiteit Groningen het internationale symposium *Climate Change: Mitigation, Measurement and Measures*. Voor meer informatie: www.co.rug.nl/cds of www.northsea.nl/jiq

Op 30 november organiseert de werkgroep Sociaal-Wetenschappelijk Onderzoek Milieu en Energie (SWOME) de 9e marktdag. Locatie: ministerie van VROM, Den Haag. Deze jaarlijkse marktdag is een platform waar sociale wetenschappers op het gebied van milieu, energie en duurzame ontwikkeling met elkaar en met mensen uit de praktijk spreken. Speciale aandacht zal worden besteed aan het 4e Nationaal Milieubeleidsplan (NMP4) en de daarmee samenhangende sociaal-wetenschappelijke vraagstukken. *Deadline* voor aanmelding van een presentatie is *vrijdag 22 september a.s.*

Inlichtingen: Drs. H.O. Nuys, SISWO/Instituut voor Maatschappijwetenschappen, Plantage Muidergracht 4, 1018 TV Amsterdam, tel.: 020-5270600, fax: 020-6229430, email: nuys@siswo.uva.nl, <http://www.siswo.uva.nl>

Van 10 tot 13 juli 2001 organiseren IGBP, WCRP en IHDP in Amsterdam de conferentie *Challenges of a Changing Earth: A Global Change Open Science Conference*. Inlichtingen: Congrex Holland, P.O. Box 302, 1000 AH Amsterdam, tel. 020-5040200, fax 020-5040225 email igbp@congrex.nl

COLOFON

Nieuwsbrief Milieu & Economie

*Eindredactie: F.J. Dietz
Faculteit Sociale Wetenschappen
Kamer M8-35
Erasmus Universiteit
Postbus 1738
3000 DR Rotterdam
Email: Dietz@fsw.eur.nl
Telefoon: (010) 408.21.39
Fax: (010) 408.90.99*

Verschijnt 6x per jaar

*Uitgegeven onder auspiciën van de
Raad voor het Milieu &
Natuuronderzoek (RMNO)*

ISSN 0929-6965

© Auteursrecht voorbehouden

Redactie:

Dr. J.J. Bouma
*Erasmus Universiteit Rotterdam
Email: bouma@fsw.eur.nl*

Ir. M. Bovy
*IMSA Amsterdam
Email: marcel.bovy@imsa.nl*

Dr. F.J. Dietz
*Erasmus Universiteit Rotterdam
Email: dietz@fsw.eur.nl*

Drs. F.J. Duijnhouwer
*RMNO
Email: frans.duijnhouwer@rmno.nl*

Drs. O.J. van Gerwen
*RIVM
Email: olav-jan.van.gerwen@rivm.nl*

Dr. S. Kruitwagen
*RIVM
Email: sonja.kruitwagen@rivm.nl*

Drs. F.H. Oosterhuis
*IVM-VU Amsterdam
Email: frans.oosterhuis@ivm.vu.nl*

Artikelen zonder bronvermelding zijn gebaseerd op eigen nieuwsgaring van de redactie. Hoewel de redactie streeft naar betrouwbaarheid, kan zij geen aansprakelijkheid aanvaarden voor eventuele onjuistheden in de gepubliceerde informatie.