

Nieuwsbrief

Milieu & Economie

Overheid, Onderzoek, Bedrijfsleven

JAARGANG 21
NUMMER 4
SEPTEMBER 2007

INHOUD

OVERHEID

- 4.1 Energie- en klimaatbeleid kabinet ('Schoon en Zuinig') geeft forse maar onzekere effecten (*ECN*)
- 4.2 Effect van het Belastingplan 2008 op de CO₂-emissies is gering (*MNP*)
- 4.3 Wetenschappelijke onderbouwing langetermijndoelstellingen Vlaams milieubeleid (*VITO, UGent*)
- 4.4 Maatschappelijke kosten-batenanalyse in het milieubeleid (*Netwerk Milieu en Economie*)
- 4.5 Natuurgrenzen in de Waddenzee (*Raad voor de Wadden*)
- 4.6 Ontwikkelen van milieubeleid in Servië (*TME*)
- 4.7 Kosten en baten van de EU-kaderrichtlijn water: de stand van kennis in de lidstaten (*VITO, TME*)

ONDERZOEK

- 4.8 Milieubalans 2007: Groei consumptie beperkt succes milieubeleid (*MNP*)
- 4.9 Dalende kosten van milieutechnologie bij toenemende toepassing (*IVM, MNP*)
- 4.10 Vernieuwd Milieu- en Natuurcompendium koppelt feiten en cijfers over milieu en economie (*MNP*)
- 4.11 Mogelijkheden voor adaptatie aan klimaatverandering in Nederland (*Wageningen Universiteit*)

BEDRIJFSLEVEN

- 4.12 Mestverwerking economisch bekeken (*VITO*)
- 4.13 Emissiehandel voor de glastuinbouw: Effecten van een CO₂-vereveningssysteem (*LEI, CE Delft*)
- 4.14 Toedeling van emissierechten aan luchtvaartmaatschappijen (*CE Delft*)
- 4.15 Economische gevolgen van een mogelijk verbod op stookolie voor de zeevaart (*ECN*)

LITERATUUR

AGENDA

MEDEDELING

COLOFON

OVERHEID

4.1 Energie- en klimaatbeleid kabinet ('Schoon en Zuinig') geeft forse maar onzekere effecten

Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN)

De door het kabinet geformuleerde doelstellingen voor CO₂-emissies, energiebesparing en hernieuwbare energie zijn in principe (bijna) haalbaar met het voorgestelde beleid. Er zijn echter veel onzekerheden, zowel omtrent de haalbaarheid op Nederlands niveau als wat betreft de ontwikkelingen in de EU.

In het Coalitieakkoord zijn ambitieuze doelen voor energie- en klimaatbeleid vastgelegd. De beoogde emissiereductie van broeikasgassen bedraagt 30% in 2020 ten opzichte van 1990. Daarnaast wordt gestreefd naar een verhoging van het energiebesparingstempo naar 2% en een aandeel hernieuwbare energie van 20% in 2020. Het kabinet heeft in het werkprogramma 'Schoon en Zuinig, Nieuwe energie voor het klimaat' uiteengezet hoe die doelen bereikt moeten worden. Aan ECN is gevraagd om te beoordelen welke bijdrage de beleidsvoorstellen uit het werkprogramma leveren aan realisatie van de doelstellingen uit het Coalitieakkoord.

Energiebesparing en hernieuwbare energie stijgen flink

Het werkprogramma leidt naar verwachting tot een forse verhoging van de effecten van het energiebesparingsbeleid. De effecten van beleid worden met een factor 2 à 4 verhoogd. De extra energiebesparing leidt tot een hoger besparingstempo: van 1% per jaar nu naar 1,4 tot 1,9% per jaar gemiddeld in de periode 2011-2020.

Het aandeel van hernieuwbare energie stijgt onder invloed van beleid van 2,4% in 2005 naar 11% tot 17% in 2020. De doelstelling van 20% wordt dus niet gehaald, maar er is wel sprake van een aanzienlijke toename. Zo kan bij een hoge CO₂-emissieprijs het aandeel hernieuwbare elektriciteitsproductie stijgen naar 35%. Voor de bovengrens van 17% is een aandeel van 20% biobrandstoffen in de verkeerssector nodig.

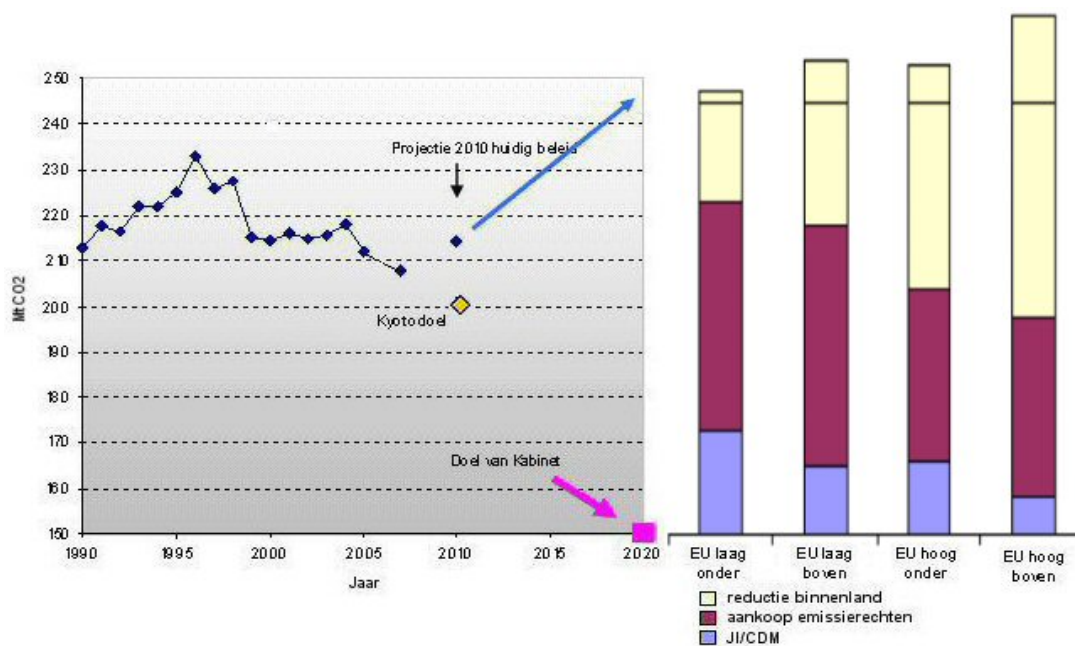
Broeikasgasreductie ook in het buitenland

De reductie van broeikasgassen in 2011 blijft beperkt, 8 tot 12 Mton CO₂-equivalent per jaar. Veel beleidsinstrumenten zijn dan nog maar net geïntensiveerd en het effect is nog niet of slechts beperkt zichtbaar. In 2020 is het effect van het nieuwe beleid 25 tot 67 Mton. Die grote bandbreedte hangt samen met de Europese emissiehandelsprijs voor CO₂-rechten. Bij een prijs van €50 per ton CO₂ wordt meer energie bespaard dan wanneer het huidige prijsniveau van €20 blijft. Ook de normstelling voor auto's, apparaten en verlichting is in een "EU-hoog" scenario strenger.

De effecten van het beleid worden deels tenietgedaan door export van elektriciteit. Nieuw beleid zorgt ervoor dat de elektriciteitsproductie uit hernieuwbare bronnen en warmte-krachtkoppeling toeneemt, terwijl de vraag naar elektriciteit afneemt. Maar toch kunnen de bestaande centrales straks beter concurreren met Duitsland en worden er nieuwe kolencentrales bijgebouwd.

In Figuur 1.1 is het resultaat samengevat: vanuit het huidige niveau van 210 Mton stijgt de emissie naar 246 Mton in 2020 als er geen extra beleid wordt ingezet. De emissies in het binnenland dalen door het kabinetsbeleid, maar om het doel van -30% reductie ten opzichte van 1990 te halen zijn nog grote aankopen van emissierechten en 'credits' in het buitenland nodig.

Figuur 1.1: Effecten van ‘Schoon en zuinig’ op de uitstoot van CO₂



Conclusie: onzekerheid is groot

Succesvol beleid geeft een forse verhoging van de effecten van het energie- en klimaatbeleid, zowel bij energiebesparing als bij hernieuwbare energie en de reductie van broeikasgassen. De bereikte energiebesparing is aanzienlijk, en benadert het niveau dat eerder haalbaar werd geacht. De doelstelling van 20% hernieuwbaar wordt niet gehaald, maar dat doel is ook wel erg ambitieus.

De resultaten zijn sterk afhankelijk van de ambitie en het succes van Europees beleid, maar dat is nog onzeker. Zo mag een harde weerstand van de autolobby verwacht worden bij de veronderstelde efficiency-eisen aan personenauto's. Ook de energie-efficiëncy-eisen aan apparaten en verlichting in het kader van de 'Ecodesign'-richtlijn liggen nog niet vast. Naast Europese normering voor apparaten en voertuigen speelt het CO₂-emissiehandelssysteem een belangrijke rol. Vooral de verwachte prijs van CO₂-emissierechten is een bepalende factor. Alleen bij succesvolle invoering van ambitieus EU beleid worden de doelen benaderd.

Bij tegenvallend Europees beleid wordt het klimaatdoel in 2020 alleen gehaald als 70% van de reductieopgave in het buitenland wordt aangekocht. Dan blijft ook de groei van hernieuwbare energie achter en vindt naar verwachting in Nederland geen CO₂-opslag van enige omvang plaats.

Er zijn ook nog grote onzekerheden wat betreft de effecten van nationaal beleid. Zo zijn er twijfels of de Nederlandse deelnemers aan emissiehandel een emissieplafond van -30% ten opzichte van 1990 accepteren. Er is ook een enorme inspanning in bestaande gebouwen nodig: kunnen woningeigenaren tot verbeteringen worden overgehaald en kan de bouwsector dat bijbenen? Is er langdurig subsidiegeld voor elektriciteit uit hernieuwbare bronnen beschikbaar? Kan een gebruik van 20% biobrandstoffen worden gerealiseerd binnen de duurzaamheidscriteria van de commissie Cramer?

Aanbevelingen

Ten eerste moet Nederland in Brussel bevorderen dat de Europese plafonds en normen streng worden. Daarnaast helpt ook nationaal beleid: belastingen relateren aan de CO₂-emissie van auto's, subsidies voor zuinige apparaten, slooppremies voor oude apparaten en met fiscale maatregelen zekerheid bieden aan bedrijven over een minimale energie- of CO₂-prijs.

Het kabinet stelt relatief veel vertrouwen in de acties van doelgroepen. De plannen van de industrie, energiebedrijven, woningcorporaties en landbouw zijn uitdagend, maar houden slagen om de arm. ECN beveelt aan ook de harde lijn te formuleren, als stok achter de deur voor afspraken met doelgroepen. De mogelijkheden daartoe zijn bijvoorbeeld: een verplicht aandeel hernieuwbare elektriciteit, energienormen voor bestaande gebouwen en een energieverhoging voor de industrie.

Klimaat- en energieplannen GroenLinks en D66

Op verzoek van de minister van VROM heeft het MNP - in samenwerking met het ECN - een analyse gemaakt van de klimaat- en energieplannen van GroenLinks en D66. In grote lijnen liggen de ambities van GroenLinks en D66 wat betreft de in 2020 te bereiken klimaat- en energiedoelen dicht bij de kabinetsplannen: 30% broeikasgasemissiereductie, forse verbeteringen van energiebesparingstempo en toename aandeel hernieuwbare energie. Er zijn echter grote verschillen in de keuze en uitvoering van beleidsinstrumentarium, de mate waarin in het binnenland effecten worden bereikt, het bereikte besparingstempo en het aandeel hernieuwbaar.

Het rapport 'Beoordeling werkprogramma Schoon en Zuinig' (ECN-rapportnummer ECN-E--07-067) is te downloaden op de website van ECN: <http://www.ecn.nl/publicaties/default.aspx?nr=ECN-E--07-067>. Informatie: Ton van Dril, ECN, vandril@ecn.nl. Een vergelijkende analyse van de kabinetsplannen met die van GroenLinks en D66 is geplaatst als webbericht op de MNP-website <http://www.mnp.nl>. De bijbehorende rapporten over de plannen van GroenLinks (http://www.mnp.nl/images/500115005_tcm60-35114.pdf) en D66 (http://www.mnp.nl/images/500115006_tcm60-35115.pdf) zijn ook op de MNP-website te vinden. Informatie: Ruud van den Wijngaart, MNP, ruud.van.den.wijngaart@mnp.nl.

4.2 Effect van het Belastingplan 2008 op de CO₂-emissies is gering

Milieu- en Natuurplanbureau (MNP)

De op het auto- en vliegverkeer gerichte maatregelen uit het Belastingplan 2008 zorgen in 2020 voor een vermindering de Nederlandse CO₂-emissies met 0,1 tot 0,5 miljoen ton. De verkeersgerelateerde CO₂-emissies in 2020 nemen hierdoor met maximaal 1% af, de nationale CO₂-emissies in 2020 met maximaal 0,2%. Het effect van het belastingplan op de CO₂-emissies is daarmee gering te noemen.

De ministeries van VROM en Financiën hebben het MNP gevraagd een aantal maatregelen uit het Belastingplan 2008 door te rekenen op milieueffecten. Het gaat met name om maatregelen in de sector verkeer zoals de belasting op vliegtickets en het vergroenen van de autobelastingen.

Vorbereiding op de kilometerheffing

De gedeeltelijke omzetting van de Belasting van personenauto's en motorrijwielen (BPM) naar de Motorrijtuigenbelasting (MRB) leidt tot een lichte toename van het autogebruik en daarmee tot extra CO₂-emissies. In het ongunstigste geval doet deze maatregel de effecten van de voorgestelde intensivering van de BPM-differentiatie van personenauto's naar CO₂-uitstoot grotendeels teniet. Daarbij moet worden aangetekend dat (1) deze omzetting van de BPM naar de MRB niet als milieumaatregel is bedoeld, maar dient als voorbereiding op de invoering van de kilometerheffing en (2) de kilometerheffing in 2020 een CO₂-effect heeft van naar schatting 2 miljoen ton. Zonder de gedeeltelijke omzetting van BPM naar MRB zouden de maatregelen in het belastingplan 2008 een effect hebben gehad tussen de -0,4 en -0,8 miljoen ton CO₂ in 2020.

Effecten op de luchtkwaliteit

Voor de luchtkwaliteit hebben de maatregelen uit het belastingplan een gunstig effect: de NO_x-emissies en

PM10-emissies nemen door het beleidspakket in 2020 maximaal met respectievelijk 1,2 en 0,1 miljoen kilogram af. Aan het eind van de kabinetsperiode (2011) bedraagt de emissiereductie van NO_x en PM10 respectievelijk maximaal 1,1 en 0,1 miljoen kilogram.

Ticketheffing

Voor wat betreft de ticketheffing is alleen het effect op de binnenlandse luchtvaart (vertrek en bestemming binnen de nationale grenzen) meegenomen, omdat alleen deze emissies in het verdrag van Kyoto worden gerekend tot de nationale emissies. Aangezien de CO₂-emissies door de binnenlandse luchtvaart in Nederland zeer gering zijn, is ook het CO₂-effect van de ticketheffing gering. De effecten van de Nederlandse ticketheffing op de CO₂-emissies in de internationale luchtvaart zijn echter aanmerkelijk groter: in 2011 tussen de 1 en 1,5 miljoen ton CO₂. De effecten van de ticketheffing in 2020 zijn beperkt of zelfs nihil. Dit wordt veroorzaakt doordat de geluidnormen de groei op Schiphol zullen beperken waardoor een vraag naar landingsrechten ontstaat die niet kan worden gehonoreerd. De door de ticketheffing ontstane ruimte op Schiphol zal hierdoor worden opgevuld.

De integrale rapportage is te vinden op www.mnp.nl. Informatie: Robert van den Brink, MNP, tel.: 030-2743727, e-mail: Robert.van.den.Brink@mnp.nl.

4.3 Wetenschappelijke onderbouwing langetermijndoelstellingen Vlaams milieubeleid

VITO en Universiteit Gent

Economische afwegingen kunnen bijdragen aan de onderbouwing van de langetermijndoelstellingen van het milieubeleid in Vlaanderen.

Situering en relevantie van de studies

De Vlaamse overheid wenst de langetermijndoelstellingen (LTD) van haar milieubeleid beter wetenschappelijk te onderbouwen. Hiertoe zijn door VITO in samenwerking met de Universiteit Gent (UGent) drie onderzoeksrapporten gemaakt:

1. een algemeen methodologisch kader voor langetermijndoelstellingen (VITO-UGent);
2. een afwegingskader voor LTD voor geluid. (UGent);
3. een afwegingskader voor LTD voor grondwaterkwantiteit (VITO).

Daarnaast is er een gevalstudie lopende voor bodem. Deze milieuthema's zijn gekozen omdat voor hen minder afwegingskaders en langetermijndoelstellingen voorhanden zijn vanuit bijvoorbeeld internationaal milieubeleid.

De studies zijn relevant voor milieueconomen omdat zij o.a. focussen op kosten en baten van milieumaatregelen voor langetermijnbeleid en daarnaast een beeld geven van de beschikbare informatie rond kosten en baten in Vlaanderen voor de geselecteerde problemen. De studies kunnen interessant zijn voor een Nederlands publiek omdat zij zich o.a. inspireren op de duurzaamheidsverkenningen van het MNP.

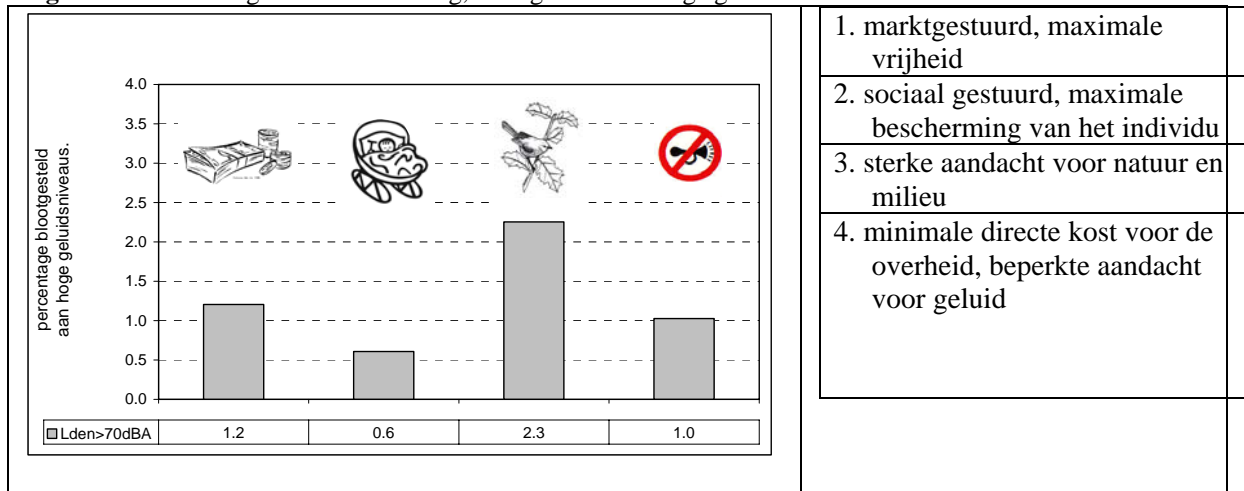
Duurzaamheidsverkenningen, wereldbeelden, kosten en baten

Er zijn geen louter wetenschappelijke, objectieve criteria om langetermijndoelstellingen te formuleren. De wetenschap moet informatie aanreiken om het risico op verlies van duurzaamheid in te schatten als gevolg van mogelijke toekomstige ontwikkelingen en om oplossingsrichtingen te beoordelen. Zo levert ze de informatie waarmee maatschappij en beleid kunnen toetsen of we evolueren naar duurzame ontwikkeling. Duurzame ontwikkeling vereist een milieukwaliteit die duurzame welvaart mogelijk maakt en waarbij maatregelen om die te bereiken efficiënt en billijk zijn. De beoordeling houdt hierbij rekening met de bandbreedte op zowel mogelijke toekomstige ontwikkelingen als maatschappelijke preferenties.

De methodiek sluit aan bij deze van de duurzaamheidsverkenningen, waarbij voor elk milieuthema verschillende toekomstige ontwikkelingen (mogelijke werelden) worden getoetst aan criteria voor gewenste werelden. De mogelijke toekomstige ontwikkelingen worden uitgewerkt in scenario's en hangen samen met dominante waarden die in de wereld en in Vlaanderen economie, maatschappij en overheidsingrijpen sturen. Eén scenario zal bijvoorbeeld de toekomstige vraag naar water of geluidshinder schetsen in een wereld waar vrije markt en economisch handelen primeren. De scenario's worden getoetst aan criteria met betrekking tot de gewenste levenskwaliteit en haar verdeling. Hiertoe worden een viertal verschillende wereldbeelden gebruikt die de bandbreedte aangeven in waarden en maatschappelijke preferenties. Deze toekomstscenario's en wereldbeelden omvatten een mix van generieke en milieuthema-specifieke elementen. De toetsing van de scenario's aan de criteria geeft aan waar duurzaamheid bedreigd wordt (een afbreukrisico) en beoordeelt mogelijke oplossingsrichtingen en maatregelen op effectiviteit, efficiëntie en billijkheid.

Figuur 3.1 geeft een voorbeeld van het afbreukrisico voor blootstelling aan hoge geluidsniveaus (in % van de totale bevolking) voor vier onderscheiden wereldbeelden en uitvoering van een maatregelenpakket dat daarmee samenhangt. Deze figuur illustreert voor deze indicator de trade-off's tussen bijvoorbeeld focus op bescherming van mensen (scenario 2) en beperking van geluidsoverlast in natuurgebieden. In de gevalstudie zijn verder voor elk van deze toekomstbeelden kosten en baten van de maatregelenpakketten ingeschat, met vooral aandacht voor de onderbouwing van de schattingen van de baten. De studie illustreert dat de rekeninstrumenten en kengetallen voorhanden zijn, maar dat de onzekerheden te groot zijn om nauwkeurige afwegingen van kosten en baten te maken en om lange termijn doelstellingen enkel hierop te baseren.

Figuur 3.1: Percentage van de bevolking, blootgesteld aan hoge geluidsniveaus in 4 wereldbeelden



bron: Intec, UGent

De gevalstudie grondwater toont aan dat er voor Vlaanderen als geheel voldoende grondwater is om aan de huidige vraag te voldoen, maar dat er grote lokale onevenwichten zijn tussen aanvulling en onttrekking. Dit houdt mogelijk risico's in op schade aan natuur en infrastructuur, zonder dat we die nu kunnen begroten. Afhankelijk van de risicoaversie zou men geen tot een groot deel van de grondwateronttrekkingen moeten beperken. Anderzijds toont de analyse van de kosten van maatregelen aan dat er nog een groot potentieel is om met lage kosten grondwater te besparen. Een efficiënte aanwending van alternatieve waterbronnen (bijvoorbeeld hemelwater) vergt evenwel een langetermijnbeleid dat bijvoorbeeld aansluit bij het ritme van (vervangings)investeringen in de woningbouw. De studie illustreert verder het belang van een correctere prijszetting over de ganse waterketen om tot een efficiëntere watervoorziening te komen, die op zijn beurt de ruimte creëert om gericht grondwateronttrekkingen en –aanvullingen meer in evenwicht te brengen. Vanuit billijkheid vormt de toegang tot waterbesparingsinvesteringen voor kansarme groepen een aandachtspunt, eerder dan prijszetting.

Eén van de conclusies uit de gevalstudies is dat langetermijnbeleid best een brede waaier van doelstellingen formuleert die onze milieukwaliteit vrijwaart bij verschillende mogelijke toekomstige ontwikkelingen en die oplossingsrichtingen selecteert die aansluiten bij meerdere wereldbeelden. Beide gevalstudies illustreren ook dat doelstellingen ruimtelijk moeten kunnen variëren. Langetermijnanalyse moet verder kunnen rekening houden met de lange termijn terugkoppelingseffecten, tussen bijvoorbeeld ruimtelijke ordening en milieukwaliteit. Hiertoe ontbreken evenwel nog vaak de wetenschappelijke instrumenten.

Informatie over de studies ‘Uit- en doorwerking van langetermijndoelstellingen in het milieu- en natuurbeleid’ komt binnenkort op de website voor milieubeleidsplanning in Vlaanderen: www.lne.be/themas/beleid/beleidsplanning. Inlichtingen: leo.denocker@vito.be; dick.botteldooren@intec.ugent.be (geluid).

4.4 Maatschappelijke kosten-batenanalyse in het milieubeleid

Netwerk Milieu en Economie

Op 13 september 2007 vond een bijeenkomst plaats van het Netwerk Milieu en Economie, gewijd aan het gebruik van maatschappelijke kosten-batenanalyse in het milieubeleid.

Het belang van maatschappelijke kosten-batenanalyses (MKBAs) in de politieke besluitvorming neemt toe, ook bij het milieubeleid. Dat komt doordat de overheid zich steeds meer geroepen voelt tot publieke verantwoording over haar keuzes, en Europese richtlijnen MKBAs vaker verplicht stellen. MKBAs geven een systematisch overzicht van de maatschappelijke kosten en baten van een project of overheidsbeslissing. Het gebruik van MKBAs is als eerste ingezet bij het analyseren en beoordelen van infrastructuurprojecten van de overheid. In Nederland wordt daarbij de zogenoemde OEI-leidraad (Overzicht Effecten Infrastructuur) gebruikt om te verzekeren dat volgens een breed geaccepteerde methodiek te werk gegaan wordt. Deze OEI-systematiek is echter niet goed toepasbaar voor MKBAs ten behoeve van milieubeleid, zoals bijvoorbeeld besluiten over bodemsanering, emissiedoelen of subsidies voor energiebesparing.

Het CE in Delft ontwikkelde daarom in opdracht van het Ministerie van VROM een aangepaste OEI-leidraad die toegesneden is op vraagstukken in het milieubeleid. Sander de Bruyn van CE presenteerde de eerste versie van deze leidraad.

Binnen een kort tijdsbestek zijn er in Nederland MKBAs verschenen van de uitfasering van LPG, bodemsanering, afvalbeleid, en windenergie op zee. Ook Europees wordt steeds meer beleid en wenselijkheid voor nieuw beleid gebaseerd op een MKBA. De nieuwe leidraad volgt OEI op hoofdlijnen, maar brengt op specifieke punten andere accenten aan. Zo wordt veel aandacht besteed aan de beleidskosten, de effectiviteit van het beleid, projectgebonden risico's, bepaling van de milieueffecten en waardering van die milieueffecten.

De leidraad presenteert elf concrete stappen die doorlopen moeten worden bij het opstellen van een MBKA en gaat in op de rolverdeling tussen opdrachtgevers en onderzoekers. Relatief veel aandacht wordt besteed aan de presentatie van de resultaten omdat die een goede overdracht moeten waarborgen van de onderzoekers naar de beleidsmakers. Tenslotte pleitte Sander de Bruyn ervoor dat voor- en tegenstanders van een project zouden samenwerken om één goede MKBA te financieren, in plaats van dat er twee oppervlakkige en verschillende MKBAs verschijnen.

In het najaar komt de RMNO met een advies over een aantal fundamentele aspecten van toepassing van MKBAs. Op grond van dat advies zal de voorlopige leidraad worden aangepast.

Aart de Zeeuw ging in op meer fundamentele aspecten van toepassing van MKBAs. Zijn hoofdconclusies:

- Integreer sterke punten van MKBA, MCA (Multicriteria-analyse) en MER (Milieueffectrapportage). Bijvoorbeeld: betrek de belanghebbende groepen bij het opstellen van de MKBA, zoals gebeurt bij de MER, en: transformeer belangrijke parameters in MKBA tot 'knoppen' voor de beleidsmaker, zoals in multicriteria-analyse (MCA) gebruikelijk is. Met zulke knoppen kunnen gevoeligheden van de uitkomst voor bijvoorbeeld discontovoet of een overstreden milieubaardering inzichtelijk gemaakt worden.
- Monetarisering verheldert: monetarisering is de beste manier om moeilijk vergelijkbare grootheden tegen elkaar af te wegen. Geld is dan een eenheid voor de grootheid waarde. Maar de methode moet state-of-the-art zijn en de zwakke punten moeten helder gerapporteerd worden.
- De Contingent Valuation Methode (enquêtes naar betalingsbereidheid) is ondanks zijn zwakheden soms de enige manier om bepaalde (milieu-)effecten te monetariseren.
- Sociale discontovoet is beter dan marktrente: Bij maatschappelijke kosten-batenanalyses is een lagere discontovoet op zijn plaats dan bij bedrijfsmatige (private) kosten-batenanalyses, omdat de overheid een meer duurzame (lange termijn) horizon heeft.
- Risico-opslag op de discontovoet is niet goed onderbouwd: een hogere rente gebruiken omdat je in de toekomst zou kunnen overlijden is in een MKBA niet terecht omdat Nederland waarschijnlijk nog lang zal bestaan. Er is zelfs een omgekeerd risico dat we nu natuur en milieu vernietigen terwijl de samenleving er later méér waarde aan zal hechten dan nu (de waarde van opties openhouden). Een negatieve risico-opslag (dus lagere discontovoet) is dus net zo goed te verdedigen.

Netwerk Milieu en Economie

Het Netwerk Milieu en Economie is opgericht om de kennisuitwisseling over milieu en economie in brede zin te bevorderen. Dit betekent dat wetenschappelijke kennis toegankelijk wordt gemaakt voor een breed publiek van professioneel geïnteresseerden. Verder biedt het Netwerk de gelegenheid ervaringen waaraan milieueconomische aspecten en vragen zijn verbonden, met anderen te delen. Daartoe organiseert het bestuur van het Netwerk tweemaal per jaar bijeenkomsten waarop een milieueconomisch onderwerp van verschillende zijden door deskundigen wordt belicht, en vervolgens door de aanwezigen wordt bediscussieerd. 'Netwerken' is ook een belangrijke functie van de bijeenkomsten. De halfjaarlijkse bijeenkomsten trekken doorgaans zo'n tachtig belangstellenden: wetenschappers, beleidsmakers, consultants en mensen uit het bedrijfsleven. Op de eerdere bijeenkomsten zijn uiteenlopende onderwerpen aan de orde geweest, zoals verhandelbare emissierechten, kosten-batenanalyse in het milieubeleid, duurzame ontwikkeling, risico en veiligheid. Verslagen hiervan staan in de Nieuwsbrief Milieu en Economie die is te vinden op www.vu.nl/ivm/nme.

Het Netwerk Milieu en Economie is onafhankelijk. De ministeries van VROM en EZ verlenen bij toerbeurt gastvrijheid aan bijeenkomsten van het Netwerk. Het bestuur van het Netwerk wordt gevormd door Erik Schmieman (EZ), Frank Dietz (MNP), Ben Geurts (VROM), Nico Hoogervorst (VROM), Marjan Hofkes (IVM-VU), Sonja Kruitwagen (MNP) en Rob Maas (MNP).

Jan Willem van den Beukel (beleidsmedewerker duurzaamheid CDA) ging in op de rol van MKBAs in de politieke besluitvorming. Ten eerste is het nodig om de kosten en baten van Europese wetsvoorstellen vaker en in een vroeg stadium te beoordelen, wijs geworden door de ervaring met onder meer de Luchtkwaliteitsrichtlijn en de Kaderrichtlijn water.

Ten tweede dienen maatschappelijke kosten en baten in het bijzonder bij het milieubeleid steeds afgewogen te worden in goede analyses. Dat moet vaker en meer gestructureerd. Hij citeert de Toekomstagenda Milieu: "Juist omdat er in de wereld en in Nederland nog veel te doen is, zijn we aan onszelf en aan de wereld verplicht de milieuproblemen zo effectief en efficiënt mogelijk op te lossen." En toch, benadrukt Van den Beukel, zal de politiek naast MKBAs altijd ook zachte factoren blijven meewegen in de besluitvorming, het 'kuiltje in de wangen', het moeilijk benoembare van projecten blijft van wezenlijk belang.

Verbetering van MKBAs, betoogde hij verder, vergt het expliciteren van de aannames en losse eindjes die onvermijdelijk in de beoordeling zitten, zoals de gehanteerde discontovoet. Verder leidt het bestaan van verschillende MKBAs over hetzelfde project vaak tot 'selectief winkelen', wat het debat niet ten goede komt. En tenslotte, het inzicht in de kosten van niet-handelen (het uitblijven van beleid) is zeer gewenst, omdat dat het draagvlak voor noodzakelijk beleid kan vergroten.

Dit verslag is geschreven door Michiel Wind. De Powerpoint-presentaties zullen op de site van de Nieuwsbrief gepubliceerd worden www.vu.nl/ivm/nme.

4.5 Natuurgrenzen in de Waddenzee

Raad voor de Wadden

Sinds het begin van de jaren zeventig in de vorige eeuw is de Nederlandse overheid op zoek naar een beleid voor de Waddenzee dat recht doet aan zowel de (wereldwijde) betekenis als natuurgebied als ook aan de economische betekenis op regionaal en nationaal niveau. In 2003 kwam de Adviesgroep Waddenzeebeleid (AGW), met een oplossing voor de slepende discussie rond de winning van het aardgas onder de Waddenzee in de vorm van invoering van zogenaamde natuurgrenzen, dat wil zeggen grenzen die het goed functioneren van het Waddenecosysteem garanderen. De AGW stelde voor het stelsel van natuurgrenzen, zoals voorgesteld voor de gaswinning, verder uit te werken, zodat het uiteindelijk op alle economische activiteiten kan worden toegepast. (Opgemerkt zij dat natuurgrenzen geen grenzen stellen aan de natuur, maar juist aan het economisch medegebruik ervan. In die zin is het beter om te spreken van natuurgebruiksgrenzen.) Minister Veerman van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit heeft de Raad voor de Wadden (RvdW) destijds gevraagd hem te adviseren over de mogelijkheden van invoering van een dergelijk stelsel.

Bij een eerste inventarisatie constateerde de RvdW dat interpretatie van het begrip natuurgrenzen als per economische activiteit objectief vaststelbare grenzen, gebaseerd op wetenschappelijke kennis onmogelijk en ongewenst is. Onmogelijk vanwege het op veel terreinen ontbreken van voldoende kennis van het waddenecosysteem. Onwenselijk omdat het tot een stortvloed van regelgeving zou leiden. Tegen deze achtergrond heeft de RvdW een nadere analyse uitgevoerd voor een mogelijke invulling van een stelsel van natuurgrenzen. De eerste conclusie was dat natuurgrenzen geen objectieve grenzen zijn, maar primair 'subjectieve', gebaseerd op maatschappelijke opvattingen. Dit heeft consequenties voor de kennis die nodig is om tot invoering te kunnen komen; zowel sociaal-wetenschappelijke kennis van de waardering van het Waddenecosysteem als kennis van de effecten van economische activiteiten op het Waddenecosysteem is vereist. Bovendien dient vanwege de beperkte kennis van het Waddenecosysteem bij de vaststelling van natuurgrenzen rekening te worden gehouden met een vooraf vastgestelde veiligheidsmarge.

Invoering van natuurgrenzen hoeft niet te leiden tot een toename van wet- en regelgeving. Immers, de Natuurbeschermingswet verplicht voor Natura 2000 gebieden (waartoe de Waddenzee behoort) tot de uitwerking van de instandhoudingsdoelstellingen in een beheerplan. Formulering van natuurgrenzen is een legitieme en voor de hand liggende vorm van uitwerking van deze doelstellingen. Invoering in trilateraal verband met Denemarken en Duitsland ligt voor de hand. In die zin kunnen natuurgrenzen een bijdrage leveren aan het harmoniseren van het Waddenzeebeleid, en daarmee ook aan het realiseren van een 'level playing field' voor bedrijven in het Waddengebied.

Overleg met deskundigen uit het bedrijfsleven en uit de natuur- en milieuorganisaties heeft geleid tot de conclusie dat het verder uitwerken van een stelsel van natuurgrenzen zinvol is, omdat dit voor ecologische en economische belangen voordelen kan opleveren. Het bedrijfsleven zou een gedeelte van de in theorie beschikbare gebruikruimte onbenut kunnen laten in ruil voor een grotere zekerheid dat de activiteiten

binnen de vastgestelde grenzen ongestoord kunnen worden uitgevoerd. Bovendien is er bij een dreigende overschrijding van de ingebouwde veiligheidsmarge meer tijd voor innovatie en inpassing van mitigerende en compenserende maatregelen. Daarnaast biedt de voorgestelde methodiek ruimte voor verantwoorde experimenten. De winst voor de natuurbescherming zit vooral in het hanteren van een veilige marge: het bedrijfsleven ziet af van volledige benutting van de gebruiksruimte. Onvolledige benutting van de gebruiksruimte heeft een positief effect op de veerkracht van het systeem en biedt betere mogelijkheden voor herstel en ontwikkeling van natuurwaarden. Het hiervoor geschetste perspectief is voor de RvdW reden geweest om minister Verburg positief te adviseren over de verdere uitwerking van een stelsel van natuurgrenzen.

Het advies "Natuurgrenzen voor dagelijks gebruik" kan worden gedownload van, of opgevraagd via de website www.raadvoordewadden.nl. Inlichtingen: Roel de Jong, e-mail: info@raadvoordewadden.nl.

4.6 Ontwikkelen van milieubeleid in Servië

TME

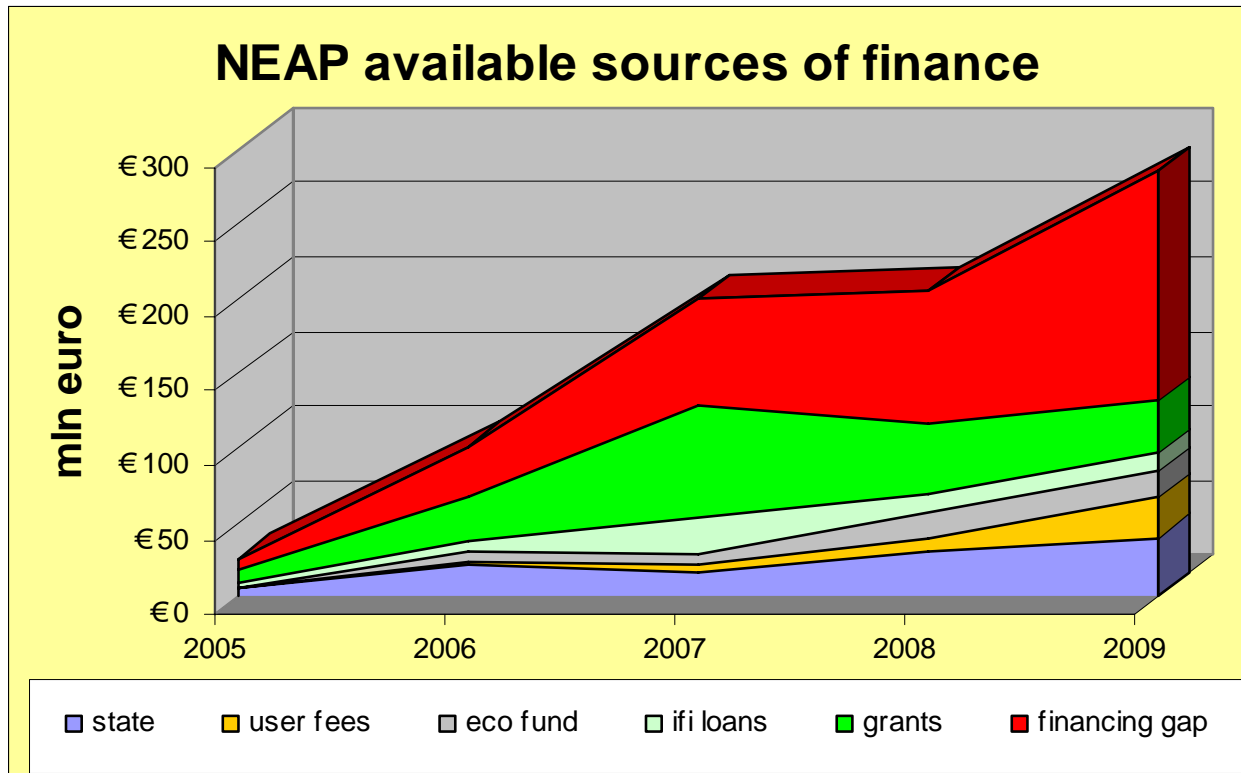
In de afgelopen jaren is TME – samen met ERM en DHV – betrokken geweest bij de ontwikkeling van het milieubeleid in Servië, met de aandacht gericht op het raakvlak milieu en economie. In 2004 is een schatting gemaakt van de mogelijke baten van het milieubeleid, waarbij vooral gebruik is gemaakt van een methode waarbij op basis van emissies en kenmerken (inkomen, bevolkingsdichtheid) en schade kosten de totale (potentiële) baten zijn geschat (5% - 14% van het BNP) (rapport beschikbaar op TME website; zie ook Nieuwsbrief M&E 19-3, juni 2005).

Daarna is gewerkt aan het in kaart brengen van de acties voor het 1e Servische Milieu Actie Plan (analoog aan de methode die is gebruikt bij het 1e NMP in Nederland) en het schatten van de kosten en investeringen. Uit Figuur 6.1 wordt duidelijk dat de (extra) kosten van het milieubeleid in Servië oplopen tot bijna €300 mln per jaar. In vergelijking met de kosten in Nederland (zo rond de €10 miljard) is dit een bescheiden bedrag. Maar toch is het al moeilijk om het beleid gefinancierd te krijgen. In 2009 is ongeveer de helft van de benodigde uitgaven (nog) niet gedekt. Dit is een enorme opgave in een land dat nog steeds de naweeën van 15 jaar conflict in de Joegoslavische regio ondervindt.

In dit kader is ook gekeken naar de mogelijkheden om milieubelastingen in te voeren. Daarbij heeft TME geadviseerd om de aandacht te richten op grote milieuproblemen (zoals de luchtverontreiniging) en de belasting zo in te voeren dat vervuilers die verbeteren (emissies reduceren), ook minder gaan betalen. Dit is omgezet in een wetsvoorstel.

In het laatste stadium van het project is gewerkt aan de economische aspecten van de Servische Strategie voor Duurzaam gebruik van Milieu en Grondstoffen. Daarbij is op een aantal gebieden (energie, bosbouw, water, etc.) een aantal becijferingen gemaakt om na te gaan of de ambities en het tijdpad voor invoering ook economisch haalbaar zijn. De totaal benodigde investeringen om de ambities van de strategie te behalen worden geschat op tussen de €16 - €57 miljard. De jaarlijkse baten (energiebesparing, heffingen, e.d.) belopen op termijn potentieel €2,2 - €5,3 miljard.

Figuur 6.1: Financiering van het 1e Servische Milieu Actie Plan



Tabel 6.1: Investerings, jaarlijkse kapitaals- en operationele kosten en opbrengsten van duurzame energie (in miljoen € per jaar) en baten/kosten ratio (bij huidige investeringskosten en energieprijzen)

Soort hernieuwbare energie	Investerings	Jaarlijkse kapitaalskosten	Jaarlijkse operationele kosten	Energie productie	Baten/kosten ratio
Biomassa	6.098	390	61	973	216%
Kleine Waterkracht	7.679	357	77	326	75%
Aardwarmte	3.071	197	31	163	72%
Windenergie	5.045	371	50	155	37%
Zonne-energie	25.440	1.872	254	1.042	49%
Totaal	47.333	3.188	473	2.658	73%

Tabel 6.1 geeft een overzicht van de geschatte investeringen, jaarlijkse kosten en opbrengsten. De becijfering laat zien dat bij de huidige kosten- en opbrengstenstructuur de meeste opties voor duurzame energie gesubsidieerd zullen moeten worden. Op wat langere termijn kan het beeld omslaan, als de specifieke investeringskosten dalen en de energieprijzen stijgen.

Inlichtingen: Jochem Jantzen, TME, e-mail: Jochem.jantzen@tme.nu, website: www.tme.nu.

4.7 Kosten en baten van de EU-kaderrichtlijn Water: de stand van kennis in de lidstaten

VITO en TME

De kennis over de kosten en baten van de EU-kaderrichtlijn Water is nog zeer beperkt. Nederland vervult een voortrekkersrol bij het ontwikkelen van die kennis. Vast staat in elk geval dat zowel kosten als baten sterk kunnen variëren tussen en binnen lidstaten, mede afhankelijk van lokale omstandigheden.

Doelstelling en aanpak

In opdracht van de Europese Commissie, DG Milieu, heeft een consortium met VITO, TME, Ecologic en IVM een overzicht gemaakt van de huidige stand van kennis in de lidstaten over de kosten en baten van de uitvoering van de Kaderrichtlijn Water (KRW), met speciale aandacht voor de landbouw.

Op basis van een vragenlijst naar de lidstaten en workshops is een algemeen beeld geschetst van de stand van kennis. Daarnaast zijn verschillende punten bestudeerd aan de hand van de beschikbare literatuur en data.

Deze hebben betrekking op :

- methodologische aspecten;
- factoren die kosten en baten bepalen;
- administratieve kosten en baten;
- kosten en baten van typische maatregelen of milieuaspecten uit de KRW. (wetlands, vismigratie, beperking van fosfaatemissies uit de landbouw en maatregelen in de landbouwsector met betrekking tot waterkwaliteit).

De studie toont aan dat Nederland voorop loopt in kennis met betrekking tot kosten en baten van KRW. Op verschillende plaatsen wordt informatie uit Nederland gehanteerd en in een breder Europees perspectief geplaatst.

Lidstaten staan bij start proces om kosten en baten in kaart te brengen

Het overzicht toont aan dat de lidstaten nog in het begin staan van het in kaart brengen van kosten en baten van de KRW. Lidstaten met meer ervaring in studies over kosten en baten zoals het Verenigd Koninkrijk, Nederland en Frankrijk hebben weliswaar eerste inschattingen gemaakt, maar deze cijfers zijn vooral nuttig om methodologische aspecten te identificeren en niet zozeer om finale antwoorden te geven. Dit heeft ook te maken met de aard van de KRW, die een kwalitatief omschreven doelstelling aangeeft (het bereiken van een goede ecologische toestand) en het proces om dat te bereiken (o.a. planning op stroomgebieden met inbegrip van kosteneffectiviteitsanalyse). De lidstaten moeten evenwel doelstellingen en maatregelen zelf bepalen. In dit geval zijn studies naar kosten en baten dan ook een onderdeel van dat proces. De meeste lidstaten geven aan dat zij met dit proces gestart zijn en dat zij recent studies rond zowel kosten als baten hebben opgezet. Voor een zevental landen kon evenwel niet worden vastgesteld of zij ook gestart zijn.

Factoren die kosten en baten bepalen

De kosten en baten zullen dus afhangen van het ambitieniveau waarmee de 'goede ecologische kwaliteit' als doelstelling wordt ingevuld, en van de verwachte toestand in het referentiescenario (inclusief uitvoering van bestaand beleid).

De beperkte beschikbare informatie laat zien dat de kosten van de KRW substantieel kunnen zijn, maar dat zij voor eenzelfde land met een factor 3 kunnen verschillen, afhankelijk van ambitieniveau en aannames met betrekking tot het referentiescenario. De huidige kengetallen geven een bandbreedte aan van 5 tot 30 % hogere kosten in vergelijking tot het referentiescenario, maar het is niet bekend hoe representatief de nu beschikbare informatie is voor alle lidstaten. Er is een groot potentieel voor kostenbesparing als de meest kosteneffectieve maatregelen worden geselecteerd.

De baten van de KRW kunnen zeer divers zijn en omvatten mogelijk :

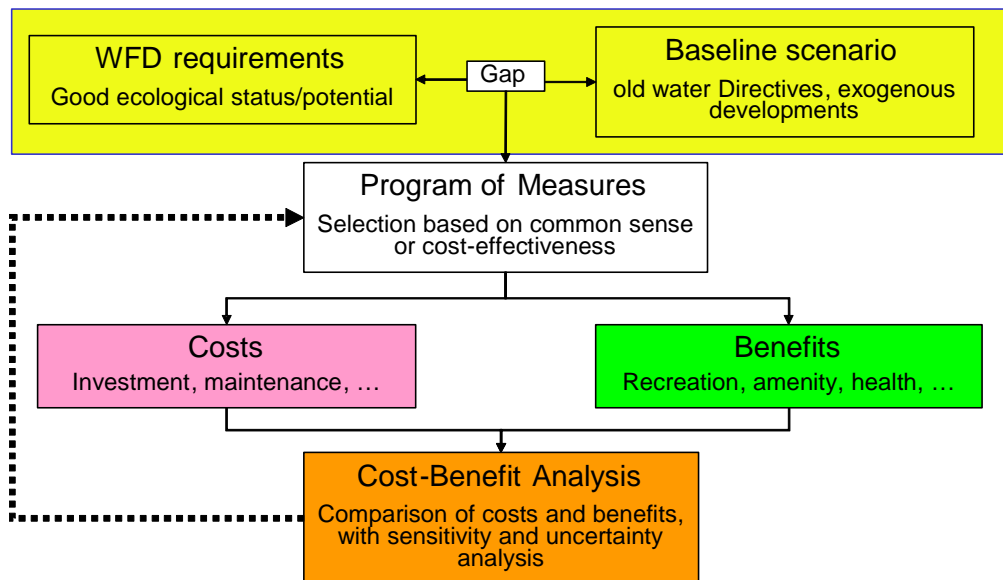
- vermeden kosten voor water- en ander beleid (bijvoorbeeld kosten voor behandeling drinkwater of verontreinigd slib, minder overstromingsrisico's);
- meer en betere mogelijkheden voor watergebonden recreatie;
- een aangenaamere leef- en woonomgeving;
- verbeterde biodiversiteit.

De baten zijn geval- en locatiespecifiek en hangen af van ambitieniveau en huidige kwaliteit, bevolkingsdichtheid en gebruik van de waterlichamen voor bijvoorbeeld recreatie, inkomens en preferenties van de inwoners. In de praktijk zijn de baten van de KRW moeilijk te onderscheiden van die van 'pre-KRW'-beleid als zij betrekking hebben op dezelfde waterlichamen en/of functies.

Kosten en baten van specifieke maatregelen

De studie van verschillende typen maatregelen of problemen uit de KRW illustreert dat het niveau van kennis over verschillende maatregelen sterk uiteenloopt, en dat kosten en baten sterk afhangen van lokale en situatiegebonden factoren, zodat het moeilijk is om algemene conclusies te trekken. Ze bevestigen de behoefte aan en meerwaarde van specifieke studies naar kosten en baten om de meest effectieve en efficiënte maatregelen te selecteren en om te toetsen hoe kosten-baten-verhoudingen evolueren bij verschillende ambitieniveau's.

Figuur 7.1: Kosten-batenanalyse van de KRW (= Water Framework Directive, WFD)



De behoefte aan een langetermijnstrategie

De studie raadt aan om voor het opbouwen en gebruiken van economische informatie voor uitvoering van de KRW een langetermijnstrategie uit te tekenen, waarbij voldoende aandacht gaat naar het opbouwen van instrumenten en data en van kennisopbouw bij mogelijke gebruiker.

De studie 'Costs and Benefits associated with the implementation of the Water Framework Directive, with a special focus on agriculture' en een bijlage met oplistingen van verschillende studies is te downloaden van: http://circa.europa.eu/Public/irc/env/wfd/library?l=/framework_directive/thematic_documents/economic_issues/benefits_implementation&vm=detailed&sb=Title. Inlichtingen: Leo De Nocker, VITO (leo.denocker@vito.be) of Jochem Jantzen, TME (jochem.jantzen@tme.nu).

ONDERZOEK

4.8 Milieubalans 2007: Groei consumptie beperkt succes milieubeleid

MNP

De inzet van technische maatregelen heeft geleid tot een verbetering van milieu en natuur. Desondanks worden veel beleidsdoelen niet tijdig gerealiseerd en staan milieu en natuur nog onder druk door groei van verkeer, energie- en ruimtegebruik. Dit blijkt uit de onlangs verschenen Milieubalans 2007.

De afgelopen decennia zijn de emissies en de resulterende concentraties van veel milieuverontreinigingen afgenomen bij voortdurende groei van productie en consumptie. Deze ‘ontkoppeling’ is vrijwel volledig gerealiseerd door de inzet van technologie. Wel ging de economische groei samen met een groeiend energiegebruik, al nam die door efficiëntieverbeteringen minder snel toe dan de productie en consumptie zelf. Het elektriciteitsverbruik door consumenten daarentegen nam onverminderd toe. Efficiëntere apparatuur en groene belastingen waren blijkbaar niet in staat om de trend van groeiend elektriciteitsverbruik om te buigen. Mede doordat de energievoorziening goeddeels op fossiele brandstoffen is gebaseerd, is er geen sprake van ontkoppeling tussen economische groei en CO₂-emissie. Ook het ruimtegebruik en het algemene niveau van geluidhinder ontkoppelden niet met economische groei, ondanks de inzet van techniek.

Milieuvriendelijke trends wel in opinie maar niet in consumptie

Waar milieuvriendelijk gedrag amper een rol speelde in het terugdringen van de milieuvervuiling, is het belang van milieu in de publieke opinie wel toegenomen. Vergeleken met een jaar geleden plaatsen burgers het onderwerp milieu hoger op de lijst van onderwerpen waar ze zich zorgen over maken. Ook het draagvlak voor aanvullende milieumaatregelen is aanzienlijk. Een ruime meerderheid van de Nederlandse burgers staat positief tegenover maatregelen die 10% extra CO₂-reductie opleveren. En burgers zijn ook bereid voor deze milieumaatregelen te betalen, maar alleen als anderen dat ook doen. De burger vraagt daarbij dus regie van de overheid.

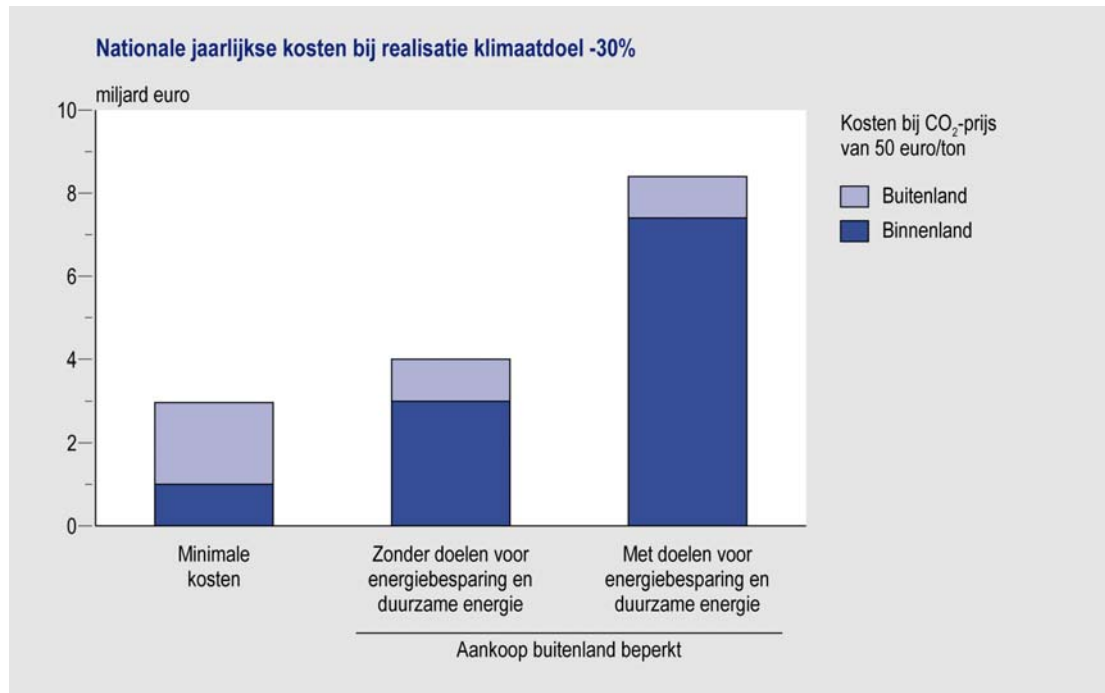
Verder terugdringen van broeikasgassen na 2012 leidt tot forse beleidsopgave

Het coalitieakkoord van de huidige regering streeft naar 30% minder uitstoot van broeikasgassen in 2020 ten opzichte van 1990. Daarbij zijn ook doelen voor energiebesparing (2% per jaar) en duurzame energie (aandeel van 20%) geformuleerd. Om zowel de 2020-doelstelling voor broeikasgasreductie als de die voor energiebesparing en duurzame energie te realiseren, moeten relatief dure maatregelen worden genomen. Als de broeikasgasreductiedoelstelling – bij een beperkte aankoop van emissierechten in het buitenland – kostenoptimaal wordt ingevuld, dan kunnen goedkopere alternatieven (zoals CO₂-opslag en reductie van overige broeikasgassen) een grotere rol spelen, en kunnen de totale reductiekosten in 2020 halveren. Dit impliceert echter wel iets lagere percentages voor energiebesparing en duurzame energie (respectievelijk 1,8% per jaar en 16%). De reductiekosten kunnen nog verder dalen als de aankoop van emissierechten in het buitenland wordt uitgebreid (figuur 8.1).

Ondanks de inzet van energiebesparingsmaatregelen en duurzame energie (wind, zonne-energie en biomassa) zijn het energiegebruik en de CO₂-emissies ten opzichte van 1990 gestegen. Deze stijging zal zich naar verwachting ook in de komende jaren voortzetten. Weliswaar zijn de CO₂-emissies in 2005 met enige miljoenen tonnen gedaald, maar dat is onder andere het gevolg van de toegenomen import van elektriciteit. Het is niet waarschijnlijk dat deze hogere import een blijvend karakter heeft, aangezien Nederlandse energiebedrijven van plan zijn om een groot aantal nieuwe gas- en kolencentrales te bouwen. De verwachte daling van de emissies van overige broeikasgassen (methaan, lachgas en F-gassen) zal de toename van CO₂-emissies waarschijnlijk niet geheel kunnen compenseren. Doordat de overheid en het bedrijfsleven grote hoeveelheden emissierechten in het buitenland zullen aankopen, kan Nederland waarschijnlijk toch voldoen aan de vastgestelde Kyoto-verplichting (6% reductie van broeikasgassen in de periode 2008-2012 ten

opzichte van 1990). Voorwaarde is wel dat de overheid daadwerkelijk voldoende emissierechten weet aan te kopen. Vanwege de prijsstijging van emissierechten zal dit waarschijnlijk duurder zijn dan begroot.

Figuur 8.1: Nationale kosten klimaatdoel, bij verschillende investeringsstrategieën (CO₂-prijs van 50 euro/ton).



Ruimte- en milieufacties nog ontoereikend voor natuurdoelen

Om het biodiversiteitsverlies te stoppen moeten de milieu-, water- en ruimtecondities beter op orde worden gebracht. De meest hardnekkige milieuknelpunten voor natuur op land zijn de te hoge stikstofdepositie en verdroging. Op Europees niveau zijn afspraken gemaakt voor het verlagen van stikstofdepositie tot 2010; de zogenoemde nationale emissieplafonds. Als Nederland en andere EU-landen aan de nationale emissieplafonds voor ammoniak en stikstofoxiden voldoen, wordt in 2010 een depositieniveau bereikt waarbij 20-30% van de natuur duurzaam beschermd zal zijn. Door aanvullende generieke maatregelen, zoals luchtwassers op grote stallen, kan de gemiddelde overschrijding van het kritische stikstofdepositieniveau bijna halveren.

Gezondheidseffecten

De aan milieufactoren toe te rekenen ziektelast kan circa 10% van het totaal in Nederland bedragen. Luchtverontreiniging en geluid zijn het meest relevant voor de volksgezondheid. De luchtkwaliteit is de afgelopen twintig jaar verbeterd, waardoor de negatieve gezondheidseffecten van fijn stof en ozon zijn afgenomen. Bij het huidige en voorgenomen beleid zet deze trend door. Daardoor zullen ook de nadelige gezondheidseffecten mogelijk verder afnemen. In tegenstelling tot luchtverontreiniging is het gezondheidsverlies door geluid de laatste twintig jaar toegenomen, vooral door de toename van het wegverkeer. De verwachting is dat deze trend de komende jaren zal doorgaan.

Om burgers te beschermen tegen een ongezond leefmilieu zijn onder andere EU-luchtkwaliteitsgrenswaarden vastgesteld en pakt de Nederlandse overheid geluidknelpunten aan. In grote delen van ons land wordt aan de

luchtkwaliteitsgrenswaarden voldaan. Wel zijn er vooral in en rond grote steden nog knelpunten. Met het ingezette beleid komen de EU-grenswaarden in de komende tien jaar, ook bij de meest hardnekkige knelpunten, in zicht. Ook zullen de geluidknelpunten grotendeels worden gesaneerd. Luchtverontreiniging en geluid blijven ook in de toekomst de belangrijkste milieufactoren die gezondheidsverlies tot gevolg hebben, omdat ook onder deze beschermingsniveaus nog gezondheidseffecten optreden.

Grenzen wetenschap

De Nederlandse overheid tracht om binnen de (beleidsmatige) milieu- en natuurgrenzen zoveel mogelijk maatschappelijke activiteiten te laten plaatsvinden. Om deze milieugebruiksruimte maximaal te benutten worden steeds hogere eisen gesteld aan de nauwkeurigheid waarmee de actuele en toekomstige milieukwaliteit kunnen worden vastgesteld. Dat botst met de onvermijdelijke wetenschappelijke onzekerheden. Hierdoor wordt de bestuurlijke afweging tussen milieu en economie steeds vaker vertaald in een wetenschappelijk debat over de vaststelling van de milieukwaliteit. Ten onrechte dreigt daardoor een bestuurlijke verantwoordelijkheid bij de wetenschap neergelegd te worden. Een voorbeeld is de vaststelling van luchtverontreiniging op microniveau die nodig is om het milieueffect van bouwplannen of compenserende maatregelen, zoals lokale verkeerscirculatieplannen, te beoordelen.

U kunt de Milieubalans 2007 via de website www.mnp.nl downloaden of opvragen via report@mnp.nl. Inlichtingen: Sonja Kruitwagen of Robert Koelemeijer, MNP, Postbus 303, 3720 AH Bilthoven, tel. 030 2743045, email: info@mnp.nl.

4.9 Dalende kosten van milieutechnologie bij toenemende toepassing

IVM en MNP

Nieuwe (milieu-)technologie wordt na verloop van tijd goedkoper, maar de mate waarin de prijs daalt varieert. De sterkste dalingen doen zich voor bij producten die zich lenen voor grootschalige, gestandaardiseerde productie, zoals auto-katalysatoren en spaarlampen.

Nieuwe technologie is in eerste instantie vaak duur, maar heeft de neiging goedkoper te worden naarmate ze meer wordt toegepast. Milieu-innovaties vormen geen uitzondering op deze regel. In een studie ten behoeve van de Milieubalans 2007 heeft het Instituut voor Milieuvraagstukken van de VU (IVM) een studie uitgevoerd waarin gekeken is naar de omvang van deze kostendalingen en de achterliggende factoren.

Factoren

Er zijn vier kostenverlagende factoren onderscheiden, die overigens wel met elkaar kunnen samenhangen:

- **Schaalvoordelen:** Naarmate de afzet groeit, kan de aanbieder van de technologie de vaste kosten (waaronder de ontwikkelingskosten) over een groter aantal geproduceerde eenheden uitsmeren en kan hij serieproductie gaan toepassen. De productiekosten per eenheid worden hierdoor lager.
- **'Learning-by-doing':** Door de toenemende ervaring met het maken en gebruiken van de nieuwe technologie ontstaat er steeds meer routine en know-how, waardoor de toepassing soepeler en efficiënter zal verlopen. Ook kan er vaak volstaan worden met minder controles, inspecties en onderhoud.
- **Incrementele verbeteringen:** Het leerproces tijdens de verdere verspreiding van een innovatie leidt doorgaans nog tot tal van kleine en grote verbeteringen aan de technologie. Kinderziekten verdwijnen en er worden manieren gevonden om de technologie efficiënter toe te passen. Dat leidt soms tot kostenbesparingen (bijvoorbeeld doordat er minder energie of grondstoffen nodig zijn), en in andere gevallen tot een betere 'prijs-prestatieverhouding'. Bij milieutechnologie houdt dat laatste vaak in: meer emissiereductie tegen dezelfde kosten.
- **Concurrentie:** Na verloop van tijd zullen er meer aanbieders op de markt verschijnen, met meer concurrentie en dus lagere kosten (voor de gebruiker) als gevolg. Met name het verstrijken van

octrrooitermijnen kan een impuls geven aan de uitbreiding van het aantal producenten van een nieuwe technologie.

Cases

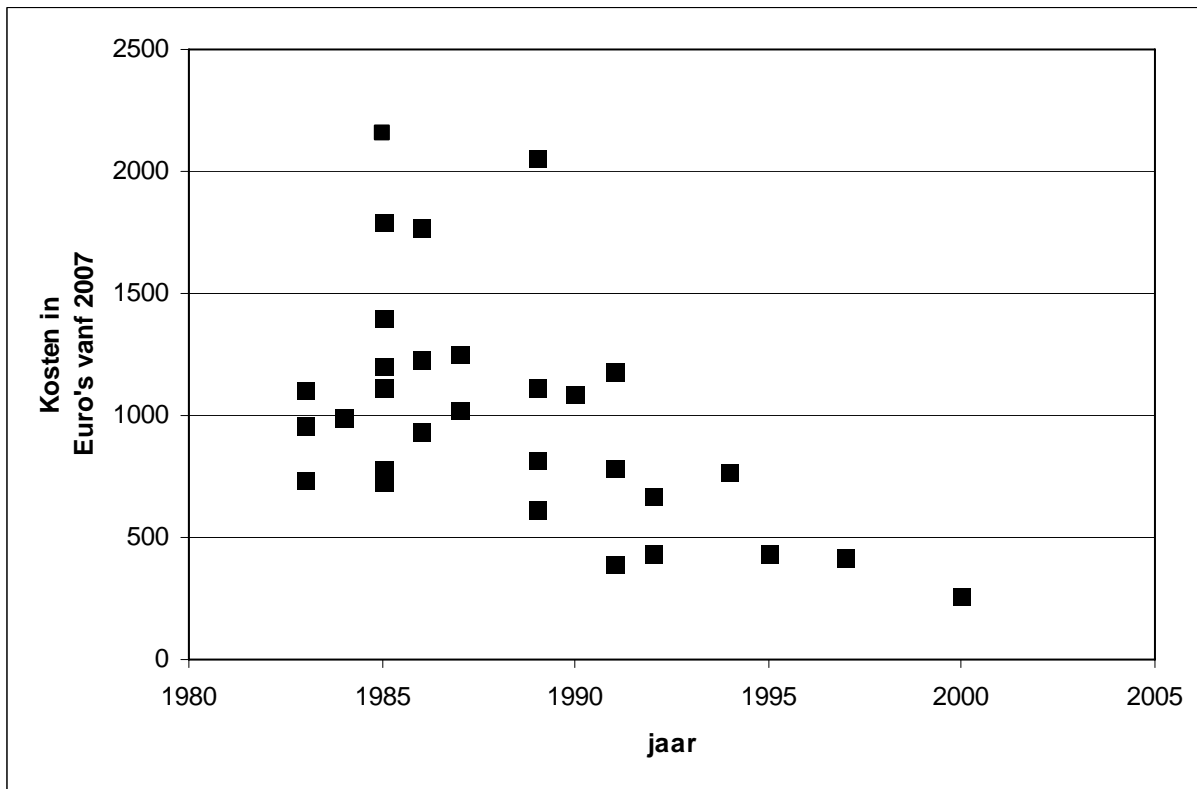
Om een indruk te krijgen van de omvang van de mogelijke kostendalingen en het relatieve belang van de vier genoemde factoren zijn vier casestudies uitgevoerd:

- **NO_x-bestrijding door selectieve katalytische reductie (SCR)** in kolencentrales: bij deze technologie is sprake van een grote spreiding in waargenomen kosten over de afgelopen 20 jaar, zonder duidelijke trend. Dit kan worden verklaard door de sterk uiteenlopende omstandigheden waarin SCR wordt toegepast. Ook zijn de kosten van 'retrofit' bij bestaande centrales veel hoger dan die van nieuwe centrales waarin SCR in het ontwerp kan worden meegenomen. Verder doen zich bij de aanbieders van SCR nauwelijks schaalvoordelen voor: in de hele wereld zijn er niet meer dan enkele honderden SCR-eenheden geïnstalleerd. De factor 'incrementele verbeteringen' speelt in de SCR-case wel een duidelijke rol. Zo is de (verwachte) levensduur van de katalysatoren in de loop der tijd toegenomen en is in veel gevallen ook het NO_x-verwijderingsrendement hoger dan vroeger. Met andere woorden, de kosten per eenheid NO_x-emissiereductie zijn wel degelijk gedaald.
- **NH₃-bestrijding door chemische luchtwassers** in varkensstallen: Over de ontwikkeling van de kosten van deze technologie zijn nog maar weinig empirische gegevens voorhanden. Wel wordt een toekomstige daling van de investeringskosten als gevolg van grootschalige toepassing verwacht. Daarnaast blijken kostenbesparingen mogelijk te zijn door de capaciteit van het systeem kleiner te maken dan nodig zou zijn om de piekbelasting (die relatief zelden optreedt) op te vangen. Daarbij wordt een iets hogere emissie geaccepteerd, zonder dat er normoverschrijding plaatsvindt. In dit soort gevallen leveren praktijkervaringen inzichten op die een neerwaartse bijstelling van de aanvankelijke kostenramingen mogelijk maken. De factoren 'learning-by-doing' en 'incrementele verbeteringen' spelen hier dus een belangrijke rol.
- De geregelde **driewegkatalysator**: De kosten hiervan zijn in de loop der jaren flink gedaald (zie figuur 9.1). Naar alle waarschijnlijkheid heeft de factor 'schaalvoordelen' hierbij een belangrijke rol gespeeld: de enorme omvang van de markt maakte massaproductie mogelijk. Daarnaast hebben ook 'incrementele verbeteringen' een bijdrage geleverd, zoals een vermindering van de hoeveelheid benodigd platina per katalysator en vervanging van platina door het goedkopere palladium.
- De **spaarlamp**: De prijzen van spaarlampen zijn in de loop der jaren drastisch gedaald (zie figuur 9.2). Ook hier heeft de factor 'schaalvoordelen' ongetwijfeld een rol gespeeld: de omvang van de markt (inmiddels honderden miljoenen stuks per jaar) maakt massaproductie mogelijk. Daarnaast is de factor 'concurrentie' in dit geval van groot belang geweest. Aanvankelijk werd de markt gedomineerd door de 'grote drie' lampenmakers (Philips, Siemens/Osram en General Electric), maar inmiddels zijn daar meer dan 1000 Chinese spaarlampproducenten bijgekomen, die tezamen zo'n 70% van de wereldproductie voor hun rekening nemen. De factor 'incrementele verbeteringen' heeft bovendien nog bijgedragen aan een betere prijs-prestatieverhouding van spaarlampen (niet zichtbaar in figuur 9.2). Anderzijds wordt wel gezegd dat de toegenomen concurrentie vanuit China heeft geleid tot een aanbod van kwalitatief mindere spaarlampen (bijvoorbeeld in de vorm van een kortere levensduur).

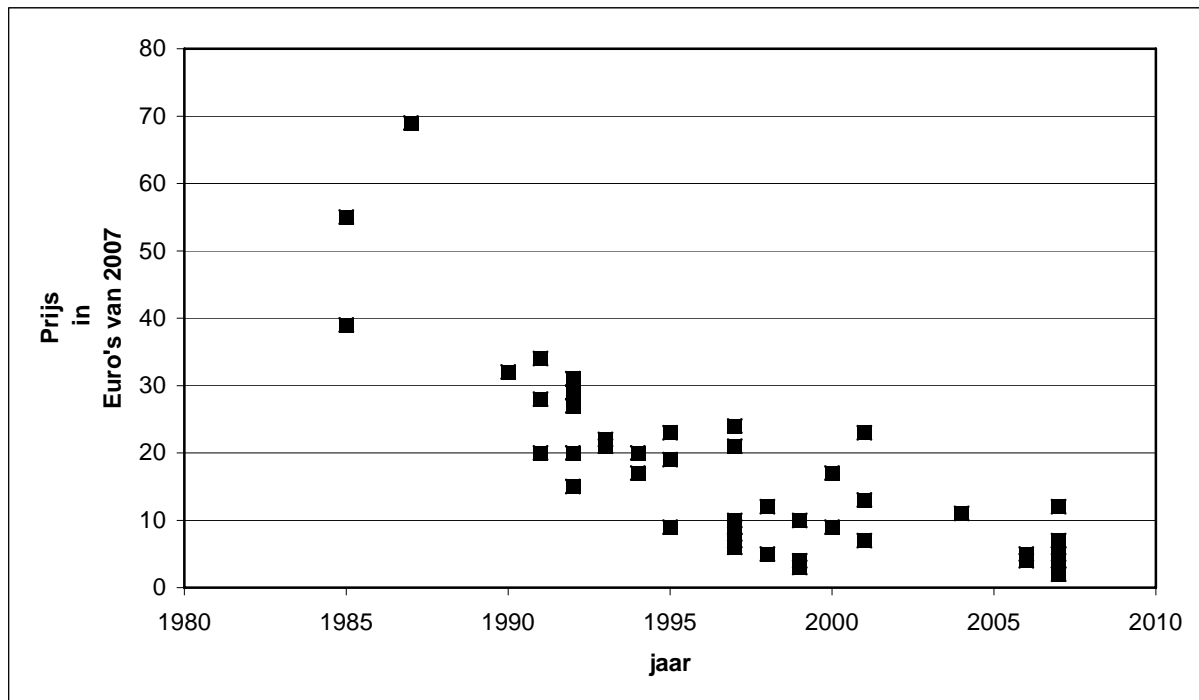
Conclusies en implicaties

In de vier casestudies blijken de vier onderscheiden factoren inderdaad een rol te spelen, zij het niet steeds in dezelfde mate. Het effect van schaalvoordelen en concurrentie zal zich met name voordoen bij standaardiseerbare producten die in grote aantallen op de markt komen. Bij technologieën die een beperkt toepassingsgebied hebben en vaak 'maatwerk' vereisen zullen vooral 'learning-by-doing' en incrementele verbeteringen van belang zijn en kunnen bijdragen aan lagere kosten per eenheid emissiereductie.

Figuur 9.1: Kostenschattingen van een geregelde driewegkatalysator.



Figuur 9.2: Prijsontwikkeling van spaarlampen.



Bij het maken van schattingen voor de te verwachten kostendaling van een nieuwe milieutechnologie kan dan ook niet worden uitgegaan van één standaard 'learning rate'. Wel is het denkbaar dat er (op basis van uitgebreider onderzoek) vuistregels ontwikkeld zouden kunnen worden voor toepassing op bepaalde typen technologie, met inachtneming van de omstandigheden waarin die wordt toegepast en de kostenverlagende factoren die naar verwachting een rol zullen spelen.

Het rapport 'Cost decreases in environmental technology, Evidence from four case studies' (IVM-rapport R-07/05) kan worden gedownload van de IVM-website: www.vu.nl/ivm (onder 'Research output, Reports'). Inlichtingen: Frans Oosterhuis (frans.oosterhuis@ivm.falw.vu.nl) of Albert Faber (albert.faber@mnp.nl).

4.10 Vernieuwd Milieu- en Natuurcompendium koppelt feiten en cijfers over milieu en economie

MNP

Het Milieu- en Natuurcompendium is vernieuwd. Het beoogt een onafhankelijke informatiebron te zijn die alle gegevens over milieu en natuur in Nederland bij elkaar brengt en koppelt aan economische ontwikkelingen.

Het Milieu- en Natuurcompendium richt zich op professionals in het vakgebied van milieu en natuur, zoals beleidsmakers, beheerders, wetenschappers en maatschappelijke organisaties. Op www.milieuennatuurcompendium.nl treffen deze gebruikers informatie aan die de volle breedte van hun vakgebied beslaat: van biodiversiteit tot klimaatverandering en van afvalverwerking tot bodemverontreiniging. En op al deze terreinen bevat het compendium vrijwel alle relevante gegevens die in Nederland beschikbaar zijn. Het schaalniveau van de informatie is veelal landelijk, soms regionaal of provinciaal. In enkele dossiers, bijvoorbeeld 'Klimaatverandering', ook Europees of mondiaal.

De informatie wordt gepresenteerd in de vorm van indicatoren: ruwe meetgegevens samengevat tot relevante, betekenisvolle informatie. De indicatoren tonen trends en ruimtelijke beelden, en vergelijken deze met (beleids)doelen, referenties, kritische niveaus, benchmarks etcetera.

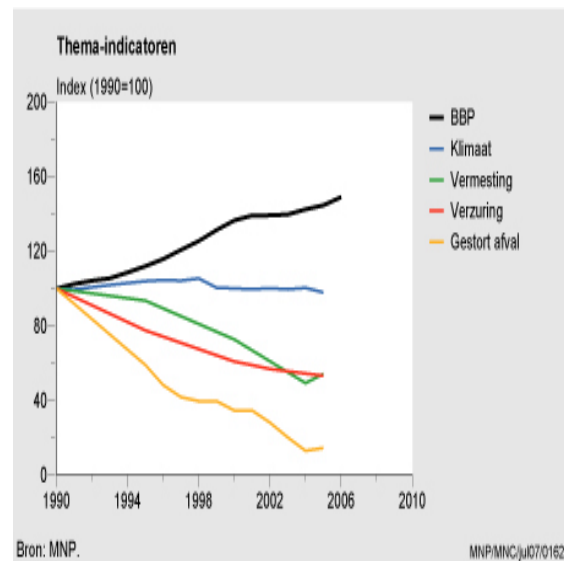
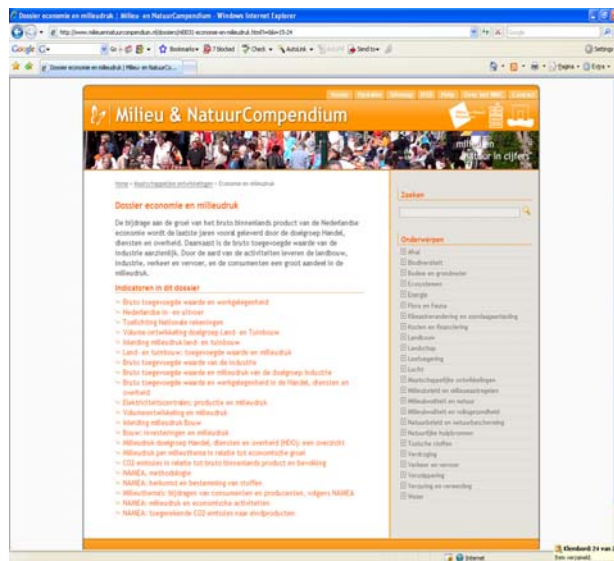
Bij elke indicator wordt een korte hoofdboodschap gepresenteerd, gevolgd door verdere toelichting op het onderwerp en de cijfers. Overigens bevat het compendium geen evaluaties van het beleid. Hiervoor bestaan andere publicaties, zoals de jaarlijkse Milieu- en Natuurbalansen van het Milieu- en Natuurplanbureau.

De informatie komt op wetenschappelijke en kwaliteitsgeborgde wijze tot stand. Technische toelichting en links naar referenties informeren de gebruiker over de totstandkoming van elke indicator.

In 1999 startte het compendium als boek. Al snel volgde een website. In september 2007 is een volledig vernieuwde website gelanceerd, waarbij gebruiksgemak voorop staat. Een gebruiker vindt snel zijn weg naar gewenste informatie via beleidsgerichte dossiers of met de zoekmachine. Via hyperlinks zijn verwante indicatoren en dossiers altijd onder handbereik. Zo wordt de enorme hoeveelheid gegevens in het compendium op transparante wijze ontsloten en zijn snel dwarsverbanden te leggen.

Test: op zoek naar cijfers over ont koppeling

Resultaten de gezamenlijke inspanningen van overheid, bedrijfsleven en consumenten in ont koppeling van milieu en economie? We testen het Milieu- en Natuurcompendium door in de ruim 100 dossiers op zoek te gaan naar de feiten.



Via het onderwerp ‘Maatschappelijke ontwikkelingen’ en het dossier ‘Economie en milieudruk’ vinden we direct de indicator ‘Milieudruk in relatie tot economische groei’. Overigens leidt ook de zoekmachine met het trefwoord ‘ont koppeling’ gemakkelijk naar de gezochte cijfers. De hoofdboodschap is direct duidelijk: “Vanaf 1990 is de milieudruk in Nederland steeds verder afgenomen bij een groei van het Bruto Binnenlands Product. Uitzondering hierop is de uitstoot van broeikasgassen, deze ligt in 2005 op ongeveer hetzelfde niveau als in 1990.”

In het scherm is steeds een lijst van gerelateerde indicatoren in beeld. Zo vinden we indicatoren die de koppeling tussen economie en milieu op het niveau van een sector in beeld brengen, bijvoorbeeld voor de land- en tuinbouw, de industrie en de bouw. Ook zijn er hyperlinks naar externe informatie, bijvoorbeeld de meest recente emissiecijfers in het Datawarehouse van de Emissieregistratie. Voor meer informatie over de landbouwsector navigeren we verder naar het onderwerp ‘Landbouw’, waar we bijvoorbeeld in het dossier ‘Landbouw en natuur’ een overzicht vinden van de effecten van de sector op natuur.

Het Milieu- en Natuurcompendium is het resultaat van samenwerking tussen de drie onafhankelijke kennisinstituten Milieu- en Natuurplanbureau (MNP), Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) en Wageningen Universiteit en Researchcentrum (WUR). Zij ontsluiten gegevens die zij zelf (mede) beheren, bijvoorbeeld van de Emissieregistratie en het Netwerk Ecologische Monitoring. Daarnaast worden grote hoeveelheden gegevens beschikbaar gemaakt van derden zoals het RIVM, SenterNovem, DLG, RIZA, RIKZ en vele anderen. Intensieve samenwerking tussen deze organisaties zorgt voor een continue stroom van geactualiseerde feiten en cijfers in het Milieu- en Natuurcompendium.

Website: www.milieuennatuurcompendium.nl. Inlichtingen: Laurens Brandes, laurens.brandes@mnp.nl, tel. 030 – 274 2128

4.11 Mogelijkheden voor adaptatie aan klimaatverandering in Nederland

Wageningen Universiteit

Nederland moet zich gaan aanpassen aan de effecten van klimaatverandering. Hiervoor is een groot aantal opties in kaart gebracht. De opties die betrekking hebben op de waterhuishouding verdienen de hoogste prioriteit, gevolgd door aanpassingen van de infrastructuur en energievoorziening. Door grote kennislacunes kunnen de opties nog niet kwantitatief geordend worden.

In opdracht van het nationaal programma Adaptatie Ruimte en Klimaat (ARK) en in samenwerking met een reeks partners heeft de leerstoelgroep Milieueconomie van Wageningen Universiteit een systematische analyse gemaakt van de potentiële adaptatiemogelijkheden aan klimaatverandering in Nederland, met name in relatie tot de ruimtelijke ordening (het 'Routeplanner-project').

De analyse omvat 3 gedeelten: (i) een identificatie van beschikbare adaptatiemogelijkheden; (ii) een kwalitatieve ordening van deze opties, en (iii) een kwantitatieve inschatting van de bijbehorende directe en indirecte kosten en baten.

In totaal zijn 96 opties in het rapport beschreven, gebaseerd op literatuurstudie of aangeleverd door de diverse geraadpleegde stakeholders. Deze opties omvatten een brede verscheidenheid aan mogelijkheden om Nederland aan te passen aan klimaatverandering, inclusief beleidsmaatregelen, technologische oplossingen en gedragsaanpassingen.

De kwalitatieve ordening van de maatregelen is gebaseerd op een score-tabel waarin 5 evaluatiecriteria zijn opgenomen: (i) importantie (belang); (ii) urgentie; (iii) "no regrets" karakteristiek; (iv) niet-klimaat-baten, en (v) het effect op mitigatie. De hoogst scorende opties zijn weergegeven in Tabel 11.1; deze scores zijn gebaseerd op expertoordelen en gevalideerd door consultatie met stakeholders en een expertworkshop.

In het project is ook een eerste overzicht gemaakt van de kosten en baten van de opties, om inzicht te krijgen in de orde-grootte van kosten en baten van adaptatiebeleid in Nederland en om kennislacunes te identificeren. Idealiter zou een maatschappelijke kosten-batenanalyse uitgevoerd moeten worden voor alle opties, maar het is gebleken dat voor de meeste opties onvoldoende (gedetailleerde) informatie beschikbaar is. Met name de indirecte en externe (milieu en economische) effecten zijn van veel opties niet bekend. Daarom kan alleen een voorlopig en onvolledig overzicht worden gepresenteerd (Tabel 11.2).

Tabel 11.2 laat zien dat de kosten van verscheidene adaptatieopties in de miljarden euro's lopen, in termen van contante waarde over de periode 2006 tot 2050; voor de duurste opties bedragen echter ook de jaarlijkse kosten al miljarden euros. De kosten en baten hangen (soms sterk) af van de lokatie, specifieke omstandigheden en de exacte fasering in de invoering (het bekende voorbeeld is dat het veel goedkoper is om de Deltawerken te vervangen als de technische levensduur afgelopen is dan wanneer ze tussentijds vervangen moeten worden). Zonder zorgvuldige kosten-batenanalyse kunnen deze opties derhalve niet kwantitatief geordend worden. De grote kennislacunes betekenen dat tabel 11.2 nog niet gebruikt kan worden als prioriteitenlijst van adaptatieopties, en de kosten van de opties kunnen ook niet zomaar opgeteld worden om inzicht te krijgen in de verwachte kosten van adaptatie in de komende decennia.

Adaptatieopties met hoge prioritering in de kwalitatieve analyse en relatief hoge kosten omvatten met name opties om de bescherming tegen overstromingen op peil te houden (of te brengen), maar welk gedeelte van de kosten noodzakelijk is voor handhaving van het veiligheidsbeleid en welk gedeelte toegerekend moet worden aan het klimaatbeleid is nog niet goed in te schatten.

Een andere categorie opties met hoge prioriteit en hoge kosten is het aanpassen van gebouwen om om te

gaan met hogere temperaturen. Aanpassen van bestaande bebouwing kost miljarden euro's in de komende decennia. De kosten van aanpassing van de Ecologische Hoofdstructuur worden ingeschat op €7 miljard (contante waarde).

Het Routeplanner-project laat zien dat, gegeven de onvermijdelijkheid dat Nederland zich moet aanpassen aan de effecten van klimaatverandering, er een groot aantal opties beschikbaar is om uit te kiezen. De opties die betrekking hebben op de waterhuishouding verdienen de hoogste prioriteit, gevolgd door aanpassingen van de infrastructuur en energievoorziening. Bij de huidige stand van kennis zullen het adaptatie- en ruimtelijk beleid voorlopig grotendeels gebaseerd moeten blijven op kwalitatieve informatie om zo goed mogelijk om te gaan met klimaatverandering in Nederland.

De studie is uitgevoerd door Karianne de Bruin, Rob Dellink en Ekko van Ierland van de leerstoelgroep Milieueconomie en Natuurlijke hulpbronnen, Wageningen Universiteit. Het eindrapport van het Routeplanner project is te downloaden van de website van ARK (www.programmaark.nl). Inlichtingen: Ekko van Ierland (ekko.vanierland@wur.nl; tel. 0317 484255).

Tabel 11.1: Scoretabel kwalitatieve analyse

Sector	Adaptatie-optie	Belang (40%)	Urgentie (20%)	No regret (15%)	Niet-klimaatbaten (15%)	Mitigatie-effect (10%)	Totaalscore
Natuur	Geïntegreerd natuur- en waterbeleid	5	5	5	5	4	4.9
Natuur	Geïntegreerd kustbeheer	5	5	5	5	4	4.9
Water	Meer ruimte voor water:						
	a. Regionaal watersysteem	5	5	5	5	4	4.9
	b. Rivier verruimende maatregelen						
Water	Ruimtelijke ordening gestuurd door risico's	5	5	5	5	4	4.9
Water	Risicomanagement als basisstrategie	5	5	5	5	4	4.9
Water	Nieuwe institutionele allianties	5	5	5	4	5	4.9
Bebouwde omgeving	Voorkomen hitte-eilanden, zorgen voor koelcapaciteit in steden	5	5	4	5	4	4.8
Energie & Transport	Constructie klimaatbestendige nieuwe gebouwen	5	4	5	4	5	4.7
Energie & Transport	Ontwikkelen klimaatbestendige vervoersinfrastructuur en transportopties	5	5	4	4	5	4.7
Natuur	Creëren Ecologische Hoofdstructuur	4	5	5	5	4	4.5

NB: hoge scores betekenen hoge prioriteit.

Tabel 11.2: Indicatie van de kosten en baten van geprioriteerde adaptatieopties (voor zover beschikbaar)

Sector	Adaptatie optie	Netto Contante Waarde kosten (miljoen €)	Netto Contante Waarde baten (miljoen €)
Natuur	Geïntegreerd natuur- en waterbeleid	N/A	N/A
Natuur	Geïntegreerd kustbeheer	N/A	N/A
Water	Meer ruimte voor water:		
	Regionaal watersysteem	19000	N/A
	Rivier verruimende maatregelen	>7000	
Water	Ruimtelijke ordening gestuurd door risico's	0 – 10	N/A
Water	Risicomanagement als basisstrategie	N/A	N/A
Water	Nieuwe institutionele allianties	N/A	N/A
Bebouwde omgeving	Voorkomen hitte-eilanden, zorgen voor koelcapaciteit in steden	54 – 65 €/m²	> 225
Energie & Transport	Constructie klimaatbestendige nieuwe gebouwen	23000	N/A
Energie & Transport	Ontwikkelen klimaatbestendige vervoersinfrastructuur en transportopties	N/A	N/A
Natuur	Creëren Ecologische Hoofdstructuur	7000	>7000
Natuur	Bebossen met verscheidene soorten	0.43/ ha	> 0.43/ ha
Water	Verbreden kustverdedigingstrook	1000	N/A
Water	Versterken rivier- en zeedijken	>5000	N/A
Bebouwde omgeving	Reviseren rioleringsstelsels	3000 – 5000	N/A
Natuur	Natuurmonitoring	340	>340
Water	Verplaatsen innamepunten voor drinkwaterbereiding	50 – 100	N/A
Bebouwde omgeving	Wateropslag en –retentie in stedelijke gebieden	3300	N/A
Energie & transport	Verlagen discontovoet investeringsprojecten	0	N/A
Energie & transport	Ontwikkeling koeltorens	275 – 550	6.6 - 11
Landbouw	Wateropslag op landbouwgrond	15 – 50	N/A
Water	Verhogen peil IJsselmeer	> 500	N/A
Water	Intensiveren zandsuppletie kusten	750 – 1500	N/A

N/A – niet bekend

BEDRIJFSLEVEN

4.12 Mestverwerking economisch bekeken

VITO

VITO bracht de derde editie uit van de ‘Beste Beschikbare Technieken’ (BBT-)studie uit rond mestverwerking. De studie kadert in de reeks BBT-studies die het BBT-Kenniscentrum van VITO opstelt in opdracht van de Vlaamse overheid. BBT zijn de technieken die de milieueffecten van een activiteit het best beperken en toch betaalbaar zijn voor de bedrijven. De nieuwe studie besluit dat mestverwerking voor bepaalde varkensbedrijven, in tegenstelling tot in het verleden, nu wel haalbaar is.

Waarom?

Tot voor enkele decennia werd in Vlaanderen het veevoeder lokaal gekweekt en de restproducten van dierlijke productie vonden hun weg terug naar het land als bemesting. Het ontstaan van de intensieve veehouderij, het aantrekken van relatief goedkoop voeder uit het buitenland en gebruik van kunstmest resulteerde in een belangrijke import van nutriënten.

De problematiek van mestoverschotten speelt vooral bij de varkensteelt en de pluimveeteelt. De inkomens van de varkens- en pluimveehouders, die overigens prijznemer zijn, staan reeds onder druk. Daarbovenop worden steeds meer eisen aan de sector gesteld inzake kwaliteit, volksgezondheid, milieubeleid en dierenwelzijn. Hierdoor zijn de mogelijkheden van de telers voor mestverwerking beperkt.

Wat?

Mestverwerking is het behandelen van de mest zodat de nutriënten (stikstof (N) en fosfor (P)) in de mest geneutraliseerd worden (bijvoorbeeld door omzetting van nitraat naar stikstofgas) of in een vorm gebracht worden waarin ze makkelijk exporteerbaar zijn naar gebieden buiten Vlaanderen, waar nog een nutriëntentekort is.

Voor vier typische verwerkingstrajecten van varkensmest en drie van pluimveemest is een vergelijkend BBT-onderzoek gedaan. Dat wil zeggen dat de technische haalbaarheid, de milieuperformantie en de kostprijs geëvalueerd werden. Als vergelijkingsbasis werd het uitrijden van de mest in Vlaanderen genomen (situatie 2004).

Milieuvoordeel?

Mestverwerking heeft een belangrijk milieuvoordeel ten opzichte van uitrijden. De verontreiniging van oppervlakte- en grondwater met N en P wordt beperkt. Ten opzichte van zuivering van huishoudelijk afvalwater blijkt mestverwerking zelfs een kosteneffectieve methode te zijn om N- en P-verontreiniging van oppervlakte- en grondwater te reduceren.

Betaalbaar?

De kosten voor mestverwerking veroorzaken een verhoging van de productiekosten en zodoende een daling van het inkomen van de veeteler. De analyse van de economische haalbaarheid in de BBT-studie spitst zich vooral toe op de gespecialiseerde vleesvarkensector. Deze sector heeft technisch en economisch gezien de meeste moeite met de mestverwerking. De winstgevendheid van een vleesvarkenbedrijf wordt uitgedrukt in arbeidsinkomen (AI) per gemiddeld aanwezig vleesvarken (GAVV).

De verwerking van een kubieke meter varkensmest kost 20 - 30 euro. De economische haalbaarheid van deze kost voor verwerking bepalen we vanuit het beschikbaar inkomen voor mestverwerking. Een aantal variabele factoren beïnvloeden dit beschikbare budget:

- Naast het gemiddeld arbeidsinkomen van de sector bekijken we ook het AI van de 30 % meest rendabele bedrijven.
- De excretiecoëfficiënt bepaalt de hoeveelheid mest per dier die afgezet en/of verwerkt moet worden.
- De landgebondenheid geeft de hoeveelheid mest aan die afgezet kan worden op eigen land. 80 % van de gespecialiseerde vleesvarkenbedrijven zijn niet landgebonden en moeten hun volledige mestproductie verwerken of afzetten op land van derden (bijvoorbeeld in de akkerbouw).
- Afhankelijk van de bemestingsdruk in een gebied kunnen de kosten voor mestafzet erg variëren. Zo zal deze kost in Vlaams-Brabant heel wat lager liggen dan in West Vlaanderen.

Op basis van deze variërende factoren zijn een aantal scenario's opgesteld waarvan er twee zijn weergegeven in tabel 12.1 en 12.2. Deze geven aan dat voor de 30 % meest rendabele bedrijven mestverwerking economisch haalbaar is. Voor een gemiddeld bedrijf is een mestverwerkingspercentage van maximum 20 % in specifieke gevallen haalbaar. Indien hoge verwerkingspercentages worden opgelegd, zal de rendabiliteit van de varkenshouderij gevoelig dalen. De verwerking van kippenmest is wel economisch haalbaar voor de hele sector.

Tabel 12.1: Budget voor mestverwerking per m³ te verwerken mest met gemiddeld AI, hoge excretiecoëfficiënt en gemiddelde kost voor afzet van de mest op land van derden.

landgebondenheid	verwerkingspercentage van totale productie						
	100%	80%	50%	30%	20%	10%	5%
0%	6,5	4,9	0,0	-8,7	-19,5	-52,0	-117,0
20%		7,4	4,0	-2,0	-9,5	-32,0	-77,0
40%			8,0	4,7	0,5	-12,0	-37,0
60%				11,3	10,5	8,0	3,0
80%					20,5	28,0	43,0
95%							73,0

Tabel 12.2: Budget voor mestverwerking per m³ te verwerken mest met hoog AI, lage excretiecoëfficiënt en gemiddelde kost voor afzet van de mest op land van derden.

landgebondenheid	verwerkingspercentage van totale productie						
	100%	80%	50%	30%	20%	10%	5%
0%	23,0	25,5	33,0	46,3	63,0	113,0	213,0
20%		28,0	37,0	53,0	73,0	133,0	253,0
40%			41,0	59,7	83,0	153,0	293,0
60%				66,3	93,0	173,0	333,0
80%					103,0	193,0	373,0
95%							403,0

Legenda:

20 - 23 €	Een beperkt aantal mestverwerkingstrajecten zijn economisch haalbaar
23 - 28 €	De meeste mestverwerkingstrajecten zijn economisch haalbaar
> 28 €	Alle overwogen mestverwerkingstrajecten zijn economisch haalbaar

Besluiten en Aanbevelingen

De derde editie van de BBT Mestverwerking besluit dat de technieken voor verwerking van varkensmest zich in de voorbije jaren verder ontwikkeld hebben. Bovendien zijn ze goedkoper geworden. Hierdoor is het voor een deel van de sector nu wel haalbaar om aan mestverwerking te doen. Dat is goed nieuws voor het

mestbeleid. Vanuit Europa worden we immers verplicht om minder mest uit te rijden. De financiële haalbaarheid kan verder verbeterd worden, door gerichte subsidies of aanpassing van het btw-tarief. Momenteel is de grootste hinderpaal voor mestverwerking echter het verkrijgen van een vergunning. Landbouwers die initiatieven nemen krijgen vaak met protest van de buurt te maken. In dit kader is het nodig dat alle actoren goede informatie over mestverwerking krijgen: de lokale besturen, de burgers en de landbouwers zelf. De BBT-studie van VITO biedt een goede basis om deze informatiestroom te voeden.

De volledige BBT-studie mestverwerking is ter beschikking op de website van het BBT-Kenniscentrum: www.emis.vito.be onder 'Vlaamse BBT-studies'. De studie is eveneens verkrijgbaar in boekvorm, gepubliceerd door Academia Press. Meer informatie in verband met de studie is te krijgen via Bert Lemmens (bert.lemmens@vito.be), Stella Vanassche (stella.vanassche@vito.be) of Karl Vrancken (karl.vrancken@vito.be).

4.13 Emissiehandel voor de glastuinbouw: Effecten van een CO₂-vereveningssysteem

LEI en CE Delft

Een emissiehandelssysteem voor de glastuinbouw kan effectief en efficiënt zijn. De emissiereductie binnen de sector, de kosten en de verdelingseffecten hangen sterk af van de manier van koppeling met het Europese systeem voor broeikasgasemissiehandel.

LEI en CE Delft hebben de wenselijkheid onderzocht om voor de glastuinbouw CO₂- emissiehandel te gebruiken als instrument voor emissiereductie. In het bijzonder is gekeken naar de effecten van een koppeling met het Europese systeem voor handel in broeikasgasemissierechten (ETS). De studie vergelijkt verschillende varianten:

- a. deelname van de glastuinbouw aan het ETS;
- b. het systeem dat is voorgesteld door het Productschap Tuinbouw ('het PT-systeem'). Dit is een CO₂-vereveningssysteem met een apart emissieplafond voor de glastuinbouw en 'tweezijdige koppeling': in geval van overschrijding zal het Productschap namens de sector rechten kopen op de internationale markten voor ETS-emissierechten en 'credits' uit Joint Implementation en het Clean Development Mechanism. Wanneer de totale sectoremissies lager zijn, wil het PT daarvoor rechten kunnen verkopen tegen de daarvoor internationaal geldende (ETS) prijzen;;
- c. een CO₂-vereveningssysteem met 'eenzijdige koppeling': bij lagere emissies kan het PT geen rechten verkopen;
- d. een CO₂-vereveningssysteem zonder koppeling met andere markten voor emissiehandel: de sector dient alle reductiemaatregelen in eigen huis te treffen;
- e. verhoging van de energiebelasting (tot het normale tarief);
- f. het PT-systeem plus verhoging van de energiebelasting (tot het normale tarief).

Om een goed werkende markt voor emissierechten te verkrijgen, moet een aantal voorwaarden zijn vervuld. Deze voorwaarden hebben betrekking op de omvang van de markt, de transactiekosten, de transparantie, de zekerheid over toekomstige plafonds en de initiële verdeling van de rechten.

Kosten van emissiereductie in de glastuinbouw

Het reduceren van de emissies van CO₂ in de glastuinbouw is een kostbare aangelegenheid omdat een groot deel van de minder dure maatregelen al genomen is. Om een flinke reductie te kunnen realiseren zal de CO₂-prijs sterk moeten stijgen. Bij een prijs van zo'n 75 euro per ton zal de glastuinbouw ongeveer een halve Megaton (Mt) reduceren (de uitstoot van de sector in 2006 was 6,6 Mt). Om een hele Mt te reduceren zal de glastuinbouw al gauw enkele honderden euro's per ton aan kosten moeten maken. Deze kosten zijn

aanzienlijk hoger dan de verwachte kosten in het ETS.

De impact van de tweezijdige koppeling

Vanwege de relatief hoge marginale reductiekosten in de glastuinbouw zal een CO₂-vereveningssysteem zonder koppeling met andere CO₂-markten tot hoge reductiekosten leiden. Tegelijkertijd zorgt een dergelijk systeem er wel voor dat de emissies in de glastuinbouw sterk worden teruggedrongen. Bij deelname van de glastuinbouw aan het ETS is het precies andersom: dit is een relatief goedkope manier voor de sector om de streefwaarde te realiseren, maar dit heeft ook als gevolg dat binnen de glastuinbouw niet zo veel emissies worden gereduceerd.

Het PT-systeem vergeleken

Het PT-systeem met tweezijdige koppeling met ETS heeft vrijwel dezelfde gunstige effecten als directe deelname aan het ETS-systeem. De reductiekosten in de glastuinbouw zijn mogelijk enigszins hoger, maar daar staat tegenover dat de reductie in de glastuinbouw ook groter zal zijn. Bovendien zijn de transactiekosten van het PT-systeem mogelijk lager dan bij het ETS-systeem. In vergelijking met een hogere energieheffing is het PT-systeem beduidend gunstiger: de reductiekosten zijn lager, net als de emissiekosten, terwijl de effectiviteit in termen van CO₂-reductie door de glastuinbouw mogelijk groter is. Bovendien zijn er minder (voor de sector ongunstige) verdelingseffecten.

Eindevaluatie

De precieze effecten van de verschillende varianten hangen af van drie grootheden: de hoogte van het CO₂-plafond voor de glastuinbouw, de werkelijke (autonome) ontwikkeling van de emissies en de hoogte van de CO₂-prijs binnen het ETS.

- Als het plafond voor de glastuinbouw niet knelt (dat wil zeggen als de werkelijke emissies lager zijn dan het plafond), dan zal de glastuinbouw in de varianten (c) en (d) (met respectievelijk eenzijdige en geen koppeling met het ETS) geen emissies reduceren. In het PT-systeem en bij deelname aan ETS biedt de emissieprijs van het ETS daarentegen een prikkel tot extra reducties: de glastuinbouw kan dan verdienen aan emissiereductie. In het algemeen geldt dat een systeem met een éénzijdige koppeling ongunstig is wanneer de kosten van het voldoen aan de streefwaarde lager zijn dan de CO₂-prijs binnen het ETS.
- Als het plafond voor de glastuinbouw wel knelt (dat wil zeggen als de werkelijke emissies hoger zijn dan het plafond), dan zal de glastuinbouw in alle varianten actie ondernemen. Dit gebeurt tegen de laagste kosten bij directe deelname aan ETS of varianten met koppeling aan dat systeem. Stapeling van emissiehandel en hogere energiebelasting voor de glastuinbouw leidt tot relatief hoge reducties in de glastuinbouw, maar ook relatief hoge reductiekosten.

Het onderzoek 'Emissiehandel voor glastuinbouw; Effecten van een CO₂-vereveningssysteem' is uitgevoerd in opdracht van het Productschap Tuinbouw. Het rapport te vinden op de websites van het LEI (www.lei.wur.nl) en van CE Delft (www.ce.nl). Via de website kunt u het ook bestellen of gratis downloaden. Meer informatie over dit onderzoek bij dr. Frank Bunte (frank.bunte@wur.nl) of bij Marc Davidson (davidson@ce.nl), of bij de persvoorlichter van het LEI, Leo Douw (leo.douw@wur.nl, 070-3358338)

4.14 Toedeling van emissierechten aan luchtvaartmaatschappijen

CE Delft

De Europese Commissie heeft een voorstel gedaan om luchtvaart onder het Europese emissiehandelssysteem (ETS) te brengen. In twee onderzoeken laat CE Delft zien dat de voorgestelde manier van toedeling de efficiëntie vermindert, en dat het huidige voorstel waarschijnlijk gunstiger uitpakt voor netwerkmaatschappijen dan voor prijsvechters.

Luchtvaart en ETS

In 2005 startte het ETS, dat een zo efficiënt mogelijke reductie van de uitstoot van kooldioxide beoogt. Vorig jaar stelde de Europese Commissie voor om het ETS vanaf 2011 uit te breiden met luchtvaartactiviteiten. Net als andere sectoren krijgt de luchtvaart een deel van de emissierechten gratis toebedeeld. De emissieruimte van de luchtvaartsector wordt volgens het voorstel van de Commissie verdeeld over luchtvaartmaatschappijen naar rato van hun vervoersprestatie. Die wordt gemeten in Revenue Tonne Kilometres – het vervoer van tien passagiers of één ton vracht over één kilometer. De toedeling zal voor elke handelsperiode worden geactualiseerd.

Toedeling en efficiëntie

In principe prikkelt een systeem van verhandelbare emissierechten alle typen maatregelen voor emissiereductie. De herhaalde gratis toedeling ontnemt echter grotendeels de prikkel voor volume-effecten en daarmee een deel van de efficiëntie van het systeem. De reden is dat in een dergelijk systeem weliswaar emissierechten nodig zijn om vluchten uit te voeren, hetgeen geld kost, maar met diezelfde vluchten ook emissierechten kunnen worden verdiend voor volgende perioden, wat geld oplevert. Dit heeft tot gevolg dat technische en operationele maatregelen door het systeem onverkort worden geprikkeld, maar volume-maatregelen slechts zeer beperkt.

Anders gezegd: de gratis uitgifte van emissierechten op basis van prestatie subsidieert die prestatie. Indien het totaal aan gratis uitgegeven rechten gelijk zou zijn aan het totaal dat de luchtvaartsector nodig zou hebben, zou het volledige volume-effect worden weggenomen. Omdat de voorgestelde hoeveelheid toe te wijzen rechten aan de sector slechts de helft van de verwachte emissies in 2020 bedraagt, zal de andere helft op de markt moeten worden aangeschaft en treedt toch de helft van het volume-effect op. Bij een handelsprijs van €15 per ton CO₂ is de reductie binnen de sector bij herhaalde gratis toedeling van rechten slechts de helft van wat ze anders zou zijn (6,4 megaton in plaats 3,5 megaton). Daardoor zal de luchtvaartsector een grotere vraag uitoefenen op andere sectoren.

Omdat het totaal aantal rechten binnen het ETS vastligt, leidt de inefficiëntie niet tot hogere emissies, maar tot de noodzaak voor extra technische maatregelen. Die extra maatregelen zijn duurder dan de volumemaatregelen. Ze liggen op of net boven de evenwichtsprijs voor emissierechten, terwijl de volumemaatregelen daar onder zouden hebben gelegen.

Winnaars en verliezers van toedeling

De luchtvaartsector wordt de eerste sector waarbinnen emissierechten EU-breed worden toebedeeld op basis van een benchmark. De Commissie stelt voor om emissierechten toe te delen op basis van het aandeel in de vervoersprestatie. Er zijn echter ook andere toedelingsmogelijkheden denkbaar, zoals het aandeel in de vervoerscapaciteit of historische emissies. In opdracht van de UK Department for Transport heeft CE Delft berekend welke typen luchtvaartmaatschappijen winnen en welke verliezen bij verschillende todelingsmethoden. Hiervoor heeft CE Delft in samenwerking met CATE/MMU een rekenmodel ontwikkeld dat de emissies en vervoersprestaties van verschillende typen luchtvaartmaatschappijen berekent. Het model is geijkt op Britse gegevens over luchtverkeer en kent zes verschillende typen luchtvaartmaatschappijen: grote netwerkmaatschappijen, middelgrote netwerkmaatschappijen,

budgetmaatschappijen, niet-Europese netwerkmaatschappijen, vrachtvervoerders en regionale luchtvaartmaatschappijen. Omdat maatschappijen kunnen verschillen, zijn van de belangrijkste typen steeds twee verschillende opgenomen.

Tabel 14.1 laat zien welke luchtvaartmaatschappijen relatief baat hebben bij verschillende toedelingsmethoden. Europese netwerkmaatschappijen zijn relatief ongevoelig voor de keuze van de toedelingsmethode, maar voor andere maatschappijen kunnen de gevolgen groot zijn.

Tabel 14.1: Relatieve onder- en overallocatie van verschillende toedelingsgrondslagen

	Vervoersprestatie	Vervoerscapaciteit	Historische emissies
Grote netwerkmaatschappij A	3%	1%	-1%
Grote netwerkmaatschappij B	-2%	-3%	-1%
Middelgrote netwerkmaatschappij A	2%	9%	1%
Middelgrote netwerkmaatschappij B	-2%	0%	1%
Budgetmaatschappij A	-9%	-6%	4%
Budgetmaatschappij B	-7%	9%	4%
Netwerkmaatschappij VS	13%	6%	-4%
Netwerkmaatschappij Verre Oosten	1%	-10%	1%
Regionale luchtvaartmaatschappij	-33%	-13%	-4%
Vrachtvervoerder	-1%	-4%	-9%

Het blijkt dat niet-Europese netwerkmaatschappijen profiteren van toedeling op basis van vervoersprestatie. Dit komt vooral omdat zij binnen het ETS uitsluitend lange-afstandsvluchten hebben. Op die vluchten is de bezettingsgraad hoog en zijn de emissies relatief laag (vliegtuigen verbruiken namelijk veel brandstof bij het opstijgen en landen). Budgetmaatschappijen hebben weliswaar ook een hoge bezettingsgraad, maar omdat zij vooral binnen Europa vliegen op korte en middellange afstanden, zijn zij slechter af dan netwerkmaatschappijen.

Toedeling op basis van een benchmark is aantrekkelijk omdat op die manier maatschappijen met een efficiënte vloot bevoordeeld kunnen worden. De studie laat zien dat toedeling op basis van vervoersprestatie elke vorm van 'early action' beloont. Toedeling op basis van vervoerscapaciteit beloont uitsluitend technische maatregelen, terwijl toedeling op basis van historische emissies geen beloning geeft voor 'early action'. Integendeel, maatschappijen die geen maatregelen hebben genomen om emissies terug te brengen krijgen onder die methode de meeste gratis rechten, terwijl ze waarschijnlijk hun emissies tegen lagere kosten kunnen terugbrengen dan hun concurrenten.

Conclusie

Gratis toedeling van emissierechten impliceert een overdracht van waarde van de overheid aan private partijen. Overheden doen er goed aan om zich te informeren over de verdelingseffecten van deze overdracht. Die kunnen namelijk aanzienlijk zijn.

De manier van toedeling beïnvloedt de efficiëntie van het systeem. De invloed van de toedeling aan de luchtvaart op de efficiëntie van het hele ETS is waarschijnlijk beperkt, omdat luchtvaart slechts een beperkt aandeel in het ETS heeft. Nu er echter steeds meer wordt nagedacht om de huidige manier van toedeling te vervangen door benchmarks of door veiling van rechten, doet de overheid er goed aan te letten op de samenhang tussen toedeling en efficiëntie.

Het onderzoek naar allocatiemechanismen en efficiëntie is uitgevoerd voor WWF UK. Het rapport, Allocation of allowances for aviation in the EU ETS: The impact on the profitability of the aviation sector under high levels of auctioning is te downloaden van www.ce.nl. Het onderzoek naar de invloed van toedelingsmechanismen op typen luchtvaartmaatschappijen is uitgevoerd in samenwerking met prof. David

S. Lee (CATE/MMU) in opdracht van UK DfT en de Britse Environmental Agency. Het rapport, The Impacts of the Use of Different Benchmarking Methodologies on the Initial Allocation of Emission Trading Scheme Permits to Airlines is te downloaden van www.ce.nl Inlichtingen: Jasper Faber (faber@ce.nl), Bart Boon (boon@ce.nl) of Marc Davidson (davidson@ce.nl).

4.15 Economische gevolgen van een mogelijk verbod op stookolie voor de zeevaart

ECN, unit Beleidsstudies

Een mondiaal verbod van zware stookolie als scheepsbrandstof vereist substantiële en tijdrovende investeringen in de raffinaderijen. Dit zal leiden tot minder uitstoot van schadelijke stoffen op zee en een betere luchtkwaliteit in Nederland, maar resulteert ook in extra energiegebruik en CO₂-emissies tijdens de raffinage.

De International Maritime Organisation (IMO) overweegt de mogelijkheid van een mondiaal verbod op het gebruik van zware stookolie als zeevaartbrandstof, waarvan het zwavelgehalte ongeveer 2,7% is. Op termijn zou moeten worden overgeschakeld op gedestilleerde brandstof (mariene diesel) met een zwavelgehalte van maximaal 1%, later aan te scherpen tot 0,5%. Mondiaal gaat het om ongeveer 200 miljoen ton zware stookolie per jaar voor de zeevaart die vervangen zou moeten worden.

Het Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN) heeft in opdracht van het ministerie van Verkeer & Waterstaat een 'Quick Scan' uitgevoerd naar de economische gevolgen van een dergelijke omschakeling voor de Nederlandse raffinaderijen en de handelaren in bunkerbrandstoffen. Tegelijkertijd heeft het Milieu- en Natuurplanbureau een studie uitgevoerd waaruit blijkt dat emissiereductie in de zeevaart een kosteneffectieve methode is voor verbetering van de Nederlandse luchtkwaliteit op land (Hammingh et al.; zie www.mnp.nl). Tevens is er door TNO en ECN gezamenlijk een meetcampagne uitgevoerd waarin de emissie van ongeveer 180 zeeschepen is bepaald (Duyzer et al.; zie www.tno.nl). Tezamen verschaffen deze studies een integraal beeld ter onderbouwing van het Nederlandse standpunt in het IMO-overleg over het te voeren beleid om de zeevaart schoner te maken.

Raffinagetechnologie

De zware stookolie voor zeeschepen bestaat grotendeels uit de residuen die overblijven bij destillatie van ruwe olie in de raffinaderijen. Het is technisch mogelijk om de ongeveer 8 miljoen ton residuen die jaarlijks in Nederland worden geproduceerd grotendeels op te werken naar mariene diesel (diepe conversie). Mondiaal zou de verdere raffinage van de residuen, die thans in de scheepvaart worden afgezet, een verdubbeling vergen van de huidige capaciteit in diepe conversie. Knelpunt voor deze omschakeling is vooral de vraag of de noodzakelijke uitbreiding in diepe conversiecapaciteit te realiseren valt in aanvulling op de geplande uitbreidingen in basale raffinageprocessen.

Economische aspecten raffinage-industrie

De door oliemaatschappijen gerapporteerde en de in de literatuur genoemde investeringen voor capaciteitsuitbreiding in diepe conversie lopen aanzienlijk uiteen. Op basis van berekeningen met het ECN-raffinagemodel raamt het ECN de benodigde investeringen voor de Nederlandse raffinage-industrie op circa €1,5 tot 2 miljard. De omschakeling zal de prijsstelling van de diverse olieproducten veranderen, vanwege de enorme vergroting van de vraag naar mariene diesel en de forse daling van de vraag naar zware stookolie. Zoals ook in andere markten het geval is, zullen de vereiste grote investeringen uiteindelijk vanuit de opbrengsten moeten worden terugverdiend. Een te snelle invoering leidt tot marktverstoringen, zoals brandstoftekorten en -overschotten, alsmede mogelijk langdurige prijsspieken. Ook een te lang omschakelingstraject geeft een onzeker investeringsklimaat. Deze ongewenste effecten kunnen beperkt worden door een geleidelijke invoering over een vastgestelde periode van circa 6 jaar, voorafgegaan door

een voorbereidingsperiode voor de raffinaderijen van ongeveer 6 jaar. De voorbereidingsperiode is nodig voor besluitvorming, ontwerp, vergunningen, en bestelling en productie van componenten. Na zes jaar kunnen de eerste nieuwe installaties op zijn vroegst in gebruik worden genomen. Rekening houdend met beschikbaarheid van personeel en productiecapaciteit vergt de volledige ombouw hierna zeker nog eens 6 jaar.

Extra energievraag en CO₂-emissies

Met het ECN-raffinaderijmodel zijn de wijzigingen doorgerekend die een overschakeling op gedestilleerde zeevaartbrandstof voor de raffinagesector teweeg zou brengen ten aanzien van de extra vraag naar ruwe olie en CO₂-emissies. Uit de berekeningen blijkt dat het vervangen van 8 miljoen ton zware stookolie in Nederland door destillaatbrandstof met 0,5% zwavel gepaard gaat met een extra energiegebruik van circa 1 miljoen ton olie en een extra CO₂-uitstoot van circa 3,5 miljoen ton. Deze uitstoot komt overeen met ca. 2% van de totale huidige Nederlandse CO₂-emissie. Lineaire opschaling naar de totale Europese en mondiale situatie leidt tot een extra CO₂-uitstoot van respectievelijk 22 en 90 miljoen ton. De netto uitstoot is echter aanzienlijk lager, omdat de schepen minder CO₂ zullen emitteren vanwege het lagere koolstofgehalte in gedestilleerde brandstof.

Rotterdamse bunkermarkt

Rotterdam is uitgegroeid tot één van de drie belangrijkste spelers op de bunkermarkt, dankzij: (1) de eigen raffinaderijen, (2) de enorm grote diepwaterhaven, waar ook de grootste schepen kunnen aanmeren, en (3) de gunstige geografische positie als eerste grote bunkerhaven vanuit Rusland en de Baltische staten. Door deze gunstige factoren kunnen in Nederland stookolie-bunkerbrandstoffen aangeboden worden tegen een lage prijs in vergelijking met andere belangrijke bunkerhavens. Bij een wereldwijd verbod op afzet van zware stookolie aan schepen zal Rotterdam niet noodzakelijkerwijs een gelijkwaardige positie kunnen opbouwen in import, export en bunkering van gedestilleerde scheepsbrandstoffen. Daarom moet per saldo rekening gehouden worden met een krimp van de bunkersector.

Het rapport kan zowel in een Nederlandstalige als Engelse versie worden gedownload van:

<http://www.ecn.nl/publicaties/default.aspx?nr=ECN-E--07-036>.

Nadere informatie is te verkrijgen bij Hein de Wilde en Pieter Kroon van de ECN unit Beleidsstudies (dewilde@ecn.nl; kroon@ecn.nl).

LITERATUUR

Rob Aalbers: *Het effect van toewijzingsregels op de doelmatigheid*. In dit rapport staan de resultaten van een onderzoek voor het Ministerie van VROM over de efficiëntie van de huidige manier waarop broeikasgas-emissierechten worden toegewezen en van enkele alternatieven daarvoor. SEO-rapport nr. 982, SEO, Amsterdam., april 2007. ISBN 978-90-6733-392-4. Te downloaden van www.seo.nl/binaries/publicaties/rapporten/2007/982.pdf.

AGENDA

27 september 2007: ‘The Economic Impact of Climate Change’ (Universiteit Tilburg). Georganiseerd door de Tilburgse economiestudentenvereniging Efact. Dagvoorzitter is Jan Pronk; sprekers zijn o.a. Nicholas Stern, Ludo van Halderen, Ruud Lubbers, Bert Heemskerk en Alexander Rinnooy Kan. Zie www.efactconference.nl/.

23 oktober 2007: debat over ‘Long Term Solutions for Climate Change: A Southern Perspective’ (Felix Meritis, Amsterdam, aanvang 20.00 uur). Het debat wordt ingeleid door Dr Leena Srivastava, Executive Director van TERI (een onafhankelijke Indiase denktank op het gebied van energievraagstukken). Tot de oplossingen die zij zal aandragen behoren ondermeer innovaties in de water- en energie-infrastructuur (specifiek gericht op de behoeften van de armen), het betrekken van marktpartijen bij ontwikkelingsprojecten, en serieuze belastingen op het gebruik van fossiele energie. Zie www.felixmeritis.nl.

20 november 2007: Nationaal Sustainability Congres (World Trade Center, Rotterdam). Aandacht voor thema's als duurzaam bouwen, duurzame mobiliteit, duurzame voeding, maatschappelijk verantwoord ondernemen, energie/klimaat, lifestyles, duurzaam beleggen, new business & opportunities, duurzaamheid in beleid en economie. Informatie en aanmelding: www.sustainability-congres.nl.

10 januari 2008: ‘Een comfortabele waarheid - Groei naar een duurzame en solidaire economie’ (Universiteit Tilburg). Doel van deze conferentie is om ‘de urgentie van verregaande economische beleidswijzigingen aan de orde te stellen.’ Zie www.economischegroei.net.

MEDEDELING

Per 1 september 2007 zijn Frank Dietz, Herman Vollebergh en Aart de Zeeuw (geheel of gedeeltelijk) in dienst getreden bij het Milieu- en Natuurplanbureau (MNP). Frank J. Dietz was tot 1 september plaatsvervangend directeur van de Interdepartementale Programmadirectie Energietransitie (IPE), waarin de ministeries van EZ, VROM, V&W, LNV, BuZa/OS, en FIN al hun zaken betreffende de energietransitie hebben ondergebracht. Bij het MNP is hij het team Nationale Milieubeleidsbeoordeling en Duurzaamheid (NMD) gaan leiden. Herman Vollebergh (tot 1 september universitair docent aan de economische faculteit van de Erasmus Universiteit Rotterdam) is eveneens per 1 september bij het MNP in dienst getreden. Sinds die datum is ook Aart de Zeeuw (hoogleraar milieueconomie aan de Universiteit van Tilburg en directeur van het Beijer Institute in Stockholm) aan het MNP verbonden, en wel voor 1 dag per 14 dagen.

COLOFON

Nieuwsbrief Milieu & Economie

verschijnt 5x per jaar, wordt op verzoek
kosteloos per e-mail toegezonden
is tevens te vinden op website

www.vu.nl/ivm/nme

Eindredactie: Frans Oosterhuis
Instituut voor Milieuvraagstukken (IVM)
Vrije Universiteit
De Boelelaan 1087
1081 HV Amsterdam
E-mail: frans.oosterhuis@ivm.falw.vu.nl
Telefoon: (020) 598 9511
Fax: (020) 598 9553

ISSN 0929-6965
© Auteursrecht voorbehouden

Redactie:

Marcel Bovy

IMSA Amsterdam

E-mail: marcel.bovy@imsa.nl

Jasper Faber

CE

E-mail: faber@ce.nl

Olav-Jan van Gerwen

MNP

E-mail: olav-jan.van.gerwen@mnp.nl

Ruud Hoevenagel

EIM

E-mail: rho@eim.nl

Sonja Kruitwagen

MNP

E-mail: sonja.kruitwagen@mnp.nl

Sara Ochelen

Vlaamse Overheid - Departement Leefmilieu, Natuur
en Energie

E-mail: sara.ochelen@lne.vlaanderen.be

Frans Oosterhuis

IVM-VU Amsterdam

E-mail: frans.oosterhuis@ivm.falw.vu.nl

Mandy Willems

SenterNovem

E-mail: m.willems@senternovem.nl

Michiel Wind

Eco-consult Environmental Economics

E-mail: m.wind@eco-consult.nl

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