



Economische instrumenten voor mondiaal klimaatbeleid

Auteur(s):

Gaast, W.P. van der
Woerdman, E.

Wytze van der Gaast is verbonden aan de Stichting JIN te Groningen en is tevens redacteur van de Joint Implementation Quarterly. Edwin Woerdman is verbonden aan de sectie ECOF van de Rijksuniversiteit Groningen en schrijft een proefschrift over Joint Implementation en verhandelbare emissierechten.

Verschenen in:

ESB, 82e jaargang, nr. 4129, pagina 881, 19 november 1997

Rubriek:**Trefwoord(en):**

milieu, klimaatconferentie

Begin december onderhandelen de 171 landen die het VN klimaatverdrag hebben geratificeerd in Kyoto (Japan) over de aanpak van het broeikaseffect. De economische instrumenten Joint Implementation en verhandelbare emissierechten zijn daarvoor bruikbaar.

In 1992 werd in Rio de Janeiro het VN klimaatverdrag ondertekend. Van 1 tot 10 december zullen de landen die dit verdrag ondertekend hebben in Kyoto de doelen en middelen van mondiaal klimaatbeleid specificeren voor de periode 2000-2010. Bij de middelen kan een onderscheid worden gemaakt tussen niet-economische instrumenten (zoals geboden en verboden) en economische instrumenten. Deze laatste confronteren vervuilers met een prijs signaal.

Er worden twee grensoverschrijdende economische instrumenten overwogen: Joint Implementation (JI) en internationaal verhandelbare emissierechten (VER). Bij beide instrumenten financiert een emissiebron een emissiereductie bij een buitenlandse emissiebron om deze van de eigen nationale reductieverplichting af te schrijven. Beide instrumenten zijn gebaseerd op twee veronderstellingen. Ten eerste wordt de aarde opgewarmd door de totale accumulatie van broeikasgassen. Daardoor maakt het geen verschil waar broeikasgassen geproduceerd of gereduceerd worden. Ten tweede bestaan tussen landen verschillen in marginale kosten van emissiereductie (zie kader). Daardoor is emissiereductie voor emissiebronnen in het ene land goedkoper dan voor emissiebronnen in een ander land.

De haalbare kostenreductie

Verskillende recente studies hebben getracht het kosteneffectiviteitspotentieel van mondiaal klimaatbeleid te schatten.

Het 'Emissions Prediction and Policy Analysis'-model van het MIT (VS) berekent het kostenpotentieel van JI en verhandelbare emissierechten voor de periode 2000-2100. Hierbij is verondersteld dat voorlopig alleen de industrielanden ('Annex-I') zich verplichten tot emissiereductie. Volgens het model kunnen de kosten voor deze landen ongeveer worden gehalveerd indien JI of verhandelbare rechten worden geïntroduceerd. Voor veel ontwikkelingslanden is zelfs welvaartswinst mogelijk, om- dat zij volgens de simulatie pas laat verplichtingen op zich zullen nemen, terwijl zij al vrij snel als aanbieder van emissiereductie kunnen opereren.

In het kader van het 'Energy Modelling Forum' van de Stanford University voerden Richels e.a. een modelsimulatie uit van de effecten van JI of verhandelbare rechten. Daarbij is verondersteld dat de OESO-landen hun emissies van broeikasgassen tot 2010 met 20% verminderen ten opzichte van 1990. Volgens deze simulatie leiden de systemen tot een kostenbesparing van ongeveer 70%.

H.D. Jacoby e.a., What does stabilizing greenhouse gas concentrations mean?, in: B.P. Flannery, e.a. (red.), *Critical issues in the economics of climate change*, IPIECA, Londen, 1997.

R. Richels e.a., *The Berlin mandate: the design of cost-effective mitigation strategies*, Energy Modeling Forum-14, Stanford, 1996.

In dit artikel wordt besproken hoe JI en VER kunnen bijdragen aan de realisering van een nationale emissiereductiedoelstelling. Daarna wordt bekeken hoe deze instrumenten zich verhouden tot een energieheffing.

Joint Implementation

De theorie

Joint Implementation betekent letterlijk de 'gezamenlijke uitvoering' door verdragspartijen om emissiereductie te realiseren. JI houdt in dat een project wordt opgezet door emissiebron A in land 1 (bijvoorbeeld een OESO-land) en emissiebron B in land 2 (bijvoorbeeld een land in Midden- en Oost-Europa of een ontwikkelingsland). A financiert emissiereductie bij B omdat de marginale kosten hier lager zijn. Een eenheid emissiereductie wordt een 'credit' genoemd. De door A uit het project verkregen credits kunnen vervolgens van de binnenlandse verplichting van A in land 1 worden afgeschreven, ook al vindt emissiereductie bij B plaats. In theorie is hierbij sprake van een 'win-win'-situatie: ten eerste is A goedkoper uit en ten tweede heeft er een overdracht van technologie, kennis en kapitaal naar B plaatsgevonden die het onder normale omstandigheden niet of slechts met een verdrag zou hebben ontvangen.

JI-credits ontstaan 'bottom-up' als gevolg van de projectmatige financiering door A van emissiereductie bij B. In theorie zouden deze credits verhandeld kunnen worden, waarbij emissiebron C bijvoorbeeld credits van A koopt die in een project met B tot stand zijn gebracht. Deze credits mogen dan van de verplichting van C worden afgeschreven. Door credits verhandelbaar te maken wordt de kosteneffectiviteit van emissiereductie verder vergroot.

Praktische vraagstukken

JI kent grofweg vier vraagstukken die tijdens de proeffase extra aandacht krijgen: het vaststellen van het referentiescenario, de verdeling van credits, de transactiekosten en het rechtvaardigheidsvraagstuk.

Ten eerste moet een referentiescenario bepaald worden om emissiereductie in een JI-project vast te stellen. Hierin moet voor de duur van het project vastgesteld worden hoe hoog de emissies zouden zijn geweest zonder het project. Dat is niet eenvoudig. De meest voor de hand liggende JI-gastlanden (Midden- en Oost-Europa en ontwikkelingslanden) ondergaan een (snelle) economische ontwikkeling of zijn in transitie. De economische omstandigheden en dus ook de emissies van broeikasgassen over pakweg twintig jaar kunnen daardoor moeilijk nauwkeurig worden bepaald. Bovendien kan bij het vaststellen van een referentiescenario vertekening ontstaan, omdat beide partijen in een JI-project er belang bij kunnen hebben om zoveel mogelijk credits binnen te halen. Zij kunnen geneigd zijn te refereren aan hoge emissies in afwezigheid van het project.

Ten tweede moeten de partners in een JI-project overeenstemming bereiken over de verdeling van de credits. Hiervoor zijn grofweg drie mogelijkheden: alle credits gaan naar de investeerder, de credits worden tussen de projectpartners verdeeld naar evenredigheid van deelname in het project of de verdeling wordt overgelaten aan de markt door bilaterale onderhandelingen tussen de projectpartners.

Een derde vraagstuk betreft de transactiekosten. Het opzetten van een JI-project kan gepaard gaan met hoge transactiekosten, bijvoorbeeld als flankerende investeringen gedaan moeten worden ter verbetering van de infrastructuur van het gastland. Dergelijke kosten kunnen ertoe leiden dat een investeerder afziet van een JI-project dat op zichzelf kosteneffectief is in vergelijking met een overeenkomstige investering in eigen land. De 'Nordic Council of Ministers' bestudeerde de transactiekosten voor tien proefprojecten in Oost-Europa ¹. Voor tien proefprojecten in Oost-Europa zijn de algemene transactiekosten in verband met projectidentificatie, haalbaarheidsstudie en administratie geschat op ongeveer 12%. De specifieke JI-transactiekosten, zoals het vaststellen van een referentiescenario en monitoring van emissiereductie, liggen tussen de 1% en 8%.

Ten vierde vinden ontwikkelingslanden dat industrielanden hun broeikasgasemissies voor het grootste deel in eigen land moeten reduceren. Door JI zouden industrielanden noodzakelijke milieuvriendelijke investeringen in eigen land kunnen uitstellen. Bovendien zou JI de goedkoopste investeringsopties weggakken in de gastlanden, waardoor voor ontwikkelingslanden op termijn slechts de duurdere opties overblijven. Dit argument gaat echter voorbij aan de technologische overdracht die JI in potentie met zich meebrengt. Inderdaad zullen JI-investeerdere nu de 'laaghangende vruchten' plukken. Maar als gevolg van mede door JI geïnduceerde technologische ontwikkeling in de ontwikkelingslanden kunnen er op termijn weer nieuwe 'laaghangende vruchten' ontstaan. Een ander probleem voor de ontwikkelingslanden is dat door het meten van emissies bij projecten beter zicht ontstaat op het nationale emissieniveau. Ontwikkelingslanden vrezen daardoor eerder onder druk te worden gezet om reductieverplichtingen op zich te nemen.

JI in Rio en Kyoto

In 1995 zijn de verdragspartijen begonnen met een proeffase voor JI, die loopt tot eind 1999. Deze proeffase heet 'Activities Implemented Jointly' (AIJ). Inmiddels zijn door ongeveer twintig landen nationale programma's ontwikkeld. Dit heeft geleid tot zo'n tachtig proefprojecten ². De Nederlandse regering heeft voor 1998 onder andere 100 miljoen gulden uitgetrokken voor projecten in Midden- en Oost-Europa. In deze proeffase mogen de met JI gerealiseerde emissiereducties nog niet worden verrekend (in jargon: 'gecrediteerd') met bestaande nationale reductieverplichtingen.

Het onderhandelingsvoorstel van het secretariaat van het VN-Klimaatverdrag over JI in het Kyoto-Protocol is, dat na 2000 tussen de industrielanden (OESO en Midden- en Oost-Europa, ook wel Annex I-landen genoemd) mag worden gecrediteerd. Over eventuele creditering met ontwikkelingslanden zal volgens het voorstel een besluit worden genomen aan het einde van de proeffase.

Verhandelbare emissierechten

Een ander instrument voor grensoverschrijdend milieubeleid bestaat uit verhandelbare emissierechten. In tegenstelling tot JI, waarbij het gaat om het behalen van een bepaalde emissiereductie die in projecten wordt gerealiseerd, staat bij verhandelbare emissierechten een bepaalde maximale toegestane emissiehoeveelheid vast. Welke emissiebronnen hun vervuiling vervolgens terugbrengen en welke niet, dat wordt overgelaten aan de markt.

Het begrip emissierecht zou de suggestie kunnen wekken dat emissiebronnen het 'recht' hebben om onbeperkt te mogen vervuilen. Niets is minder waar. Een emissierecht is vooral een plicht, want emissiebronnen mogen de hoeveelheid vervuiling die emissierechten hen toestaan, niet overschrijden. Door emissierechten verhandelbaar te maken kan de kosteneffectiviteit van emissiereductie worden vergroot. Een voorbeeld van een reeds bestaand systeem hiervan is de handel in zwaveldioxide-emissierechten in de VS (zie hierna).

De theorie

Bij verhandelbare emissierechten ligt de maximaal toegestane hoeveelheid vervuiling vast in de vorm van een emissieplafond. Dit plafond beslaat een bepaald gebied, zoals een (deel van een) land. De totale uitstoot van alle emissiebronnen in dit gebied mag het plafond niet overstijgen. De overheid kan dit plafond in volgende perioden verlagen (of verhogen).

Het emissieplafond wordt vervolgens opgedeeld in kleine stukjes. Deze (verhandelbare) emissierechten geven het recht om een bepaalde hoeveelheid vervuiling te mogen produceren. Emissiebronnen die meer vervuilen dan dat ze rechten hebben, worden door de overheid (zwaar) beboet. Zo geldt in het nationale verhandelbare emissierechten-systeem voor zwaveldioxide in de VS een boete van \$ 2.000 per ton overschrijding van het emissieplafond. Emissiebronnen die minder vervuilen houden rechten over³. Zij kunnen deze verkopen aan emissiebronnen die meer willen vervuilen. Dit heeft twee gevolgen. Ten eerste wordt de kosten-effectiviteit van emissiereductie gemaximaliseerd. Ten tweede blijft het totale emissieniveau gelijk aan het emissieplafond. In theorie is sprake van een 'win-win'-situatie. Door handel minimaliseren emissiebronnen de kosten van emissiereductie, terwijl de overheid via het emissieplafond haar milieudoelstelling behaalt.

Landen met gelijksoortige nationale verhandelbare emissierechten-systemen kunnen besluiten hun rechten internationaal verhandelbaar te maken. Gelijksoortig wil bijvoorbeeld zeggen dat deze landen een (al dan niet verschillend) emissieplafond hebben en dat de 'permits' op dezelfde wijze gedefinieerd zijn. Aangezien in beginsel de verschillen in marginale kosten van emissiereductie tussen landen groter zijn dan binnen een land, kan de internationale verhandelbaarheid van permits de kosteneffectiviteit van emissiereductie verhogen.

Praktische vraagstukken

Verhandelbare emissierechten kennen grofweg vier vraagstukken: de verdeling van de rechten, de monitoring, de handhaving en het rechtvaardigheidsvraagstuk.

De eerste vraag is hoe de overheid rechten alloceert. Er zijn twee mogelijkheden: bedrijven krijgen ze gratis, of zij moeten ze kopen. In het eerste geval moet een criterium worden gekozen op basis waarvan de rechten worden vergeven, zoals energie-efficiëntie of historische emissies. Ongeacht het criterium, worden nieuwkomers op de markt benadeeld. Zij krijgen de rechten niet gratis, maar moeten emissierechten kopen. Als de rechten via een veiling worden uitgegeven, dan zullen de grote vervuilers meer rechten moeten kopen. De financiële last die dit voor sommige bedrijven op kan leveren verkleint de politieke acceptatie van deze allocatiemethode⁴.

Ten tweede is meting en monitoring van emissies noodzakelijk. Daarnaast moeten deelnemende landen beschikken over een betrouwbare en nauwkeurige inventarisatie van nationale emissies van broeikasgassen. Anders kan er geen nationaal plafond worden vastgesteld en kunnen er dus ook geen emissierechten worden verleend. Door dit vereiste informatieniveau zou een groot deel van de ontwikkelingslanden worden uitgesloten van deelname aan een verhandelbare emissierechten-systeem.

Het derde probleem betreft de handhaving. De mogelijkheid bestaat dat emissiebronnen, ondanks de sancties, meer uitstoten dan is toegestaan. Bij nationaal verhandelbare emissierechten zijn sancties juridisch relatief eenvoudig op te leggen. Dat neemt niet weg dat bedrijven waarschijnlijk zullen proberen (opnieuw) met beleidsmakers te onderhandelen. Als rechten niet beschikbaar of te duur zijn, zullen zij proberen het emissieplafond te verhogen of uitzonderingen te bedingen, waarbij argumenten als concurrentieverlies en werkgelegenheidsbehoud een rol kunnen spelen. Maar als een internationaal verhandelbare emissierechten-systeem zou worden ingevoerd, is er geen sanctiemechanisme bij plafondoverschrijdingen. Dan zou men aangewezen zijn op zachtere 'straffen', zoals het verlies van 'goodwill' of diplomatieke druk.

Ten vierde zijn verhandelbare emissierechten, net als JI, verbonden met het vraagstuk van rechtvaardigheid. Naast het argument van 'het opruimen van eigen rommel in eigen land', speelt bij een internationaal verhandelbare emissierechtensysteem het rechtvaardigheidsvraagstuk van de verdeling van permits tussen industrielanden en ontwikkelingslanden en de resulterende (onzekere) welvaartsverdelende effecten van een verhandelbare emissierechten-markt.

Reeds bestaande praktijkvoorbeelden van verhandelbare emissierechten hebben uitgewezen dat de kosten-effectiviteit door verhandelbare rechten kan worden bevorderd, maar ook dat diverse factoren optimaal werkende markten kunnen verhinderen. Ten eerste blijkt het complex om eigendomsrechten te definiëren. Zo liep de handel in luchtvervuiling in de VS in het verleden een deuk op doordat de overheid gespaarde emissierechten confisqueerde. Ten tweede vormden transactiekosten aanvankelijk een belemmering, maar deze daalden naarmate markttransacties toenamen. Ten derde blijkt een jonge verhandelbare emissierechten-markt startproblemen te kennen. Aanvankelijk vinden weinig transacties plaats en schommelen de prijzen. Maar in de loop der tijd neemt het aantal transacties toe, neemt de prijsonzekerheid af en daalt de prijs van rechten⁵. Ten vierde wordt vaak gevreesd voor marktmacht van relatief grote bedrijven. Zij zouden bijvoorbeeld rechten kunnen achterhouden om de markt tegen nieuwkomers te beschermen. Tot dusverre lijkt daarvan geen sprake geweest te zijn⁶. De overheid kan marktmacht van bestaande emissiebronnen onder meer voorkomen door een reservepot voor nieuwe emissiebronnen achter te houden.

Emissierechten in Kyoto

Een aantal landen, met name de VS en Japan, hebben voorgesteld om verhandelbare emissierechten op te nemen in het Protocol. Met het oog op bovenstaande vraagstukken vindt onder andere de EU het vooralsnog te vroeg voor een dergelijk systeem.

Energiebelasting

Voor een adequate keuze uit economische instrumenten moeten JI en verhandelbare emissierechten vergeleken worden met andere beleidsopties, zoals een energieheffing (zie kader boven). De voor- en nadelen van dergelijke instrumenten kunnen worden uitgedrukt in termen van informatievereisten, (on)-zekerheid en internationale reikwijdte.

Energiebelastingen zijn prijsregulerend. Om de doelstelling te bereiken moet het optimale belastingniveau gezocht worden. Indien de totale emissies bekend zijn, kan worden bepaald hoeveel emissiereductie nodig is om de doelstelling te halen. Gegeven de marginale

kosten van emissiereductie van de afzonderlijke emissiebronnen kan bepaald worden hoe hoog de belasting moet zijn om de doelstelling te halen. Beleidsmakers hebben echter imperfecte informatie, waardoor het belastingniveau met 'trial and error' moet worden bepaald. Voor beleidsmakers heeft dit als nadeel dat hierdoor onzeker is of de doelstelling wordt gehaald. Het voordeel van een belasting is echter dat de emissiebronnen zeker zijn van de prijs van vervuiling, namelijk het belastingniveau.

In tegenstelling tot een energiebelasting zijn verhandelbare emissierechten hoeveelheidsregulerend. Beleidsmakers moeten weliswaar de totale emissies kennen om het emissieplafond te bepalen, maar zij hebben geen informatie nodig over marginale kosten van emissiereductie van de individuele emissiebronnen. Het bepalen van het efficiënte reductieniveau wordt aan de emissiebronnen zelf overgelaten. Het nadeel hiervan is dat emissiebronnen onzeker zijn over de prijs van vervuiling, omdat deze door de markt wordt bepaald.

De rol van JI hangt min of meer tussen een energiebelasting en verhandelbare emissierechten in. Bij JI zullen nationale overheden hun reductieverplichtingen vertalen naar doelstellingen voor binnenlandse emissiebronnen, bijvoorbeeld in de vorm van een convenant, een energiebelasting of een CO₂-belasting. Emissiebronnen krijgen vervolgens de keuze om of de belasting te betalen, of in eigen land in emissiereductie te investeren of in het buitenland een JI-project op te zetten en de hiermee behaalde credits van de eigen verplichtingen af te trekken. JI kan hierdoor worden ingezet bij zowel prijsregulerend als hoeveelheidsregulerend beleid.

Kyoto en verder

Wat mogen we met het oog op grensoverschrijdende economische instrumenten van de Protocol-onderhandelingen in Kyoto verwachten? JI lijkt praktisch haalbaar voor toepassing binnen een groep van industrielanden ('Annex I-niveau') direct na 2000, en op mondiaal niveau kort daarna. Het voordeel van JI is dat de vereiste informatie slechts betrekking heeft op projecten, waardoor ook ontwikkelingslanden kunnen meedoen. Waar bij JI slechts de investerende partijen een emissieplafond moeten hebben, is dit bij verhandelbare emissierechten vereist voor alle deelnemende partijen. Daardoor ligt de toetredingsdrempel van verhandelbare emissierechten voor veel verdragspartijen vooralsnog te hoog. De ervaringen met vorige overlegondes over klimaatbeleid hebben echter uitgewezen dat economische en praktische voordelen van bepaalde instrumenten niet garanderen dat de politiek in lijn ervan beslist.

Zie voor een overzicht van de voor en nadelen van belastingen, verhandelbare emissierechten en Joint Implementation [tabel 1](#)

<i>Tabel 1. Overzicht van de voor en nadelen van belastingen, verhandelbare emissierechten en Joint Implementation</i>
BELASTINGEN
Voordelen
- zekerheid prijs vervuiling
- bestaande ervaring
Nadelen
- Onzekerheid behalen doelstelling;
- informatie alle emissiebronnen nodig;
- alleen in landen met emissieplafond
VERHANDELBARE EMISSIERECHTEN
Voordelen
Voordelen
- 'zekerheid' behalen doelstelling (mits adequate monitoring en handhaving)
- informatie marginale kosten emissiereductie onnodig.
Nadelen
- onzekerheid prijs vervuiling
- informatie alle emissiebronnen nodig
- alleen in landen met emissieplafond
JOINT IMPLEMENTATION
Voordelen
- informatie 2 emissiebronnen voldoende
- ook met land zonder emissieplafond
- overdracht milieutechnologie
Nadelen
- hoge transactiekosten bilaterale onderhandelingen;
- gezamenlijk belang overdrijven emissiereductie.

1 Nordic Council of Ministers, Criteria and perspectives for joint implementation, *TemaNord*, 1997, Kopenhagen, blz. 51-57.

2 FCCC, FCCC/CP/1997/12, 1997.

3 Daarom kunnen rechten gedefinieerd worden als het emissieplafond minus de feitelijke emissies. Zie F. Mullins, *Relationship between intergovernmental trading and industry-level joint implementation projects within Annex I parties*, OESO, 3 september 1997, blz. 2.

4 P. Koutstaal en A. Nentjes, Tradable carbon permits in Europe: feasibility and comparison with taxes, *Journal of common market studies*, nr. 2, juni 1995, blz. 222.

5 G. Klaassen en A. Nentjes, Sulfur Trading Under the 1990 CAAA in the US: a assessment of first experiences, *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, nr. 2, juni 1997, blz. 403.

6 T. Tietenberg, *Relevant experience: study on tradeable carbon emission entitlements*, UNCTAD Conference Geneve Zwitserland, 8-19 juli 1996, blz. 19.