



Efficiënte allocatie Kyoto-projecten lastig

Auteur(s):

Jepma, C.J.

Gaast, W.P. van der

De eerste auteur is verbonden aan de Rijksuniversiteit Groningen, de Universiteit van Amsterdam en de Open Universiteit. De tweede auteur is verbonden aan de stichting Joint Implementation Network in Paterswolde. jiq@northsea.nl

Verschenen in:

ESB, 88e jaargang, nr. 4420, pagina 569, 28 november 2003

Rubriek:**Trefwoord(en):**

milieu

Westerse landen kunnen hun Kyoto-doelstelling over de grens realiseren. Hierbij liggen hoge transactiekosten en inflatie van het emissiereferentiescenario op de loer. Standaardisatie biedt een oplossing.

Het Kyoto-protocol bevat voor industrielanden (inclusief Centraal- en Oost-Europa) verplichtingen ten aanzien van de reductie van broeikasgasemissies¹. Industrielanden kunnen deze reductieverplichtingen onder andere uitvoeren door middel van projecten die in samenwerking met andere industrielanden worden uitgevoerd ('joint implementation') en door middel van projectinvesteringen in ontwikkelingslanden (via het 'clean development mechanism').

Dit artikel richt zich op beide type projecten, die we hierna Kyoto-projecten zullen noemen. We geven hierbij een globale beschrijving van de huidige markt voor Kyoto-projecten. Vervolgens gaan we in op het berekenen van emissiereducties via projecten, waarbij het emissiereferentiescenario (hierna: referentiescenario) centraal staat. Het referentiescenario geeft de hoogte van de emissies weer indien een project er niet zou zijn geweest. De emissiereducties worden bepaald door het verschil te nemen tussen het referentiescenario en de feitelijke emissies van het project. Omdat het referentiescenario een hypothetisch scenario is, kan het bepalen ervan leiden tot hoge transactiekosten. Daarnaast kunnen berekeningen onbetrouwbaar zijn, omdat projectuitvoerders belang hebben bij een hoger referentiescenario. Standaardisering van het referentiescenario kan hierbij uitkomst bieden.

De Kyoto-markt

De vraagkant van de markt voor Kyoto-projecten (vragers van emissiereductie-eenheden voortkomend uit projecten) bestaat vooral uit Westerse industrielanden. Uit gegevens van het vn-klimaatsecretariaat blijkt dat veel industrielanden nog ver verwijderd zijn van hun Kyoto-doelstelling². Weliswaar waren in 2000 de emissies van de vijftien eu-landen tezamen drieënhalf procent lager dan in 1990, hun gemeenschappelijke reductiedoelstelling ten opzichte van 1990 is acht procent gemiddeld per jaar tijdens de meetperiode 2008-2012. Andere voorbeelden van buiten de EU zijn Canada en Japan die in 2000 26 respectievelijk 17 procent verwijderd waren van hun Kyoto-doelstellingen.

De aanbieders van relatief goedkope reductiemogelijkheden zijn de landen in Centraal- en Oost-Europa en de ontwikkelingslanden, waar de marginale investeringskosten van emissiereducties relatief laag zijn. In deze landen zijn diverse efficiëntieverbeteringen in bijvoorbeeld energieproductie (en -consumptie) en industriële processen die in Westerse industrielanden reeds standaard zijn, vaak nog niet doorgevoerd. Te denken valt hierbij aan het vervangen van bruinkoolcentrales door gasboilers of windenergie of het efficiënter maken van elektriciteitsproductie. Dergelijke investeringen zijn per eenheid emissiereductie doorgaans goedkoper dan het verbeteren van een relatief efficiënte centrale in eigen land.

Volgens het wetenschappelijk klimaatforum van de VN (IPCC) kunnen Westerse industrielanden de marginale investeringskosten van hun Kyoto-verplichtingen met ongeveer driekwart verlagen indien de benodigde reducties gedeeltelijk in Centraal- en Oost-Europa worden gerealiseerd. Indien reducties ook worden uitgevoerd in ontwikkelingslanden, nemen de marginale kosten zelfs af met bijna negentig procent³.

De huidige prijs per eenheid emissiereductie gerealiseerd door Kyoto-projecten bedraagt rond de vijf euro per ton co₂-equivalent. Aangezien de markt nog in een pionierfase zit, is het vinden van de prijs een kwestie van aftasten. De terugtrekking uit het protocol door de vs en het verwachte emissierechtenoverschot van Rusland in het Kyoto Protocol verklaren de lage en vooralsnog dalende internationale prijs voor emissiereductie-eenheden. Dit bleek ook uit de bijstelling van de maximumprijs in de Nederlandse projecttenders: deze zakte van negen euro per ton in de eerste tenders naar vijf euro per ton in latere tenders (zie kader).

Nederlandse Kyoto-projecten

Bij het verwerven van emissiereductie-eenheden uit Kyoto-projecten heeft Nederland tot dusverre vooral gebruik gemaakt van aanbestedingsprocedures. Via vier procedures gedurende 2001-2003 selecteerden de Ministeries van Economische Zaken en

vrom - verantwoordelijk voor Nederlandse Kyoto-projecten in Centraal- en Oost-Europa respectievelijk de ontwikkelingslanden - uiteindelijk 26 projecten, waarvan acht in Centraal- en Oost-Europa en achttien in ontwikkelingslanden. In totaal leveren deze projecten Nederland 24,5 megaton emissiereductie op voor een bedrag van € 128 miljoen.

Naast de aanbestedingsprocedures maakt Nederland ook gebruik van door financiële instellingen beheerde projectfondsen. Zo participeert Nederland in het Prototype Carbon Fund van de Wereldbank, dat namens 23 investeerders Kyoto-projecten ontwikkelt. Daarnaast heeft Nederland samen met de Wereldbank de Clean Development Facility opgericht voor Kyoto-projecten in ontwikkelingslanden (omvang: \$ 130 miljoen voor dertig megaton co₂-equivalenten). Een vergelijkbare faciliteit wordt momenteel door de Rabobank namens de Nederlandse overheid voorbereid. Bilateraal opgezette projecten tussen overheden komen in de Nederlandse praktijk minder voor; wel initieerden recentelijk Denemarken (met Oekraïne), Japan (met Rusland en Slowakije) en Oostenrijk (met Bosnië-Herzegovina) op deze wijze Kyoto-projecten.

Transactiekosten en inflatie

De allocatie van Kyoto-projecten vindt in beginsel plaats op basis van een internationale vergelijking van marginale reductiekosten. In werkelijkheid zal het vinden van efficiënte investeringsopties gepaard gaan met transactiekosten, zoals de kosten vanwege het zoeken van projecten, onderhandelen met overheden en contractanten en het berekenen van de emissiereducties.

Op zich hoeven deze transactiekosten geen probleem te vormen. De praktijk laat echter zien dat transactiekosten dusdanig hoog kunnen worden dat ze bepaalde projecten 'uit de markt prijzen'. Volgens een recente studie naar aanleiding van 156 wereldwijde proefprojecten (opgezet durende 1995-2001) en een aantal recente projecten (waaronder uit het Nederlandse programma, zie kader) hangen de totale transactiekosten per eenheid emissiereductie af van de projectomvang⁴. Voor grote projecten (met een jaarlijkse emissiereductie van circa 200.000 ton co₂) bedragen de transactiekosten ongeveer dertig eurocent per ton co₂, terwijl bij projecten met een jaarlijkse emissiereductie van 20.000 ton co₂ deze kosten al circa één euro per ton co₂ bedragen. Transactiekosten van kleinere projecten (met minder dan 20.000 ton aan emissiereductie) bedragen gemiddeld circa tien euro per ton. Bij de huidige marktprijs van circa vijf euro per ton emissiereductie zullen in de laatste categorie dan ook niet of nauwelijks projecten worden opgezet.

Referentiescenario's

Een belangrijke transactiekostenpost wordt veroorzaakt door het opstellen en valideren van het referentiescenario. Dit is relatief lastig, omdat dit scenario een situatie beschrijft die zich per definitie niet zal voordoen. Immers, het project komt voor de situatie in het referentiescenario in de plaats. De moeilijkheid om het referentiescenario adequaat te bepalen verschilt in de praktijk van land tot land. Voor sommige landen lijkt het aannemelijk dat de huidige mix van energiebronnen in de nabije toekomst vrijwel onveranderd zal blijven, waardoor het referentiescenario grotendeels van de bestaande situatie kan worden afgeleid. Andere landen daarentegen maken een snelle economische groei dan wel transitie door met als gevolg wijzigingen in de samenstelling van de energiemix. Voorbeelden van deze landen zijn relatief snel groeiende ontwikkelingslanden als China en India en de kandidaat-lidstaten van de eu.

Tijdens opeenvolgende vn-klimaatconferenties is over de vaststelling van het referentiescenario een aantal afspraken gemaakt. Als onderdeel van het Akkoord van Marrakech in 2001 zijn deze afspraken vastgelegd via een omvangrijk pakket aan regels. Dit pakket kan ook nog eens worden aangevuld met specifieke regels van individuele overheden. Het volgens deze regels opstellen van referentiescenario's voor ieder project afzonderlijk vereist een omvangrijke, arbeidsintensieve investering in het projectontwerp, hetgeen de transactiekosten opdrijft.

Strengere regels noodzakelijk

Strengere regels zijn nodig omdat anders het risico te groot is dat investeerders een referentiescenario opstellen met te hoge emissies. Een investeerder die met een Kyoto-project een energiecentrale moderniseert, kan bijvoorbeeld betogen dat deze modernisering er zonder het project niet zou zijn gekomen. Voor de investeerder levert een referentiescenario waarin geen modernisering wordt verondersteld, uiteraard meer emissiereducties op dan een scenario waarin dat wel gebeurt. Het Kyoto-protocol bevat geen automatische correctie voor deze prikkel. Weliswaar hebben Centraal- en Oosteuropese gastlanden een nationaal emissieplafond, maar hun huidige, lage emissieniveaus bieden genoeg ruimte voor strategische 'verrekeningen'. In ontwikkelingslanden is sowieso geen emissieplafond en het belang dat zowel de investeerder als het gastland hebben bij overschatting van de gerealiseerde reducties kan vrij gemakkelijk leiden tot inflatie van het referentiescenario.

Het is echter nog maar de vraag in hoeverre een gedetailleerde analyse conform de regels van het Akkoord van Marrakech ook daadwerkelijk een betrouwbaarder referentiescenario oplevert. Immers, hoe gedetailleerd het referentiescenario ook is, het blijft een hypothetisch scenario en de kans blijft bestaan dat de mate van detail slechts een schijnzekerheid oplevert, waardoor het risico van inflatie aanwezig blijft.

Efficiënte allocatie

Hoge transactiekosten, het in-fleren van referentiescenario's of strenge regels om dit te voorkomen, verstoren de efficiënte allocatie van projecten. Zo zullen hoge transactiekosten ertoe leiden dat bepaalde projecttypen, zoals kleinschalige projecten, buiten de boot vallen. Ook kan het ertoe leiden dat investeerders ervoor kiezen de emissiereducties in eigen land te realiseren, de hogere marginale investeringskosten ten spijt. Inflatie van het referentiescenario kan in beginsel de transactiekosten per ton co₂-reductie weer verlagen, maar leidt ertoe dat een deel van de uiteindelijk gerapporteerde emissiereducties in werkelijkheid niet hebben plaatsgevonden en het investerende land slechts 'papierene' reducties in de 'Kyoto-boekhouding' bijschrijft. De mogelijkheid van inflatie kan tot gevolg hebben dat gastlandoverheden met elkaar gaan concurreren via soepele interpretaties van regels voor het referentiescenario. Op deze manier zouden gastlanden met hogere marginale-investeringskosten projecten kunnen binnen halen die anders niet in het land zouden zijn uitgevoerd.

Standaardisering

Met het oog hierop wordt in internationale discussies steeds meer aangedrongen op het standaardiseren van referentiescenario's. Het idee van standaardisering hierbij is dat een referentiescenario wordt vastgesteld op macro- of mesoniveau in plaats van op projectniveau. Een standaard referentiescenario kan vervolgens op alle projecten in een bepaalde categorie in een land (of regio binnen dat land) worden toegepast, waardoor het niet meer nodig is voor ieder project afzonderlijk een referentiescenario te bepalen. Transactiekosten voor investeerders kunnen hierdoor aanzienlijk worden verlaagd en inflatie door projectontwikkelaars is niet meer mogelijk.

Verstorend?

Met behulp van standaard referentiescenario's kunnen genoemde allocatieverstoringen worden vermeden. De vraag is echter in hoeverre standaardisatie zelf de projectallocatie kan verstoren, waardoor het middel wellicht hetzelfde effect zou kunnen hebben als de kwaal. Standaardisatie kan de projectkeuze beïnvloeden doordat gewerkt wordt met geaggregeerde scenario's die mogelijk niet voor iedere projectsituatie even representatief zijn en derhalve leiden tot een te hoog of te laag referentiescenario voor het specifieke project.

Met het oog hierop is in een recentelijk door ons gecoördineerd onderzoek naar referentiescenario's voor energiesectoren gekeken naar de effecten van regionale aggregatie van standaard referentiescenario's⁵. Hieruit bleek dat er binnen diverse mogelijke gastlanden sterke verschillen bestaan tussen de regio's met betrekking tot de mate van industrialisatie, de verbrandingstechniek bij elektriciteitsproductie en daardoor de intensiteit van broeikasgasemissies per eenheid product. Stel dat er binnen een gastland een sterk verschil bestaat tussen enerzijds een regio waar overwegend kolencentrales draaien en anderzijds een regio waar gasboilers domineren. Dit betekent dat een standaard referentiescenario op basis van het landelijke gemiddelde te laag is voor de kolenregio en te hoog voor de gasregio. Met andere woorden, Kyoto-projecten in de gasregio zullen op papier meer emissiereducties opleveren dan in werkelijkheid worden gerealiseerd. Het omgekeerde geldt voor projecten in de kolenregio.

Standaardisatie van referentiescenario's op een te hoog geografisch aggregatieniveau kan daarom ook leiden tot een verstoring van de projectkeuze. Teneinde een dergelijke verstoring te vermijden mag de technische en geografische aggregatie voor standaard referentiescenario's niet verder gaan dan het gebied en de projectcategorie waarbinnen de energiecentrales qua energiedrager en dus co₂-intensiteit sterk op elkaar lijken. Met het oog hierop onderscheidde het genoemde onderzoek voor de Russische Federatie vier regio's in de energiesector. Daarnaast is onderscheid gemaakt tussen basisbelasting en piekbelasting van energiecentrales. Voor Indonesië volstond een onderscheid tussen twee regio's en voor een land als Zuid-Afrika bleek een aggregatie over de energiesector van het gehele land een voldoende betrouwbaar beeld te geven.

Conclusie

In dit artikel is betoogd dat standaard emissiereferentiescenario's de transactiekosten van Kyoto-projecten sterk kunnen verlagen, terwijl ze projectontwikkelaars tevens de mogelijkheid ontnemen een referentiescenario kunstmatig hoog vast te stellen. Een voordeel van standaard referentiescenario's is dat ze kunnen worden toegepast op meerdere projecten, waardoor een schaalvoordeel optreedt en de kosten per project kunnen afnemen.

Het is gebleken dat het van groot belang is dat standaard referentiescenario's voldoende representatief zijn voor de plaats waar het project wordt uitgevoerd en het type project. Standaardisering op een te hoog aggregatieniveau kan ertoe leiden dat in onvoldoende mate rekening wordt gehouden met locatiespecifieke kenmerken van het project, hetgeen de keuze van projecten kan verstoren. Om dit te voorkomen is het van belang dat de parameters van standaard referentiescenario's (geografisch gebied, energiedrager, enzovoorts) voldoende relevant zijn voor de projectsituatie. Op deze wijze toegepast komt standaardisering van referentiescenario's dichter in de buurt van de theoretisch efficiënte allocatie van projecten dan projectspecifieke referentiescenario's: door lagere transactiekosten en het voorkomen van inflatie van referentiescenario's wordt bij standaardscenario's de keuze van projecten bepaald door internationale verschillen in marginale kosten waardoor het milieudoel, ceteris paribus, zo efficiënt mogelijk wordt gerealiseerd.

Catrinus Jepma en Wytze van der Gaast

1 Formeel treedt het Kyoto-protocol in werking indien het aantal ratificaties tezamen 55 procent van de broeikasgasemissies van industrielanden uit het jaar 1990 afdekt. Aan deze eis zal pas zijn voldaan na ratificatie door Rusland.

2 K. Tangen, ViewPoint: EU ETS - views from the outside, *Point Carbon: Europe Weekly*, 7 februari 2003, blz. 1.

3 Intergovernmental Panel on Climate Change, *Mitigation*, Cambridge University Press, Cambridge, 2001, blz. 537.

4 A. Michaelowa en F. Jotzo, *Impacts of transaction costs and institutional rigidities on the share of the CDM in the global GHG market*, Hamburg Institute for International Economics, Hamburg, 2003.

5 Stichting JIN, Hamburgisches Welt-Wirtschafts-Archiv, National Technical University Athens, Center for Environmental Strategies, Institute for Industrial Production, Factor AG, *Procedures for accounting and baselines for ji and cdm projects*, rapport i.o.v. Europese Commissie, Groningen, 2003.