

Handel in emissierechten in de VS van start

Op 1 januari jl. is in de VS een markt voor vergunningen voor de zwavel-uitstoot van start gegaan. Een veelbelovend initiatief, dat Nederlandse navolging verdient.

In Nederland wordt het gebruik van het milieu gestuurd door middel van regels en voorschriften. Met deze aanpak heeft de overheid greep op de vervuiling van afzonderlijke bedrijven, maar nauwelijks op het totaal: een bedrijf dat uitbreidt krijgt vervuilingruimte toegekend, als het maar aan de milieueisen voldoet. Ook op de langere termijn is de effectiviteit van milieuregeling problematisch. Toename van de vervuiling bij economische groei wordt alleen voorkomen als voortdurend schonere productietechnieken worden ontwikkeld en toegepast. Bedrijven in het bezit van een vergunning, hebben hiertoe geen prikkel meer.

De belangstelling voor marktconforme instrumenten neemt toe, maar beperkt zich nagenoeg tot heffingen. In de Verenigde Staten is men verder. Per 1 januari is de eerste fase ingegaan van een grootschalig nationaal programma van verhandelbare milieuvergunningen voor SO₂-uitstoot door elektriciteitscentrales. In dit artikel wordt ingegaan op de de institutionele aspecten van de nieuwe markt voor milieuvergunningen, de ervaringen die in de afgelopen jaren zijn opgedaan met het 'proefdraaien' van de markt, en de knelpunten die hierbij aan het licht zijn gekomen.

De markt voor zwavelvergunningen in de VS is er gekomen omdat zo de nationale emissieplafonds konden worden bereikt tegen kosten die minstens 40% lager zouden liggen dan bij de traditionele aanpak van regelgeving. Een politieke doorbraak werd mogelijk doordat enerzijds de elektriciteitsproducenten geïnteresseerd waren in een besparing op de kosten van te nemen maatregelen. Anderzijds greep de milieubeweging de kans aan om, nu de kosten lager zouden uitvallen, een strikter nationaal emissieplafond te eisen. Uit de bot-

sing van de twee belangengroepen kwam een compromis tot stand waarbij beide partijen wonnen: een sterkere emissiereductie, namelijk 10 miljoen ton SO₂ ten opzichte van 1980 in plaats van de oorspronkelijk geplande 7 à 8 miljoen ton en toch lagere bestrijdingskosten dan mogelijk zou zijn geweest bij traditionele regelgeving en de oorspronkelijke doelstelling. De invoering van de markt geschiedt trapsgewijs: de eerste fase van het programma treedt in werking op 1 januari 1995, de tweede in 2000.

Vormgeving

Een zwavelvergunning is een machtiging om een ton SO₂ uit te stoten in het jaar waarin de vergunning is uitgegeven of in een jaar daarna. De uitstootrechten zijn gratis over de nutsbedrijven verdeeld, in beginsel op basis van hun gemiddelde brandstofverbruik in de jaren 1985 tot 1987. Door het brandstofverbruik en niet de emissies als basis te nemen is voorkomen dat bedrijven die in het verleden nog weinig aan emissiebestrijding hadden gedaan voor hun nalatigheid zouden worden beloond. In fase 2 zullen de individuele quota naar evenredigheid worden vermindert. Dit systeem van toedeling illustreert dat politiek haalbare oplossingen rekening moeten houden met historisch verworven posities. Hetzelfde hebben we in Nederland gezien bij de invoering van de melkquotering, de visquotering en de mestquotering.

Er zijn bedrijven die geen quota hebben gekregen: de kleine, maar sterk in opkomst zijnde onafhankelijke elektriciteitsproducenten en vanaf 1996 alle nieuwkomers. Om in hun behoeften te voorzien, de markt op gang te brengen en een prijssignaal te geven heeft de vergunningverlen-

de instantie, de Environmental Protection Agency (EPA) 2,8 procent van de jaarlijkse uitgifte aan vergunningen niet direct uitgedeeld maar in een reserve ondergebracht waaruit een keer per jaar een vaste hoeveelheid wordt geveild. Wie er niet in mocht slagen via de veiling of door aankoop elders aan zijn benodigde SO₂ vergunningen te komen kan tegen de vaste prijs van \$ 1500 per ton SO₂-uitstootvergunning rechtstreeks rechten kopen bij EPA¹. Zo wordt voorkomen dat iemand ongewild zonder vergunningen komt te zitten.

Om zicht te houden op het vergunningenbestand per onderneming worden alle transacties die via veiling, directe verkoop of andere weg tot stand komen geregistreerd door EPA. Om te controleren of de afzonderlijke centrales binnen hun quotum blijven moet op alle grotere productie-eenheden apparatuur worden geïnstalleerd die de SO₂-uitstoot meet en registreert. Aan het einde van elk kalenderjaar wordt 'afgerekend'. Wie SO₂-vergunningen overhoudt, doordat de feitelijke uitstoot beneden de vergunde emissies is gebleven, mag het positieve vergunningensaldo doorschuiven voor verbruik in enig volgend jaar of ze verkopen. Als de feitelijke uitstoot boven de SO₂-rechten ligt waarover de onderneming beschikt, mag men tot 30 dagen na 31 december de 'schuld' voldoen door extra rechten aan te kopen. Doet men dat niet dan moet een boete worden betaald van \$ 2000 per ton SO₂-overschrijding. Dat is ongeveer tien keer de huidige marktprijs voor vergunningen. Bovendien wordt de overschrijding opgeteld bij de uitstoot van het volgende jaar. Deze forse sanctie gaat 'automatisch' in, uitstel door het voeren van eindeloze rechtsgedingen is er dus niet meer bij. Door de stringente controle en handhaving zullen elektriciteitsproducenten niet aan het systeem kunnen ontsnappen.

Voor dit systeem heeft men lering getrokken uit eerdere ervaringen met verhandelbare vergunningen, zoals het EPA emission trading program. Talrijke beperkingen en onzekerheden die zich daarbij voordeden zijn in het nieuwe stelsel weggenomen:

1. De opbrengsten uit veiling en directe verkoop worden naar evenredigheid verdeeld over de ondernemingen die op hun vergunningen werden gekort ten behoeve van de reserve.

- er is nu volledige zekerheid over de rechtsgeldigheid van de vervuilingrechten;
- de vervuiler mag zelf beslissen in welk jaar de vergunning gebruikt wordt als dekking voor SO₂-uitstoot;
- er hoeft geen belasting betaald te worden bij (ver)koop;
- transacties kunnen zonder goedkeuring vooraf, dus snel, worden verhandeld;
- iedereen mag vergunningen in eigendom hebben;
- er is één markt voor het gehele grondgebied van de VS.

Door deze vormgeving zijn de voorwaarden gecreëerd waaronder de markt efficiënt kan gaan werken.

Marktwerving

Hoewel het zwavelprogramma pas op 1 januari 1995 is ingegaan, zijn er in de afgelopen twee jaren reeds transacties afgesloten. Deze vonden plaats op een primaire, door EPA georganiseerde markt – de veilingen – en daarnaast op een secundaire markt waar vragers en aanbieders, meestal met tussenkomst van makelaars, handelden. Er werden twee soorten vergunningen verhandeld, geldig in fase 1 (vanaf 1995) en fase 2 (na 1 januari 2000, de dag waarop het plafond voor de totale uitstoot verder omlaag gaat).

Op de primaire markt treedt de Chicago Board of Trade op als veilingmeester. Aanbieders leveren gesloten briefjes met hun (minimale) laatprijs en de aangeboden hoeveelheid. Deze worden door de veilingmeester opgeteld bij het EPA-aanbod, te beginnen bij de laagste laatprijs. Vragers

Tabel 2. Prijzen en transacties op de secundaire SO₂ vergunningenmarkt, 1992 tot mei 1994

	Prijzen, \$ per ton	Transacties in tonnen ^a
Fase I	180-270 (225) ^b	
Fase II	160-250 (205) ^b	
Totaal		2.300.000

a. Uitsluitend transacties van meer dan 10.000 ton; hiervan betrof 40% handel tussen bedrijven binnen staten en 60% bedrijven in verschillende staten.

b. Ongewogen rekenkundig gemiddelde. Bron: R. Rico, The US-allowance trading system for sulphur dioxide: an update on market experience, *Environmental and Resource Economics* (nog te verschijnen).

leveren gesloten briefjes in met (maximale) biedprijs en hoeveelheid. De veilingmeester sommeert de vraag, te beginnen bij de hoogste biedprijs. vervolgens bepaalt hij voor welke transacties de biedprijs groter of gelijk is aan de laatprijs en stelt zo de evenwichtsprijs en het transactievolume vast.

Tabel 1 laat zien dat op de twee gehouden veilingen vrijwel uitsluitend het aanbod uit de EPA-reserve werd afgezet. Er waren wel particuliere aanbieders, maar hun laatprijs lag in bijna alle gevallen boven de hoogste biedprijs van de vragers. Figuur 1, waarin we de vraag- en aanbodcurven van de eerste veiling, maart 1993 hebben afgebeeld, laat dit duidelijk zien. Het geringe transactievolume lijkt de argumenten te ondersteunen van makelaars die van mening zijn dat de jaarlijkse veiling niet erg geschikt is voor deze vergunningenmarkt. De vraag naar vergunningen concentreert zich op de momenten dat een nutsbedrijf heeft besloten om al dan niet een rookgasontzwavelingsinstallatie neer te zetten. In de vraag die dan kan ontstaan zou beter te voorzien zijn met enkele grote transacties die dan met tussenkomst van makelaars via de secundaire markt worden afgesloten.

Tabel 2 laat zien dat het transactievolume op de secundaire markt de veilingafzet vele malen overtreft. Tevens blijkt dat de prijzen er gemiddeld 50% hoger liggen. We verwachten niet dat dit grote prijsverschil een blijvend fenomeen is. Door het optreden van arbitrageanten die op de veiling kopen en op de onderhandse markt verkopen zal de veilingprijs zich verder in de richting van de prijs op de secundaire markt bewegen. De stijging van de veilingprijs die zich in 1994 ten opzichte van 1993 voordeed zal zich dus verder doorzetten op de veiling in maart 1995.

Op de secundaire markt valt de enorme spreiding in prijzen voor wat toch een homogeen goed is, op. De hoogste prijs ligt 50% boven de laagste prijs. Naar onze inschatting zijn dat voor een groot deel de uitingen

Tabel 1. Prijzen en transacties op de SO₂ vergunningenveilingen in 1993 en 1994

Veiling in het jaar	Fase I-vergunningen		Fase II-vergunningen	
	Prijs per ton	Transacties in tonnen ^a	Prijs per ton	Transacties in tonnen ^a
1993	\$ 131	50.010 (50.000)	\$ 122	100.000 (100.000)
1994	\$ 150	50.000 (50.000)	\$ 140	100.000 (100.000) ^b
1994			\$ 140	25.400 (0) ^c
Totaal		100.010		226.200

a. Tussen haakjes het aanbod uit de EPA-reserve.

b. Vergunningen geldig vanaf 2001.

c. Vergunningen geldig vanaf 2000.

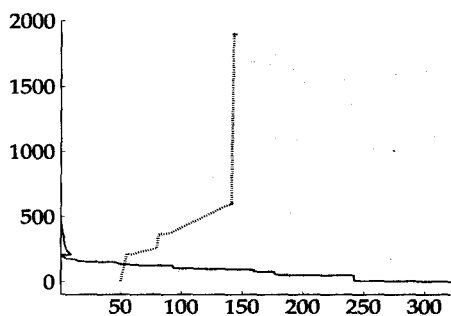
van een jonge, pas ingestelde markt die nog op zoek is naar het evenwicht. In de komende jaren zullen de prijsverschillen kleiner worden.

Uit de tabellen valt ook nog af te leiden dat de gemiddelde prijs voor fase 2-vergunningen op de secundaire markt en op de veiling 7 tot 12% beneden de prijs voor fase 1-vergunningen ligt. De belangrijkste verklaring hiervoor lijkt ons dat fase 1-vergunningen reeds in de periode 1995-2000 kunnen worden gebruikt en fase 2-vergunningen pas vanaf 2000 geldig zijn. Fase 1-vergunningen doen om die reden een 'liquiditeitspremie' van rond de 10%.

Zwavelvergunningen die in een bepaald jaar ter beschikking komen van een bedrijf mogen worden opgeslagen voor gebruik in de toekomst ('banking'). Dit heeft interessante gevolgen. Het valt te verwachten dat onder invloed van een groeiende elektriciteitsproductie en de daardoor geïndiceerde toename van de potentiële SO₂-emissies alsmede de verdere verlaging van het emissieplafond in 2000, de marginale kosten van SO₂-emissiebestrijding fors zullen toenemen na 2000. Dat zal uiteraard de marktprijs van een SO₂-vergunning opdrijven². Bedrijven kunnen dus nu vergunningen kopen en opzij zetten voor later gebruik. Daardoor zullen de feitelijke emissies in de periode 1995 tot 2000 beneden het nationale plafond van jaarlijks uitgedeelde vergunningen zitten en na 2000 een periode lang daarboven. Deze uitkomst zal door de markt worden onder-

2. Modelberekeningen voorspellen een reële prijsstijging van 7% per jaar tussen 2000 en 2010. ICF, *Economic analysis of the Title IV requirements of the 1990 Clean Air Act Amendments of 1990*, Washington DC, US Environmental Protection Agency, 1994.

Figuur 1. Vraag en aanbod op de in maart 1993 gehouden veiling



steund doordat de verwachte toekomstige schaarste de huidige marktprijs van SO₂-vergunningen opdrijft en langs die weg ook de meer kortzichtige bedrijven aanzet tot reductie van emissies.

Knelpunten

Voor de beoogde effectiviteit van verhandelbare emissierechten, moet de markt ervoor niet te veel afwijken van de neoklassieke blauwdruk van volledige mededinging. In de voorbereidende fase zijn hierbij enkele knelpunten aan het licht getreden.

Een eerste probleem is dat staten waar zwavelrijke kolen worden gewonnen proberen de eigen kolenductie te beschermen tegen import van laagzwavelige kolen uit andere staten door investeringen in rookgasontzwaveling aan te moedigen. Dit gebeurt vooral in de vorm van vroegde afschrijvingsregelingen en zou meer investeringen in bestrijdingsmaatregelen kunnen uitlokken dan efficiënt is.

Van algemener aard en daarom belangrijker is het probleem dat de elektriciteitssector in de VS grotendeels uit particuliere bedrijven bestaat, die in hun tariefstelling gebonden zijn aan overheidsregels. Als algemene prijscalculatieregeling geldt dekking van directe (variabele) kosten plus een opslag ter dekking van de kapitaal-kosten. Dit zou kunnen leiden tot een soort Averch-Johnson effect op milieugebied, namelijk overinvestering in rookgasontzwaveling om zo de prijsopslag te exploiteren die is toegestaan ter dekking van vermogenskosten³. Dit zal zich met name voordoen als rookgasontzwaveling wel mag worden opgenomen in de kapitaalbasis waarover een normaal rendement mag worden gemaakt en het vergunningenbestand niet als ka-

pitaal wordt aangemerkt. Hoe belangrijk deze distorsie zal blijken te zijn valt op dit moment met geen mogelijkheid te zeggen.

Verder zijn niet alle onzekerheden over de rechten van vergunninghouders weggenomen. De overheid behoudt zich bij wet het recht voor de aan de vergunning verbonden machtiging tot emissies in de toekomst te beperken, te herroepen of anderszins te wijzigen zonder recht op schadevergoeding. De overheid houdt daarmee de mogelijkheid open van aanscherping van het SO₂-beleid in de toekomst. Een andere beperking is dat als de bestaande luchtkwaliteitsnormen, die in de jaren zeventig werden ingesteld ter bescherming van de gezondheid in stedelijke gebieden, dreigen te worden overschreden de emissievergunningen die men bezit niet kunnen worden gebruikt. De kans dat de luchtkwaliteitsnormen een bindende randvoorwaarde gaan vormen op het gebruik van de SO₂-vergunningen is evenwel minimaal. In het recente verleden, dus nog voor het scherpere emissieplafond in ging werden de luchtkwaliteitsnormen slechts in 4 van de 3000 regio's overschreden.

Naar onze mening zijn deze resterende onzekerheden het offer dat moet worden gebracht om de milieueffectiviteit van het programma te verzekeren.

Dit brengt ons ten slotte bij de vraag of het milieu inderdaad voldoende wordt beveiligd met een programma dat de individuele vervuiler zoveel spelingsruimte laat. De drastische vermindering van de emissies zal er aan bijdragen dat over een breed front de zure depositie vermindert, wat uiteraard aan de milieukwaliteit ten goede komt. Daarbij leidt de vermindering van emissies ten opzichte van het plafond in de periode 1995-2000 in ruil voor hogere emissies na 2000 ('banking') tot een vertraging in van de accumulatie van verzurende stoffen in de bodem en levert zo een onvoorziene bijdrage aan de milieueffectiviteit van het programma.

Besluit

Het stelsel van verhandelbare zwavelvergunningen voor elektriciteitscentrales laat zien hoe de regering in de VS de milieuvervuiling aanpakt met een passende combinatie van autoriteit en markt. De commando's blijven

beperkt tot strategische punten op macro-niveau, namelijk het vaststellen van het plafond aan de totale uitstoot. Verder zijn de wettelijke instituties gecreëerd die nodig waren om een markt te doen ontstaan die de allocatie van het milieugebruik overneemt van de regelgever. Erkenning van particuliere eigendomsrechten op het milieu inclusief het recht van overdracht, vormt de hoeksteen van de milieugebruiksmarkt.

Een belangrijke voorwaarde voor het tot stand komen van de milieugebruiksmarkt is de politieke erkenning dat de milieuschaarste hard is en de nationale emissiedoelstellingen als absolute limieten moeten worden aangevaard. Daarnaast moet men inzien dat onbuigzaamheid op macroniveau samen kan gaan met grote flexibiliteit op het niveau van het individuele bedrijf. De stappen die vervolgens leiden tot een milieugebruiksmarkt zijn voor een land als Nederland in wezen bescheiden. Nationale emissiedoelstellingen worden voor veel stoffen nu reeds geformuleerd. Registratie van uitstoot op bedrijfsniveau en nauwgezette handhaving zijn in ontwikkeling. In milieuvergunningen en convenanten worden in wezen reeds milieugebruikskwota aan bedrijven toegedeeld⁴. De belangrijke elementen die nog ontbreken zijn het toekennen van emissiequota aan individuele milieuvuilers (in plaats van aan sectoren of doelgroepen), alsmede het recht om het individuele quotum aan een ander over te doen. Het introduceren van dat recht moet hand in hand gaan met een verbod op uitgifte van milieuvergunningen door de overheid die uitgaan boven het vastgestelde nationale uitstootplafond. Als Nederland deze stappen durft te zetten, blijft het de voortrektersrol bij het milieubeleid in Europa waarmaken.

Ger Klaassen en Andries Nentjes

Werkzaam bij respectievelijk het IIASA te Laxenburg, Oostenrijk en de Rijksuniversiteit Groningen. Dit artikel is deels gebaseerd op G. Klaassen en A. Nentjes, *Emission trading for air pollution in practice*, IIASA working paper, Laxenburg, 1995.

3. D. Bohi e.a., *Emission trading in the electric utility industry*, Discussion paper QE 90-15, Resources for the Future, Washington D.C., 1990.

4. P. Koutstaal, Verhandelbare emissierechten en convenanten, *ESB*, 22 april 1992, blz. 388-392.