



Lessen voor het Nederlandse klimaatbeleid

De bijdragen in deze bundel geven inzicht in de opgave waar Nederland zich voor gesteld ziet – wat de gevolgen zijn als de gemiddelde temperatuurstijging niet sterk wordt beteugeld, welke kansen het klimaatbeleid de Nederlandse economie biedt, en wat de gevolgen zijn voor onze economie als het Nederlandse klimaatbeleid veel ambitieuzer blijkt dan dat van de rest van de wereld. In dit hoofdstuk vatten we de belangrijkste beleidslessen van de preadviezen samen.

GEVOLGEN VAN KLIMAATVERANDERING EN DOELEN VAN BELEID

De doelstelling van Parijs betekent dat Nederland rond 2050 klimaatneutraal moet zijn. Stabiliseren van de uitstoot van broeikasgassen op het huidige niveau is niet genoeg, het doel moet zijn om deze binnen dertig à veertig jaar (lineair) terug te brengen tot nul. Dat is een moeilijke klus, maar we kunnen het ons niet veroorloven om beleid uit te blijven stellen – in tegendeel. Verder uitstel is ongewenst, ook als dat is ingegeven door onzekerheid of de andere landen wel hun aandeel zullen bijdragen. In plaats van een afwachterende houding aan te nemen, kan Nederland zich beter richten op het meekrijgen van andere landen in een ambitieus klimaatbeleid. De huidige binnenlandse plannen zijn echter onvoldoende om de doelstellingen van Parijs te bereiken. De doelstelling van het Akkoord van Parijs om de temperatuurstijging te beperken tot ‘ruim onder de twee graden’ betekent, praktisch gezien, dat we er zo snel mogelijk voor moeten zorgen

dat alle investeringen in kapitaal en infrastructuur volledig koolstofneutraal zijn. Denk bijvoorbeeld aan de woningbouw; heel veel van de huizen die nu gebouwd worden, zullen er immers aan het einde van de eeuw nog steeds staan. Hoe sneller we onze investeringsgoederen koolstofneutraal maken, hoe minder groot de opgave in de toekomst zal zijn. Dat is de uitdaging voor het beleid. Deze beleidsconclusie trekken we uit de analyse van Detlef van Vuuren.

Van Vuuren geeft een overzicht van de inspanning die nodig is, zowel in Nederland als wereldwijd, om aan de doelstellingen van Parijs te voldoen. Er blijft een grote mate van onzekerheid bestaan over de ontwikkeling van het klimaat, maar toch kunnen natuurwetenschappers de temperatuurdoelstelling vertalen naar een zogeheten ‘koolstofbudget’. Koolstofdioxide (CO₂) is het belangrijkste broeikasgas, dus is het noodzakelijk om de totale toekomstige uitstoot van dit gas te beperken. Om te voorkomen dat er meer dan vijftig procent kans is dat de temperatuurstijging oploopt tot boven de twee graden Celsius, mag het koolstofbudget – de hoeveelheid CO₂ die we vanaf nu nog mogen uitstoten – niet uitkomen boven de 1.000 à 1.400 miljard ton (oftewel 1.000 à 1.400 gigaton; GtCO₂). Bij een ambitieuzere doelstelling van 1,5 graden Celsius is het koolstofbudget rond de 400 tot 600 GtCO₂. We kunnen deze budgetten vergelijken met de jaarlijkse wereldwijde uitstoot van ongeveer 40 GtCO₂. Dan zullen we zien dat, als we de uitstoot niet verlagen, we over 10 tot 15 jaar (2028–2033) het budget voor de 1,5 gradengrens hebben opgebruikt. En in 25 tot 35 jaar (2043–2053)

DAAN VAN SOEST

Hoogleraar bij het Tilburg Sustainability Center (TSC) aan Tilburg University

REYER GERLAGH

Hoogleraar bij het TSC aan Tilburg University

SJAK SMULDERS

Hoogleraar bij het TSC aan Tilburg University

zal dan ook het budget voor de 2 gradengrens op zijn. Zodra het budget op is, moeten we dus klimaatneutraal zijn. Daarom kunnen we niet anders dan kiezen voor een snelle afbouw naar nul. Het budget van 1,5 graden Celsius is zo klein dat we, zelfs met de beste inspanning, bijna zeker door dat budget heen zullen schieten. Het is uiteraard niet mogelijk om met de huidige snelheid te blijven uitstoten en vervolgens abrupt de emissies terug te brengen tot nul. Als we de klimaatgrenzen accepteren, moeten vanaf nu de wereldwijde

We kunnen het ons niet veroorloven om beleid uit te blijven stellen

emissies (ongeveer lineair) gaan dalen – met als doelstelling nul emissies rond 2070, en netto negatieve emissies daarna. Negatieve emissie betekent het verwijderen van CO₂ uit de atmosfeer, bijvoorbeeld door in te zetten op een grootschalige productie van biobrandstoffen, waarvan de gassen bij verbranding worden opgeslagen onder de grond. Dergelijke negatieve emissies zijn mogelijk, maar grootschalige inzet is ook heel duur. En ook een groeiende wereldbevolking staat op gespannen voet met het onttrekken aan de landbouw van grond om er biobrandstoffen op te gaan verbouwen. Daarom betekent een trage start van het klimaatbeleid nu ook dat er in de toekomst minder landbouwgrond beschikbaar zal zijn voor de voedselvoorziening. Dus dat is de afweging die het beleid moet maken.

Andries Richter en Rolf Groeneveld schetsen in hun bijdrage hoe, vanwege de klimaatveranderingen, het beleid rekening zal moeten houden met extra druk op ecosystemen. Door gevoelige ecosystemen tijdelijk minder intensief te gebruiken, kunnen ze zich beter aan het nieuwe klimaat aanpassen. Bij ongewijzigd beleid kunnen ecosystemen immers blijvend aangetast raken. De komende tijd zal beleidsaanpassing belangrijk worden, bijvoorbeeld in de visserij. Een

duurzame landbouw en visserij zullen in de volgende decennia, waarin de natuur zich aan een nieuw klimaat evenwicht aanpast, extra aandacht vereisen wat betreft de draagkracht van die natuur.

Richter en Groeneveld beschrijven welke veranderingen we in de natuur kunnen verwachten bij stijgende temperaturen. De natuur past zich aan, omdat dieren via geneselectie hun gedrag aanpassen om beter te kunnen overleven bij hogere temperaturen. Als gevolg van klimaatveranderingen zullen bijvoorbeeld vogels vroeger in het jaar eieren leggen en/of noordwaarts migreren. De grutto zal mogelijk uit Nederland verdwijnen, en de zilverreiger zal, vanuit het zuiden komend, steeds gewoner worden in Nederland – zoals we nu al zien. Als er aanwezige soorten verdwijnen en nieuwe komen, dan zal ook de structuur van de ecosystemen veranderen. Gemiddeld is de temperatuurgradiënt (en dus de habitat) in Nederland ongeveer 250 kilometer naar het noorden opgeschoven. Vlinders en vogels volgen hun habitat, maar slechts ten dele. Vlinders zijn nu al gemiddeld 110 km noordelijker opgeschoven, en vogels 40 km. Biologen zien de migratie gebeuren, maar merken dat deze achterloopt en geen volledige compensatie biedt voor de temperatuurstijging. Daarbij zijn vogels en vlinders nog relatief mobiel. Soorten die zich minder gemakkelijk verplaatsen, hebben meer last van klimaatveranderingen. Toch is een verandering van de natuur niet altijd negatief, zolang soorten zich maar aan kunnen passen, in plaats van uit te sterven.

In de Nederlandse wateren worden er ook grote veranderingen verwacht. Snoekbaars gedijt goed bij hogere temperaturen, maar bij temperaturen boven de 25 graden Celsius domineert de blauwalg en stikken vissen. De zee absorbeert veel warmte, en werkt als een klimaatstabilisator. De makreel vertrekt vanuit de Noordzee naar de noordelijke Atlantische Oceaan. Dit geeft politieke conflicten omdat landen opnieuw moeten onderhandelen over vangstquota. Ook verzuurt de zee door CO₂, wat schadelijk is voor schelpdieren. In Nederland zal de oester- en mosselteelt daar last van gaan krijgen. In warmere wateren, bijvoorbeeld in de tropen, is de verwachting dat hogere temperaturen, tezamen met de verzuring, zullen leiden tot aanzienlijk lagere visopbrengsten.

Wouter Botzen beschrijft in zijn bijdrage beleid dat lokale en nationale aanpassingen aan de klimaatverandering kan stimuleren. Zulk beleid moet flexibel zijn vanwege de onzekerheid over de gevolgen van de klimaatveranderingen, en ook gebaseerd zijn op een goede analyse van kosten en baten. Sommige weersveranderingen zijn al duidelijk zichtbaar in de data van de afgelopen eeuw. Het regent meer, er is vaker extreem veel neerslag, en hagel en onweer komen ook vaker voor. De combinatie met zeespiegelstijging en bodemdaling zorgt voor meer wateroverlast en een toename van overstromingsrisico's. Deze risico's zijn deels al onderkend in het nieuwe Deltaprogramma met zijn nieuwe veiligheidsnormen voor de waterkeringen. De optimale maatregelen om deze nieuwe normen te halen, verschillen echter per gebied en zijn afhankelijk van de onzekere ontwikkeling van de klimaatverandering. Recent onderzoek toont aan dat de zeespiegelstijging waarschijnlijk sneller gaat dan in het Deltaprogramma is voorzien. Deze ontwikkelingen dienen te worden meegenomen bij het vaststellen van de optimale mix aan beschermingsmaatregelen en de langetermijnfinanciering van het Deltaprogramma.

Het beleid moet zich niet alleen richten op het uitvoeren van grote infrastructurele projecten, zoals dijkversterking, maar ook op lokale maatregelen, zoals groene daken, overloopgebieden en aangepast bouwen. Meer groen in de stad heeft veel voordelen: het vermindert de warmtestress, absorbeert extreme regen, filtert de lucht, en het geeft rust en recreatie voor de bewoners. Het gaat daarbij om planten op publiek terrein, maar ook op particulier grondgebied zoals tuinen en daken. Een differentiatie van lokale belastingen en heffingen op basis van de bijdrage van huishoudens aan de groene stad verdient aanbeveling.

Verzekeringen hebben een belangrijke rol bij het beschermen van het individu tegen de financiële gevolgen van extreem weer. Het blijkt echter dat specifieke verzekeringen tegen de gevolgen van extreem weer niet erg in trek zijn bij burgers en bedrijven, zelfs niet als de overheid bijdraagt met een aanzienlijke subsidie. Het is belangrijk dat de overheid het bewustzijn wat betreft risico's en de dekkinggraad door verzekeringen verhoogt. Ten eerste omdat het econo-

misch herstel van een gebied na een natuurramp spoediger verloopt bij voldoende financiële compensatie. En ten tweede omdat uit empirische studies blijkt dat verzekeraars mensen kunnen helpen om maatregelen te nemen die de schade voorkomen of verminderen. De overheid kan het zich verzekeren stimuleren door meer duidelijkheid te geven over de risico's die de overheid vergoedt, en door als herverzekeraar op te treden bij extreme schades.

Ton Dietz bediscussieert in zijn bijdrage het effect van klimaatveranderingen op de internationale migratie en vluchtelingenstromen. De media schetsen een somber beeld van droogte in arme landen en van bewoners die naar Europa vluchten. We zouden bijna vergeten dat er ook regio's zijn die van klimaatveranderingen profiteren. Noordelijke landen, zoals Canada en Rusland, zien de productiviteit van hun landbouwgronden toenemen. Andere landen, zoals Groenland, ontsluiten nieuwe gebieden voor ertswinning. Deze impuls voor de economie trekt migranten aan. Uiteindelijk is er nog geen consensus over de gevolgen van klimaatveranderingen voor internationale migratie, noch over de juiste karakterisering van klimaatmigranten – zijn zij vooral vluchtelingen of vrijwillige migranten die nieuwe mogelijkheden zien? Maar migratie zal de komende jaren zeker een belangrijk beleidsonderwerp zijn, hoewel het advies is om hierbij terughoudend te zijn en om migratiestromen niet te snel te koppelen aan klimaat.

Ook Dietz merkt op dat veel voorbeelden in de media van klimaatvluchtelingen geen wetenschappelijke basis hebben. Het effect van weersveranderingen op migratiedruk is niet zo eenvoudig vast te stellen. Hogere temperaturen leiden waarschijnlijk tot meer en heviger regenval, maar ook tot een verdroging van de grond in periodes zonder regen. Hoe de weerspatronen er over tien of twintig jaar uitzien, is nu nog niet duidelijk. Wat we wel weten, is dat de weerspatronen aan het veranderen zijn, wereldwijd. Boeren kunnen zich minder goed voorbereiden op de seizoenen en dat vermindert de opbrengst. In gebieden met lage voedselzekerheid kan dit politieke instabiliteit geven. Maar in de Sahel zien we, sinds de jaren tachtig van de vorige eeuw, juist meer regen en is er een migratiestroom terug naar gebieden die

vóór de jaren tachtig verlaten werden vanwege de droogte. Een ander belangrijk aspect is dat niet de droogte, maar juist overstromingen een gevaar vormen voor een groot deel van de wereldbevolking. De steden aan de kusten zijn sterk gegroeid en een stijgende zeespiegel vormt voor steeds meer mensen een gevaar.

NEDERLANDSE ECONOMIE

Welke gevolgen de klimaatverandering heeft op onze economie, is het onderwerp van de volgende vijf bijdragen. Marjan Hofkes betoogt dat het beleid de ontwikkeling en het gebruik van duurzame technologie moet stimuleren. De eerste les is dat de overheid zo min mogelijk onzekerheid moet laten bestaan over toekomstig beleid. Innovatie gedijt slecht als de overheid geen duidelijkheid geeft over de richting die de economie op gaat. De tweede les is dat economische groei en dalende uitstoot heel goed samen kunnen gaan. Ook al is economische groei geen doel op zich – welvaart is breder dan alleen inkomen – toch is het voor velen geruststellend om te weten dat er geen reden is een dalende welvaart te vrezen. De derde les is dat de transitie zal leiden tot een grote verschuiving tussen sectoren. Het beleid moet zich richten op de kansen en nieuwe ontwikkelingen in de groeiende sectoren. Maar er zijn ook krimpende sectoren, met dalende productie en werkgelegenheid. Beleid moet ervoor zorgen dat werknemers uit deze sectoren op tijd opgevangen en omschoold worden, zodat ze in de groeiende sectoren inzetbaar zijn. Anders ontstaat er werkloosheid zonder uitzicht, waarmee Nederland bij een vorige transitie – van steenkool naar aardgas – al ervaring heeft gehad.

Hofkes levert, naast haar analyse, nog een inzicht dat belangrijk is bij de lezing van vele beleidsstudies over groene groei. De meeste toegepaste studies over groene groei hebben een te beperkte blik, en richten zich op werkgelegenheid in enkele sectoren, zonder rekening te houden met economische correctiemechanismen zoals loonhoogte. Deelstudies schetsen daardoor vaak een te positief of juist te negatief beeld: extra werkgelegenheid of juist een daling ervan. In de economie worden effecten geabsorbeerd door allerlei structurele veranderingen tussen en binnen sectoren,

waardoor het uiteindelijke effect veel kleiner is dan initieel verwacht. Het verschil tussen groene en grijze groei is minder groot dan het lijkt – voor zover het de economie betreft. Maar voor het milieu is het verschil wel degelijk groot.

We kunnen de algemene theorie concreter invullen als we beseffen dat groene groei specifiek betekent dat de energievoorziening moet omschakelen van fossiele brandstoffen naar hernieuwbare energie. Henri de Groot en Ton van der Wijst sommen de beleidsuitdagingen op die met deze omschakeling gepaard gaan. Er zijn veel monteurs en technici nodig met kennis van hernieuwbare energie, en tegelijkertijd moeten werknemers uit de op fossiele brandstoffen georiënteerde sectoren worden omschoold. Er ontstaan ruimtelijke, sectorale en kwalitatieve mismatches op de arbeidsmarkt. Dit sluit aan bij de beleidsadviezen van Marjan Hofkes en vraagt gericht beleid voor scholing en omscholing.

De Groot en Van der Wijst pleiten voor integrale regionale Human Capital Agenda's met zowel sterke verbindingen met onderwijs- en kennisinstellingen als aandacht voor mensen met een zwakke arbeidsmarktpositie. Verder is het belangrijk dat de regionaal-economische agenda's nadrukkelijker inspelen op de kansen en werkgelegenheidseffecten van de energietransitie. Die energietransitie vraagt grote investeringen, tot misschien wel drie procent van het nationaal inkomen, en daarvoor moet er financiering komen. Zowel een stapsgewijze fiscale vergroening zich richtend op het wegnemen van perverse prikkels in het belastingstelsel, als een effectieve beprijzing van CO₂ is daarom onmisbaar voor de kostenbeheersing en financierbaarheid van de energietransitie. Maar ook moet de overheid erop letten dat deze investeringen de opgaande conjunctuurgolf niet te veel versterken. Dat betekent dat de overheid de transitie goed moet managen en daarbij rekening moet houden met de economische conjunctuur en de toenemende krapte op de arbeidsmarkt. Adequate timing van beleid is een instrument om de kosten van het klimaatbeleid te beperken. Dat is het tweede advies. Het derde advies is dat de markt beperkte informatie over technische mogelijkheden heeft en onbekend is met risico's van investeringen in duurzame energie. De overheid moet een coördinerende rol spelen om deze onzekerheid te

verminderen. Henri de Groot en Ton van der Wijst juichen het daarom toe dat het Topsectorenbeleid zich sterker gaat toeleggen op de aanpak van maatschappelijke vraagstukken. Meer ruimte voor nieuwkomers en sector-overschrijdende samenwerking zijn belangrijke elementen in het nieuwe missie-gedreven innovatiebeleid.

Hendrik Vrijburg, Corjan Brink en Justin Dijk gaan specifiek in op de instrumenten die de overheid tot haar beschikking heeft om de transitie naar een klimaatneutrale economie effectief en efficiënt in gang te zetten. Ze kaarten het probleem aan dat de impliciete prijzen die de verschillende sectoren in Nederland moeten betalen voor hun CO₂-uitstoot sterk van elkaar verschillen. Dat betekent dat sommige sectoren hele dure investeringen moeten doen om hun CO₂-uitstoot te verlagen, terwijl de sectoren die met minder streng beleid worden geconfronteerd diezelfde uitstootreductie tegen veel lagere kosten zouden kunnen realiseren. Het zijn vooral de huishoudens en consumenten die de rekening betalen. De belangrijkste winst die Nederland kan boeken in het klimaatbeleid, is om dit laatste gat te verkleinen. De industrie, glastuinbouw en landbouw kunnen de uitstoot wel aanzienlijk verlagen tegen beperkte kosten. In de gebouwde omgeving en bij het verkeer zijn de maatregelen voor verdergaand klimaatbeleid veel duurder. Maar voor alle sectoren geldt dat de impliciete of expliciete CO₂-prijs te laag is om de Nederlandse bijdrage aan de tweegradendoelstelling te bereiken. Het eerste advies is daarom om in alle sectoren veel hogere kosten in rekening te brengen voor de uitstoot van broeikasgassen, maar vooral in de landbouw en industrie. De auteurs stellen een minimum CO₂-prijs voor die in Nederland geldt voor alle processen in alle sectoren. Deze zou zelfs gelden voor sectoren die onder het EU ETS vallen. De nieuwe regels in het EU ETS hebben weglekeffecten sterk verminderd; meer daarover in de bijdrage van Steven Poelhekke.

Tegenover de klimaat-gerelateerde belastingen staat een grote lijst met subsidies. Deze vallen bijna allemaal toe aan het bedrijfsleven, en de effectiviteit ervan is niet altijd duidelijk. Een tweede beleidsadvies is dat subsidies het beste alleen kunnen worden verstrekt voor de verdere ontwikkeling van

groene technologieën, zodat de energietransitie uiteindelijk goedkoper wordt en groene technologie misschien zelfs kan gaan concurreren met bestaande technologie. Subsidies die erop gericht zijn om milieuvriendelijk gedrag te stimuleren, kunnen beter worden vervangen door uitstoot-gerelateerde belastingen.

De huidige plannen zijn onvoldoende om de doelen van Parijs te bereiken

Naast belastingen en subsidies gebruikt de Nederlandse overheid enerzijds convenanten met sectoren, en anderzijds wetgeving zoals de verplichting om energiebesparende maatregelen te nemen indien deze zich binnen vijf jaar terugverdienen. Een betere handhaving van convenanten en wetgeving helpt om de klimaatdoelstellingen dichterbij te brengen. Bij het autogebruik moet de overheid er rekening mee houden dat niet alle consumenten altijd volledig rationeel handelen. Bij de aankoop van een auto vergelijken ze wel de aankooprijzen, maar verdisconteren ze onvoldoende de benzinekosten van verschillende auto's. Een belasting op personenauto's en motorrijwielen op basis van de uitstoot, zoals momenteel toegepast, is daarom goed te verdedigen. Bij zakelijk gebruik is het belangrijk om regels voor de fiscale bijtelling afhankelijk te maken van de effectieve CO₂-uitstoot van de leaseauto.

Eric Drissen en Herman Vollebergh tonen aan dat het perspectief van een circulaire economie een grote overlap heeft met de transitie naar een klimaatneutrale economie. Een analyse van de Nederlandse economie laat zien dat grondstofgebruik en afvalproductie sterk samenhangen met het gebruik van fossiele brandstoffen, omdat de verwerking van primaire grondstoffen energie-intensief is. Minder gebruik van primaire grondstoffen geeft ook minder afval.

Juist in de industrie zijn veranderingen nodig om een circulaire economie op te zetten. Een belasting op primaire grondstoffen is daarom een voor de hand liggend instrument, dat meerdere doelen tegelijk dichterbij brengt.

Dirk Brounen en Nils Kok gaan specifiek in op de mogelijkheden die de overheid heeft om de vastgoedmarkt een actieve rol te laten spelen in het klimaatbeleid. In de voorgaande twee bijdragen, hebben we gezien dat de grootste stappen in de industrie te zetten zijn, maar ook zijn er nog vele mogelijkheden om huizen en kantoren energiezuiniger te maken, en om duurzame energie op te wekken als onderdeel van de gebouwde omgeving. Nederland heeft goede ervaringen met scherpe energetische normen voor nieuwbouw. Ook laten recente empirische studies zien dat de extra kosten van nieuwe eisen worden terugverdiend via een hogere waarde van de gebouwde huizen. Het advies is om dit goed werkende beleidsinstrument aan te vullen. Bewoners in huizen met betere isolatie zetten de thermostaat vaak hoger. Daardoor gaat een deel van de besparing verloren. Dit is geen reden om goede isolatie minder te waarderen, want de consument geniet van een behaaglijk huis. Wel moet er meer rekening worden gehouden met gedragseffecten bij beleidsanalyses waarin de effecten van maatregelen worden voorspeld. Meestal worden inschattingen van besparingseffecten gedaan onder de veronderstelling dat de gebruikers hun gedrag niet zullen veranderen, maar dat is meestal juist wel het geval – energiezuinigere technologieën worden vaak intensiever gebruikt, omdat de variabele kosten van gebruik lager zijn. Een andere observatie is dat consumenten onvoldoende kennis hebben van de baten en kosten van energiebesparende maatregelen. Informatieverstrekking kan hierbij helpen, maar de effectiviteit van de informatievoorziening hangt sterk af van hoe de informatie wordt aangeboden. Een vergelijking van energieverbruik met dat van identieke huishoudens lijkt in de praktijk goed te werken om huishoudens tot energiebesparing aan te zetten. De slimme meters die in Nederland op grote schaal worden ingevoerd, kunnen hierbij een belangrijke rol spelen. Daarnaast is de plaatsing van zonnepanelen op daken een effectieve manier om huishoudens mee te krijgen in de energietransitie. Om ze hiertoe over te

halen, kan het helpen om niet alleen de terugverdientijd van zonnepanelen te vermelden (acht tot vijftien jaar), maar ook om te benadrukken dat zonnepanelen de verkoopwaarde van een huis aanmerkelijk te verhogen. Zelfs bewoners die verwachten binnen korte tijd te verhuizen, kunnen zo aangemoedigd worden om mee te doen. Tot slot is het belangrijk dat de overheid zich niet alleen focust op het stimuleren van de vraag naar energiebesparing en duurzame energie, maar ook kijkt naar de aanbodzijde – beter geïnformeerde installateurs kunnen ook beter advies geven. Maar over het algemeen is er nog weinig aandacht voor de vraag hoe men installateurs ertoe kan aanzetten om zich verder te specialiseren in duurzame technieken.

INTERNATIONALE CONTEXT

Na bovenstaande aanbevelingen op basis van inzichten in de Nederlandse economie, gaan de volgende bijdragen in op de beleidsimplicaties van de internationale Nederlandse positie. Steven Poelhekke geeft inzichten voor klimaatbeleid gebaseerd op de theorie en empirie van handel. Als er een groot verschil ontstaat tussen Nederlands klimaatbeleid en buitenlands beleid, zullen bedrijven hun activiteiten mogelijk gaan verplaatsen. Dan zou het Nederlandse beleid dus leiden tot verplaatsing van uitstoot van broeikasgassen en zou zo minder bijdragen dan gepland aan een daling van de (wereldwijde) uitstoot. Om dergelijke weglekeffecten te voorkomen, moet de Nederlandse overheid naast het binnenlandse beleid ook druk uitoefenen op de EU en andere landen om het klimaatbeleid te verscherpen. Maar ook zonder al te grote coördinatie blijft het Nederlandse klimaatbeleid effectief; de weglekeffecten moeten niet worden overschat. De conclusies van Poelhekke bevestigen die van Hofkes over groene groei. Uit zowel empirische als kwantitatieve studies komt naar voren dat een sterke reductie van de broeikasgassenuitstoot in Nederland niet tot minder werkgelegenheid leidt, en ook vrijwel geen effecten heeft op het inkomen. De internationale aanpassing van bedrijven, mogelijk vanwege de handel, leidt wel tot een kleine stijging van de emissies in het buitenland, maar deze extra uitstoot is veel kleiner dan de binnenlandse besparing. Dit geldt zelfs

voor de sectoren die onder het EU ETS vallen, met dank aan de nieuwe regels die zijn goedgekeurd in januari 2018.

De internationale effecten van het Nederlandse klimaatbeleid worden voor een belangrijk deel bepaald door de aanbodzijde van fossiele brandstoffen. De afgelopen jaren zijn er veel studies gedaan naar de zogenaamde groene paradox; deze wordt door Gerard van der Meijden en Cees Withagen uitgelegd. Een belangrijke les voor het beleid is dat een aankondiging van het toekomstige klimaatbeleid niet altijd effectief is, en zelfs contraproductief kan zijn. Als de bezitters van voorraden olie, kolen en gas weten dat de toekomstige vraag naar fossiele brandstoffen gaat dalen ten opzichte van hun eerdere verwachtingen, dan zullen ze als groep de fossiele brandstoffen eerder op de markt brengen, tegen lagere prijzen. Klimaatbeleid zou er dan toe leiden dat toekomstige uitstoot wordt verschoven naar het heden, met als gevolg dat de koolstofbudgetten eerder opraken. Om dit te voorkomen moet beleid zowel direct als effectief zijn. De (impliciete) CO₂-prijs moet langzaam in de loop van de tijd stijgen.

De kans dat zich een groene paradox voordoet, is niet voor alle fossiele brandstoffen even groot. Het mechanisme van de groene paradox werkt het sterkst voor olie, omdat hierbij de productiekosten veel lager zijn dan de marktprijs. De olieproducenten hebben goede reden om zich ervan te verzekeren dat al hun voorraden op de markt komen voordat klimaatbeleid de vraag te ver laat dalen. Wat steenkool betreft is het effect veel minder, omdat de productiekosten vergelijkbaar zijn met de verkoopprijs. Effectief beleid richt zich daarom op een prohibitief hoge belasting op steenkoolgebruik. Dat is ook consistent met een gelijke CO₂-prijs voor diverse brandstoffen, omdat bij de verbranding van steenkool relatief veel CO₂ vrijkomt.

Jeroen van den Bergh breekt een lans voor een diplomatiek offensief. Hij adviseert Nederland om een 'koolstofclub' op te zetten. Zoals in voorgaande bijdragen vermeld is, zitten er grote voordelen aan een uniforme koolstofbeprijzing tussen landen en tussen sectoren. Gelijke prijzen zorgen ervoor dat bedrijven en consumenten effectieve en efficiënte keuzes maken, dat weglekeffecten van beleid worden geminimaliseerd, en dat belastinginkomsten uit klimaatbelastingen

kunnen worden gebruikt om andere belastingen te verlagen en zo de inkomensverschillen te verkleinen. Veel landen hebben intern al een vorm van CO₂-beprijzing ingevoerd, maar in de afwezigheid van internationale coördinatie kan deze misschien niet voldoende stringent worden toegepast.

Een gelijk speelveld voor alle sectoren, zet goedwillende beloftes om in grote veranderingen

Indien dergelijke landen samenwerken en een koolstoftarief op importen leggen, kunnen ze een zeer effectieve coalitie vormen waarbij het voor andere landen buiten de coalitie aantrekkelijk wordt om mee te doen. Een mogelijkheid is dat een dergelijke koolstofclub interne handelsvoordelen inzet. De handelspolitiek van de VS in de afgelopen maanden laat zien dat de regels van de Wereldhandelsorganisatie (WTO) minder beperkend zijn dan vaak wordt verondersteld. Van den Bergh waarschuwt voor te veel vertrouwen in unilateraal beleid, bottom-up-initiatieven en vrijwillige gedragsveranderingen, gestimuleerd door bijvoorbeeld eco-labels of subsidies voor groene energie. Studies tonen aan dat deze ineffectief zijn wanneer ze niet worden ondersteund door CO₂-beprijzing. Als de EU samen met een paar andere grote landen een klimaatclub begint, kunnen we hopen op meer succes dan we in de afgelopen jaren hebben gezien aangaande internationale klimaatafspraken. Dit zou druk kunnen leggen op verdere klimaatonderhandeling binnen het UNFCCC en aldus kunnen uitmonden in een mondiale koolstofbeprijzing. Van den Bergh schetst een mogelijke katalyserende rol van Nederland om zo'n proces in goede banen te leiden.

De mogelijkheid bestaat dat het op enig moment in de toekomst duidelijk wordt dat de afremming van de temperatuurstijging niet snel genoeg gaat. Wat gebeurt er dan, als we besluiten dat extra emissiereductie te duur is? Sjak Smulders

bespreekt of het waarschijnlijk kan zijn dat we dan bewust het klimaat gaan manipuleren, bijvoorbeeld door actief zwaveldeeltjes in de atmosfeer te brengen. Zwaveldeeltjes in de stratosfeer kaatsen zonlicht terug en verkoelen de aarde. Dat dit effectief is, weten we van de grote vulkaanuitbarstingen

De opbrengsten van een koolstofheffing kunnen worden gebruikt om Nederland competitiever te maken

die de gemiddelde temperatuur op aarde tijdelijk aantoonbaar hebben verlaagd door hun zwavelinjecties hoog in de atmosfeer. Dit koeffect kunnen we kunstmatig en goedkoop nabootsen door vanuit vliegtuigen zwaveldeeltjes in de stratosfeer te brengen. Deze vorm van *geo-engineering* geeft ons dus een ‘thermostaatknop’ die we koeler kunnen zetten als de CO₂-emissies zich ophopen. Maar de vraag is uiteraard wat het betekent als we over een dergelijke thermostaat beschikken. Dat de wereld de knop heeft, wil nog niet zeggen dat we hem (willen) gaan gebruiken.

Wie krijgt een prikkel om aan de thermostaatknop te gaan draaien? Dat is het land dat de grootste schade van temperatuursverandering ondervindt. Helaas heeft geo-engineering asymmetrische effecten op de temperatuur in verschillende landen, zodat als één land begint, er gemakkelijk een internationaal conflict kan ontstaan – vergelijkbaar met, maar vermoedelijk groter dan, de wapenwedloop en met de conflicten rond nucleaire programma's. Omdat landen met relatief weinig klimaatschade het economische en politieke overwicht hebben in de wereld, zullen deze de overige landen waarschijnlijk kunnen afhouden van het drastische gebruik van zonlichtmanagement. Bovendien zal de wereld als geheel, misschien door bemiddeling van de VN, meewegen dat zonlichtmanagement voor verschillende landen asymmetrisch uitwerkt. Het kan weliswaar de gemiddelde temperatuur op aarde bepalen, maar de regionale verdeling van

de temperatuursverandering en andere klimaateffecten (zoals neerslag) kan het niet *finetunen*. We kunnen ons dus niet rijk rekenen door te vertrouwen op een goedkope thermostaatknop in de toekomst.

De andere vorm van geo-engineering is *carbon dioxide removal* (CDR) – opvang en opslag van emissies. Dit is sterk gerelateerd aan de negatieve emissies die al besproken zijn in de bijdrage van Van Vuuren. Kostendalingen zijn te verwachten voor deze techniek, mede omdat opslag van CO₂ op verschillende manieren is te realiseren en prikkels daarom op verschillende plaatsen innovatie kunnen uitlokken. Echter, de kostendalingen zullen vooral de kosten betreffen per eenheid emissie. Hoe meer CO₂ zich in de atmosfeer ophoopt, hoe hoger de totale kosten zijn. Een belangrijke reden is landgebruik: productie van biobrandstoffen gecombineerd met koolstofafvang is de meest realistische manier van CDR, maar zal, bij grootschalige toepassing, landgebruik en voedselproductie sterk beïnvloeden. Bovendien is de geologische opslagcapaciteit beperkt. Hier moet de conclusie dan ook luiden dat het niet te verwachten is dat negatieve emissies een groot aandeel kunnen leveren in de klimaatinspanning. Deze zijn immers noodzakelijk om de wereld klimaatneutraal te maken omdat we niet overal CO₂-emissies kunnen voorkomen, maar ze kunnen geen goedkoop substituuut worden voor overige emissiereducties.

Aan het eind van deze preadviezen deelt Rick van der Ploeg zijn visie. Zijn voorstellen over internationale samenwerking gaan iets minder ver dan de koolstofclub, zoals besproken door Jeroen van den Bergh, maar zijn beleids-suggesties zijn bijzonder praktisch. Het polderen in Nederland geeft te veel oponthoud. De klimaatveranderingen wachten niet, en uitstel leidt tot grotere schade en kosten in de toekomst. Nederlandse beleidsmakers moeten een omslag maken van mooie doelstellingen in de verre of minder verre toekomst, en van overleg aan klimaatfabels waar vooral kostbare voorstellen worden gepresenteerd, naar een effectief beleid op basis van een pad van CO₂-prijzen – het liefst in overleg met buurlanden. Om effect te sorteren zouden CO₂-prijzen kunnen beginnen bij 40 euro per ton CO₂. De steenkoolcentrales zullen onherroepelijk sluiten als steenkool te

duur wordt. Opbrengsten van een koolstofbelasting kunnen gebruikt worden om schone sectoren en lage inkomens te compenseren. Dan kan Nederland klimaatneutraal worden zonder ingewikkeld overleg.

SLOTWOORD

De Nederlandse overheid heeft – met het ondertekenen van het Akkoord van Parijs, en met de beslissing om de Groningse aardgaswinning versneld af te bouwen – een krachtig signaal afgegeven dat men in hoog tempo de uitstoot van broeikasgassen zal gaan verminderen. Dit signaal is opgepikt in nagenoeg alle sectoren en lagen van de samenleving. Ondernemers zien hier kansen voor duurzame producten en duurzame productieprocessen, burgers investeren in zonnepanelen en in zuinigere of zelfs emissieloze auto's.

Aan de Klimaattafels wordt er nagedacht over de manieren om emissies te reduceren in de industrie, de gebouwde omgeving, mobiliteit, elektriciteit, landbouw en landgebruik. Emissiereductiekansen worden geïnventariseerd, en er wordt onderhandeld over wie de rekening van de te nemen maatregelen dient te betalen. Uiteindelijk is het nemen van duurzame maatregelen een kwestie van verantwoordelijkheid nemen, maar ook een kwestie van kosten en baten.

Met een eerste vergroening van het belastingstelsel zette de overheid al een belangrijke stap in het verbeteren van de

financiële kosten-batenverhouding van duurzame productie en consumptie. Daarmee creëert ze prikkels voor een versnelde transitie naar een duurzame samenleving. Maar de discussies aan de Klimaattafels geven aan dat er meer nodig is. Een gelijk speelveld voor alle sectoren, bijvoorbeeld door een economie-brede minimumkoolstofprijs, zet goedwillende beloftes om in grote veranderingen. Een koolstofheffing kan de lasten van de transitie naar een koolstofloze economie eerlijker verdelen, geeft prikkels voor innovatie en adoptie van nieuwe producten en productieprocessen, stimuleert de aanschaf van zonnepanelen en nieuwe warmtesystemen in zowel de nieuwbouw als de bestaande bouw, en helpt de transformatie van onze huidige lineaire economie naar een circulaire economie. Als de overheid zich niet alleen verbindt aan een koolstofprijs voor nu, maar ook aan een expliciete koolstofprijs voor de toekomst, dan zullen de langetermijninvesteringen die burgers en bedrijven vandaag doen, kunnen bijdragen aan de emissiereductie in de toekomst. De opbrengsten van koolstofheffing kunnen worden gebruikt om de Nederlandse economie competitief te houden of wellicht zelfs competitiever te maken, door de inkomstenbelasting en de vennootschapsbelasting te verlagen en door te investeren in een van de belangrijkste vestigingsplaatsfactoren voor het internationale bedrijfsleven – een goed opgeleide beroepsbevolking, die klaar is voor de 21e eeuw.