



Emissie en transitie

**HARM VAN DE WETERING, TAMARAH ANDRIESEN,
MILAN ELKERBOUT, CORJAN BRINK, HERMAN VOLLEBERGH,
STEVEN MOUS, MACHIEL MULDER, SERVAAS STORM,
GOHER-UR-REHMAN MIR, STEVEN POELHEKKE
EN BAS EICKHOUT**

DAARNAAST BIJDRAGEN VAN

**MARCEL EINERHAND, BASTIAN RAVESTEIJN, MAURICE DOLL, FRANK VAN HOENSELAAR,
CARIN VAN DER CRUIJSEN, DUNCAN VAN LIMBERGEN, COEN HOGENDOORN, NIELS MUSELAERS,
SYLVIA TEUNISSEN, HENRIËTTE PRAST EN FEDERICA TEPPA**

Versnellers om een klimaatcrisis te voorkomen

Havenbedrijf Amsterdam wordt batterij voor de regio



Het nieuwe kabinet staat straks voor een enorme uitdaging: het halen van de doelstellingen van het klimaatakkoord. Bedrijven zoals het Havenbedrijf Amsterdam helpen om meters te maken in de energietransitie. “Het bedrijfsleven gaat duurzaamheid als corebusiness zien.”

Kostbare energietransitie-jaren gingen de voorbije decennia verloren. Maar achter de wolken gloren lichtpunten. Er zijn versnellers die het nieuwe kabinet kunnen helpen om een klimaatcrisis te voorkomen. Kort samengevat: 1. een overheid die met bindende normen en prijsprikkels komt, 2. snelle kostendalingen in zonne- en windenergie, 3. de consument die aan het touw gaat trekken, 4. een innovatief klimaat, 5. het kopiëren van de wind op zee-aanpak en 6. initiatief en strategische partnerschappen door het bedrijfsleven.

Een voorbeeld van de laatstgenoemde versneller is de samenwerking van Havenbedrijf Amsterdam en Eneco Groep op het gebied van windenergie. Havenbedrijf Amsterdam nam een belang van 50 procent in het bestaande windmolenpark Afrikahaven in het Westelijk Havengebied. Beide bedrijven hebben de ambitie om de opgewekte groene stroom te leveren aan lokale bedrijven en huishoudens.

“Havenbedrijf Amsterdam wil graag toekomstbestendig zijn”, zegt Koen Overtoom, CEO Havenbedrijf Amsterdam. “We willen de bedrijven in het gebied lokale, duurzame energie kunnen bieden tegen lage kosten om zo de concurrentiepositie van het Amsterdamse havengebied te versterken. Eneco begrijpt de dynamiek

van gebiedsontwikkeling en de samenwerking met veel verschillende stakeholders. Daarbij zijn ze een van de voorlopers in de energietransitie en investeren zij flink in innovaties die dit mogelijk maken.”

Geen bomenknuffelaars

“Het bedrijfsleven gaat duurzaamheid als corebusiness zien”, zegt Olof van der Gaag, directeur van de Nederlandse Vereniging Duurzame Energie (NVDE). “Ook bedrijven als Google en AKZO Nobel pakken dit zelf op. Dit zijn geen bomenknuffelaars. Dit zijn partijen die het belang inzien en meters willen maken.”

Havenbedrijf Amsterdam versnelt de energietransitie door te investeren in meer duurzame energieproductie in de haven én door oog te hebben voor het verbruik. Door vraag en aanbod naar duurzame energie goed op elkaar af te stemmen, kunnen we de maatschappelijke kosten voor de energietransitie beperken, aldus Overtoom. “Om ons voor te bereiden op de toekomst kijken we enerzijds naar de nodige netverzorging en anderzijds naar slimme software om de pieken in opwek en verbruik op te kunnen vangen. Als iedereen tegelijkertijd zijn elektrische auto oplaadt dan kan het elektriciteitsnet dit niet aan. Vergelijkbaar met als je thuis vijf waterkokers tegelijkertijd aanzet. Dat gaat in de haven ook op. De haven kan

“Met lokale, duurzame energie tegen lage kosten willen we de concurrentiepositie van het havengebied versterken”

Vernieuwer in de energietransitie

Eneco Groep is een groep van bedrijven die actief is in de energie-sector. Haar missie: duurzame energie van iedereen. Met een consistente koers zijn deze bedrijven koploper in duurzaamheid en innovatie. Eneco Groep biedt nationaal en internationaal toegevoegde waarde aan consumenten en bedrijven met slimme producten en diensten. En levert een maatschappelijke bijdrage door het opwekken en leveren van groene energie. [Meer weten? enecogroep.nl](http://www.enecogroep.nl)

daarmee als buffer en batterij voor de regio fungeren.”

Speciaal beleid nodig

Industriegebieden als de Amsterdamse haven en het Noordzeekanaalgebied spelen een belangrijke rol in het verduurzamen van Nederland. Overtoom: “Behalve meer duurzame opwek moet vanuit de overheid speciaal beleid worden geformuleerd ten opzichte van landelijk of stedelijk gebied. Daarnaast biedt de digitale revolutie uitdagingen, maar zeker ook kansen om de energietransitie beter en sneller in te passen.”

[Lees het uitgebreide verhaal over de 6 versnellers: www.fd.nl/enecogroep](http://www.fd.nl/enecogroep)

Inhoud

Agenda & Personalia 450

Uitgelicht 452

Emissie en transitie

Betalen voor het beperken van de CO₂-uitstoot?
JASPER LUKKEZEN 454

Terug- en vooruitblik op het Europese emissiehandelssysteem
HARM VAN DE WETERING EN TAMARAH ANDRIESSEN 456

Infographic: Emissies en emissierechten 458

Terwijl de Europese CO₂-emissies dalen, stijgt de uitstoot in Nederland
MILAN ELKERBOUT 460

Opties om emissiehandel te laten bijdragen aan de energietransitie
CORJAN BRINK EN HERMAN VOLLEBERGH 462

Schonere energiesector leidt tot meer vervuiling industrie
STEVEN MOUS EN MACHIEL MULDER 466

De CO₂-uitstoot daalt niet met economische groei
SERVAAS STORM EN GOHER-UR-REHMAN MIR 470

Voor een optimale prijs is een CO₂-belasting nodig
STEVEN POELHEKKE 474

Emissiehandel: waar een wil is, is een weg
BAS EICKHOUT 478

Uit 1971: Groeien of niet groeien 479



Psychische klachten op de arbeidsmarkt
MARCEL EINERHAND EN BASTIAN RAVESTEIJN 480

Het gebruik van platformbedrijven belicht
MAURICE DOLL, FRANK VAN HOENSELAAR EN CARIN VAN DER CRUIJSEN 484

Gevolgen handelsvertraging vallen mee voor Nederland
DUNCAN VAN LIMBERGEN 486

Vermeende onenigheid tussen economische theorie en politieke realiteit
COEN HOGENDOORN, NIELS MUSELAERS EN SYLVIA TEUNISSEN 488

Framing heeft effect op de pensioenperceptie
HENRIËTTE PRAST EN FEDERICA TEPPA 491

Statistiek 494

Ceteris paribus 496



Agenda & Personalia

Voor meer informatie en een volledig overzicht van de Nederlandse economische agenda kunt u terecht op www.esb.nu/agenda

Oktober

- 13 **MIF Speaker Event** – *Bitcoin: more than just hype? The disruptive force of cryptocurrencies*, o.a. Don Ginsel (Holland Fintech)
Tinbergen seminar – *Deciding with judgment*, Simone Manganeli (ECB, Duitsland)
- 16 **GSBE-ETBC seminar** – *Trusting the forecast: the role of numeracy*, Gary Bolton (University of Texas at Dallas, Verenigde Staten)
Tinbergen seminar – *Endogenous sector-biased technological change and industrial policy*, Berthold Herrendorf (Arizona State University, Verenigde Staten)
De Rode Hoed – *De baas in Europa? Meepraten over onze gezamenlijke toekomst*, o.a. Robin de Bruin (Universiteit van Amsterdam)
- 17 **CPB seminar** – *Family wealth and entrepreneurship*, Fatemeh Hosseini (Tilburg University)
ERIM seminar – *Minimising the walking distance of pickers on a unidirectional picking line*, Stephan Visagie (Universiteit Stellenbosch, Zuid-Afrika)
- 18 **Universiteit van Amsterdam workshop** – *CREED workshop on moral behavior and calculated ambiguity*, o.a. Jason Dana (Yale University, VS) en Christine Exley (Harvard University, VS)
- 19 **AIAS seminar** – *The regulation of immigrant labour in the temporary work agency sector*, o.a. Paul de Beer (Universiteit van Amsterdam)
Pakhuis de Zwijger – *Beleidstaal verbeeld*, Toon Niël (Vrije Universiteit)
Tinbergen seminar – *Competition and the nature of gender discrimination: evidence from The Price is Right*, Jason Dana (Yale University, Verenigde Staten)
UNU-MERIT seminar – *EU innovation policy – a view from the inside*, Peter Dröll (Europese Commissie)
- 23 **CREED seminar** – *Preventing the tyranny of the majority – experiment on the choice of voting thresholds under the veil of ignorance*, Alex Possajennikov (University of Nottingham, Verenigd Koninkrijk)
- 24 **CPB seminar** – *Asset price bubbles and systemic risk*, Simon Rother (Universität Bonn, Duitsland)
ERIM seminar – *Measuring the equilibrium effects of asymmetric information: evidence from consumer credit markets*, Andres Liberman (New York University, Verenigde Staten)
- 25 **Tinbergen seminar** – *Superstar economists: coauthorship networks and research output*, Michael König (Universität Zürich, Zwitserland)
- 30 **Tinbergen seminar** – *The consequences of higher education funding reforms: short-run and long-run evidence from the UK*, Ghazala Azmat (SciencesPo, Frankrijk)

BELEIDSTAAL VERBEELD

Sommige zaken kun je exact meten en tot op zes cijfers achter de komma vastleggen, maar voor veel mensen leven getalswaarden en waarschijnlijkheden niet erg. Gelukkig zijn er veel manieren om taal en beeld zo met elkaar te verbinden dat de kern van de boodschap min of meer intuïtief wordt overgedragen. Zoals de taartpunten die een effectieve ondersteuning geven bij het begrijpen van een begroting. Politicoloog en designer Toon Niël laat zien hoe de combinatie van taal en beeld informatie en communicatie veel levendiger, invoelbaarder en daarmee effectiever maakt, juist in de bestuurlijke en ambtelijke domeinen.

November

- 1 **Commissievergadering van het Ministerie van Financiën** – over de Eurogroep/Ecofinraad
- 2 **De Nederlandsche Bank** – *De Nederlandse economedag*, o.a. Dani Rodrik (Harvard University, Verenigde Staten)
Universiteit van Amsterdam lezing – *Europe: Brexit and the German question*, Simon Glendinning (The London School of Economics and Political Science, Verenigd Koninkrijk)
- 6 **Tinbergen seminar** – *The trade origins of economic nationalism; import competition and voting behaviour in Western Europe*, Italo Colantone (Università Luigi Bocconi, Italië)
- 7 **De Rode Hoed** – *Is er een alternatief economisch model? De riskante gok van 2008*, Lex Hoogduin (Rijksuniversiteit Groningen)
- 8 **ERIM seminar** – *Competing for good: how organizational hybridity challenges inter-organizational categorization and cross-sector value creation*, Wesley Helms (Brock University, Canada)
- 16 **AIAS seminar** – *The position of undocumented migrants on the Dutch labour market*, Lisa Berntsen (Tilburg University)

IS ER EEN ALTERNATIEF ECONOMISCH MODEL?

Na de financiële crisis heeft de Europese Centrale Bank (ECB) een verkeerd en riskant beleid gevoerd, en zij doet dat nog steeds. In dit college wordt een alternatief economisch model concreet toegepast op de financiële crisis van 2007 en het beleid van de ECB. Sinds het midden van de jaren dertig van de vorige eeuw zijn de economische wetenschap en de economische politiek op het verkeerde pad geraakt. Professor Lex Hoogduin legt uit waarom dat zo is, wat de gevolgen daarvan zijn tot op de dag van vandaag en dat er een betere kijk op economische theorie en een betere economische politiek mogelijk is. Dit alternatieve model vormt de basis voor een kritiek op het beleid van de ECB en voor een beter beleid.

Promotiebespreking



20 oktober:
Joep Lustenhouwer (UvA)

– *Monetary and fiscal policy under bounded rationality and heterogeneous expectations*

Sinds de financiële crisis in 2007 hebben veel landen te maken met een zwakke economische groei, lage inflatie en nominale rentes dicht bij nul. De crisis heeft bovendien geleid tot groeiende staatsschulden die het implementeren van budgettaire consolidaties nodig maakten. Dit heeft op zijn beurt weer geleid tot een nog grotere daling in economische activiteit.

In mijn proefschrift onderzoek ik deze kwesties vanuit het perspectief van begrensde rationaliteit en heterogene verwachtingen. Doordat ik afwijk van de traditionele aannames van homogene en volledig rationele verwachtingen, worden er nieuwe inzichten verkregen met belangrijke beleidsimplicaties.

Ik onderzoek bijvoorbeeld de rol van de geloofwaardigheid van de centrale bank en de mate waarin verwachtingen verankerd zijn aan de doeleinden van die centrale bank. In mijn modellen verliest de centrale bank aan geloofwaardigheid en worden verwachtingen minder sterk verankerd, als die bank gedurende enige tijd niet in staat is geweest om haar doelen wat betreft inflatie en economische groei te bereiken. In dat geval kan een periode van lage inflatie en zwakke economische groei ervoor zorgen dat deelnemers aan de economie pessimistisch worden en verwachten dat ook in de toekomst de inflatie en economische groei laag zullen blijven. Normaal gesproken kan een centrale

bank hierop reageren door de nominale rente te verlagen, wat de economie stimuleert en wat op termijn ook tot meer geloofwaardigheid en sterker verankerde verwachtingen zal leiden. Als de nominale rente echter in de buurt van zijn ondergrens komt, kan deze niet genoeg verlaagd worden om de economie te stimuleren. In dat geval leiden pessimistische verwachtingen over de toekomst tot een daling van consumptie, geaggregeerde vraag en prijzen. Het gevolg is dus een nog zwakkere economische groei en een nog lagere inflatie.



Om zo'n negatieve spiraal te voorkomen is het belangrijk dat de centrale bank in perioden zonder crisis er alles aan doet om geloofwaardigheid op te bouwen en verwachtingen sterker te verankeren. Transparantie over haar doelen en verwachtingen kunnen hierbij een belangrijke rol spelen. Ook kunnen in mijn modellen problemen met de ondergrens op de nominale rente worden voorkomen door een hogere streefwaarde voor inflatie aan te nemen.

Promoties

Erasmus Universiteit Rotterdam



Max van Lent – *Essays on intrinsic motivation of students and workers*, 27 oktober

Maastricht University

Hande Erkut – *Domain dependency of norms and preferences for generosity*, 13 oktober



Rijksuniversiteit Groningen



Feng Hu – *Factors influencing the performance of innovation contests*, 19 oktober

Amber Geurts –

Firm responses to disruptive innovations, 23 oktober



Marianna Papakonstantinou – *Understanding the effects of human capital on economic growth*, 2 november

Tilburg University



YiLong Xu – *Essays on preference formation and home production*, 17 oktober

Brian Fabo – *Towards an understating of job matching using web data*, 3 november



Richard Haans – *Distangling novelty and usefulness: essays on creativity in the arts and sciences*, 6 november

Xingang Wen – *Investment under uncertainty: timing capacity optimization*, 6 november



Afscheidsrede

Erasmus Universiteit Rotterdam

Kees van Paridon – *Naar een inclusievere toekomst*, 10 november



Uitgelicht

Profijtelijke voorbijgangers

Winkels clusteren vaak bij elkaar, omdat zij dan kans hebben dat klanten van burens ook bij hen binnen lopen. Hoe groot zijn dergelijke externaliteiten precies? Koster et al. schatten dit aan de hand van het effect van het aantal voorbijkomende voetgangers in Nederlandse winkelstraten op de winkelhuur. Ze vinden dat de huurinkomsten met 0,25 procent stijgen als het aantal voorbijgangers met één procent toeneemt. Het voordeel van één extra voorbijganger bedraagt 0,005 euro voor de winkeleigenaar.

Koster, H., I. Pasidis en J. van Ommeren (2017) *Shopping externalities and retail concentration: evidence from Dutch shopping streets*. CEPR Discussion Paper, 12216.



Schadelijke industrialisering

Industrialisering wordt vaak gezien als een bron van welvaart. Is dat terecht? Franck en Galor onderzoeken dit aan de hand van de adoptie van stoommachines tijdens de Franse revolutie. Ze vinden dat industrialisatie op korte termijn tot welvaartswinsten leidde, maar op de lange termijn schadelijke effecten had. Dit kan verklaard worden door de interactie met menselijk kapitaal: een initiële toename in geletterdheid maakte industrialisatie mogelijk, maar deze zorgde vervolgens voor lagere participatie in het onderwijs en minder kennisintensieve banen. Doordat zij de opbouw van menselijk kapitaal afremt, kan industrialisatie de economische groei op de lange termijn dus belemmeren

Franck, R. en O. Galor (2017) *Industrial development and long-run prosperity*. NBER Working Paper, 23701.

De crisis herzien

De financiële crisis werd veroorzaakt doordat arme Amerikanen te dure hypotheek hadden, met een huizenbubbel en opgeblazen bankbalansen tot gevolg – dat is het standaardverhaal, maar klopt het wel? Aan de hand van paneldata van de Federal Reserve komen Albanesi et al. tot de verrassende ontdekking dat zowel de kredietgroei tussen 2001 en 2007 als de wanbetalingen na 2007 niet toe te schrijven waren aan het lage segment maar juist aan het midden en hoge segment. Vooral vastgoedbeleggers blijken debet te zijn aan de toename van de schulden. Het standaardverhaal over de crisis is dus aan herziening toe.

Albanesi, S., G. De Giorgi en J. Nosal (2017) *Credit growth and the financial crisis: a new narrative*. NBER Working Paper, 23740.

Toegenomen marktmacht

De winstmarges van Amerikaanse bedrijven zijn de laatste decennia flink toegenomen: van gemiddeld 18 procent in 1980 tot 67 procent in 2014. Dit concluderen De Loecker en Eeckhout op basis van een input-output-analyse op bedrijfsniveau. Deze ontwikkeling wijst op een toegenomen marktmacht, wat mogelijk het gevolg is van schaalvergroting door acquisities en overnames, en deregulering. Toegenomen marktmacht zou volgens de auteurs flink wat macro-economische ontwikkelingen kunnen verklaren, zoals de afgenomen arbeidsinkomensquote en de stagnatie van de output.

De Loecker, J. en J. Eeckhout (2017) *The rise of market power and the macroeconomic implications*. NBER Working Paper, 23687.



Het belang va

De industrie is de afgelopen decennia in veel westerse landen gekrompen: hoe groot is de bijdrage aan de nationale welvaart eigenlijk nog? Aan de hand van factormodellen schatten Andreou et al. dat de industriële productie in de VS nog altijd ten grondslag ligt aan zestig procent van de groei van het bruto binnenlands product. Dit komt omdat dien-

Effectieve microfinanciering

Micro-ondernemers zijn in staat hoge rendementen te hebben, mits ze maar toegang tot kapitaal krijgen. Dat is de gedachte achter de wereldwijde microfinancieringsbeweging, maar klopt dat ook? Maazullah en Bedi onderzoeken dit middels een experiment, waarbij er rentevrije leningen aan micro-ondernemers in Pakistan verschaft werden. Ze vinden dat deze leningen leiden tot een significante toename in werkkapitaal en

21%

van de bedrijven heeft in 2016 te maken gehad met cyberaanvallen.

Bij de helft van de getroffen bedrijven leidden deze aanvallen tot kosten (Bron: CBS).



n de industrie

stensectoren, zoals transport en magazijndiensten, nog erg afhankelijk zijn van industriële productie. Ondanks de krimp van de industrie, moet de waarde ervan voor de economie dus niet onderschat worden.

Andreou, E., P. Gagliardini, E. Ghysels en M. Rubin (2017) *Is industrial production still the dominant factor for the US economy?* CEPR Discussion Paper, DP12219.

maandelijkse rendementen variërend van 8,6 tot 11,9 procent. Aangezien deze rendementen substantieel hoger liggen dan de kosten van een lening, suggereert dit dat de toegang tot kapitaal inderdaad de beperkende factor is.

Maazullah en A.S. Bedi (2017) *Returns to Islamic microfinance: evidence from a randomized experiment in Pakistan*. IZA Discussion Paper, 10965.

Automatisering door lonen

Of routinewerk geautomatiseerd wordt, hangt mede af van de hoogte van lonen. Dit blijkt uit het onderzoek van Lordan en Neumark naar het effect van stijgingen van minimumlonen op het aantal werknemers met routinewerk in de periode 1980–2015. Een stijging van het minimumloon zorgt voor een significante daling van het aantal mensen met automatiseerbare banen en voor een grotere werkloosheid onder vooral oudere laaggeschoolden. Dit suggereert dat hogere lonen de arbeidsproductiviteit kunnen verhogen, maar gelijktijdig nadelige effecten kunnen hebben voor werknemers.

Lordan, G. en D. Neumark (2017) *People versus machines: the impact of minimum wages on automatable jobs*. NBER Working Paper, 23667.

Etnische inkomensongelijkheid

Ondanks het tegengaan van discriminatie, blijft afkomst ertoe doen bij economische prestaties. Akee et al. komen tot deze conclusie na analyses van de inkomensongelijkheid en -mobiliteit van alle etnische groepen in de Verenigde Staten van 2000 tot 2014. Ze vinden dat blanken een disproportioneel groot aandeel hebben in de inkomens in de hoogste kwantielen, terwijl alle andere etniciteiten zijn oververtegenwoordigd bij de laagste inkomens. De inkomensmobiliteit blijkt bovendien groter te zijn voor blanken en Aziaten dan voor Afrikanen, Zuid-Amerikanen en Indianen.

Akee, R., M.R. Jones en S.R. Porter (2017) *Race matters: income shares, income inequality, and income mobility for all U.S. races*. NBER Working Paper, 23733.

Inelastisch woningaanbod

Worden er meer woningen gebouwd als de vraag toeneemt? De mate waarin het aanbod reageert op de vraag is van belang bij woningmarktbeleid: bij een lage elasticiteit van het aanbod hebben subsidies weinig effect op de betaalbaarheid van woningen, omdat de prijzen stijgen. Een recente CPB-notitie laat zien dat de aanbodselasticiteit in Nederland verschilt over de tijd. Sinds de crisis lijkt deze redelijk hoog te zijn, maar in de periode 1995–2007 bijna nul. Dit laatste suggereert dat een subsidieregeling als de hypotheekrenteaftrek in deze periode vooral tot prijsstijgingen heeft geleid.

CPB (2017) *Prijselasticiteit van het woningaanbod*. CPB Notitie, 15 augustus.



Rokende werklozen

Roken mensen meer als het economisch slecht gaat? Met behulp van data over rookgedrag uit Duitsland onderzoeken Kaiser et al. het effect van regionale werkloosheid op de sigarettencconsumptie. Ze vinden dat de kans om roker te worden significant toeneemt in economisch slechte tijden: als de werkloosheid met één procent toeneemt, stijgt het aantal rokers met 0,7 procent. Hiertegenover staat dat elke individuele roker tijdens recessies minder rookt, mogelijk als gevolg van de kosten ervan. Dankzij dit laatste effect is daalt de totale sigarettencconsumptie, ondanks het toegenomen aantal rokers, met 0,8 procent als de werkloosheid met één procent stijgt.

Kaiser, M., M. Reutter, A. Sousa-Poza en K. Strohmaier (2017) *Smoking and the business cycle: evidence from Germany*. IZA Discussion Paper, 10953.

Betalen voor het beperk

Je kunt uit een onverwachte hoek gelijk krijgen. Dat overkomt Donald Trump in deze *ESB*. Servaas Storm en Goher-Ur-Rehman Mir laten zien dat een verdere economische ontwikkeling niet vanzelf tot een lagere CO₂-uitstoot zal leiden. Want verlaging van de uitstoot zal ten koste gaan van de groei.

Dat Donald Trump gelijk heeft wat betreft de economische kosten van CO₂-emissiereductie, betekent natuurlijk niet dat de door hem voorgestelde oplossing – niks doen aan het probleem – een verstandige keus is. Internationaal zijn er daarom klimaatafspraken en in de Europese Unie is er een systeem met verhandelbare vergunningen om de CO₂-uitstoot te beperken.

VOLGENS HET BOEKJE

Het emissiecertificatensysteem is een economische oplossing volgens het boekje. De Europese Unie bepaalt de collectieve opgave en stelt vast hoeveel er maximaal mag

worden uitgestoten, het emissieplafond. Voor die hoeveelheid CO₂ maakt de Europese Unie uitstootcertificaten, en bedrijven moeten certificaten inleveren als ze vervuilen.

In theorie heeft dit systeem twee sterke punten. Ten eerste ontstaat er hierdoor een prikkel om schoon te produceren. Vervuilende bedrijven hebben veel certificaten nodig en zijn dus duurder uit. Ten tweede is die prikkel zodanig vormgegeven dat deze vergroening op de meeste efficiënte manier gebeurt. Doordat de certificaten vrij verhandelbaar zijn, zorgt de onzichtbare hand van Adam Smith ervoor dat de productieprocessen die het goedkoopst te vergroenen zijn, zullen vergroenen.

Helaas is de praktijk weerbarstig en komen beide punten niet goed uit de verf.

TE KLEINE PRIKKEL

Om te beginnen is vervuilen in Europa te goedkoop. Sinds Pigou (1920) weten we dat de private kosten van de vervuiling even hoog moeten zijn als de maatschappelijke schade die erdoor ontstaat. Het uitstoten van een ton CO₂ kost nu zo'n zes euro (zie de infographic). Dat lijkt te goedkoop.

Naarmate de aarde opwarmt, komen natuurrampen vaker voor, en zijn er forse investeringen en aanpassingen nodig om onze omgeving leefbaar te houden. Deze risico's en kosten zijn hoger als er meer CO₂ uitgestoten wordt – en de aarde dus nog verder opwarmt. Op basis hiervan kun je de maatschappelijke schade van de uitstoot van een ton CO₂ berekenen. Steven Poelhekke bespreekt in zijn bijdrage verschillende studies die dat hebben berekend. Een prijs boven de 100 euro per ton komt vaak voor, en hij noemt 67 euro per ton de beste schatting.

Harm van de Wetering en Tamarah Andriessen van de Nederlandse Emissieautoriteit kiezen voor een andere benadering. Zij stellen simpelweg vast dat de huidige emissieprijs te laag is om te prikkelen tot grote emissie-reducerende innovatie.

De prijs is mede laag vanwege de economische crisis en omdat vele certificaten gratis worden weggegeven. De economische crisis heeft ervoor gezorgd dat de economie nu kleiner is dan we een aantal jaren geleden dachten – en een kleinere economie stoot minder CO₂ uit. Van de certificaten wordt er 55 procent gratis weggegeven aan sectoren die sterk aan internationale concurrentie onderhevig zijn, zoals de zware industrie. Dit om te voorkomen dat deze bedrijven nadeel ondervinden van hun vestiging in de EU.

Terug- en vooruitblik op het Europese emissiehandelssysteem	456
HARM VAN DE WETERING EN TAMARAH ANDRIESSEN	
Infographic: Emissies en emissierechten	458
ESB REDACTIE	
Terwijl de Europese CO ₂ -emissies dalen, stijgt de uitstoot in Nederland	460
MILAN ELKERBOUT	
Opties om emissiehandel te laten bijdragen aan de energietransitie	462
CORJAN BRINK EN HERMAN VOLLEBERGH	
Schonere energiesector leidt tot meer vervuiling industrie	466
STEVEN MOUS EN MACHIEL MULDER	
De CO ₂ -uitstoot daalt niet met economische groei	470
SERVAAS STORM EN GOHER-UR-REHMAN MIR	
Voor een optimale prijs is een CO ₂ -belasting nodig	474
STEVEN POELHEKKE	
Emissiehandel: waar een wil is, is een weg	478
BAS EICKHOUT	

en van de CO₂-uitstoot?

WATERBEDEFFECT

Daarbovenop doet het emissiehandelssysteem de CO₂-besparingen van nationale initiatieven teniet. Omdat de CO₂-emissieprijs te laag is, is het marktmechanisme alleen niet genoeg om de productie te vergroenen. Nationale overheden die ambitieuzer zijn – en dat zijn ze eigenlijk allemaal, zelfs Oost-Europa kent een energietransitiebeleid – nemen daarom zelf extra maatregelen, van het verstrekken van subsidies voor groene energieproductie en energiebesparingsmaatregelen tot het simpelweg sluiten van vervuilende fabrieken en het nationaal extra belasten van CO₂-emissies (dat doen ze in het Verenigd Koninkrijk). Milan Elkerbout laat in deze *ESB* zien dat dit aanvullende beleid omvangrijk is.

Deze maatregelen zijn inefficiënt, in de zin dat ze niet per se de meeste CO₂-besparing per euro opleveren. Vanuit het perspectief van een goed werkende emissiecertificatenmarkt zijn het marktverstoringen.

Maar belangrijker is dat deze energietransitiemaatregelen niet werken vanwege het zogenaamde waterbedeffect. Als de overheid besluit om een vervuilende centrale te verduurzamen, dan koopt die centrale minder certificaten in. Door de lagere vraag naar certificaten daalt de prijs een beetje en kan het er voor een ander bedrijf elders in Europa marginaal uit om net wat meer te vervuilen. Het aantal aangeboden certificaten verandert immers niet. In hun bijdrage schatten Steven Mous en Machiel Mulder dit waterbedeffect in.

Overigens wordt deze economische logica niet altijd overall even makkelijk geaccepteerd. In november 2014 moest minister Kamp naar de Kamer toen het Centraal Planbureau erop wees dat het maatschappelijke kostenbatensaldo van het megaproject Wind op Zee negatief was, omdat men, vanwege het emissiehandelssysteem, de baten van de uitgespaarde CO₂-emissies niet mag meetellen als die CO₂ elders in Europa uitgestoten wordt. Volgens de minister deugde de berekening niet.

OPLOSSINGEN

De meest voor de hand liggende oplossing om de CO₂-uitstoot te beperken en de energietransitie een flinke slinger te geven, is het verlagen van het emissieplafond. Met een lager plafond schiet de prijs van CO₂-certificaten omhoog en speelt het waterbedeffect een kleinere rol.

Dit lijkt echter niet haalbaar; het is tekenend dat Euro-

parlementariër Bas Eickhout in zijn column voor aanvullende actie op nationaal niveau pleit. En het is wellicht ook niet wenselijk; Milan Elkerbout bepleit in zijn artikel een meer gedifferentieerde aanpak omdat de verschillen tussen landen en sectoren groot zijn.

Corjan Brink en Herman Vollebergh bespreken ten slotte de opties voor Nederland. Eentje springt er daarbij uit: het opkopen van CO₂-certificaten met het doel ze niet te gebruiken – dat verlaagt het emissieplafond. Door certificaten op te kopen kan de energietransitie ondersteund worden en wordt het waterbedeffect omzeild.

Dit is geen raar idee. Vorige maand maakte de Radboud Universiteit bekend certificaten weg te gooien in de hoop een maatschappelijke discussie aan te zwengelen (NOS, 2017) en de Nederlandse emissieautoriteit heeft een webpagina met informatie voor particulieren die dit graag willen doen.

Maar helemaal bevredigend is het opkopen van CO₂-certificaten om ze niet te gebruiken niet. Het is in feite een verlaging van het Europese emissieplafond, waarvoor de nationale overheid betaalt. Landen die certificaten kopen, doen dat eigenlijk omdat de regeringsleiders het niet eens kunnen worden over een verlaging van het plafond.

LITERATUUR

NOS (2017). *De Radboud Universiteit gooit vervuilingste-goed weg - als statement*. Nieuwsbericht op nos.nl op 16 september 2017.
 Pigou, A.C. (1920) *The economics of welfare*. Londen: MacMillan.

JASPER LUKKEZEN

Hoofdredacteur
 lukkezen@economie.nl



Terug- en vooruitblik op het Europese emissiehandelssysteem

Het emissiehandelssysteem van de Europese Unie (EU ETS) is de hoeksteen van het Europese klimaatbeleid en wordt serieus nageleefd door de bedrijven die onder de verplichtingen van dat systeem vallen. Tegelijkertijd is er discussie in hoeverre het systeem bijdraagt aan verdere emissiereducties. Prikkelt het wel tot innovatie?

HARM VAN DE WETERING

Plaatsvervangend directeur bij de Nederlandse Emissieautoriteit (NEa)

TAMARAH ANDRIESEN

Senior jurist bij de NEa

In oktober 2003 hadden het Europees Parlement en de Europese Raad een richtlijn vastgesteld waarmee het EU ETS in 2005 in werking trad. Het systeem is een marktinstrument waarmee de EU de uitstoot van broeikasgassen kosteneffectief wil verminderen. De deelnemers handelen in emissierechten, die het recht geven om een bepaalde hoeveelheid broeikasgassen uit te stoten. De handel in emissierechten werkt volgens het *cap and trade*-principe: er is een plafond van emissierechten beschikbaar dat gelijkstaat aan het totale volume toelaatbare uitstoot van broeikasgassen. Dit emissieplafond is afgeleid van de reductiedoelstellingen die de EU wil bereiken en gaat jaarlijks geleidelijk omlaag. Zo moet in 2020 de uitstoot van de sectoren die onder het EU ETS vallen 21 procent lager zijn dan in 2005. De Europese Commissie heeft voorgesteld dat de uitstoot in 2030 met 43 procent gedaald moet zijn ten opzichte van datzelfde basisjaar.

DEELNEMERS

Onder het EU ETS valt ongeveer 45 procent van de totale Europese uitstoot van broeikasgassen. De overige uitstoot (gebouwde omgeving, vervoer en landbouw) valt onder *Effort sharing*, een Europees instrument waarbij per land een reductiedoelstelling is afgesproken. In Nederland zullen de niet-ETS-emissies in 2030 met 36 procent moeten zijn gedaald ten opzichte van 2005. Als een lidstaat meer dan zijn doelstelling reduceert, bestaat de mogelijkheid om het overschot aan emissierechten te verkopen. Dit Europe-

se instrument is dus ook een systeem om te handelen, maar dan tussen lidstaten.

Sectoren die onder de reikwijdte van het EU ETS vallen, doen er verplicht aan mee. In Europa zijn dat ongeveer 11.000 bedrijven. In Nederland doen 450 bedrijven mee, waarvan elektriciteitsproductie verantwoordelijk is voor ongeveer vijftig procent van de Nederlandse uitstoot, gevolgd door de chemische industrie die ongeveer twintig procent van de uitstoot voor haar rekening neemt. In Nederland houdt de Nederlandse Emissieautoriteit (NEa) toezicht op de naleving van het EU ETS (kader 1). Zij beheert bovendien het Nederlandse deel van het CO₂-register, dat handel mogelijk maakt.

EUROPESE EMISSIEREDUCTIES

De belangrijkste doelstelling van het EU ETS is de afname van CO₂-uitstoot in Europa. De CO₂-uitstoot van Europese bedrijven is in de periode 2005–2016 gedaald met

Toezicht in Nederland

KADER 1

Cruciaal in het emissiehandelssysteem is een goede monitoring van de emissies van een bedrijf, het inleveren van een emissieverslag en het naleven van de verplichting om voor elke ton CO₂ (of ander broeikasgas, gerapporteerd in CO₂-equivalenten) een emissierecht in te leveren. Voor elk niet ingeleverd emissierecht geldt een boete van honderd euro, die de bedrijven trouwens niet ontslaat van de verplichting om alsnog emissierechten in te leveren. Bij een gemiddeld Nederlands bedrijf kan dit een boete betekenen van ruim 21 miljoen euro. Sinds de boetebepaling in de Europese wetgeving is opgenomen, heeft de NEa drie keer een boete opgelegd wegens het te laat inleveren van emissierechten. Gelet op het aantal jaren en het aantal deelnemers kan derhalve van een hoge mate van naleving van deze belangrijke verplichting worden gesproken.

26 procent (zie infographic). Dit is ruim in lijn met de doelstelling om een reductie van 21 procent in 2020 te behalen. Deze forse daling is met name het gevolg van drie ontwikkelingen (EEA, 2016). Ten eerste heeft er bij de energieopwekking een transitie naar duurzamere energie plaatsgevonden. De meest vervuilende kolencentrales zijn deels gesloten en landen zijn meer duurzame energie gaan opwekken. Hierbij is aanvullend nationaal beleid vaak leidend geweest. Ten tweede heeft de recessie na 2008 bij een deel van de deelnemers aan het EU ETS tot productiedaling geleid en daarmee tot een daling van uitstoot. Tot slot is er door bedrijven geïnvesteerd in emissiereductie, wat ook bij een prijs van vijf tot tien euro per ton CO₂ lonend kan zijn. Vanwege de gelijktijdige recessie is de omvang van deze laatste factor echter moeilijk te bepalen.

NEDERLANDSE EMISSIES

Het doel van het EU-ETS is om op meest kosteneffectieve manier de uitstoot van CO₂ naar beneden te brengen. Dat betekent dat de reductie als eerste zal plaatsvinden waar de reductiemaatregelen het goedkoopst zijn. Dat kan in Polen of in Portugal zijn – voor de werking van het systeem maakt dat niet uit. Dat neemt niet weg dat het interessant is om te kijken hoe de uitstoot zich in Nederland heeft ontwikkeld. In 2016 was de Nederlandse uitstoot van CO₂ met vier procent gedaald ten opzichte van 2005 (zie infographic). Dit is een lagere daling dan het gemiddelde in Europa. Dit heeft onder andere te maken met het feit dat er in Nederland de laatste jaren nieuwe kolencentrales in werking zijn gesteld. Zonder deze installaties was de reductie in Nederland groter geweest. Bij gelijkblijvend energiegebruik had in dat geval de door deze kolencentrales geleverde energie geïmporteerd moeten worden, waardoor de uitstoot dan in het buitenland had plaatsgevonden. Naast de kolencentrales speelt mogelijk ook de al relatief hoge huidige efficiëntie van de Nederlandse industrie een rol bij de geringere daling van de uitstoot ten opzichte van Europa.

PRIJS EMISSIERECHTEN

Hoewel de uitstoot in Europa dus is afgenomen, laat een recente enquête zien dat het EU ETS bedrijven op dit moment niet prikkelt om emissies te reduceren: voor 38 procent van de deelnemers geeft het handelssysteem geen aanleiding om de uitstoot te verminderen, in tegenstelling tot in eerdere jaren (Thomson Reuters, 2017). Dit is niet vreemd als de prijs van emissierechten – rond de zeven euro – vergeleken wordt met de kostprijs per ton vermeden CO₂; de prijs van een CO₂-afvang-en-opslag-demonstratieproject wordt bijvoorbeeld geraamd op ongeveer 65 euro per ton (IBO, 2016). De prijs van emissierechten, die onder meer laag is als gevolg van een sterkere daling van de uitstoot dan de Europese doelstelling, zet dus niet aan tot innovatieve maatregelen. In het algemeen kan men in de huidige markt goedkoper emissierechten kopen dan emissies reduceren.

Toch is hiermee niet alles gezegd, want de uitstoot van CO₂ speelt bij investeringsbeslissingen nog altijd een rol aan de bestuurstaafel van het bedrijfsleven, ondanks de lage prijs: 78 procent van deelnemers aan het EU ETS geeft aan dat de langetermijnprijs van emissierechten een beslis-

sende factor vormt bij investeringsbeslissingen of dat het een van de elementen is waarmee rekening wordt gehouden (Thomson Reuters, 2017).

AANJAGEN VAN EMISSIEREDUCTIE

Om de energietransitie en het reduceren van emissies aan te jagen kan Nederland inzetten op meer nationale maatregelen. Een voorbeeld hiervan is bijvoorbeeld het sluiten van kolencentrales. Bij een dergelijke nationale maatregel wordt vaak gewezen op het ‘waterbedeffect’: door de reductie van emissies in Nederland is de vraag naar emissierechten lager en geeft dit elders in Europa meer ruimte voor uitstoot. Andere lidstaten hebben zich echter niet laten tegenhouden door het waterbedeffect. Zo heeft Duitsland een grote *Energiewende* met een uitstootreductie van veertig procent in 2020 ten opzichte van 1990 als ambitieus doel. En zo is de onder de EU ETS vallende uitstoot in het Verenigd Koninkrijk tussen 2005 en 2016 met veertig procent gedaald. Dit was mede het gevolg van een nationale CO₂-bodemprijs in de elektriciteitssector, waardoor de overgang van kolen- naar gascentrales bevorderd werd (Noteboom en Boot, 2015). Ook voor Nederland kan een dergelijke bodemprijs een emissiereductie tot gevolg hebben (IBO, 2015). Bovendien zouden de overheidsopbrengsten kunnen worden aangewend voor investeringen in duurzame energiebronnen.

CONCLUSIE

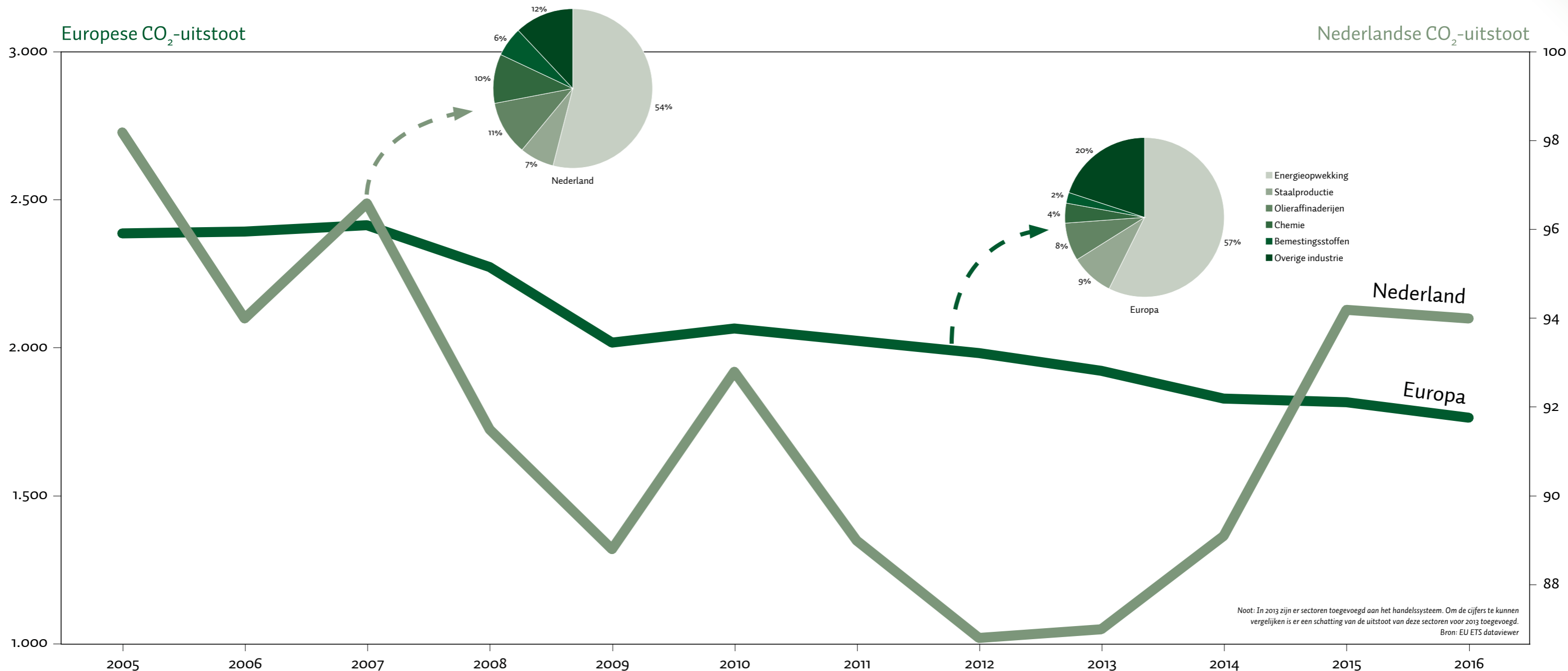
Het EU ETS is een geaccepteerd systeem dat in heel Europa per bedrijf betrouwbare data oplevert over de uitstoot van broeikasgassen. Dankzij het EU ETS is er een continu dalend emissieplafond uitgetekend tot aan 2030 en het systeem biedt ruimte om op de meest efficiënte manier emissiereducties door te voeren. Met het huidige EU ETS kunnen de doelstellingen voor 2020 en 2030 worden bereikt. Tegelijkertijd is een roep om klimaat-innovatie te versnellen. Daarvoor zou een hogere CO₂-prijs een aanjager kunnen zijn.

LITERATUUR

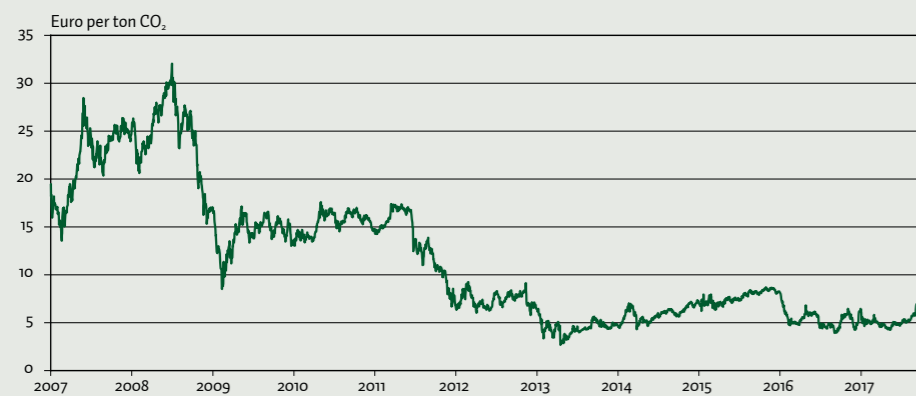
- EEA (2016) *Trends and projections in the EU ETS in 2016: the EU Emissions Trading System in numbers*. EEA Rapport, 24/2016.
- IBO (2016) *Rapport IBO kostenefficiëntie CO₂-reductiemaatregelen*. Rapport te vinden op www.rijksoverheid.nl.
- Noteboom, J. en P. Boot (2015) *Uitstappen uit kolen, hoe doe je dat?* PBL publicatie, 2326.
- Thomson Reuters (2017) *Carbon market survey 2017: is emission trading losing its relevance?* Te verschijnen op www.thomsonreuters.com.

In het kort

- ▶ De CO₂-uitstoot is al sterker gedaald dan de reductie-doelstelling beoogde.
- ▶ De huidige CO₂-prijs is te laag om grote emissie-reducerende innovatie te ontlokken.



Emissieprijs

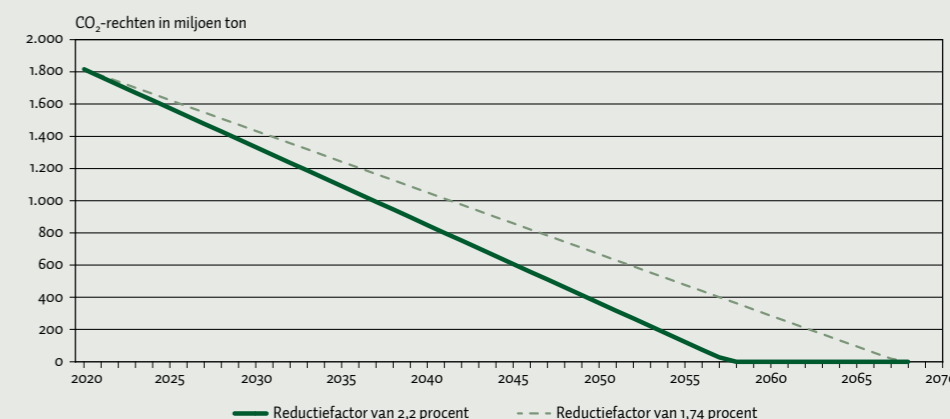


Noot: prijs van termijncontracten december eerstvolgende jaar, prijzen van 2016

Om broeikasgassen te mogen uitstoten, hebben bedrijven in het handelssysteem emissierechten nodig. Bedrijven die meer emissierechten hebben dan ze gebruiken, kunnen deze aan bedrijven die meer rechten nodig hebben, verkopen. Sinds de financiële crisis is de gemiddelde veilingprijs flink gezakt.

Om de uitstoot van broeikasgassen in de Europese Unie te reduceren, wordt het totale aantal emissierechten geleidelijk aan teruggebracht. De lineaire reductiefactor ten opzichte van de rechten in de periode 2008–2012 bedraagt 1,74 procent en vanaf 2021 2,2 procent.

Emissieplafond



Terwijl de Europese CO₂-emissies dalen, stijgt de uitstoot in Nederland

Het emissiehandelssysteem van de Europese Unie (EU ETS) heeft als doel om de uitstoot van broeikasgassen terug te brengen. Hoe ontwikkelt zich de CO₂-uitstoot in de verschillende sectoren en lidstaten?

**MILAN
ELKERBOUT**

Onderzoeker bij het
Centre for European
Policy Studies

Volgens de meest recente officiële data over het emissiehandelssysteem van de Europese Unie is de uitstoot van broeikasgassen in 2016 met ongeveer 2,7 procent is gedaald. Deze daling in de uitstoot is zelfs groter dan de jaarlijkse afname van 2,2 procent die beoogd wordt in de vierde handelsperiode van het emissiehandelssysteem, die in 2021 van start gaat. Wel is er sprake van aanzienlijke verschillen tussen sectoren en landen (zie kader 1 voor de gebruikte data).

SECTORALE VERSCHILLEN

De daling van de CO₂-uitstoot kan grotendeels toegeschreven worden aan de elektriciteitssector – de grootste sector binnen het ETS – die over 2016 net iets minder uit dan zestig procent van de totale CO₂ uitstootte. Opgeteld was de vermindering van broeikasgassen in deze sector gelijk aan zo'n veertig miljoen ton CO₂, oftewel vier procent van de totale uitstoot in de elektriciteitsopwekking. Deze vermindering zien we echter niet volledig terug bij het EU ETS als geheel omdat grote industriële sectoren, zoals de staal- en cementproductie en chemie gemiddeld gezien hun uitstoot zagen stijgen over 2016 (alleen de olieraffinaderijen vormen hierop een uitzondering).

Het verschil tussen de elektriciteitssector en de zware industrie kan deels te maken hebben met de regelgeving. Energiebedrijven moeten al hun rechten via officiële veilingen of handel met andere marktparticipanten verkrijgen, terwijl de meeste bedrijven in de industriële sector een groot deel van hun uitstootrechten gratis krijgen toegewezen. Deze gratis toewijzing is het gevolg van de angst dat de

industriële sectoren hun productieprocessen anders naar landen buiten de EU verplaatsen omdat het klimaatbeleid daar soepeler is ('*carbon leakage*'). Dit zou nadelige gevolgen hebben voor economie én klimaat.

Bovendien heeft de elektriciteitssector ook te maken met andere klimaatmaatregelen in de lidstaten – denk aan extra belastingen of het gedwongen sluiten van kolencentrales – en in de EU zelf, zoals verplichte doelen voor hernieuwbare energie en de verbetering van de energie-efficiëntie.

INTERNATIONALE VERSCHILLEN

Naast verschillen in emissiereductie tussen sectoren zijn er ook grote verschillen tussen de lidstaten. Dat wordt dui-

Gebruikte data

KADER 1

Data over het EU ETS worden bijgehouden door middel van het Transactielog van de Europese Unie. Dit is een publiek toegankelijke database waarin de uitstoot en allocatie van alle relevante installaties bijgehouden wordt. Eens per jaar publiceert de Europese Commissie een spreadsheet waarin de data samengevat worden. Om de uitstoot van verschillende economische sectoren te vergelijken moet voor elke installatie een NACE-code, gebaseerd op een EU-classificatiesysteem voor economische sectoren, toegevoegd worden. Deze informatie is slechts deels publiek beschikbaar. Voor dit artikel hebben CEPS en het Wegener Center van de Universiteit van Graz de bijna volledige uitstoot van het EU ETS in 2016 toe kunnen schrijven aan specifieke sectoren, zodat een vergelijking per sector en lidstaat mogelijk wordt. De gegevens die voor dit artikel gebruikt zijn, betreffen de voorlopige data over 2016, gepubliceerd in april van dit jaar door de Europese Commissie. De definitieve cijfers, die een jaar later beschikbaar komen, kunnen daarom afwijken.

Dit artikel is
gebaseerd op
Elkerbout (2017)

delijk wanneer we de uitstoot van de elektriciteitssector in verschillende landen vergelijken. Van de totale netto-daling van de uitstoot in de elektriciteitssector in 2016 kan zestig procent op het conto geschreven worden van het Verenigd Koninkrijk (VK). Nog eens een derde is te danken aan reducties in Spanje. Daartegenover staat dat in sommige lidstaten de uitstoot in de energiesector juist is toegenomen, waaronder in Nederland, maar bijvoorbeeld ook in Frankrijk; zij zijn samen goed voor acht miljoen ton extra CO₂ in 2016.

Er zijn diverse verklaringen voor deze verschillen tussen landen die deel uitmaken van hetzelfde Europese emissiehandelssysteem. In het geval van het VK betreft dit het feit dat de Britten de normale prijs van het EU ETS (de laatste jaren tussen de vier en zeven euro) te laag vinden en een bedrag van rond de achttien pond toevoegen aan de prijs van EU ETS-rechten. Deze maatregel leidt bij de energiebedrijven tot een hogere minimumprijs voor de uitstoot van een ton CO₂. Het gevolg daarvan is dat veel kolencentrales in het VK niet meer winstgevend kunnen blijven draaien, zodat ze in de loop van 2016 gesloten zijn. Van de tien installaties in het EU ETS die (al dan niet door sluiting) hun uitstoot met de grootste hoeveelheid wisten te verminderen – alle elektriciteitscentrales – staan er acht in het VK.

In het geval van Spanje is het aandeel hernieuwbare energie gestegen met meer dan vier procentpunt tot maar liefst 41,1 procent (Red Eléctrica, 2016). Dat heeft er waarschijnlijk voor gezorgd dat sommige centrales niet meer nodig zijn, of niet meer winstgevend kunnen produceren.

De CO₂-uitstoot in de Britse elektriciteitssector is flink afgenomen als gevolg van de hogere Britse minimumprijs

De stijging van de emissies in Frankrijk is het gevolg van kerncentrales die uit veiligheidsoverwegingen vaker stopgezet werden. Om het tekort op te vangen zijn in plaats van de kerncentrales enkele conventionele kolen- en gascentrales meer uren gaan draaien, met een hogere uitstoot als gevolg. In Nederland zijn de gevolgen goed zichtbaar van het in gebruik nemen van de gloednieuwe kolencentrales op de Maasvlakte en bij de Eemshaven in 2015. Hoewel zij tot de meest efficiënte kolencentrales ter wereld behoren, blijft opwekking van elektriciteit met kolen in hoge mate bijdragen aan de uitstoot van broeikasgassen. Vandaar de vraag of deze kolencentrales niet beter weer snel uitgeschakeld kunnen worden. De uitspraak in de Urgenda-zaak betekent dat Nederland de uitstoot in 2020 met 25 procent moet verminderen ten opzichte van 1990, en met het Akkoord van Parijs zullen toekomstige doelen alleen maar strikter worden. Het uit bedrijf nemen van kolencentrales

kan hierbij flink helpen, maar het blijft politiek gevoelig om ook nieuwe kolencentrales alweer direct te sluiten. Overigens kan sluiting van kolencentrales ook gevolgen hebben voor het bereiken van de hernieuwbare-energiedoelen. Sommige centrales gebruiken deels biomassa als brandstof, en wanneer zo'n centrale sluit, dan telt dit aandeel uiteraard niet meer mee voor de hernieuwbare-energiedoelen.

Terwijl de tot nu toe genoemde nationale verschillen met name gerelateerd zijn aan de elektriciteitssector, verschillen ook de uitstootcijfers van de zware industrie behoorlijk van land tot land. De Italiaanse en Duitse staalproductie zorgde voor flink meer uitstoot, terwijl die in het VK juist aanzienlijk afnam. Vaak zijn dit soort schommelingen van jaar tot jaar niet zozeer het gevolg van verandering in de efficiëntie van het productieproces, als wel van veranderingen in de totale vraag en productie. Zeker tijdens de financiële crisis kwam de industriële productie in een vrije val. Hoewel dit economisch gezien uiteraard niet toe te juichen is, heeft dit voor de EU als geheel wel een belangrijke bijdrage geleverd aan het halen van de klimaatdoelen voor 2020, die reeds bereikt zijn.

TOT SLOT

Deze voorbeelden illustreren dat het Europese emissiehandelssysteem, ondanks dat het een uniform EU-instrument is, toch tot heel verschillende uitkomsten leidt – van land tot land, van jaar tot jaar en van sector tot sector. Nationale en andere EU-klimaatmaatregelen kunnen een flink effect sorteren en beïnvloeden daarmee ook de vraag naar uitstootrechten in het EU ETS.

Momenteel zijn de EU-wetgevers in de Raad van Ministers en het Europees Parlement samen met de Europese Commissie bezig om de hervormingen in de Europese emissiehandel voor het decennium na 2020 af te ronden. Daarnaast zijn vele nationale parlementen ook in debat over de noodzaak tot extra klimaatmaatregelen. Deze beleidsmakers doen er goed aan de rol van het EU ETS van sector tot sector in acht te nemen en ervoor te zorgen dat er een coherent, effectief en economisch efficiënt geheel uit komt.

LITERATUUR

Elkerbout, M. (2017) *Impact of the EU ETS across member states and sectors: insights from the 2016 data*. Artikel te vinden op www.ceps.eu.

Red Eléctrica (2016) *Demand for electrical energy continues its recovery with a growth of 0.8% in 2016*. Persbericht, 20 december 2016, te vinden op: www.ree.es.

In het kort

- ▶ Terwijl de CO₂-emissies in Europa met 2,7 procent zijn gedaald, zijn de emissies in Nederland met 2,2 procent gestegen.
- ▶ De Europese emissiedaling is met name te danken aan de elektriciteitssector; in de industrie zijn de emissies gestegen.

Opties om emissiehandel te laten bijdragen aan de energietransitie

In het licht van de klimaatafspraken die eind 2015 in Parijs zijn gemaakt, is het van groot belang om de uitstoot van koolstofdioxide (CO₂) adequaat te beprijzen. In de Europese Unie wordt het uitstoten van CO₂ beprijsd via het emissiehandelssysteem (EU ETS). Maar de prijs blijft veel lager dan verwacht. Kan Nederland zelf aanvullende maatregelen nemen?

CORJAN BRINK

Onderzoeker bij het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL)

HERMAN VOLLEBERGH

Onderzoeker bij het PBL en bijzonder hoogleraar aan Tilburg University

In het Akkoord van Parijs van eind 2015 over het tegengaan van klimaatverandering is er afgesproken om de gemiddelde temperatuur in de wereld niet meer dan twee graden te laten stijgen. Dat is een zeer ambitieus doel omdat men verder niet echt afspraken heeft gemaakt over hoe dit doel te bereiken. Wel is het duidelijk dat het beprijzen van CO₂ ook in de toekomst een belangrijke rol zal moeten spelen.

Het belangrijkste instrument om in Europa, en daarmee ook in Nederland, CO₂ te beprijzen is de handel in emissierechten. Het EU ETS zorgt ervoor dat de CO₂-emissies van grotere industriële bronnen en elektriciteitscentrales in 2020 in principe met 21 procent zullen zijn verminderd ten opzichte van 2005, met 43 procent in 2030 en uiteindelijk met 80 tot 95 procent in 2050. Door een geleidelijk toenemende schaarste aan emissierechten wordt er een CO₂-prijs gecreëerd die tegelijk ook kan helpen om doelstellingen voor hernieuwbare energie en energiebesparing te realiseren. Het Nederlandse kabinet noemt in de Energieagenda een goed werkend EU ETS dan ook cruciaal voor een effectieve en kostenefficiënte aanpak van de energietransitie.

Toch bestaat er twijfel of het EU ETS wel goed functioneert. De prijs van emissierechten is sinds eind 2011 veel lager dan vooraf werd verwacht, en is tot ver onder de tien euro per ton CO₂ gezakt (zie infographic). De verwachting

is bovendien dat deze prijs de komende jaren niet heel sterk zal toenemen (Schoots et al., 2016). Berekeningen met diverse mondiale modellen laten zien dat er, om de ambities van het Akkoord van Parijs te realiseren, CO₂-prijzen nodig zijn in de orde van 100 à 500 euro per ton CO₂ in 2030, en tot 200 à 1000 euro per ton in 2050 (CPB en PBL, 2015).

De huidige lage CO₂-prijs wordt zelfs als een belangrijke barrière gezien om de koolstofarme technologieën te kunnen ontwikkelen die nodig zijn bij het realiseren van de transitie naar een koolstofarme economie (Dechezleprêtre en Popp, 2015). Daarom wordt er vaak gepleit voor verregaande aanpassingen van het bestaande stelsel. Omdat sommige lidstaten dit soort aanpassingen (blijven) blokkeren wordt er ook gepleit voor een verdergaand nationaal beleid *bovenop* het EU ETS, en weer anderen pleiten er zelfs voor om het EU ETS maar helemaal af te schaffen en te vervangen door bijvoorbeeld een belasting op CO₂. Wij bespreken hier de oorzaak van de lage prijs en de opties voor een effectiever emissiehandelssysteem.

DE LAGE PRIJS VAN EMISSIERECHTEN

Het EU ETS beperkt de uitstoot van broeikasgassen uit de energie-intensieve industrie en de elektriciteitsproductie (Van de Wetering en Andriessen, in deze ESB). Omdat de overheid door het totaal aantal uitgegeven rechten vastlegt hoe groot de emissie maximaal kan zijn, is het EU ETS *per definitie* effectief in het bereiken van de emissiedoelstelling. De emissieprijs is de *uitkomst* van de vraag naar en het aanbod van rechten.

In 2016 was de emissierechtenprijs gemiddeld circa vijf euro per ton CO₂. Dat is veel lager dan de prijs van twintig à dertig euro per ton of meer die men voorheen meende te kunnen verwachten in 2020. Er zijn verschillende redenen waardoor de reductie van CO₂ veel goedkoper is gebleken dan verwacht.

Vanaf eind 2008 heeft de economische stagnatie in de EU de vraag beperkt. Omdat het aanbod van rechten



vastlag, zijn er in de periode 2009–2013 rechten voor ruim twee miljard ton uitstoot méér uitgegeven dan nodig was voor de emissies in die jaren. Deze rechten kunnen worden meegenomen naar de daarop volgende jaren ('banking'), waardoor ze hun waarde niet verliezen. Zo kunnen deelnemende bedrijven kiezen voor een optimale verdeling van emissiereductie-inspanningen over de tijd, wat de efficiëntie van het systeem vergroot. De keerzijde hiervan is echter dat een in het verleden opgebouwd overschot aan emissierechten langdurig een neerwaarts effect kan hebben op de emissierechtenprijs.

Het beleid voor hernieuwbare energie en energiebesparing heeft ervoor gezorgd dat het aandeel hernieuwbare energie in de EU de afgelopen jaren gestaag is toegenomen en het energiegebruik juist is gedaald. Om de doelen voor hernieuwbare energie en energiebesparing, die in de EU voor 2020 zijn afgesproken, te kunnen halen, zullen de lidstaten ook in de komende jaren moeten blijven inzetten op hernieuwbare energie en energiebesparing, wat zorgt voor minder vraag naar rechten. Zolang de totale hoeveelheid emissierechten niet verandert, draagt het stimuleren van hernieuwbare energie en energiebesparing in de EU ETS-sectoren ook niet bij aan een vermindering van de CO₂-uitstoot. Dit wordt het 'waterbedeffect' genoemd.

Ten slotte speelt ook onzekerheid over toekomstig beleid een rol bij de totstandkoming van de prijs. Een lage prijs voor emissierechten is mogelijk een weerspiegeling van twijfel aan de geloofwaardigheid van de langetermijndoelstelling van de EU, en dus aan het aanbod van rechten op de lange termijn (Salant, 2016).

COMMISSIEVOORSTELLEN VOOR EEN HOGERE PRIJS VAN EMISSIERECHTEN

Het is duidelijk dat het huidige en verwachte prijsniveau van emissierechten te laag is om op korte termijn een belangrijke drijvende kracht te zijn bij de fundamentele

veranderingen die nodig zijn voor een transitie naar een koolstofarme energievoorziening, of zelfs maar voor de overgang van kolen naar gas bij de elektriciteitsopwekking. Daardoor is technologische ontwikkeling onvoldoende gericht op schone energietechnologie en kan de toepassing van technologieën die hoge CO₂-emissies met zich meebrengen en lang in bedrijf zijn, zoals kolencentrales, op de lange termijn tot onnodig hoge kosten leiden.

Inmiddels is er binnen de EU overeenstemming bereikt om het EU ETS op twee punten aan te passen. In het EU ETS daalt het totaal aantal jaarlijks uitgegeven rechten – de lineaire reductiefactor – met 1,74 procent van de gemiddelde hoeveelheid uitgegeven rechten in de periode 2008-2012. Dat is een afname van circa 38 miljoen ton uitstoot per jaar. Vanaf 2021 zal de reductiefactor worden aangescherpt van 1,74 procent naar 2,2 procent (circa 48 miljoen ton). Door deze aanpassing zal de totale hoeveelheid emissierechten die vanaf 2020 op de markt wordt gebracht – en daarmee de uitstoot van CO₂ – afnemen van 44 miljard naar 35 miljard ton CO₂ (zie infographic: Emissieplafond). Dit is ontegenzeggelijk de belangrijkste en doeltreffendste aanpassing die bovendien ook nog brede steun geniet. Tegelijkertijd laat dit zien dat aanpassing langs de weg van politieke onderhandelingen wel degelijk mogelijk is.

Een tweede aanpassing van het EU ETS om het aanbod aan rechten beter af te stemmen op de vraag, is het instellen van een marktstabiliteitsreserve met ingang van 2019. Wanneer er meer dan 833 miljoen ton aan niet-gebruikte rechten in omloop zijn, zullen er minder rechten worden geveild dan gepland was. De niet geveilde rechten, die twaalf procent van de totale hoeveelheid in omloop zijnde niet-gebruikte rechten omvatten, worden opgenomen in de marktstabiliteitsreserve. Omgekeerd wordt er 100 miljoen ton aan extra rechten uit de reserve geveild wanneer er minder dan 400 miljoen ton aan rechten in omloop zijn. De reserve zal naar verwachting in tijden van een groot over-

schot tot een beperkte stijging van de emissieprijs leiden (Perino en Willner, 2016). Ook dempt de reserve het effect van complementair beleid, omdat er een deel van het extra overschot in de reserve zal worden opgenomen en pas op een veel later tijdstip weer op de markt zal worden gebracht.

Nederland kan een aantal opties zelfstandig of in samenwerking met enkele andere landen invoeren

Uit de berekeningen blijkt dat de aanscherping van de reductiefactor en de invoering van de marktstabiliteitsreserve naar verwachting wel zullen bijdragen aan een hogere emissierechtenprijs, maar dit effect lijkt onvoldoende om de CO₂-prijs in de buurt te brengen van de niveaus die nodig worden geacht voor de energietransitie (Schoots et al., 2016). Daarnaast zal ook de door de Europese Commissie voor 2030 voorgestelde aanscherping van de beleidsdoelen aangaande hernieuwbare energie en energiebesparing nog steeds een prijsdrukkend effect hebben (Brink en Smeets, 2017). Vooralsnog lijkt er echter onder EU-lidstaten onvoldoende draagvlak te zijn voor wijzigingen in het EU ETS die tot een grotere prijsstijging zouden kunnen leiden.

BELEIDSOPTIES VOOR NEDERLAND

Het Nederlandse kabinet geeft in de Energieagenda aan dat er meer nodig is dan de voorstellen van de Europese Commissie voor versterking van het EU ETS, om de marktpartijen een voldoende stabiele basis te geven voor het doen van investeringen in CO₂-reducerende maatregelen. Daarbij geeft het kabinet de voorkeur aan een aanscherping van het EU ETS-plafond die verder gaat dan het Commissievoorstel, of anders aan een 'automatische' correctie op het emissierechtenaanbod wat betreft de mate waarin men inzet op hernieuwbare energie en energiebesparing. Echter, gelet op het krachtenveld in de EU, lijken deze aanpassingen vooralsnog niet haalbaar. Toch kan Nederland wel een aantal opties zelfstandig of in samenwerking met enkele andere EU-lidstaten invoeren.

Minimum CO₂-prijs

De Energieagenda noemt ook de optie om direct een hogere CO₂-prijs te bewerkstelligen door het invoeren van een bodemprijs in het EU ETS. Als de CO₂-prijs dan onder een bepaald niveau komt, als gevolg van complementair beleid of van een tegenvallende economische ontwikkeling, dan geldt deze bodemprijs. Hiervoor zijn er twee mogelijkheden: het invoeren van een minimumprijs voor de te veilen rechten en een CO₂-heffing die meebeweegt met de emissierechtenprijs (Brink et al., 2016).

Een minimumprijs voor te veilen rechten zorgt voor een mechanisme waarmee automatisch de balans tussen vraag en aanbod wordt bewaard. Wanneer er weinig vraag is naar emissierechten en de prijs onder een afgesproken niveau komt, worden er geen nieuwe rechten meer geveld tot de prijs weer boven het afgesproken niveau uitkomt. Als men de rechten die niet worden geveld vasthoudt om ze in latere jaren alsnog op de markt te brengen, zorgt dit mechanisme wel voor een hogere prijs maar niet voor extra emissiereductie. Verschillende emissiehandelssystemen elders in de wereld zijn uitgerust met een minimum- en maximumprijs voor te veilen rechten, bijvoorbeeld in de Verenigde Staten. Een belangrijk voordeel hiervan is dat zo de ontwikkeling van de emissieprijs minder onzeker zal zijn, waardoor het voor bedrijven aantrekkelijker wordt om te investeren in koolstofarme technologieën (Wood en Jotzo, 2011).

De huidige richtlijn biedt geen ruimte om als lidstaat een minimumprijs te hanteren voor te veilen rechten. En ook was er, in de discussie over de hervorming van het EU ETS, geen draagvlak om direct de hoogte van de prijs te beïnvloeden. Voor het Franse voorstel van een prijsbandbreedte voor de hele EU ETS kwam er weinig steun van andere lidstaten. Een belangrijk bezwaar daarbij was dat een dergelijke aanpassing een 'bepaling van in hoofdzaak fiscale aard' zou zijn. Daarbij zou er, volgens het Verdrag van Lissabon uit 2007, voor deze aanpassing unanimititeit vereist zijn en dat werd niet haalbaar geacht. Bovendien werden er problemen voorzien bij het tot een overeenstemming komen over de hoogte van de prijs (Hepburn et al., 2016).

Additionele CO₂-heffing

Ook een CO₂-heffing bovenop de prijs van emissierechten zou voor een minimaal niveau van de CO₂-prijs kunnen zorgen, die dan zou bestaan uit de som van de prijs van emissierechten en de CO₂-heffing. Een dergelijke heffing kan zelfstandig door een land worden ingevoerd. Zo heeft het Verenigd Koninkrijk (VK) in 2013, met de 'Carbon Price Floor', een dergelijke CO₂-heffing in de elektriciteitssector ingevoerd. Hoewel deze optie, net als de minimumprijs voor te veilen rechten, een minimum CO₂-prijs garandeert, verandert het aanbod van rechten door een additionele CO₂-heffing niet. Wel vermindert door de CO₂-heffing de vraag naar rechten. Deze rechten kunnen worden vastgehouden voor gebruik in latere jaren, of ze kunnen – wanneer de CO₂-heffing niet in alle lidstaten en voor alle sectoren geldt – elders in het EU ETS worden gebruikt. Een additionele CO₂-heffing verandert dus ook niet de totale emissie onder het EU ETS, en de prijs van emissierechten zal juist verder afnemen (Brink et al., 2016).

Een aanvullende CO₂-heffing kunnen de landen zelfstandig invoeren, zoals het VK heeft laten zien. Het zou echter aantrekkelijker zijn om dit met een coalitie van landen te doen. Daarmee wordt weliswaar niet het waterbedeffect opgeheven, maar worden wel de mogelijk negatieve gevolgen voor de concurrentiepositie van bedrijven beperkt.

Emissierechten annuleren

In 2016 kondigde Zweden aan om, vanaf 2018, voor circa 30 miljoen euro per jaar rechten te gaan opkopen en die vervolgens te annuleren. De huidige richtlijn biedt die

mogelijkheid en zo kunnen dus landen (maar ook andere partijen die een rekening hebben in het CO₂-register), zonder de lastige weg van beleidsaanpassingen, bijdragen aan een vergroting van de emissierechtenschaarste. Bovendien is deze maatregel effectief omdat, met elk emissierecht dat wordt geannuleerd, de totale emissieruimte binnen het EU ETS daadwerkelijk afneemt met een ton CO₂ – wat dus uiteindelijk tot minder emissie zal leiden.

In de onderhandelingen over de herziening van de EU ETS-richtlijn voor de periode na 2020 ligt er een wijzigingsvoorstel van het Europees Parlement voor dat voorziet in het op EU-niveau annuleren van emissierechten gekoppeld aan nationale maatregelen. Zo zou, bijvoorbeeld wanneer een lidstaat besluit tot het sluiten van een kolencentrale, het aanbod van rechten navent worden aangepast. Wel is het zo dat bij het structureel opkopen van emissierechten voor enkele tientallen miljoenen tonnen per jaar, de prijs onder de huidige marktomstandigheden (dus met een grote hoeveelheid niet-gebruikte rechten in de markt) naar verwachting nog niet in de buurt zal komen van het niveau dat nodig wordt geacht voor de energietransitie.

Uitbreiden EU ETS

Een indirecte manier om de vraag naar emissierechten te vergroten, is door sectoren in het EU ETS onder te brengen die wel een grote bijdrage leveren aan de totale uitstoot van broeikasgassen in Europa, maar nu buiten het EU ETS vallen, zoals transport en gebouwde omgeving. Daardoor zal de vraag naar rechten toenemen, wat, bij gelijkblijvend aanbod, leidt tot een hogere CO₂-prijs. Omdat emissiereductie bij *wegverkeer* en in *de gebouwde omgeving* relatief duur is, zal er vanuit deze sectoren een vraag ontstaan naar emissierechten, en zullen andere sectoren binnen het EU ETS hun uitstoot verder terug moeten dringen. Emissiereductie bij EU ETS-sectoren wordt weliswaar duurder, maar de totale emissiereductie in Europa zal op een efficiëntere manier tot stand komen (Verdonk et al., 2013). Om te voorkomen dat een uitbreiding van het EU ETS naar transport en de gebouwde omgeving tot hoge uitvoeringskosten zal leiden, is het mogelijk om de brandstoffenaanbieders te verplichten hun emissierechten in te leveren overeenkomstig de hoeveelheid CO₂-uitstoot van de door hen verkochte brandstof. Het opnemen van wegverkeer of gebouwde omgeving in het EU ETS betekent wel dat door het waterbedeffect specifieke doelen voor deze sectoren niet meer tot extra emissiereductie zullen leiden. Ook vraagt het om een zorgvuldige afstemming met ander beleid, zoals de bestaande normen voor luchtverontreiniging.

CONCLUSIES

Het EU ETS levert een belangrijke bijdrage aan de doelstelling om de CO₂-emissie in de EU binnen een vastgesteld 'emissiebudget' te houden. De Europese aanpak zorgt voor een kosteneffectieve vermindering van de uitstoot binnen Europa. Maar nu de CO₂-prijs achterblijft bij de verwachtingen, maakt die Europese aanpak het lidstaten met ambitieuze doelstellingen voor de energietransitie, zoals Nederland, wel lastig. Door het waterbedeffect leiden aanvullende nationale maatregelen niet tot extra emissiereductie, tenzij dat gepaard gaat met aanpassingen in het emissiehandelssysteem. Maar daarvoor is er, in het huidige krachtenveld in de EU, onvoldoende draagvlak. Wil Nederland marktpartijen een voldoende stabiele basis geven voor het doen van investeringen in CO₂-reducerende maatregelen, dan zijn er wel mogelijkheden om alleen of in samenwerking met andere lidstaten te zorgen voor een hogere CO₂-prijs. Als we afgaan op de economische literatuur en de ervaringen met andere emissiehandelssystemen, biedt het introduceren van een bodem onder de CO₂-prijs daarbij de beste kansen.

LITERATUUR

- Brink, C., H.R.J. Vollebergh en E. van der Werf (2016) Carbon pricing in the EU: evaluation of different EU ETS reform options. *Energy Policy*, 97, 603–617.
- Brink, C. en W. Smeets (2017) *Europese doelen voor lucht, klimaat en energie in 2030: gevolgen voor economie en emissies*. PBL-beleidsstudie, 1950.
- CPB en PBL (2015) *Cahier Klimaat en energie, toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving*. Den Haag: Centraal Planbureau en Planbureau voor de Leefomgeving.
- Dechezleprêtre, A. en D. Popp (2015) *Fiscal and regulatory instruments for clean technology development in the European Union*. CESifo Working Paper, 5361.
- Hepburn, C., K. Neuhoff, W. Acworth et al. (2016) The economics of the EU ETS market stability reserve. *Journal of Environmental Economics and Management*, 80, 1–5.
- Perino, G. en M. Willner (2016) Procrastinating reform: the impact of the market stability reserve on the EU ETS. *Journal of Environmental Economics and Management*, 80, 37–52.
- Salant, S.W. (2016) What ails the European Union's Emissions Trading System? *Journal of Environmental Economics and Management*, 80, 6–19.
- Schoots, K., M. Hekkenberg en P. Hammingh (2016) *Nationale Energieverkenning 2016*. Petten: Energieonderzoek Centrum Nederland.
- Verdonk, M., C. Brink, H. Vollebergh en M. Roelfsema (2013) *Evaluation of policy options to reform the EU Emissions Trading System. Effects on carbon price, emissions and the economy*. PBL Policy Studies, 934.
- Wetering, H. van de, en T. Andriessen (2017) Terug- en vooruitblik op het Europese emissiehandelssysteem. *ESB*, 102(4754), 456–457.
- Wood, P.J. en F. Jotzo (2011) Price floors for emissions trading. *Energy Policy*, 39(3), 1746–1753.

In het kort

- ▶ Het Europese emissiehandelssysteem zorgt ervoor dat de afgesproken vermindering van CO₂ in de EU wordt gerealiseerd.
- ▶ De lage prijs van emissierechten prikkelt onvoldoende tot de voor de energietransitie benodigde investeringen.
- ▶ Ter ondersteuning van energietransitiebeleid kan Nederland rechten annuleren of een bodemprijs introduceren.



Schonere energiesector leidt tot meer vervuiling industrie

Energietransitie wordt gezien als een belangrijk onderdeel van het klimaatbeleid, maar hoe effectief is het eigenlijk bij het verminderen van de broeikasgas-emissies? Is het wel zo dat het stimuleren van duurzame energieopwekking de emissies verlaagt?

STEVEN MOUS

Student aan de
Rijksuniversiteit
Groningen (RUG)

MACHIEL MULDER

Hoogleraar aan de
RUG

Om verdere klimaatverandering door de uitstoot van broeikasgassen tegen te gaan, stimuleren overheden de energietransitie – het vervangen van fossiele energie door duurzaam opgewekte energie – en kent de Europese Unie een systeem van emissiehandel (EU ETS), waarbij vervuilers over emissierechten moeten beschikken om te mogen vervuilen. Momenteel vallen de emissies van meer dan 11.000 installaties uit de 28 EU-landen, plus IJsland, Noorwegen en Liechtenstein, onder het emissieplafond, met in totaal zo'n 45 procent van de Europese uitstoot van broeikasgassen (EC, 2017). De deelnemers zijn onderverdeeld in 25 sectoren, waarbij de energiesector de grootste uitstoter is, gevolgd door de olieaffinage-, staal-, cement- en luchtvaartsector.

De elektriciteitsbedrijven hebben te maken met zowel het beleid voor energietransitie als de emissiehandel. Dat betekent dat als het EU ETS goed werkt emissiereducties in deze sector ruimte bieden voor meer emissies in andere sectoren. In de economische literatuur wordt dit ook wel het 'waterbedeffect' genoemd (Sijm, 2005; Tietenberg, 2006). Het waterbedeffect houdt in dat het combineren van aanvullende beleidsinstrumenten met een emissiehandelssysteem de uitstoot van broeikasgassen niet verder verlaagt, maar slechts een verplaatsing van emissies binnen het systeem teweegbrengt. Wat betreft de werking van het emissiehandelssysteem is dit waterbedeffect een wezenlijk onderdeel: het zorgt voor de efficiëntste wijze van emissiereductie omdat reducties zullen plaatsvinden waar dat het goedkoopst kan.

Het waterbedeffect betekent echter ook dat emissiereducties als gevolg van sectorale maatregelen voor energietransitie mogelijk hogere uitstoot in een andere sector tot gevolg hebben, waardoor de totale emissies door dit beleid niet worden gereduceerd. In de praktijk van beleidsvorming lijkt het bestaan van zo'n waterbedeffect echter nauwelijks meegenomen te worden (PBL, 2016; Tweede Kamer, 2015). Dit artikel onderzoekt of dit terecht is: is het waterbedeffect in de praktijk inderdaad niet relevant?

EMISSIEHANDEL

Emissiehandel in Europa is een zogenaamd *cap-and-trade*-systeem, waarbij de EU periodiek een emissieplafond bepaalt, dit plafond via emissierechten toewijst aan de deelnemers, en de deelnemers met elkaar kunnen handelen. De totale CO₂-uitstoot van alle deelnemers in het systeem wordt alleen bepaald door het emissierechtenplafond, zolang dit plafond lager is dan de *business-as-usual*-uitstoot van de deelnemers (Böhringer en Rosendahl, 2011; Sijm, 2005; Tietenberg, 2006). In het EU ETS-systeem dient iedere deelnemer na afloop van een kalenderjaar bij de toezichthouder (in Nederland, de Nederlandse Emissieautoriteit, NEa) een aantal emissierechten in te leveren dat ten minste gelijk is aan zijn broeikasgasuitstoot van dat jaar. Prijsvorming binnen het EU ETS gebeurt door middel van frequente veilingen en de dagelijkse handel in emissierechten op handelsplatformen als de Intercontinental Exchange (ICE). De uitstoot van broeikasgassen wordt gemeten in CO₂-equivalenten, en daarom spreekt men ook wel van een CO₂-prijs als het gaat over de prijs van emissierechten.

De deelnemers mogen hun ongebruikte emissierechten meenemen naar volgende jaren, het zogeheten *banken*; dit beïnvloedt de totale uitstoot over de levensduur van het EU ETS niet, terwijl het wel de mogelijkheid biedt om onzekerheden over meerdere jaren te spreiden (Abrell et al., 2011). Deelnemers mogen bovendien tot een van tevoren bepaald maximum aan emissierechten van intercontinentale emissiehandelssystemen gebruiken om hun uitstoot

van broeikasgassen te compenseren. Aangezien deze *international credits* worden onttrokken aan andere systemen, verandert dit de wereldwijde CO₂-uitstoot niet.

Door aanvullend klimaatbeleid – zoals het verplicht sluiten van kolencentrales of het subsidiëren van duurzame energie – vermindert de behoefte aan emissierechten van de desbetreffende deelnemers, waardoor de CO₂-prijs daalt en andere deelnemers een prikkel krijgen om minder te reduceren aangezien ze goedkoper rechten kunnen kopen (Sijm, 2005; Tietenberg, 2006). De bestaande literatuur waarin dit waterbedeffect van het EU ETS wordt aangetoond, bestaat vooral uit theoretische en op simulatie gebaseerde analyses (Böhringer en Rosendahl, 2011; Fischer en Preonas, 2010; Sijm, 2005). Gezien de hoeveelheid artikelen over het waterbedeffect is het opvallend dat empirisch onderzoek vrijwel afwezig is in dit debat. Dit artikel voorziet in die leemte door empirisch inzicht te bieden in het effect van duurzame energieopwekking op zowel de CO₂-prijs als op de uitstoot in andere sectoren binnen het EU ETS.

EFFECT OP DE CO₂-PRIJS

Om empirisch te beoordelen of stimulering van duurzame energie de prijs van emissierechten negatief beïnvloedt, wordt een tijdreeksmodel voor de CO₂-prijs geschat, gebaseerd op maandelijkse data over de jaren 2008–2016. De eerste fase van het EU ETS, 2005–2007, is buiten de analyse gehouden omdat emissierechten uit deze periode niet mochten worden meegenomen naar volgende jaren. Figuur 1 laat zien dat de CO₂-prijs in het EU ETS geleidelijk aan is gedaald van circa 25 euro/ton in 2008 tot circa 5 euro/ton in 2012, waarna de prijs tamelijk constant op dat niveau is gebleven. Figuur 1 laat ook zien dat het aandeel duurzame energie in de totale energieopwekking in Europa is toegenomen van circa tien procent in 2008 tot circa dertig procent in 2016. De seizoensschommelingen in dit aandeel komen door het seizoenspatroon in de productie van zonnestroom.

In dit tijdreeksmodel wordt rekening gehouden met

de invloed van een aantal controlevariabelen, te weten een index van het productievolume van de Europese industrie, het aantal uitgegeven *CER international credits* (CER = *certified emission reduction*), de prijzen van kolen en gas, en dummy's voor seizoenen (Creti et al., 2012; Koch et al., 2014). De CO₂-prijzdata betreffen de maandelijkse prijzen van eindejaar-termijncontracten op het grootste handelsplatform voor emissierechten, de ICE. Het *European Network of Transmission System Operators for Electricity* (ENTSO-E) voorziet in data wat betreft het maandelijkse aandeel duurzame energie in een groep van negentien EU ETS-landen. De regressieresultaten van het CO₂-prijsmodel, dat is geschat in de eerste verschillen van logaritmen, zijn weergegeven in tabel 1.

Het aandeel duurzame-energieopwekking heeft, over de periode 2008–2016, een sterk negatief effect gehad op de prijs van emissierechten in het EU ETS. Dit resultaat is een empirische bevestiging van de hypothese van het waterbedeffect. Uit het model blijkt ook dat de CO₂-prijs sterk positief samenhangt met het productievolume in de Europese industrie, terwijl de grondstofprijzen geen significante invloed uitoefenen.

EFFECT OP UITSTOOT IN ANDERE SECTOREN

Om het waterbedeffect zelf vast te kunnen stellen, wordt onderzocht of een stijging van duurzame energieopwekking een stijging van emissies in andere sectoren teweegbrengt. Met een panelmodel worden de CO₂-emissies per sector in de EU verklaard uit algemeen-economische factoren, sectorspecifieke factoren en de ontwikkeling in

Regressieresultaten CO₂-prijsmodel, EU 2008–2016 **TABEL 1**

Variabele	Coëfficiënt
Aandeel duurzame opwekking	-0,271***
EU-productie-index	1,856**
Uitgegeven CER's	-0,001
Kolenprijs	0,121
Gasprijs	0,118
Adj. R ²	0,168
N	106

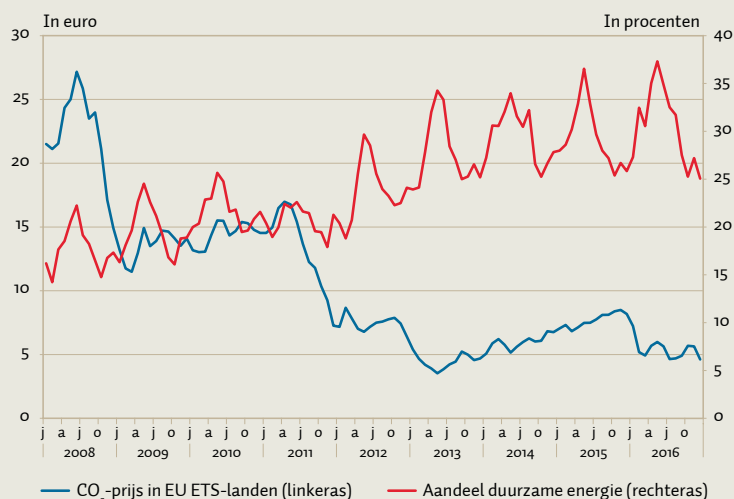
/ Significat op vijf- en eenprocentniveau
 Noot: Regressie bevat seizoensdummy's

Panelregressie-resultaten sector-emissiemodel, EU 2005–2016 **TABEL 2**

Variabele	Coëfficiënt
Opwekking duurzame energie	0,555**
Productie in sector	0,649***
Gasprijs	0,211
Olieprijs	0,002
R ²	0,170
N	106

/ Significat op vijf- en eenprocentniveau
 Noot: Constante en tijdstrend zijn opgenomen in de regressie

CO₂-prijs en aandeel duurzame energie in totale energieopwekking in negentien EU ETS-landen **FIGUUR 1**



Bronnen: ICE en ENTSO-E

duurzame energie. Dit model gebruikt de jaarlijkse emissie-data van de European Environment Agency (EEA) voor een panel van twintig EU ETS-sectoren over de periode 2005–2016. De absolute hoeveelheid duurzame energie-opwekking in de EU28-landen is afkomstig van Eurostat. De totale productie van een sector is een controlevariabele, omdat een sterke positieve relatie zal bestaan tussen het productieniveau en de uitstoot van een sector. Dit model is eveneens in de eerste verschillen van logaritmes geschat. Op basis van de nodige specificatietesten is het model geschat met een *random effects*-specificatie, terwijl controle voor endogeniteitsproblemen niet nodig bleek te zijn. De energiesector is in dit panelmodel niet inbegrepen om een zo zuiver mogelijk beeld te krijgen van het waterbedeffect. De energiesector wordt immers door twee tegengestelde factoren geraakt: subsidies voor duurzame energie waardoor de eigen uitstoot afneemt, en een lagere CO₂-prijs waardoor de eigen uitstoot weer kan toenemen.

De analyse laat zien dat meer duurzame energie-opwekking de emissies in de overige EU ETS-sectoren verhoogt (tabel 2). Dit is een tweede empirische bevestiging van het bestaan van het waterbedeffect. Verder blijkt dat de sectorproductie de sterkste determinant is van de sectoremissies, terwijl de grondstofprijzen geen significante invloed op de emissies van de onderzochte EU ETS-sectoren hebben.

ENERGIETRANSITIE IS SUBSIDIE VOOR EMISSIEHANDEL

Het verlagen van CO₂-emissies blijkt geen correct argument te zijn voor energietransitiebeleid. De totale uitstoot binnen het EU ETS verandert immers niet door energietransitie, maar wordt alleen binnen het systeem verplaatst. Fischer en Preonas (2010) concluderen dan ook terecht dat het ‘politiek populair’ maar incorrect is om het terugdringen van emissies te gebruiken ter rechtvaardiging van het gebruik van duurzame beleidsinstrumenten die interfereren met een emissiehandelssysteem. Subsidies voor duurzame elektriciteitsopwekking kunnen gezien worden als subsidies voor alle deelnemers aan het EU ETS, omdat het daardoor voor hen goedkoper wordt om de emissies omlaag te brengen via de aankoop van rechten in plaats van door zelf te reduceren. Door deze kostenverlaging voor de deelnemers in het handelssysteem kan overigens het maatschappelijke draagvlak voor een verdere verlaging van het emissieplafond binnen het EU ETS groter worden (Mulder, 2017). Zo’n verlaging kan evenwel alleen op EU-niveau plaatsvinden en is dus afhankelijk van Europese besluitvorming. Het marktstabiliseringsfonds dat door de

Europese Commissie is ingesteld, waarbij tijdelijk rechten uit de markt worden genomen om die later weer in de markt te brengen, kan overigens wel een tijdelijk effect hebben op de CO₂-prijs, maar heeft geen effect op de totale hoeveelheid emissies over een langere periode. Hetzelfde geldt voor de invoering van een nationale CO₂-belasting, zoals in het Verenigd Koninkrijk recentelijk is gebeurd. Ook dit brengt geen verlaging van CO₂-emissies binnen de EU met zich mee, zolang er een Europees plafond voor emissierechten bestaat.

Een directere methode voor emissiereductie is elektrificatie, bijvoorbeeld in het vervoer of de verwarming van huizen, waardoor energiegebruik dat aanvankelijk buiten het EU ETS viel, binnen het EU ETS wordt gebracht. Elke benzineauto die vervangen wordt door een elektrische auto en elke gasgestookte ketel die vervangen wordt door een warmtepomp leidt tot vermindering van de CO₂-emissies. Ook al wordt de elektriciteit deels met kolencentrales opgewekt, de totale emissies kunnen niet toenemen vanwege de EU ETS-verplichting. Elektrificatie is dus een manier om het waterbedeffect binnen het EU ETS op een effectieve manier in te zetten voor verdere emissiereductie.

LITERATUUR

- Abrell, J., A. Ndoye Faye en G. Zachmann (2011) *Assessing the impact of the EU ETS using firm level data*. Bruegel Working Paper 2011/08. Paper te vinden op bruegel.org.
- Böhringer, C., & Rosendahl, K. E. (2011). Greening electricity more than necessary: on the cost implications of overlapping regulation in EU climate policy. *Schmollers Jahrbuch*, 131(3), 469–492.
- Creti, A., P.A. Jouvét en V. Mignon (2012) Carbon price drivers: Phase I versus Phase II equilibrium? *Energy Economics*, 34(1), 327–334.
- EC (2017) *The EU Emissions Trading System (EU ETS)*. European Commission Climate Action. Document te vinden op ec.europa.eu.
- Fischer, C. en L. Preonas (2010) Combining policies for renewable energy: is the whole less than the sum of its parts? *International Review of Environmental and Resource Economics*, 4(1), 51–92.
- Koch, N., S. Fuss, G. Grosjean en O. Edenhofer (2014) Causes of the EU ETS price drop: recession, CDM, renewable policies or a bit of everything? – New evidence. *Energy Policy*, 73, 676–685.
- Mulder, M. (2017) *Energietransitie en elektriciteitsmarkt: verkenning van een gespannen relatie*. Rijksuniversiteit Groningen. Centre for Energy Economics Research Policy Paper, 1.
- PBL (2016) *Opties voor energie- en klimaatbeleid*. Rapport, 18 juli 2016. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Sijm, J. (2005) The interaction between the EU Emissions Trading Scheme and national energy policies. *Climate Policy*, 5(1), 79–96.
- Tietenberg, T.H. (2006) *Emissions Trading: principles and practice* (second ed.). Washington, DC: Resources for the Future.
- Tweede Kamer (2015) *Uitvoering motie over uitfaseren kolencentrales*. Kamerbrief, DGETM-E2020 / 15172319.

In het kort

- ▶ Energietransitiebeleid in aanvulling op het emissiehandelssysteem leidt niet tot reductie van de totale emissies.
- ▶ Het stimuleren van duurzame energieopwekking verlaagt de CO₂-prijs en verplaatst emissies naar andere sectoren.
- ▶ Subsidies voor duurzame energieopwekking werken daarmee als subsidies voor alle deelnemers aan het handelssysteem.

De CO₂-uitstoot daalt niet met economische groei

In 2015 hebben 195 landen zich gecommitteerd aan stevige doelen om de opwarming van de aarde te beperken. Arme én rijke landen hopen dat de afgesproken, noodzakelijke afname in de CO₂-uitstoot kan worden gerealiseerd zonder de economische groei te beperken of te schaden. Hierbij gaat men ervan uit dat een ‘ontkoppeling’ van economische groei en emissies van broeikasgassen mogelijk is en feitelijk al plaatsvindt – maar is dat wel terecht?

SERVAAS STORM

Universitair docent
aan de Technische
Universiteit Delft

GOHER-UR- REHMAN MIR

Consultant bij Ecofys

In het op 12 december 2015 gesloten Akkoord van Parijs hebben 195 landen afgesproken om de opwarming van de aarde een halt toe te roepen (VN, 2015). Het doel is om de gemiddelde temperatuur op aarde door een vergaande – en vrijwillige – beperking van de broeikasgas-emissie niet meer dan twee graden Celsius te laten stijgen ten opzichte van de gemiddelde temperatuur in het pre-industriële tijdperk. Ongeveer 160 landen, waaronder de Verenigde Staten (VS) en de lidstaten van de Europese Unie (EU), hebben het verdrag van Parijs inmiddels geratificeerd.

Toch lijkt de realisatie van dit ambitieuze beleidsdoel niet langer waarschijnlijk, nadat president Trump op 1 juni van dit jaar aankondigde dat de VS zich uit het pact zullen terugtrekken – wat overigens pas officieel mogelijk is na 4 november 2020. Het belangrijkste bezwaar van Trump tegen het Verdrag van Parijs is economisch: een stringent klimaatbeleid zou de positie van de Amerikaanse economie ondermijnen, banen kosten en de concurrentiepositie van Amerikaanse ondernemingen doen verslechteren – dit alles spoort niet met zijn idee van ‘America First’. Hiermee toont Trump zich een technologie-pessimist die gelooft dat de Amerikaanse economie niet verder kan groeien zonder meer broeikasgassen uit te stoten. Hij gaat hiermee in tegen

de bestaande beleidsconsensus, uitgedragen door gezaghebbende internationale organisaties als de OESO, de Wereldbank en het Milieuprogramma van de Verenigde Naties, dat een ‘ontkoppeling’ van economische groei en emissies van broeikasgassen niet alleen technologisch en economisch mogelijk is, maar feitelijk al plaatsvindt. Volgens deze consensus is het mogelijk om, door groene technologische ontwikkeling en innovatie, de huidige vervuulende productie- en consumptiepatronen te verduurzamen en in voldoende mate ‘koolstofarm’ te maken. Zo wordt opwarming boven de twee graden voorkomen, terwijl toch de mondiale materiële welvaart – net zoals voorheen – kan blijven toenemen.

OPTIMISME OVER ONTKOPPELING

Het optimisme over de mogelijkheden van ont koppeling en koolstofarme of ‘klimaat-neutrale’ economische groei is gebaseerd op theoretische overwegingen en op resultaten van empirisch onderzoek.

Theorie

Theoretisch wordt het optimisme gevoed door een enigszins dogmatisch geloof in wat Nordhaus (2007) een “eenvoudig economisch inzicht” noemt: zodra de volledige externe kosten, veroorzaakt door CO₂-emissies, worden doorberekend aan de gebruikers van conventionele energie, zullen die gebruikers, handelend op basis van rationeel eigen belang, hun uitstoot verminderen. Door de negatieve externe effecten van de CO₂-uitstotende economische activiteiten te internaliseren, geeft men bovendien prijsignalen af die “de gedecentraliseerde innovatieve kracht van het kapitalisme” ont ketenen en zullen richten op het ontwikkelen van nieuwe koolstofarme technologieën (Weitzman, 2007).

Verscheidende auteurs hebben echter uiteengezet dat er goede theoretische redenen zijn om een dergelijk transformerend effect van een hoge CO₂-prijs in twijfel te trekken

Deze bijdrage is
gebaseerd op Mir en
Storm (2016)

(Mazzucato en Perez, 2014; Hofkes en Verbruggen, 2016; Van den Bergh, 2016; Storm, 2017). Inmiddels is er ook empirisch onderzoek naar de mogelijke ont koppeling tussen groei en CO₂-uitstoot.

Empirie

Naast deze bekritiseerde theoretische overwegingen berust het optimisme over de mogelijkheid van ont koppeling ook op empirisch onderzoek naar het bestaan van de zogenaamde *koolstof-Kuznets-curve* (KKC) (Müller-Fürstenberger en Wagner, 2007; Kaika en Zervas, 2013a 2013b). De KKC geeft het verband weer tussen het reële inkomen per hoofd van de bevolking van een land in een bepaald jaar en de CO₂-emissies per hoofd van diezelfde bevolking in hetzelfde jaar (figuur 1). Volgens de KKC-hypothese is de CO₂-uitstoot per capita laag als het reële inkomen per hoofd laag is, zoals in de armste ontwikkelingslanden. Wanneer het inkomen toeneemt, is dat typisch een gevolg van een energie- en koolstof-intensief industrialisatieproces, waardoor de CO₂-uitstoot per capita ook stijgt. De KKC blijft stijgen totdat een bepaald drempelinkomen (y^*) is bereikt. Op dit punt neemt de tolerantie voor externe milieukosten af en ontstaat er een groeiend maatschappelijk draagvlak voor strengere milieuregels en -normen. Bovendien biedt het welvaartsniveau de mogelijkheid om te investeren in verbeterde energie-efficiëntie en de ontwikkeling van koolstofarme technologie. Als gevolg hiervan vindt er een ont koppeling plaats: de CO₂-uitstoot per hoofd van de bevolking daalt, terwijl het reële inkomen per capita verder groeit.

Hoewel de bevindingen van recente econometrische studies naar de KKC blijken af te hangen van welke landen in de steekproef zijn opgenomen, voor welke periode de statistische schattingen zijn gedaan en ook van de gekozen econometrische methode, lijkt er, met de nodige voorzichtigheid, te kunnen worden gesteld dat de CO₂-uitstoot per hoofd van de bevolking daalt bij hogere per-capita-inkomens (Kaika en Zervas, 2013a; 2013b; Mir en Storm, 2016). Dit zou betekenen dat er sprake is van 'ont koppeling'. Het probleem is echter dat de genoemde empirische studies gebaseerd zijn op de productie in een land (*productie-gebaseerde emissies*). Hierbij wordt de CO₂-uitstoot gemeten die, zowel direct

als indirect via buitenlandse toeleveranciers, in de mondiale productieketens voortkomt uit de productieactiviteiten die plaatsvonden binnen de geografische grenzen van een land over de periode van één jaar. Maar omdat de productie van westerse landen grootschalig is uitbesteed aan ontwikkelingslanden, kan deze methode de werkelijke mate van ont koppeling overschatten.

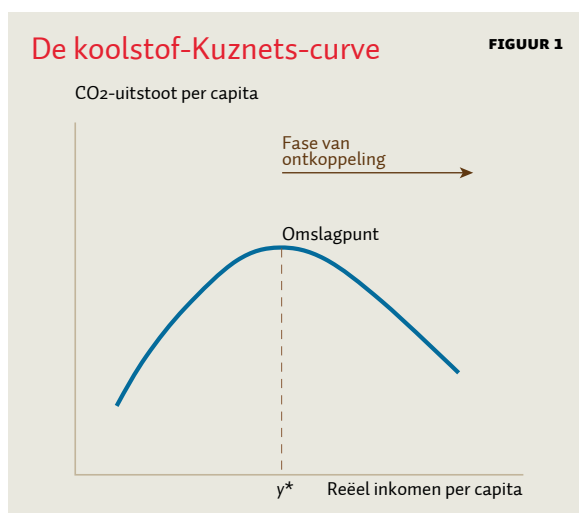
CONSUMPTIE-GEBASEERDE UITSTOOT

De huidige OESO-landen zijn post-industriële diensteneconomieën, die een groot deel van hun industriële productie hebben uitbesteed of afgestoten. Het gevolg van deze structurele verandering is een afname van de *productie-gebaseerde* CO₂-uitstoot per capita in de OESO-landen, aangezien diensten gemiddeld per eenheid inkomen minder CO₂ uitstoten dan industriële productie. De *consumptie-gebaseerde* CO₂-uitstoot per capita in de OESO-landen hoeft echter

De productie-gebaseerde uitstoot is in westerse landen gedaald omdat de productie is uitbesteed aan ontwikkelingslanden

niet gedaald te zijn, want de OESO-consumenten blijven industriële producten kopen, zoals textiel, smartphones, computers en andere consumentenelektronica. Doordat de OESO-economieën deze CO₂-emissierijke producten importeren (vanuit landen zoals China) en relatief weinig CO₂-emissie uitstotende diensten exporteren, zijn ze nu een netto-importeur van CO₂. Zo steeg de netto CO₂-invoer naar de 27 EU-landen van 11 procent van de productie-gebaseerde CO₂-emissies in de EU in 1995 naar 22 procent in 2007. En in de VS steeg de netto CO₂-import van 6 procent van de productie-gebaseerde uitstoot in 1995 naar 16,3 procent in 2007 (Boitier, 2012). Deze netto CO₂ exporterende landen zijn vooral de industrialiserende economieën: de netto uitvoer van Brazilië, Rusland, India, China en Zuid-Afrika nam toe van zeventien procent van hun productie-gebaseerde uitstoot in 1995 naar meer dan twintig procent in 2007 (Boitier, 2012).

De consumptie-gebaseerde CO₂-uitstoot betreft de directe en indirecte uitstoot die is gerelateerd aan alle consumptieactiviteiten van de bevolking in een land in de periode van één jaar. Concreet betekent dit dat de CO₂-uitstoot die in China plaatsvindt bij de productie van een smartphone voor een Nederlandse consument, op het conto van de Nederlandse economie wordt geschreven. Dus wanneer we een groot deel van onze (CO₂-rijke) consumptie importeren, geeft de consumptie-gebaseerde CO₂-uitstoot een beter beeld van de koolstof-intensiteit van onze levensstandaard dan de productie-gebaseerde maatstaf. Vandaar dat het bij de westerse landen de vraag is of er ook sprake is van een ont koppeling als men kijkt naar de consumptie-gebaseerde CO₂-uitstoot.



ANALYSE

Om die vraag te beantwoorden, hebben we zowel de productie-gebaseerde als consumptie-gebaseerde KKC economisch geschat op basis van een dataset voor 39 landen gedurende de periode 1995–2007. De productie- en consumptiegebaseerde CO₂-uitstoot zijn door Boitier (2012) berekend met behulp van de World Input-Output Database (WIOD). Dat betekent dat de schattingen van productie- en consumptie-gebaseerde CO₂-uitstoot niet alleen consistent zijn, maar ook relatief volledig, aangezien de WIOD een complete beschrijving geeft van alle transacties tussen 35 bedrijfstakken in 39 landen, daarbij 26 vormen van energie onderscheidt en ook de energie meetelt die nodig is voor het (internationale) transport. Volgens deze data zijn de 39 meegenomen landen verantwoordelijk voor 79,7 procent van de mondiale productie-gebaseerde CO₂-uitstoot, en voor 80,7 procent van de mondiale consumptie-gebaseerde CO₂-uitstoot. De data met betrekking tot de reële inkomens per capita en bevolkingscijfers zijn afkomstig van de Wereldbank.

Tabel 1 toont de fixed-effect-regressieresultaten voor zowel de productie- als consumptie-gebaseerde KKC. De

coëfficiënten zijn in beide specificaties statistisch significant van nul verschillend. Dit betekent dat we het bestaan van zowel de productie- als de consumptie-gebaseerde KKC op basis van onze data niet kunnen verwerpen. Figuur 2 laat echter zien dat allebei de curves een wezenlijk ander verloop hebben.

De productie-gebaseerde curve

In figuur 2 valt te zien dat de productie-gebaseerde KKC piekt op zowel een emissieniveau van 9,58 ton CO₂ (tCO₂) per capita als een reëel inkomen per capita van 36.148 dollar. Gezien het feit dat het gemiddelde reële inkomen in onze database 26.357 dollar is en het mediane inkomen 25.889 dollar, lijkt ont koppeling wat betreft de productie-gebaseerde uitstoot dus mogelijk. Hierbij is het wel zaak dat de opkomende economieën – met een inkomen per hoofd lager dan 36.148 dollar – zo hard mogelijk groeien, zodat ze het omslagpunt zo snel mogelijk bereiken. Gezien hun vaak groeiende bevolking zorgt dit er immers voor dat ze de piek van 9,58 ton CO₂-uitstoot per capita zullen bereiken bij een kleinere bevolkingsomvang dan later in de tijd, en pas na het omslagpunt zullen ze welvarend genoeg zijn om hun productie koolstofarm te maken.

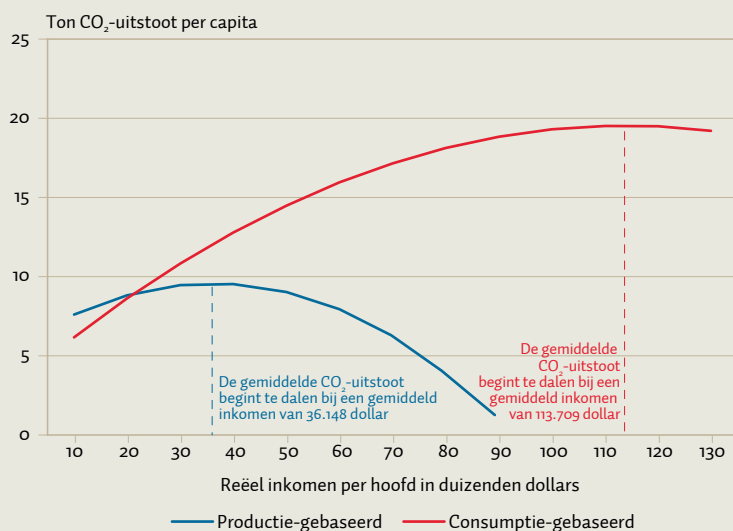
Een snelle berekening laat echter zien dat een dergelijk ont koppelingsscenario uiteindelijk toch een te hoge cumulatieve CO₂-uitstoot oplevert om de opwarming te beperken tot minder dan twee graden Celsius. Ter illustratie: als het gemiddelde reële inkomen per wereldburger vanaf 2012 met 0,8 procent per jaar groeit, zal het inkomen van 36.148 dollar (het omslagpunt) in 2050 bereikt worden. Over dezelfde periode nemen de CO₂-emissies toe tot 9,58 ton uitstoot per capita. De totale CO₂-uitstoot neemt bovendien toe omdat, volgens projecties van de Verenigde Naties, de wereldbevolking in de periode 2012–2050 toeneemt van 7,1 naar 9,7 miljard personen. In dat geval bedraagt de cumulatieve jaarlijkse CO₂-uitstoot gedurende de transitieperiode 2012–2050 naar schatting 2.317 miljard ton CO₂. Dat is ruim 990 miljard ton CO₂ meer dan de maximale cumulatieve uitstoot, waarbij de mondiale opwarming tot minder dan twee graden Celsius beperkt kan worden (Rogelj et al., 2011; Baer et al., 2013). Ook alternatieve scenario's, waarin we het omslagpunt door hogere economische groei sneller bereiken bij een kleinere wereldbevolking, bieden weinig soelaas. Want in alle gevallen neemt de CO₂-concentratie in de atmosfeer zo veel toe dat het onwaarschijnlijk wordt dat we de opwarming tot minder dan twee graden kunnen beperken. Dit betekent dat als we de afspraken van Parijs willen naleven, we niet kunnen wachten op een toekomstige ont koppeling van de groei- en de productie-gebaseerde CO₂-uitstoot.

De consumptie-gebaseerde curve

Figuur 2 laat daarnaast zien dat ook de consumptie-gebaseerde KKC een omslagpunt kent: bij een reëel inkomen per persoon van 113.709 dollar pieken de emissies op 19,54 ton CO₂ per capita. Dit omslagpunt is echter een statistisch artefact, aangezien het hoger is dan alle inkomenswaarden in de steekproef; deze variëren namelijk tussen 2.069 en 96.246 dollar. Binnen deze waarden stijgt de CO₂-uitstoot per capita bij een verdere groei

Uitstoot naar reëel inkomen op basis van de empirische schatting

FIGUUR 2



Regressieresultaten voor de productie- en consumptie-gebaseerde CO₂-uitstoot per capita

TABEL 1

Afhankelijke variabele	Productie-gebaseerde uitstoot	Consumptie-gebaseerde uitstoot
Reëel inkomen per capita (in 10.000 dollar)	20,85***	28,24***
Reëel inkomen per capitaz (in 10.000 dollar)	-0,00029***	-0,00012***
R ²	0,39	0,55

*** Significant op eenprocentniveau; N = 507

van het inkomen per hoofd en is er dus geen sprake van ont koppeling. Om het hoge omslagpunt te bereiken zou de wereldeconomie vijftig jaar lang met drie procent per jaar moeten groeien. De cumulatieve CO₂-uitstoot die daarmee gepaard zal gaan, zou resulteren in een zichzelf versterkend en onomkeerbaar proces van mondiale opwarming van aanzienlijk meer dan twee graden (Wagner en Weitzman, 2015). Als we kijken naar consumptie-gebaseerde uitstoot is er in feite geen ont koppeling tussen de stijgende levensstandaard en de consumptie-gebaseerde CO₂-uitstoot. De ont koppeling die we waarnemen tussen inkomen- en productie-gebaseerde CO₂-uitstoot per capita kan dus worden toegeschreven aan de de-industrialisering van de rijke landen, die zich zijn gaan specialiseren in relatief CO₂-arme dienstenactiviteiten en nu de CO₂-rijke industriële producten invoeren vanuit de opkomende landen.

CONCLUSIE EN DISCUSSIE

Onze resultaten laten zien dat de ont koppeling van de productie-gebaseerde uitstoot mogelijk is, maar dat dit op een zodanig inkomensniveau plaatsvindt dat de mondiale uitstoot al voor meer dan twee graden Celsius opwarming heeft gezorgd voordat de opkomende economieën het welvaartsniveau van de ont koppeling hebben bereikt. Bovendien is er in het geval van de consumptie-gebaseerde uitstoot geen sprake van ont koppeling, wat betekent dat de mondiale uitstoot uitsluitend verplaatst wordt in plaats van daadwerkelijk vermindert.

Gezien onze resultaten heeft Trump een punt – zonder het waarschijnlijk zelf te beseffen – als hij stelt dat het verlagen van CO₂-emissies hoge opofferingskosten met zich meebrengt en dat de ont koppeling van groei en CO₂-emissies grote inspanningen zal vergen. Onze westerse levensstandaard is zeer energie- en emissie-intensief en zal dat – zonder structurele wijzigingen in onze energiebronnen en/of consumptiepatronen – ook blijven. Een aanzienlijk deel van de CO₂-emissies die direct en indirect voortkomen uit onze consumptie, vindt weliswaar in het buitenland plaats (waarschijnlijk in China), maar *wij* dragen er met onze hoge hedonistische levensstandaard de verantwoordelijkheid voor.

Trump heeft echter ongelijk wanneer hij ont kent dat de aarde door menselijke activiteit opwarmt of als hij de gevolgen van de klimaatverandering trivialeert. Zijn neiging tot 'America First', wanneer het gaat om de opwarming van de aarde, is niet alleen kortzichtig – het zal uiteindelijk resulteren in 'America Last': een Amerika dat niet alleen achterloopt in de transitie naar een klimaatneutrale economie, maar zich ook onverantwoordelijk gedraagt, zowel ten opzichte van de huidige als ten opzichte van de toekomstige wereldbevolking. Het Akkoord van Parijs kan een eerste stap zijn naar de

erkenning van die verantwoordelijkheid. Maar dan moeten de deelnemende landen het niet bij 'mooie woorden' laten en de transitie naar CO₂-arme consumptie- en productiepatronen werkelijk én nu meteen beginnen – bijvoorbeeld door de concrete adviezen voor vergroening van Mazzucato en Perez (2014), het Global Apollo Programme (2016) en Van der Ploeg (2016) op te volgen. Er is haast geboden. Op basis van zowel de productie- als de consumptie-gebaseerde KKC kan er immers geconcludeerd worden dat verder 'wachten op een omslagpunt' en de toekomstige ont koppeling van groei en CO₂-uitstoot ronduit desastreuze klimaatgevolgen zullen hebben.

LITERATUUR

- Baer, P., T. Athanasiou en S. Kartha (2013) *The three salient global mitigation pathways assessed in light of the IPCC carbon budgets*. Stockholm Environment Institute Discussion Brief. Te vinden op www.sei-international.org.
- Bergh, J.C.M.C. van den (2016) Groene a-groei en de klimaatuitdaging. *ESB*, 101(4739), 502–505.
- Boitier, B. (2012) *CO₂ emissions production-based accounting vs consumption: insights from the WIOD databases*. Gepresenteerd op de Final WIOD Conference: Causes and Consequences of Globalization (24–26 april, 2012), Groningen. Paper te vinden op www.wiod.org.
- Global Apollo Programme (2015) *A Global Apollo Programme to combat climate change*. CEP. Londen: London School of Economics and Political Science. Te vinden op cep.lse.ac.uk.
- Hofkes, M.W. en H. Verbruggen (2016) Perspectief op groene groei. *ESB*, 101(4739), 500–501.
- Kaika, D. en E. Zervas (2013a) The environmental Kuznets curve (EKC) theory – Part A: Concept, causes and the CO₂ emissions case. *Energy Policy*, 62, 1392–1402.
- Kaika, D. en E. Zervas (2013b) The environmental Kuznets curve (EKC) theory – Part B: Critical issues. *Energy Policy*, 62, 1403–1411.
- Mazzucato, M. en C. Perez (2014) *Innovation as growth policy: the challenge for Europe*. SPRU Working Paper 2014-13.
- Mir, G.-U.-R. en S. Storm (2016) *Carbon emissions and economic growth: production-based versus consumption-based evidence on decoupling*. INET Working Paper, 41. Te vinden op papers.ssrn.com.
- Müller-Fürstenberger, G. en M. Wagner (2007) Exploring the environmental Kuznets hypothesis: theoretical and econometric problems. *Ecological Economics*, 62(3–4), 648–660.
- Nordhaus, W.D. (2007) A review of the Stern Review on the economics of climate change. *Journal of Economic Literature*, 45(3), 686–702.
- Ploeg, R. van der (2016) Zespuntenplan voor duurzame groei. *ESB*, 101(4739), 509.
- Rogelj, J., W. Hare, J. Lowe et al. (2011) Emission pathways consistent with a 2 °C global temperature limit. *Nature Climate Change*, 1(8), 413–418.
- Storm, S. (2017) How the invisible hand is supposed to adjust the natural thermostat: a guide for the perplexed. *Science and Engineering Ethics*. Te verschijnen. Digitale versie te vinden op link.springer.com.
- VN (2015) *Adoption of the Paris agreement*. Verenigde Naties: Framework Convention on Climate Change. Document te vinden op www.unfccc.int.
- Wagner, G. en M.L. Weitzman (2015) *Climate shock: the economic consequences of a hotter planet*. Princeton: Princeton University Press.
- Weitzman, M.L. (2007) A review of the Stern Review on the economics of climate change. *Journal of Economic Literature*, 45(3), 703–724.

In het kort

- ▶ Meting van CO₂-emissies op basis van consumptie geeft een beter beeld dan op basis van productie.
- ▶ Bij hogere reële inkomens neemt de consumptie-gebaseerde CO₂-uitstoot per persoon niet af.
- ▶ Ontkoppeling is niet kosteloos, maar vereist gerichte investeringen in het ontwikkelen van CO₂-arme technologie.

Voor een optimale prijs is een CO₂-belasting nodig

De meeste mensen zijn ervan overtuigd dat klimaatverandering een bedreiging vormt en dat er op de een of andere manier iets aan gedaan moet worden. Ook is het duidelijk dat het uitstoten van broeikasgassen zoals koolstofdioxide (CO₂) nog steeds te goedkoop is, en dus duurder moet worden om deze emissies afdoende te verminderen. Maar hoeveel zou CO₂ moeten kosten?

STEVEN POELHEKKE
Universitair hoofd-
docent aan de
Vrije Universiteit
Amsterdam

Lange tijd was het uitstoten van CO₂ en andere broeikasgassen gratis; ze vormen een bijproduct van de verbranding van fossiele brandstoffen of bijvoorbeeld van het houden van vee (methaan). Inmiddels betalen sommige verbruikers in de Europese Unie om CO₂ uit te mogen stoten, zoals energiecentrales, doordat zij verhandelbare rechten moeten kopen binnen het emissiehandelssysteem (EU ETS). Het beprijzen van CO₂ en andere broeikasgassen in de vorm van een belasting of een competitieve markt voor emissierechten heeft ten doel de opwarming van de aarde af te remmen. Vaak wordt een doelstelling van twee graden opwarming genoemd, een niveau dat ook tijdens de klimaatop van Parijs in 2015 leidend was.

Hoe hoger de prijs van CO₂, des te groter de kans dat de doelstelling van maximaal twee graden gehaald wordt. Klimaatverandering is een mondiale externaliteit die leidt tot een verlies van welvaart waarmee de individuele uitstoters van CO₂ geen rekening houden. Zonder emissierechten of belasting is de marktprijs voor CO₂ daardoor bijna nihil en vanuit een welvaartspectief dus te laag. Ondanks het EU ETS is de prijs van CO₂ veel te laag. Er moet in Nederland nog veel gebeuren om de in 2015 in Parijs beloofde doelen te halen: twintig procent reductie van de uitstoot in 2020 ten opzichte van 1990 en nul procent uitstoot in 2050. Een heffing op CO₂ verhoogt de kosten van het uit-

stoten van CO₂ en ontmoedigt deze zo. Tevens komt een dergelijke heffing (of subsidiëring van hernieuwbare energie) de winstgevendheid van hernieuwbare energiebronnen ten goede. Beide effecten verminderen de uitstoot van CO₂.

DOELSTELLING

De doelstelling van maximaal twee graden opwarming vertegenwoordigt een niveau van temperatuurstijging waarboven historisch gezien de mensheid geen ervaring heeft (Nordhaus, 1977). Hier vloeit een budget van CO₂ uit voort dat wij nog 'mogen verstoken', en dat betekent waarschijnlijk dat tot één derde van oliereserves, de helft van de gasreserves en maar liefst vier vijfde van de kolenreserves in de grond moeten blijven (Van der Ploeg en Rezai, 2016).

Een temperatuurstijging van twee graden wordt gezien als een 'aanvaardbare' mate van opwarming, maar komt waarschijnlijk alsnog neer op een gemiddelde zeespiegelstijging van één meter (Vermeer en Rahmstorf, 2009). 'Aanvaardbaar' wil dus vooral zeggen dat de politiek uitspreekt bereid te zijn om de nadelige gevolgen bij die mate van opwarming te dragen en om huidige en toekomstige CO₂-emissies in te dammen teneinde verdere opwarming af te remmen.

KOSTEN

Bij een opwarming van twee graden kunnen de directe kosten altijd nog aanzienlijk zijn. Als de zeespiegel in 2050 slechts 23 cm hoger is dan in 2010, vereisen aanpassingen van de dammen en dijken in Nederland bijvoorbeeld een investering van veertien à negentien miljard euro (Deltares, 2011). Ter vergelijking: de Nederlandse overheid geeft momenteel via het Deltaprogramma één miljard euro per jaar aan waterbeheer uit.

Sommige regio's zouden evenwel juist gebaat kunnen zijn bij een klimaatverandering omdat de productiviteit van hun landbouwsector in het warmere weer toeneemt. De economische schade is dus zowel afhankelijk van de locatie, de intensiteit en de snelheid van de verandering, als van ons

vermogen om ons aan te passen aan de nieuwe omstandigheden. Dat vermogen is weer afhankelijk van onze middelen, onze technologie en de kwaliteit van ons bestuur. Voor armere landen zal die aanpassing door kapitaalgebrek over het algemeen moeilijker zijn.

Tol (2009) schat de mondiale kosten bij een opwarming van 2,5 graden en 4 graden op respectievelijk 1,5 procent en 1 tot 5 procent van het wereldwijde bruto binnenlands product (bbp). Die kosten lijken wellicht bescheiden, maar een bijkomend probleem is dat een temperatuurstijging de kans op ‘catastrofale’ en onomkeerbare veranderingen verhoogt – dergelijke veranderingen worden omslagpunten genoemd en hebben ook gevolgen voor het bbp (kader 1). Als we zulk risico willen vermijden, dan zouden we ten minste enkele van deze bedreigingen moeten afwenden (Weitzman, 2014).

CO₂-BELASTING

Een deel van de economie betaalt al via het EU ETS voor CO₂. Het huidige EU ETS-quotumsysteem is maatschappelijk gezien echter niet optimaal, want het geldt alleen voor grote bedrijven en bij de invoering zijn veel grote vervuilers ontzien door hun gratis rechten te verstrekken. Bovendien kan de CO₂-prijs sterk fluctueren door conjunctuurbewegingen en de adoptie van schone technologie. Een alternatief is een CO₂-belasting. In theorie zou een optimale CO₂-belasting gelijkwaardig moeten zijn aan een optimaal quotum van verhandelbare vergunningen. In dat geval beperkt de overheid het aantal verhandelbare rechten zodat de private vraag naar emissies in een marktprijs resulteert. Gebruik van het EU ETS heeft als voordeel dat er geen nieuwe (internationale) wetgeving nodig is, maar een CO₂-belasting is veel stabiel en voorspelbaarder, waardoor bedrijven beter kunnen plannen en investeren. De CO₂-belasting is bovendien transparant en in potentie minder gevoelig voor lobbyactiviteiten rond de toewijzing van gratis emissierechten voor politiek gevoelige sectoren.

Een CO₂-belasting zou het EU ETS kunnen vervangen of aanvullen. De belasting zou echter nooit mogen overlappen met een quotumsysteem als het EU ETS. De uitstootreductie van een bedrijf dat CO₂-belasting betaalt, zou in dat geval immers leiden tot een lagere vraag naar emissierechten en dus tot een lagere EU ETS-prijs. Andere ondernemingen zouden dan minder moeite doen om hun emissies terug te dringen, waardoor de totale uitstoot niet zou afnemen. Beide systemen kunnen alleen naast elkaar bestaan als ze betrekking hebben op separate categorieën bedrijven, als aan dubbel belaste bedrijven aftrek wordt verleend of als overschotten van emissierechten uit de markt worden gehaald. Dit laatste zou de aanpak echter wel nodeloos gecompliceerd maken en daardoor al snel suboptimaal zijn.

INTERNATIONALE EFFECTEN

Hoewel een Nederlandse CO₂-belasting kan leiden tot een lokale verbetering van de luchtkwaliteit, zou het mondiaal beschouwd niet efficiënt zijn om deze alleen in Nederland in te voeren. Ten eerste zou dat ertoe kunnen leiden dat productiekosten in Nederland ten opzichte van andere landen stijgen en dat productie naar elders verplaatst wordt. De wereldwijde uitstoot zou hierdoor niet afnemen (en

zou zelfs kunnen stijgen indien de emissienormen buiten Nederland minder streng zijn).

Ten tweede zouden consumenten kunnen besluiten om binnenlandse goederen die door de CO₂-belasting duurder geworden zijn, te vervangen door importen uit het buitenland. Die import zou de buitenlandse productie verhogen, waardoor de wereldwijde uitstoot per saldo evenmin afneemt.

Het huidige emissiehandelsysteem is maatschappelijk gezien niet optimaal

Om een dergelijk ‘wegleffect’ te voorkomen, dient de belasting te worden geharmoniseerd met de belangrijkste handelspartners, bijvoorbeeld door een economische zone te creëren waarin zowel handels- als klimaatbeleid overal gelijk is. Deelnemers worden dan beloond met vrije handel terwijl buitenstaanders belast worden met een importheffing, waardoor een zwaan-kleef-aan-effect ontstaat (Nordhaus, 2015). Dan zou wel de Wereldhandelsorganisatie hervormd moeten worden om het mogelijk te maken dat invoerrechten geheven worden op basis van de CO₂-uitstoot waarmee de productie van importgoederen gepaard gaat (mits dat te achterhalen is).

Soms wordt ook gesuggereerd om de CO₂-belasting-opbrengst te gebruiken om andere algemene belastingen te verlagen zodat het totale concurrentievermogen van de economie op peil blijft. Het probleem van koolstoflekkage zal daardoor echter niet volledig worden weggenomen, want de CO₂-belastingdruk zal in CO₂-intensieve sectoren nog steeds hoger zijn, zelfs als bijvoorbeeld het tarief van de vennootschapsbelasting voor alle bedrijven wordt verlaagd. Wel kan de invoering van een CO₂-belasting in ontwikkelingslanden worden versneld via compensatiebetalingen, bijvoorbeeld via het Green Climate Fund van de Verenigde Naties.

Mogelijke omslagpunten en de geschatte gevolgen voor het bbp

KADER 1

De belangrijkste omslagpunten zijn: smeltend permafrost en terugtrekkend landijs, waardoor de zeespiegel stijgt en de koppeling tussen temperatuurstijging en een bepaalde hoeveelheid CO₂ in de atmosfeer sterker wordt (resulterend in naar schatting vijftien procent verlies aan bbp (Cai et al., 2016); verzwakking van de Golfstroom of Noord-Atlantische Drift, wat een ijstijd in Europa in gang zou kunnen zetten en de schade bij een gegeven tem-

peratuurstijging zou vergroten (vijftien procent verlies aan bbp); vernietiging van het Amazoneregenwoud, waardoor de absorptie van CO₂ ook vermindert (vijf procent verlies aan bbp); en een persistenter El Niño-effect, met als gevolg extremere weersomstandigheden (tien procent verlies aan bbp). De schadepercentages aan het mondiale bbp zijn hierbij hoogst onzeker, want de geschetste ontwikkelingen kennen geen precedent (Cai et al., 2016).

Het probleem van weglekeffecten moet overigens ook niet worden overdreven. Een CO₂-belasting vormt slechts een fractie van de totale kosten van bedrijven. Andere belastingen, de lokale kwaliteit van arbeid, infrastructuur, publiek bestuur en tal van andere aspecten wegen voor ondernemingen ook zwaar. Uit evaluaties van het EU ETS blijkt dat het systeem de emissie-intensiteit van de betrokken bedrijven verminderd heeft, maar dat de nadelige invloed op het concurrentievermogen van deze ondernemingen gering was (Martin et al., 2016). Er is echter meer onderzoek nodig voordat er afdoende onderbouwde conclusies kunnen worden getrokken.

DE OPTIMALE CO₂-BELASTING

De optimale prijs van CO₂ is gelijk aan de maatschappelijke kosten van dit broeikasgas. Twee recente studies laten in detail zien hoe hoog die kosten zijn, waarbij alle broeikasgassen worden meegerekend en uitgedrukt in hun CO₂-equivalent (Cai et al., 2016; Nordhaus, 2014). De specifieke kosten hangen af van hoe zwaar de toekomstige schade wordt meegewogen en of de kans op aan klimaat gerelateerde catastrofes wordt meegenomen.

Gewicht toekomstige schade

De kosten lopen op naarmate we vandaag voor meer consumptie kiezen door meer emissies toe te staan. Dat leidt immers in de toekomst tot meer klimaatverandering en dus een verhoging van de schade voor de toekomstige productie en consumptie. De exacte weging van die toekomstige schade kan leiden tot grote verschillen in de optimale prijs van CO₂ (tabel 1). Als we bijvoorbeeld bij de vertaling van toekomstige kosten naar het equivalent van huidige kosten, 48 procent gewicht toekennen aan schade die over vijftig jaar optreedt – zoals Nordhaus (2014) doet – dan is de tijdspreferentie 1,5 procent en de discontovoet bijna 5 procent (wat de opportuniteitskosten in financiële markten weerspiegelt) en bedraagt de optimale prijs 28 euro per metrische ton koolstofdioxide-equivalent (tCO₂e). Maar wanneer we, volgens de aanbevelingen van Stern (2007), twee keer zo veel gewicht toekennen aan schade die pas over twee generaties (vijftig jaar) optreedt, dan dienen we een tijdspreferentie van 0,1 procent te hanteren en een

discontovoet van rond de 2,5 procent. CO₂ moet dan 102 euro per tCO₂e kosten om deze schade te voorkomen: ruim vier keer zo veel!

De uitgangspunten van Stern (2007) en Nordhaus (2014) zijn beide een schatting van in hoeverre de mensheid de toekomst meeweegt in beslissingen. Waar het gaat om het voorkómen van klimaatschade, is deze keuze ook een ethische en daarom ook van politieke aard. De discontovoet neemt langzaam af in de tijd omdat de discontovoeten van toekomstige generaties onzeker zijn en de toekomstige productiviteitsgroei kan verminderen (Arrow et al., 2013). Recent zijn discontovoeten voor horizons langer dan honderd jaar geschat op 2,6 procent (Giglio et al., 2015); dit suggereert dat de aanbeveling van Stern (2007) dichter bij de waarheid ligt.

Catastrofes

Indien bij de discontovoet van 5 procent ook verwachte catastrofes in aanmerking worden genomen, zoals Cai et al. (2016) doen, komen we tot een optimale belasting van 118 euro per tCO₂e: achtmaal zo hoog als het basisniveau van 15 euro per tCO₂e in hetzelfde model. Deze hogere prijs verlaagt de waarschijnlijkheid dat zich tegen het jaar 2100 een omslagpunt zal hebben voorgedaan tot 11 procent, ten opzichte van 46 procent bij het basisniveau (Cai et al., 2016). Bij een hogere risicoaversie tegen deze onzekerheden zou de optimale belasting van 118 euro naar 149 euro per tCO₂e stijgen; de lagere discontovoet van Stern (2007) zou het optimale niveau juist nog aanzienlijk verder opschroeven, tot ongeveer 428 euro per tCO₂e (niet weergegeven in de tabel).

In tabel 1 is tevens te zien dat bij een hogere aversie tegen deze onzekerheden de optimale belasting van 118 euro naar 149 euro per tCO₂e stijgt. In alle gevallen neemt de optimale belasting gelijk met de schade in de tijd toe, een gevolg van economische groei en de vertraging van de natuurlijke absorptie van atmosferische CO₂ als gevolg van verzadigd rakende oceanen.

NEDERLANDSE CO₂-PRIJS

Nederland gebruikt bij maatschappelijke kosten-batenanalyses een discontovoet van drie procent (Ministerie

Scenario's voor de optimale CO₂-belasting

TABEL 1

Referentie	Pure tijdspreferentie	Disconto-voet	Omslagpunten in aanmerking genomen?	Risico-aversie	Maatschappelijke CO ₂ -kosten nu ¹	Maatschappelijke CO ₂ -kosten in 2050 ¹	Graden opwarming in 2050	Uitstoot in 2050
Nordhaus (2014)	1,5	5 – 4,5	Nee		28	100	2	0
Idem	0,1	3 – 2	Nee		102	216	1,5	0
Cai et al. (2016)	1,5	5 – 4,5	Nee	3	15	61	1,4 – 2	> 0
Idem	1,5	5 – 4,5	Ja	3	118	255	1,4	0
Idem	1,5	5 – 4,5	Ja	10	149	326	< 1,4	0

¹ De maatschappelijke kosten zijn uitgedrukt in euro's per ton CO₂-equivalent, waarbij uitgegaan is van het prijspeil in de VS en de dollar/euro-wisselkoers in 2015

Bronnen: Nordhaus, 2014; Cai et al., 2016

van Financiën, 2015), die, ondanks de aanbevelingen van Arrow et al. (2013), constant in de tijd is. Als we uitgaan van het model en de aannames van Nordhaus (2014) zonder omslagpunten, komt de optimale prijs met deze discontovoet op 67 euro per tCO₂e in 2018 en 214 euro per tCO₂e in 2050, uitgedrukt in euro's van het prijsniveau van 2015. Dat vormt een schril contrast met de huidige prijs onder het EU ETS, die minder dan zes euro per tCO₂e bedraagt. Dit komt neer op maar één cent per liter benzine, terwijl bij een optimale CO₂-belasting de benzineprijs zestien cent per liter hoger zou zijn, mits de belasting volledig aan de afnemers doorberekend wordt. De gasrekening neemt bij deze belasting bij een gemiddeld jaarlijks gezinsverbruik van 1.500 m³ à 60 cent per kubieke meter met 180 euro toe – dat betekent een toename van ongeveer twintig procent.

OPBRENGSTEN NAAR SUBSIDIES

De opbrengsten van de CO₂-belasting zouden gebruikt kunnen worden om de energietransitie te versnellen. Dit kan door onderzoek naar en ontwikkeling van nieuwe technologieën te subsidiëren.

Omdat overheden niet van tevoren kunnen onderscheiden welke technologieën het meest effectief zijn, moet de subsidiëring een algemeen karakter hebben en op de financiering van prototypen van start-ups en universiteiten worden gericht. Howell (2017) constateert dat subsidiëring in een vroeg stadium vooral bij kleine bedrijven met een beperkte financiële armslag sterk positief correleert met octrooiverleningen en omzet. Subsidiëring van groene technologie creëert een positieve mondiale externaliteit die in een snellere adoptie van technologie elders resulteert. Als deze subsidiëring vruchten afwerpt, daalt de CO₂-uitstoot en vermindert ook de noodzaak om CO₂ zwaar te belasten.

Ondanks R&D is het echter niet waarschijnlijk dat we op korte termijn alle grijze energiecentrales kunnen sluiten, want grootschalige opslag van elektriciteit is nog niet mogelijk. Om weer- en seizoengerelateerde stijging van de vraag en dalingen in het aanbod van hernieuwbare energie op te kunnen vangen, blijft vuile energie nodig (Sinn, 2016). De vuilste vorm van energieopwekking zijn grote en logge kolencentrales; daarom moeten we de voorkeur geven aan de relatief schonere, kleine en vlotte aardgascentrales (deze duurdere centrales kunnen dan een opslag in rekening brengen om een betrouwbare leverantie te garanderen). Om het doel van nul netto-uitstoot in 2050 te realiseren, leunen de meeste prognoses op de aanname dat een intensieve inzet van technologieën voor CO₂-afvang en -opslag op de langere termijn mogelijk is (Blanford et al., 2015).

CONCLUSIE

Een CO₂-belasting is nodig om de CO₂-prijs omhoog te krijgen en de doelstelling van maximaal twee graden opwarming te halen. Hoe hoog deze belasting moet zijn, is niet alleen afhankelijk van onze beoordeling van de maatschappelijke kosten en de schade die dit broeikasgas in de toekomst teweeg zal brengen, maar ook van de mate waarin we ons in het heden bekommeren om het verlies aan welvaart in de toekomst.

LITERATUUR

- Arrow, K., M. Cropper, C. Gollier et al. (2013) Determining benefits and costs for future generations. *Science*, 341(6144), 349–350.
- Blanford, G.J., R.F.T. Aalbers, J.C. Bollen en K. Folmer (2015) Technological uncertainty in meeting Europe's decarbonisation goals. *CPB Discussion Paper*, 301.
- Cai, Y., T.M. Lenton en T.S. Lontzek (2016) Risk of multiple interacting tipping points should encourage rapid CO₂ emission reduction. *Nature Climate Change*, 6, 520–525.
- Deltares (2011) *Maatschappelijke kosten-batenanalyse Waterveiligheid 21e eeuw*. 1204144-006-ZWS-0012, 31 maart 2011. Publicatie te vinden op edepot.wur.nl.
- Giglio, S., M. Maggiori en J. Stroebeel (2015) Very long-run discount rates. *The Quarterly Journal of Economics*, 130(1), 1–53.
- Howell, S.T. (2017) Financing innovation: evidence from R&D grants. *American Economic Review*, 107(4), 1136–1164.
- Martin, R., M. Muûls en U.J. Wagner (2016) The impact of the European Union missions trading scheme on regulated firms: what is the evidence after ten years? *Review of Environmental Economics and Policy*, 10(1) 129–148.
- Ministerie van Financiën (2015) *Rapport Werkgroep Discontovoet 2015*. Rapport te vinden op www.rijksoverheid.nl.
- Nordhaus, W.D. (1977) Economic growth and climate: the carbon dioxide problem. *American Economic Review: Papers and Proceedings*, 67(1), 341–346.
- Nordhaus, W.D. (2014) Estimates of the social cost of carbon: concepts and results from the DICE-2013R model and alternative approaches. *Journal of The Association of Environmental and Resource Economists*, 1(1/2), 273–312.
- Nordhaus, W.D. (2015) Climate clubs: overcoming free-riding in international climate policy. *American Economic Review*, 105(4), 1339–1370.
- Ploeg, F. van der, en A. Rezai (2016) Cumulative emissions, unburnable fossil fuel, and the optimal carbon tax. *Technological Forecasting and Social Change*, 116, 216–222.
- Sinn, H.-W. (2016) *Buffering volatility: a study on the limits of Germany's energy revolution*. CESifo Working Paper, 5950.
- Stern, N. (2007) *The economics of climate change: the Stern review*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Tol, R.S.J. (2009) The economic effects of climate change. *Journal of Economic Perspectives*, 23(2), 29–51.
- Vermeer, M. en S. Rahmstorf (2009) Global sea level linked to global temperature. *PNAS*, 106(51), 21527–21532.
- Weitzman, M.L. (2014) Fat tails and the social cost of carbon. *American Economic Review: Papers and Proceedings*, 104(5), 544–546.

In het kort

- ▶ Een CO₂-belasting is nodig om de benodigde CO₂-prijs van 67 euro per ton te halen.
- ▶ Om de kans op onomkeerbare catastrofes te verkleinen, moet de CO₂-prijs nog hoger zijn.
- ▶ De belastingopbrengst moet gebruikt worden voor onderzoek en de ontwikkeling van nieuwe technologieën.

Emissiehandel: waar een wil is, is een weg

Dat het emissiehandelssysteem van de Europese Unie (EU ETS) momenteel niet werkt, daar is vriend en vijand het over eens; maar bij de oplossingen komen de verschillen om de hoek kijken. De onderhandelingen over de EU ETS-regels voor de periode 2021–2030 zijn momenteel in volle gang en ik heb de eer om deze namens de Europese Groenen te voeren.

Een vraag die ik daarbij vaak krijg is: waarom verdedig je het Europese emissiehandelssysteem nog? Vanwege het grote overschot aan rechten en de structureel te lage CO₂-prijs is het systeem dood; een belasting zou beter zijn. Daar ben ik het niet mee eens. Allereerst is emissiehandel economisch gezien het meest efficiënt en geeft het garanties dat de uitstoot ook echt teruggedrongen wordt. Bij een belasting staat de prijs vast en bepaalt de markt de uitstoot; bij emissiehandel staat de toegestane uitstoot vast en bepaalt de markt de prijs. Met het jaarlijks afnemende emissieplafond van het EU ETS bepalen we precies hoeveel CO₂ er de lucht ingaat. Bijkomend voordeel: zolang de markt centraal staat, kan je op meer steun van de liberalen rekenen. En dat is hard nodig om de sceptische conservatieve meerderheid te breken.

Bovendien zal een betekenisvolle Europese CO₂-belasting nooit van de grond komen. Europese belastingvoorstellen vereisen (helaas) unanieme steun van de EU-landen, zodat een land als Polen in zijn eentje alle plannen kan dwarsbomen. Daarentegen gaan besluiten rondom het emissiehandelssysteem via gekwalificeerde meerderheid. Dat maakt de besluitvorming stukken soepeler en de uitkomst ambitieuzer. Ook verwacht ik trouwens niet dat de industriële lobby die bij het EU ETS zo actief is, bij de invoering van een belasting ineens stil gaat zitten. Uiteraard zou je het beleid kunnen nationaliseren, maar dan gebeurt er helemaal niets in Oost-Europa. Dat zou niet alleen nadelig zijn voor het klimaat, maar ook de concurrentie niet ten goede komen. En daarbij, het één sluit het ander niet uit.

Veel interessanter en zinniger is daarom de discussie over hoe het verder moet met het emissiehandelssysteem. Er is een groot verschil tussen de industrie en de energiesector. Voor de industrie, en dan met name de sectoren die op de internationale markt opereren, zijn de marges klein. Deze sectoren worden snel zenuwachtig zodra het over aanscherpen van de emissiehandel gaat. De energiesector daarentegen staat te springen om een stevige CO₂-prijs. Het is een absolute *must* om



BAS EICKHOUT

Lid van het Europees Parlement
namens GroenLinks

de energietransitie, waar de sector middenin zit, door te voeren. Dan gaat het trouwens niet alleen om de overstap naar duurzame energie. Voor de overgang van kolen naar gas is bijvoorbeeld een prijs van dertig euro per ton CO₂ nodig – zelfs Shell maakt zich daarom hard voor een stevige hervorming.

Op maat gemaakte bescherming voor de verschillende industriële sectoren, in combinatie met het flink schaarser maken van uitstootrechten, kan ons uit deze spagaat halen. De verslaving aan gratis rechten, angst voor verandering, en slappe knieën van veel politici, lijken een dergelijke stap echter onmogelijk te maken. In plaats van een grondige hervorming dreigen we enkel damage control te krijgen – een oplapbeurt.

Het emissiehandelssysteem garandeert een bodemprijs, maar zal niet voldoende zijn om de economische transitie teweeg te brengen die klimaatverandering vereist. Additioneel EU-beleid is daarom onontkoombaar. Denk bijvoorbeeld aan ambitieuze en bindende nationale doelstellingen voor duurzame energie. Ze geven de energiesector zekerheid en zonder dit beleid zou Nederland geen Energieakkoord hebben, en geen ongekend lage prijzen voor wind op zee. Over de verlenging van deze doelstellingen wordt momenteel druk onderhandeld, hoewel de urgentie ervan niet door lijkt te dringen. Verder moet het taboe op industriepolitiek verdwijnen, want we hebben groene industriepolitiek nodig. Neem bijvoorbeeld energiebesparingsmaatregelen: die betalen zichzelf terug zodra je over een langere termijn kijkt, maar ze komen vaak niet tot stand. De overheid moet dan in durven grijpen, niet alleen de wortel voorhouden, maar ook een stok hebben om mee te slaan. Het Europese EU ETS-innovatiefonds dient hiertoe uitgebreid worden: er moeten meer middelen vrijkomen voor de ontwikkeling en benutting van industriële doorbraaktechnologieën. Zo helpt de overheid om de industrie van morgen vorm te geven.

Tot slot moet het mogelijk zijn voor ambitieuzere landen om vrijgekomen uitstootrechten te schrappen, bijvoorbeeld wanneer een kolencentrale sluit. Nu roepen nationale politici graag dat ze meer ambitie willen, en wijzen ze vervolgens naar Brussel wanneer gevraagd wordt waar die ambitie blijft. Dat moet anders, hoewel landen nu ook al volledig vrij zijn om verder te gaan dan de minimumregels die de EU afspreekt. Zo kunnen we in Nederland per direct een minimumprijs voor uitstootrechten invoeren. Waar een wil is, is een weg.

Uit 1971: Groeien of niet groeien

“Als de uitkomsten van het onderzoek van de Club van Rome betekenen, wat men zegt dat ze betekenen, dan is er, zegt Bram van der Lek nog slechts één model, dat nog redelijke perspectieven biedt voor de wereld: “Dat is het geval als zowel de groei van de produktie als de groei van de bevolking worden afge-remd en na verloop van tijd geheel gestopt”. Het niveau waarop de wereldproduktie per hoofd wordt gestabiliseerd, ligt dan een stuk onder het gemiddelde, dat nu al bestaat in West-Europa en de Verenigde Staten. (...) Dat [betekent] voor de landen van het Noorden (...) een behoorlijke vermindering van het huidige welvaartsniveau”. (...)

[Ik] vraag (...) mij af of de anti-utopie van Van der Lek om de aanpak vraagt, die hij voorstelt. Het is duidelijk, dat wij bezig zijn onze planeet sterk te vervuilen en een onverantwoord gebruikmaken van onvervangbare hulpbronnen. Het is ook duidelijk, dat dit met name plaatsvindt in de rijke landen. Het inzicht breekt – traag, te traag – door, dat hier iets aan gedaan zal moeten worden. Maar vormen de beleidsvoorstellen van Van der Lek: “groei stoppen en herverdelen”, een uitgangspunt voor de aanpak van deze problematiek? Het lijkt mij van niet, nog afgezien van de haalbaarheid van zo’n politiek programma.

De gevaren, die de wereld bedreigen, kunnen niet zo gemakkelijk onder één noemer gebracht worden als anti-groeiers (...) het doen voorkomen. We hebben behoefte aan meer of minder kostbare maatregelen om de lucht- en waterverontreiniging tegen te gaan. Sommige productieprocessen zullen duurder worden, andere zullen geheel of gedeeltelijk gestaakt of slechts sterk gewijzigd voortgezet kunnen worden. Een deel

van ons consumptiepakket moet kritisch onder de loep worden genomen. Voorts moet er door internationaal overleg een beleid van conservatie en distributie van natuurlijke hulpbronnen opgezet en geïntensiveerd worden. In vele gevallen zal dit betekenen een duurdere of alleen maar een andere produktiewijze, in een aantal gevallen ook wellicht minder produktie. (...)

Er liggen (...) een aantal taken te wachten voor de mensheid, die bijna onmenselijk schijnen. Het gaat niet aan, die taken samen te vatten onder het hoofdje “stop de groei”. Waterzuiveringsinstallaties, luchtzuiveringsinstallaties moeten geproduceerd worden en zij produceren zelf ook weer. Hun activiteiten komen uiteraard in het nationale produkt tot uitdrukking. Dit geldt ook voor het ontwerpen en uitvoeren van een beleid gericht op beperking der bevolkingsgroei. Deze en andere activiteiten zullen een steeds groter beslag leggen op ons nationale produktievermogen. Een groot deel van onze produktie zal zich moeten concentreren op het handhaven en

waar nodig opnieuw creëren van een schoon milieu, op het leefbaar houden van de aarde. Maar al deze dingen vallen onder het economisch begrip “produktie”, zij behoren tot de “welvaart” en uiteraard dragen zij bij tot het welzijn. (...)

Door een naïeve opvatting over begrippen als ‘produktie’ en ‘groei’ mist men de essentie van wat er gebeuren moet: niet minder produceren, maar eerder méér, op andere wijze produceren en andere zaken produceren.”

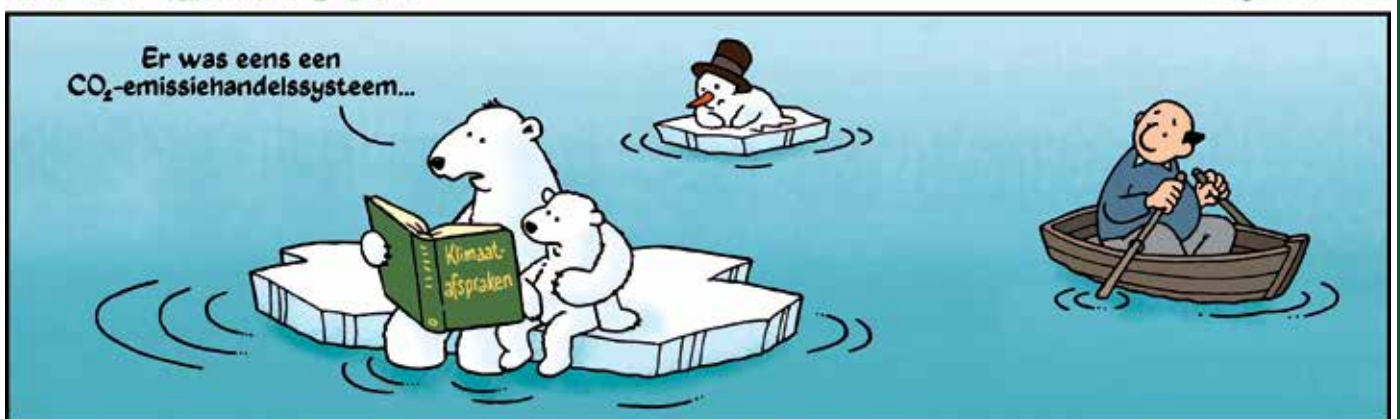
WIL ALBEDA

Albeda, W. (1971) Groeien of niet groeien. ESB, 56(2823), 999-1000.



VAN ZANTEN

Roger Klaassen





Psychische klachten op de arbeidsmarkt

Psychische gezondheidsklachten behoren tot de belangrijkste oorzaken voor het verlaten van de arbeidsmarkt. Wanneer informatie over het gebruik van psychische zorg voor de beroepsbevolking aan de kenmerken van banen, inkomenspositie, uitkeringen en studie wordt gekoppeld krijgen we een eerste beeld van de relatie tussen psychische klachten en de arbeidsmarkt.

MARCEL EINERHAND

Senior beleidsmedewerker bij het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid

BASTIAN RAVESTEIJN

Research fellow aan Harvard Medical School en onderzoeker aan de Université Paris Descartes

Ongeveer twintig procent van de Nederlandse bevolking heeft psychische klachten (OESO, 2014). Op enig moment in het leven krijgt zelfs ruim 43 procent van de Nederlandse bevolking hiermee te maken (De Graaf et al., 2010) en 38 procent van de ziektelast in rijke landen komt voor rekening van psychische klachten (Layard, 2017). Psychische klachten belemmeren veel mensen om aan het werk te blijven, hun werk op niveau te blijven doen of om aan werk te komen.

Uitgaven aan de geestelijke gezondheidszorg (ggz) in Nederland zijn in het eerste decennium van de 21e eeuw verdubbeld en sneller gegroeid dan de uitgaven aan andere sectoren van de gezondheidszorg (Bijenhof et al., 2012). Naast de directe kosten voor behandeling zijn er nog andere maatschappelijke kosten van psychische klachten en stoornissen, in de sfeer van bijvoorbeeld ziekteverzuim en arbeidsongeschiktheid. De OESO schat de kosten voor werkgevers en overheid in Nederland op ruim twintig miljard euro, ofwel 3,3 procent van het bbp.

Psychische gezondheid is een belangrijk onderdeel van menselijk kapitaal – de vaardigheden die mensen economisch productief maken – maar problemen met psychische gezondheid worden zelden herkend. Ook zijn er belemmeringen voor samenwerking tussen de ggz en instanties met betrekking tot gezond werk en re-integratie, zoals arbodiensten, UWV en gemeenten. Een groeiende literatuur geeft aan dat werken en werkhervatting bevorderlijk kan zijn voor de gezondheid en het herstel daarvan, vooral ook bij psychische klachten (zie ook RIVM, 2014; Polder, 2016; Burdorf 2016; Schaafsma et al., 2015). Werken vermindert de kans op een depressie en geeft mensen structuur en meer gevoel van eigenwaarde, waardoor ze beter functioneren.

Het CBS heeft onderzoek gedaan naar het gebruik van

psychische zorg onder schoolgaanden, werkenden en uitkeringsgerechtigden van 18 tot 74 jaar (CBS, 2016a). Daarbij is gekeken naar het gebruik van twee belangrijke onderdelen van psychische zorg. Ten eerste de behandeling middels therapie in de ggz: in de eerste lijn voor enkelvoudige psychische klachten en in de tweede lijn voor complexere stoornissen. Ten tweede de behandeling met psychofarmaca. Zorg door de huisarts en langdurige zorg is buiten beschouwing gebleven.

Dit is de eerste keer dat informatie over gebruik van de ggz en psychofarmaca van de volledige bevolking van een land in een jaar (2013) wordt gekoppeld aan sociaal-economische kenmerken van de bevolking. Daarmee wordt zichtbaar wat de relatie is tussen psychische zorg en de dynamiek op de arbeidsmarkt.

RELATIE MET WERK

Van de werkenden maakt 9,6 procent gebruik van psychische zorg (tabel 1). Van de 5,2 procent werkenden die ggz-therapie gebruiken, maakt 38 procent – ofwel twee procentpunt – uitsluitend gebruik van de eerstelijns ggz-therapie die bedoeld is voor lichte klachten (niet in de tabel opgenomen). Flexwerkers maken wel iets meer gebruik van ggz-therapie maar gebruiken juist minder psychofarmaca. Verder maakt arbeidsduur behoorlijk wat uit: in banen korter dan 24 uur per week maakt 12 procent gebruik van psychische zorg. Bij de grotere banen is dit 8,7 procent.

UITKERINGSGERECHTIGDEN

Uitkeringsgerechtigden (exclusief AOW) maken drie keer zo vaak gebruik van psychische zorg als werkenden. Binnen de groep uitkeringsgerechtigden gebruiken vooral arbeidsongeschikten en mensen in de Ziektewet veel ggz-therapie en psychofarmaca. Van de uitkeringsgerechtigden in de ggz ontvangt 89 procent hulp in de tweedelijns ggz (niet in de tabel opgenomen). Het percentage uitkeringsgerechtigden dat uitsluitend eerstelijns en dus lichtere GGZ zorg krijgt is daarmee aanzienlijk kleiner dan voor werkenden (11 procent versus 38 procent).

Het hoogste percentage psychische zorg is er voor arbeidsongeschikten van wie de hoofddiagnose ‘psychische aandoeningen’ is. Dat lijkt fors met 52,8 procent, maar misschien is dat toch weer laag omdat er voor de andere helft geen behandeling in de ggz of medicatie is. Aangenomen

men kan worden dat ook voor die circa 150.000 arbeidsongeschikten een redelijk zware psychische problematiek geldt waardoor zij afgekeurd zijn. Een deel van hen, 33.000 in 2013 (MLZ, 2017), wordt langdurig intramuraal voor geestelijke gezondheidsproblemen behandeld, dus buiten de ZVW-gefinancierde zorg. Waarom er geen behandeling of ondersteuning meer is voor de minstens 115.000 overige arbeidsongeschikten, is onbekend.

Het hoge percentage uitkeringsgerechtigden dat gebruikmaakt van ggz-therapie, in combinatie met – vergeleken met werkenden – duurdere zorg, maakt dat deze groep – die 2,4 procent van de bevolking van 15 tot 74 jaar omvat – 58,2 procent van de totale kosten voor de ggz-therapie voor zijn rekening neemt. De mensen die vanwege psychische oorzaken een arbeidsongeschiktheidsuitkering

hebben én die ggz gebruikten – 0,8 procent van de bevolking – waren verantwoordelijk voor 25,5 procent van de ggz-kosten. De bijstandsgerechtigden die ggz gebruikten vormen 0,7 procent van de bevolking en waren verantwoordelijk voor 16,8 procent van de totale ggz-kosten.

LEEFTIJD

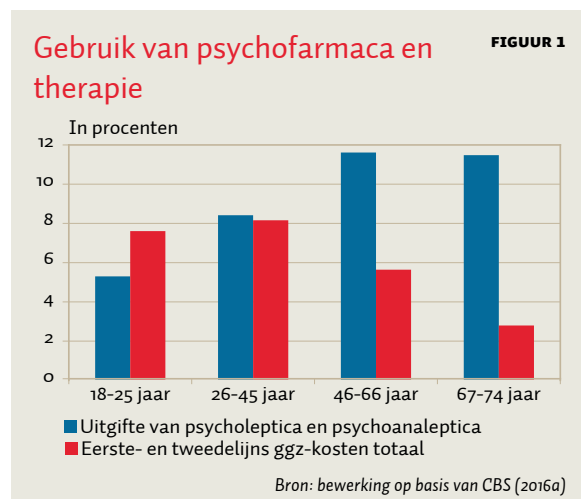
Van de schoolgaanden vanaf achttien jaar krijgt 9,8 procent psychische zorg. Dit is in overeenstemming met Layard (2017) die heeft berekend dat in welvarende landen psychische ziekten de voornaamste gezondheidsproblemen vormen voor mensen jonger dan 45 jaar. Driekwart van de psychiatrische stoornissen manifesteert zich voor het eerst vóór de leeftijd van 24 jaar, en de helft voor de leeftijd van 14 jaar (Kessler et al., 2005).

Het is ook mogelijk dat de hierboven beschreven patronen in het zorggebruik voor een deel de leeftijdsverschillen tussen sociaal-economische categorieën reflecteren. Het gebruik van het type psychofarmaca en ggz-zorg verschilt immers sterk per leeftijdscategorie (figuur 1). Voor de leeftijden tot 45 jaar is er een groot aandeel ggz-therapie; in de latere leeftijdscategorieën is dit duidelijk lager. Het gebruik van psychofarmaca laat een tegenovergesteld beeld zien. Als meer jongeren een flexibel contract hebben, verwachten we dus een groter aandeel ggz-therapie bij werknemers zonder vast contract. Een aanwijzing daarvoor zien we ook in tabel 1.

PSYCHISCHE ZORG EN INKOMEN

Het is bekend dat er een relatie bestaat tussen sociaal-economische status, opleidingsniveau en gezondheid. Zo is het verschil in levensverwachting tussen laag- en hoogopgeleiden circa zes jaar en kan het verschil in jaren in gezonde levensverwachting op 25-jarige leeftijd zelfs oplopen tot bijna achttien jaar (CBS, 2016b). Figuur 2 toont per inkomensdecil de gemiddelde ggz-kosten per patiënt en het percentage mensen dat ggz-therapie gebruikt. Beide zijn voor de laagste inkomensgroepen drie maal hoger dan voor de hoogste inkomensgroepen, waardoor de totale kosten in de laagste inkomensdecielen ruim zes maal hoger zijn vergeleken met het hoogste inkomensdeciel. Deze gradiënt is veel sterker dan voor somatische kosten, waarbij de totale kosten voor de laagste inkomensdecielen slechts 1,5 keer groter zijn dan voor het hoogste inkomensdeciel. De lichte stijging van het eerste naar het tweede inkomensdeciel wordt verklaard doordat veel studenten en ondernemers een laag inkomen rapporteren, maar gemiddeld in betere gezondheid verkeren dan andere mensen met een laag inkomen.

Het is opvallend dat de kosten voor een ggz-behandeling van personen met een laag inkomen zo veel hoger zijn. Over causaliteit, dus of een laag inkomen leidt tot psychische aandoeningen, en vice versa, is op basis van deze gegevens geen uitsluitsel te geven. Dat psychische problemen kunnen leiden tot verlies van werk en daarmee tot een lager inkomen is een aannemelijke redenering. Omgekeerd blijkt ook uit psychologisch onderzoek dat het leven in armoede een beperkend effect kan hebben op de handelingsmogelijkheden. Armoede en de stress in het dagelijks bestaan eist een deel van de capaciteit van het denkvermogen op waardoor er minder capaciteit over is voor de pogingen om uit de armoede te komen (Mullainathan en Shafir, 2013).



Werk, arbeidsongeschiktheid en ggz, 18 tot 74 jaar **TABEL 1**

In procenten	Gebruik van psychische zorg in 2013			Uitstroom uit werk en uitkering tussen 2013 en 2014	
	Totaal (zonder overlap)	Ggz-therapie	Psychofarmaca	Zonder ggz-therapie of psychofarmaca	Met ggz-therapie of psychofarmaca
Totaal	13,0	6,5	9,6		
Werkenden	9,6	5,2	6,2	7,4	11,4
Zelfstandige	8,7	4,5	5,7	6,6	9,9
Werknemer	9,8	5,3	6,3	7,3	11,4
Contract					
Minimaal 1 vast contract	9,8	5,1	6,5	4,8	8,3
Geen vast contract	9,8	6,0	5,8	13,6	19,0
Arbeidsduur hoofdbaan					
24 uur of minder	12,0	6,3	8,2	11,9	15,0
Meer dan 24 uur	8,7	4,9	5,4	5,4	9,2
Uitkeringsgerechtigden	30,8	16,8	24,7	22,9	11,5
WW	14,8	8,2	9,9	48,5	40,0
AO	38,2	19,2	32,9	6,9	4,5
Diagnose psychische aandoening of gedragsstoornissen	52,8	30,0	46,5	5,2	3,7
Overige diagnose	27,1	10,8	22,6	7,7	5,8
Bijstand	30,9	18,4	23,3	15,4	10,8
Ziektewet	44,7	32,2	32,7	34,4	19,3
Schoolgaand	9,8	7,1	4,9		

Bron: bewerking op basis van CBS (2016a)

Eenzelfde samenhang wordt gevonden voor psychische klachten en schulden (Terpstra en Tielen, 2008).

UITVAL UIT WERK EN BLIJFKANS IN DE UITKERING

Een psychische aandoening heeft ook negatieve gevolgen voor de in- en uitstroomkans in de uitkering. Voor alle typen werkenden in 2013 hadden degenen die gebruikmaakten van ggz-therapie of psychofarmaca een grotere kans om niet meer te werken in 2014 (tabel 1). Tegelijkertijd geldt voor mensen met een uitkering dat juist degenen met psychische zorg minder vaak uit de uitkering stromen. Dat is het geval bij alle uitkeringen. Het hoogste percentage uitstromen uit een uitkering zit in de regelingen die het dichtst bij de arbeidsmarkt zitten, namelijk de Ziektewet en WW. Maar mensen met psychische zorg maken in alle regelingen de kleinste kans om de uitkering weer te verlaten.

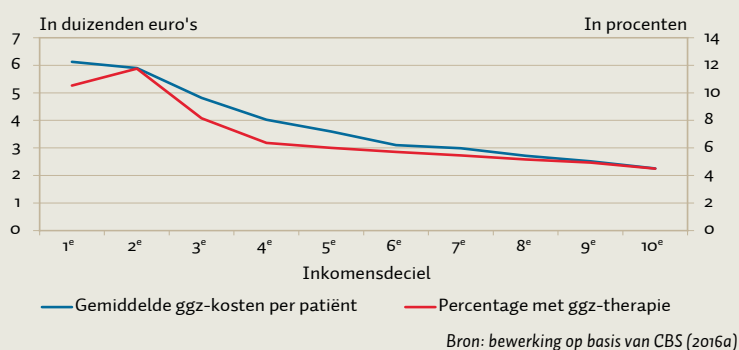
DISCUSSIE

De verwevenheid van economische (in)activiteit en psychische gezondheid zorgen ervoor dat psychische gezondheidsproblemen ook buiten de zorg tot hoge maatschappelijke kosten leiden. De OESO heeft de gelijktijdige focus op zowel de psychische klachten als werk ook vertaald naar formele beleidsaanbevelingen. In de praktijk blijkt dat samenwerking moeizaam gaat tussen de ggz en enerzijds bedrijfsartsen als mensen nog werken en anderzijds instanties zoals UWV en gemeenten die mensen naar werk begeleiden. Die samenwerking is nu lastig omdat de logica – waaronder de doelstelling en de financiering – van die instanties niet bevorderlijk is voor samenwerking. Zorggeld is niet bedoeld om participatie te bevorderen, en re-integratiegeld niet om de gezondheid te bevorderen. Maar zorggeld kan wel de arbeidsparticipatie bevorderen en re-integratiegeld kan wel de gezondheid bevorderen. Dit vraagt om een geïntegreerde aanpak waarbij de zorgkolom en instanties met betrekking tot gezond werk en re-integratie samenwerken om herstel te bevorderen, met nieuwe instrumenten die deze samenwerking bevorderen. Ons vervolgonderzoek zal zich richten op het in kaart brengen van de maatschappelijke opbrengsten van de ggz en het identificeren van barrières die de toegang tot gepaste zorg belemmeren.

Een recent voorbeeld van samenwerking is Individuele Plaatsing en Steun (IPS), ontwikkeld binnen de ggz om via werk de benodigde structuur, sociale contacten en waardering te bieden waardoor mensen met psychische problemen weer opknappen. In de VS zijn hier goede resultaten mee geboekt. UWV heeft – om de begeleiding naar werk mogelijk te maken – financiering beschikbaar gesteld in een experimenteel kader waardoor er tijdelijk een koppeling kan komen tussen ggz-zorg en begeleiding naar werk voor UWV-cliënten. Daarmee worden feitelijk twee financie-

Gebruik en kosten van ggz-therapie

FIGUUR 2



ringsbronnen (zorg en UWV) in een experimentele setting aan elkaar 'geklukt'. Dit is een van de mogelijke manieren om de belangen van twee sectoren aan elkaar te verbinden. Het experiment met IPS vanuit UWV wordt gemonitord op praktische werkbaarheid en de baten op zowel gezondheids- als arbeidsmarkterrein.

LITERATUUR

- Bijenhof, A.M., M.A. Folkertsma, G.J. Kommer et al. (2012) *Kostenontwikkeling GGZ*. Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Te vinden op www.volksgezondheidenzorg.info.
- Burdorf, L. (2016) *Werk, participatie en gezondheid*. PowerPointpresentatie te vinden op www.divosa.nl.
- CBS (2016a) *Geestelijke gezondheidszorg en arbeidsmarktpositie*, 2013. Maatwerktableten te vinden op www.cbs.nl.
- CBS (2016b) *Gezonde levensverwachting; opleidingsniveau – 2011–2014*. Statistiek te vinden op statline.cbs.nl.
- Graaf, R. de, M. ten Have en S. van Dorsselaer (2010) *De psychische gezondheid van de Nederlandse bevolking. Nemesys-2: Opzet en eerste resultaten*. Utrecht: Trimbos-instituut.
- Karanikolos, M., P. Mladovsky, J. Cylus et al. (2013) Financial crisis, austerity, and health in Europe. *The Lancet*, 381(9874), 1323–1331.
- Kessler, R.C., P. Berglund, O. Demler en E.E. Walters (2005) Lifetime prevalence and age-of-onset distributions of DSM-IV disorders in the National Comorbidity Survey Replication. *Archives of general psychiatry*, 62(6), 593–602.
- Layard, R. (2017) *The economics of mental health*. IZA World of Labor, 321.
- MLZ (2017) *Gebruik zorg met verblijf*. Te vinden op www.monitorlangdurigezorg.nl.
- Mullainathan, S. en E. Shafir (2013) *Scarcity: why having too little means so much*. Basingstoke: Macmillan.
- OESO (2014) *Mental Health and Work: Netherlands*. Parijs: OESO.
- Polder, J. (2016) *Gezondheid werkt*. In: SZW, *Perspectief op de onderkant van de arbeidsmarkt*. Den Haag: SCP.
- RIVM (2014) *Een gezonder Nederland – Volksgezondheid Toekomst Verkenning 2014*. Te vinden op www.rivm.nl.
- Schaafsma, F.G., H. Michon, Y. Suijkerbuij et al. (2015) *Kennissynthese arbeid en ernstige psychische aandoeningen*. Te vinden op assets.trimbos.nl.
- Terpstra, N. en H. Tielen (2008) *Schulden: wie heeft ze (niet)?* GGD Hollands Midden. Factsheet te vinden op www.ggdhorkennisnet.nl.

In het kort

- ▶ Psychische problemen en verlies van werk gaan vaak samen.
- ▶ Zorggeld kan de arbeidsparticipatie verhogen en re-integratiegeld kan de gezondheid bevorderen.
- ▶ Om winst te boeken op het terrein van gezondheid én participatie is er samenwerking nodig.

Het gebruik van platformbedrijven belicht

De komende jaren zullen Nederlandse huishoudens naar verwachting steeds meer gebruik gaan maken van platformbedrijven. Men neemt aan dat dit bredere economische effecten zal hebben. Maar wie denken deze platformbedrijven eigenlijk te gaan gebruiken?

MAURICE DOLL

Beleidsmedewerker
bij De Nederlandse
Bank (DNB)

FRANK VAN HOENSELAAR

Beleidsmedewerker
bij DNB

CARIN VAN DER CRUIJSEN

Onderzoeker bij
DNB

Platformbedrijven gebruiken ICT-toepassingen om vragers en aanbieders in specifieke markten te matchen. De opkomst van Uber, Airbnb en Peerby illustreert het feit dat markten zich steeds meer naar de digitale wereld verplaatsen. De verscheidenheid aan platformbedrijven maakt het echter moeilijk om hen onder één noemer te plaatsen. Platformbedrijven zijn in verschillende markten actief en faciliteren interacties tussen consumenten onderling (consumer-to-consumer), tussen bedrijven onderling (business-to-business) en tussen bedrijven en consumenten (business-to-consumer). Een eenduidige definitie van platformbedrijven ontbreekt en in de literatuur worden ook termen als deeleconomie of 'collaborative consumption' gebruikt om de opkomst van dergelijke bedrijven en hun toenemende aantallen gebruikers te beschrijven (Frenken, 2016; Botsman en Rogers, 2010).

Vanuit een economisch perspectief gezien ligt de meerwaarde van platformbedrijven vooral in hun vermogen om transactiekosten te verminderen (Den Butter, 2017; Werner, 2015; Werner en Vijselaar, 2017). Door lagere transactiekosten komen transacties gemakkelijker tot stand en ontstaan er markten waar voorheen slechts een latente vraag naar was. Voorbeelden zijn markten waarin consumenten elkaar onder-

ling diensten aanbieden (zoals Airbnb of UberPop) of de niet-benutte capaciteit van duurzame consumptiegoederen verhuren (zoals Peerby). Dergelijke markten doen de grenzen tussen consumptie- en kapitaalgoederen vervagen, en maken het onderscheid tussen consument en producent diffuser. Het ligt daarmee voor de hand dat de groei van platformbedrijven effect heeft op markt- en kostenstructuren en op de investerings- en aanschafbeslissingen van bedrijven en huishoudens.

HUDIG EN TOEKOMSTIG GEBRUIK

Om in beeld te brengen welk deel van de Nederlandse huishoudens gebruikmaakt van platformbedrijven of verwacht dat in de toekomst te gaan doen, is in december 2016 een vragenlijst uitgezet onder 2.613 leden van het CentERpanel. Van hen hebben er 2.364 de vragenlijst compleet ingevuld en 10 leden gedeeltelijk.

Om zicht te krijgen op het toekomstige gebruik, is er aan respondenten gevraagd of zij verwachten dat ze in de komende vijf jaar platformbedrijven zullen gebruiken om diensten aan te bieden of af te nemen, om producten te kopen of te verkopen en om geld te lenen of uit te lenen. Bij het huren en verhuren van producten is er, aan de hand van een aantal producten, aan respondenten gevraagd of zij bereid zijn deze in de komende vijf jaar te huren in het hypothetische geval dat zij ze niet bezitten, of te verhuren als ze deze wel bezitten. Hieruit is vervolgens de bereidheid afgeleid om in de toekomst producten via platformbedrijven te huren of verhuren.

De uitkomst is hier dat het gebruik van platformbedrijven in de toekomst verder zal toenemen (tabel 1). Dit geldt vooral voor markten waarin consumenten onderling diensten verhandelen en bezittingen verhuren.

KENMERKEN VAN GEBRUIKERS

Om zicht te krijgen op de kenmerken van de gebruikers van platformbedrijven hebben we multivariate regressies geschat, met het gebruik van platformbedrijven als afhankelijke variabele. Naast variabelen als leeftijd en geslacht, wordt vertrouwen in anderen – gebaseerd op de vraag of andere mensen in het algemeen te vertrouwen zijn – als verklarende variabele opgenomen. Daarnaast is informatie uit de DNB Household Survey benut om te bezien hoe de mate waarin mensen financieel rond kunnen komen, samenhangt met het gebruik van platformbedrijven.

De kans dat iemand van 65 jaar of ouder gebruikmaakt

LITERATUUR

Botsman, R. en R. Rogers (2010) *What's mine is yours: the rise of collaborative consumption*. New York: Harper Collins.

Butter, F. den (2017) Transactiekosten zijn bepalend in de deeleconomie. *ESB*, 102(4748), 178–179. DNB (2017) Bijna helft Nederlanders actief op online peer-to-peer markten. *DNB Bulletin*.

Frenken, K. (2016) *Deeleconomie onder één noemer*. Oratie Universiteit Utrecht, februari 2016. Te vinden op www.uu.nl.

Sundararajan, A. (2016) *The sharing economy: the end of employment and the rise of crowd-based capitalism*. Cambridge, MA: MIT Press.

Werner, G. (2015) De economie van de deeleconomie. *ESB*, 100(4721), 656–659.

Werner, G. en F. Vijselaar (2017) Een integrale blik op digitale economie. *ESB*, 102(4752), 390–393.

van platformbedrijven is 47 procentpunt lager dan de kans dat iemand tot 35 jaar ze gebruikt (kolom 1 van tabel 2). De kans dat iemand gebruikmaakt van platformbedrijven is tien procentpunt hoger als men vindt dat andere mensen in het algemeen te vertrouwen zijn, dan wanneer men vindt dat men niet voorzichtig genoeg kan zijn in de omgang met anderen. Voor mensen die aangeven moeilijk of zeer moeilijk rond te kunnen komen, is het zeven procentpunt waarschijnlijker dat ze gebruiker zijn van platformbedrijven dan voor mensen die gemakkelijk of zeer gemakkelijk kunnen rondkomen. Dit is niet verrassend, aangezien een belangrijk motief van mensen om platformbedrijven te gebruiken, het besparen of verdienen van geld is (DNB, 2017).

Omdat de mogelijkheid om via platformbedrijven goederen te kopen en te verkopen al geruime tijd bestaat, is er eveneens onderzocht welke mensen platformbedrijven voor andere doeleinden gebruiken dan het verkopen en kopen van goederen, zoals bijvoorbeeld het afnemen en aanbieden van diensten, en verhuren en huren van goederen (kolom 2 in tabel 2). Ook hiervoor geldt dat de gebruikers over het algemeen jonger en hogeropgeleid zijn. Ook neemt de kans op gebruik toe naarmate men in een dichter bevolkt gebied woont. Dit sluit aan bij de bevindingen in de literatuur dat markten waarin consumenten onderling goederen en diensten verhandelen, sterker floreren in stedelijke gebieden, vanwege de nabijheid van aanbieders en vragers (Sundararajan, 2016).

Om zicht te krijgen op de toekomstige gebruikers van platformbedrijven zijn er op dezelfde wijze multivariate regressies geschat met het toekomstig gebruik als verklarende variabele. Specifiek is gekeken naar het huren en verhuren van producten, omdat in dit segment de sterkste groei te verwachten valt (tabel 1). De kenmerken van de toekomstige gebruikers van platformbedrijven komen overeen met die van de huidige gebruikers. Mensen die financieel moeilijk of zeer moeilijk rond kunnen komen, zijn vaker bereid om in de toekomst goederen te verhuren via platformbedrijven dan mensen die gemakkelijk of zeer gemakkelijk rond kunnen komen. Opvallend is dat de mate waarin mensen financieel kunnen rondkomen, geen effect heeft op de bereidheid om producten te huren via platformbedrijven. Bij het aanbieden van diensten en het verkopen van goederen via platformbedrijven worden er echter wel dergelijke effecten gevonden (niet in de tabel opgenomen). Dit duidt erop dat mensen die moeilijk rond kunnen komen vooral verwachten platformbedrijven te gaan gebruiken om extra inkomen te vergaren, in plaats van om toegang te krijgen tot andere producten en diensten.

DISCUSSIE

Het gebruik van platformbedrijven neemt naar verwachting de komende jaren toe. Zowel de mogelijkheden die platformbedrijven bieden om inkomen te verwerven als de toenemende variëteit aan consumptiemogelijkheden kunnen de welvaart verhogen. Het groeiende aantal gebruikers van platformbedrijven stelt de overheid echter ook voor nieuwe uitdagingen – bijvoorbeeld als gevolg van de monopolie-macht van platformbedrijven, of door de vervagende grenzen tussen consumenten en producenten. Door een toenemend aantal consumenten dat als aanbieder op markten actief wordt, raakt de groei van platformbedrijven immers aan

Huidig en toekomstig gebruik van platformbedrijven

TABEL 1

In procenten	Aandeel van de bevolking dat platformbedrijven gebruikt	Aandeel van de bevolking dat verwacht platformbedrijven in de toekomst te gebruiken
Kopen van bezittingen	40	44
Verkopen van bezittingen	35	39
Huren van bezittingen	6	45
Verhuren van bezittingen	1	24
Afnemen van diensten	6	33
Aanbieden van diensten	1	12
Uitlenen van geld	1	5
Lenen van geld	0	2

Noot: Uitkomsten zijn gewogen naar geslacht, leeftijd, inkomen en opleiding om ze representatief te maken voor de Nederlandse bevolking

Regressieresultaten: gebruikers van platformbedrijven

TABEL 2

In procentpunten	Gebruiker		Toekomstig gebruiker	
	(1)	(2)	(3)	(4)
	Platform-bedrijven (totaal)	Platform-bedrijven (excl. koop en verkoop van goederen)	Huren	Verhuren
Man	2	0	-4*	0
Leeftijd (ref.: tot 35 jaar)				
35-44	-10**	-6**	-14***	-3
45-54	-24***	-6**	-15***	-3
55-64	-34***	-8***	-24***	-7*
65 en ouder	-47***	-12***	-34***	-15***
Opleiding (ref.: lager dan hbo)				
Hbo of hoger	5**	6***	3	2
Bruto-maandinkomen (ref.: tot 1.500 euro)				
1.500-3.000 euro	0	4**	5*	5*
Meer dan 3.000 euro	5	8***	16***	6*
Rondkomen (ref.: makkelijk of zeer makkelijk)				
Niet moeilijk en niet makkelijk	1	0	-1	1
Moeilijk of erg moeilijk	7*	3	2	8**
Stedelijkheid	0	2***	0	1
Vertrouwt anderen	10***	9***	14***	10***
Aantal observaties	1.932	1.932	1.930	1.930
Aangepaste R ²	0,14	0,13	0,08	0,04

*/**/** Significant op respectievelijk tien-, vijf- en eenprocentniveau

Noot: Gemiddelde marginale effecten van logit-regressies. Afhankelijke variabele: Respondent maakt gebruik van platformbedrijven (dummy). Controlevariabelen: Religie en Samenwonend met partner. Stedelijkheid is het aantal adressen per vierkante kilometer (van 1, minder dan 500 tot 5, meer dan 2.500). Het aantal observaties is lager dan het aantal respondenten, omdat er voor de variabelen Vertrouwt anderen en Rondkomen antwoorden uit andere enquêtes van het CentERpanel zijn gebruikt.

zaken als de inrichting van het stelsel van sociale zekerheid en het belastingstelsel. De uitdaging voor beleidsmakers ligt daarom vooral in het vinden van een juiste balans tussen enerzijds het benutten van de kansen die platformbedrijven bieden, en anderzijds het beheersen van de nadelige effecten die door platformbedrijven kunnen ontstaan.

In het kort

- ▶ De groei van platformbedrijven wordt vooral verwacht in het verhandelen van diensten en het verhuren van bezittingen.
- ▶ Mensen die moeilijk rondkomen verwachten platformbedrijven te gaan gebruiken om extra inkomen te vergaren.

Gevolgen handelsvertraging vallen mee voor Nederland

De zorgen over de wereldhandel staan door toenemende protectionistische tendensen bovenaan de agenda. Wat zijn de gevolgen van de zwakkere wereldhandelsgroei voor de Nederlandse economie?

DUNCAN VAN LIMBERGEN
Economist bij De Nederlandsche Bank

Sinds de financiële crisis is de groei van de wereldhandel op een lager niveau geraakt (figuur 1). De afgelopen tijd hebben het Brexit-referendum en de verkiezing van Trump de anti-handelsretoriek nog aangewakkerd. Door bijvoorbeeld het uitblijven van het Transatlantic Trade & Investment Partnership (TTIP) lijkt de wereldhandelsgroei ook in de nabije toekomst niet fors te zullen stijgen. Voor een kleine, open economie als Nederland leidt dit tot de vraag of handel wel langer tot een van de groeimotoren van de economie kan worden gerekend. In dit artikel analyseren we de bijdrage van de verschillende uitvoercomponenten aan het Nederlandse bruto binnenlands product (bbp) met behulp van input-outputtabellen.

BELANG WEDERUITVOER VERMINDERD

Figuren 2 laat de bijdrage van verschillende componenten van de uitvoer aan de groei van het Nederlandse bbp zien. Het blijkt dat de bijdrage van de wederuitvoer (figuur 2a) aan de bbp-groei volledig in lijn met de lagere wereldhandelsgroei is gedaald. In de periode 1999–2007 bedroeg de jaarlijkse bbp-bijdrage van de wederuitvoer 0,3 procentpunt; in 2011–2015 was dit nog maar 0,2 procentpunt. Deze cijfers worden bevestigd door statistieken van de Rotterdamse haven: terwijl de behandelde vracht in de periode 1999–2007 met 3 procent per jaar toenam, is deze groei in de periode 2011–2015 bijna gehalveerd tot gemiddeld 1,7 procent per jaar (cijfers: Havenbedrijf Rotterdam).

De bbp-bijdrage van de binnenlands geproduceerde uitvoer blijkt echter goed stand te houden (figuur 2b). In 1995–2007 droeg de binnenlands geproduceerde uitvoer jaarlijks gemiddeld 0,9 procentpunt bij aan het bbp; in de periode na de crisis was dit 0,7 procentpunt.

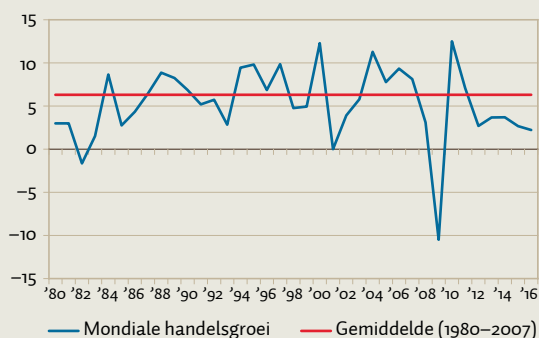
TOEGEVOEGDE WAARDE

Een verklaring voor het standhouden van de bijdrage aan het bbp is dat de toegevoegde waarde die per euro binnenlands geproduceerde uitvoer wordt verdiend, sinds kort weer stijgt. Terwijl het aandeel van de bruto toegevoegde waarde in de Nederlandse uitvoer (exclusief wederuitvoer) tussen 1995 en 2011 zakte van 70 naar 63 procent (figuur 3a) is er de laatste jaren sprake van stabilisatie en in 2015 zelfs van een ommekeer van de trend. Dit kan te maken hebben met de stagnering van het opknippen van de productie in mondiale waardeketens (Timmer en De Vries, 2015). Het verder fragmenteren van de productie vermindert namelijk de binnenlandse toegevoegde waarde, omdat dan het buitenland een groter deel van het productieproces voor zijn rekening neemt.

De stijging van het aandeel van de toegevoegde waarde is te danken aan een aantal specifieke sectoren (figuur 3b). In onder meer de voedingsmiddelenindustrie, de machine-industrie en de elektrotechnische industrie liep de toegevoegde waarde in de uitvoer op. Deze ontwikkelingen compenseerden voor onder meer de forse daling van het aandeel van de aardgassector.

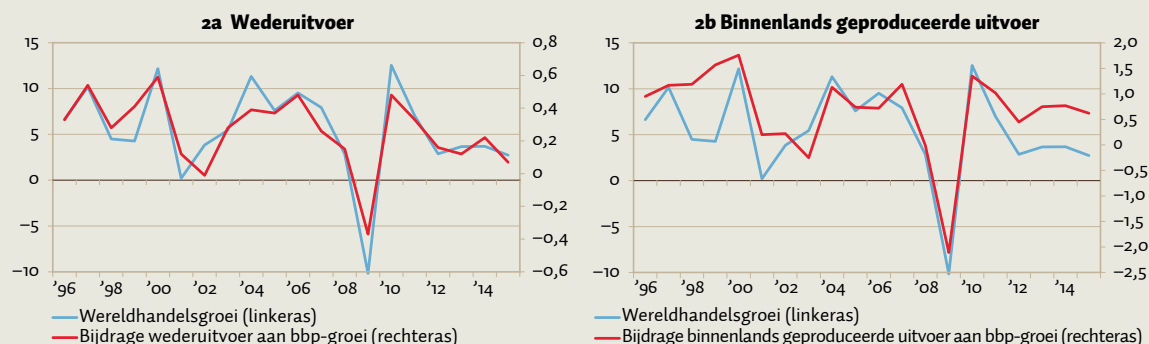
Mondiale handelsgroei van goederen en diensten

FIGUUR 1



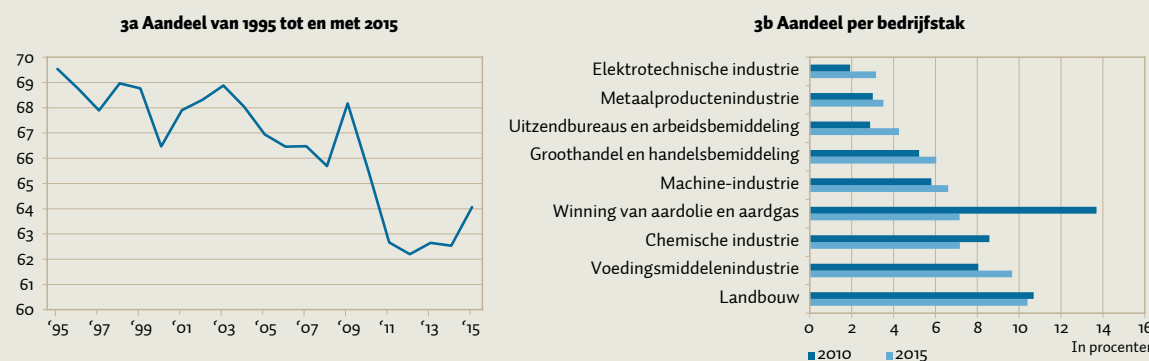
Bron: IMF

Bijdrage van uitvoercomponenten aan de Nederlandse bbp-groei

FIGUUR 2


Bron: DNB, IMF

Aandeel van de toegevoegde waarde in de binnenlands geproduceerde uitvoer

FIGUUR 3


Bron: CBS, DNB

Bron: DNB

BEPERKTE UITVOER NAAR OPKOMENDE MARKTEN

Verder worden Nederlandse producten maar beperkt uitgevoerd naar opkomende markten, wat het standhouden van de bijdrage van de binnenlands geproduceerde uitvoer aan het bbp onder meer verklaart. Veertig procent van de mondiale uitvoer betreft uitvoer naar de opkomende markten China, Brazilië, India, Rusland en Zuid-Afrika. Maar de invoervraag van deze landen daalt trendmatig (ECB, 2016). In 2015 bedroeg de uitvoer naar de grootste opkomende markten vier procent van de totale Nederlandse uitvoer; als rekening wordt gehouden met de indirecte blootstelling via uitvoer van onze belangrijkste handelspartners (Duitsland, Frankrijk, België, VS en VK) naar opkomende markten is dit aandeel negen procent. Dit aandeel volgt al jaren een oplopende trend, maar is relatief beperkt ten opzichte van de mondiale uitvoer. Voor Nederland hangt de wereldvraag vooral af van de binnenlandse vraag in ontwikkelde landen, die relatief stabiel blijft (ECB, 2016). De lagere wereldhandelsgroei vertaalt zich ook hierdoor niet een-op-een naar de Nederlandse uitvoer.

CONCLUSIE

Zorgen over de wereldhandel staan, vooral met de dreiging van Amerikaans protectionisme, opnieuw bovenaan de agenda. Hoewel de wederuitvoer is afgenomen, leidt de

zwakke handelsgroei voorlopig niet tot een significante daling van de bijdrage van de binnenlands geproduceerde uitvoer aan de Nederlandse bbp-groei. Een belangrijke verklaring hiervoor is dat het aandeel van de toegevoegde waarde in de Nederlandse uitvoer niet langer daalt, onder andere als gevolg van een veranderende productmix.

LITERATUUR

ECB (2016) *Understanding the weakness in global trade. What is the new normal?*, ECB Occasional Paper 178.

Timmer, M. en G. de Vries (2015) *Dutch manufacturing competing in global value chains*. Rapport voor het Ministerie van Economische Zaken en VNO/NCW, te vinden op www.vno-ncw.nl.

In het kort

- ▶ Met de lagere handelsgroei is de bijdrage van de wederuitvoer aan het bruto binnenlands product gedaald.
- ▶ De gevolgen voor de groei vallen mee doordat er per euro binnenlands geproduceerde uitvoer meer wordt verdiend.

Vermeende onenigheid tussen economische theorie en politieke realiteit

Het principe van automatische stabilisatie schrijft voor dat de huidige hoge groei gebruikt moet worden om de staatsschuld versneld af te bouwen. De politiek-economische realiteit vraagt echter om extra investeringen en lastenverlichtingen. Die tegenstelling is minder groot dan ze lijkt.

**COEN
HOGENDOORN**
Directeur Algemene
Financiële en Eco-
nomische Politiek
(AFEP) bij het Minis-
terie van Financiën
(MinFin)

**NIELS
MUSELAERS**
Beleidsmedewerker
bij MinFin

**SYLVIA
TEUNISSEN**
Beleidsmedewerker
bij MinFin

De laatste maanden verschijnen er prachtige cijfers over de Nederlandse economie. Volgens de eerste berekeningen van het CBS groeide het Nederlandse bruto binnenlands product (bbp) in het tweede kwartaal van 2017 met 1,5 procent, vergeleken met het voorgaande kwartaal. Het CPB verwacht dat het bbp over heel 2017 met 3,3 procent toeneemt. Dergelijke groei-cijfers zijn sinds de eeuwwisseling een zeldzaamheid (zie figuur 1a). In het kielzog van de economische groei laten ook de cijfers voor de overheidsfinanciën een sterke verbetering zien: er is een overschot op de begroting en de schuld is dit jaar onder de grens van zestig procent bbp gedaald. Maar het schuldniveau is nog wel duidelijk hoger dan voor de crisis (zie figuur 1b).

DRIE PROCENT IS NIET 'HET NIEUWE NORMAAL'

Het is belangrijk te beseffen dat een groei van drie procent niet het 'nieuwe normaal' is. De potentiële groei bedraagt volgens het CPB 1,7 procent. Als gevolg van conjuncturele schommelingen zal de groei in sommige perioden – zoals momenteel – hoger zijn dan deze 1,7 procent, en in perioden van laagconjunctuur lager of zelfs negatief. In de komende jaren behoort zowel een periode van aanhoudende hoogconjunctuur als een nieuwe recessie tot de mogelijkheden. Het precieze pad van de economische ontwikkeling en de timing wat betreft de, op termijn onvermijdelijke, conjuncturele omslag naar een lagere of zelfs negatieve groei – met

een saldoerslechtering als gevolg – is niet te voorzien.

De huidige groei lijkt, in tegenstelling tot de situatie voor 2008, niet gestoeld te zijn op de opbouw van onderliggende onevenwichtigheden. In de nasleep van de crisis is er nog onbenutte capaciteit in de economie die nu wordt aangewend, bijvoorbeeld op de arbeidsmarkt. In tegenstelling tot de vorige periode van hoogconjunctuur is de kredietgroei gematigd. Wel is het zo dat, wanneer het tij meezit, de alertheid voor de opbouw van nieuwe risico's vaak verslapt, en dat regels om deze risico's te bedwingen onder druk kunnen komen te staan. Zo gaan er stemmen op om de verscherping van bepaalde regels, waartoe tijdens de financiële crisis is besloten ter vermindering van risico's, gedeeltelijk weer terug te draaien, nu de banken er beter voor staan en de huizenprijzen snel stijgen.

AUTOMATISCHE STABILISATIE ALS ANKER

De economie is gebaat bij een stabiliserende werking van de begroting. Dat betekent dat er geen maatregelen worden genomen die de conjunctuurbeweging versterken, en dat er ruimte is voor automatische stabilisatie. De huidige conjunctuurgerelateerde meevallers moeten daarom niet worden aangewend voor additionele structurele uitgaven. In plaats daarvan dient er prioriteit te worden gegeven aan het bewaken van de onderliggende positie (houdbaarheid) van de overheidsfinanciën. De Studiegroep Begrotingsruimte (SBR) adviseerde in zijn eindrapport (Ministerie van Financiën, 2016) om terug te keren naar de Nederlandse begrotingssystematiek geënt op automatische stabilisatie. Alleen als de overheidsfinanciën er structureel (in termen van staatsschuld en houdbaarheid) goed voor staan, is er ruimte voor automatische stabilisatie in een laagconjunctuur.

ECONOMISCHE THEORIE VERSUS POLITIEK- ECONOMISCHE REALITEIT

In voorbije jaren met een negatieve outputgap zijn er forse bezuinigingen doorgevoerd om het begrotingstekort en de

staatsschuld voortvarend terug te dringen. Daarbij was en is er nog steeds veel discussie over de vraag of de bezuiniging van zes miljard verstandig was, waartoe het kabinet in 2013 met brede politieke steun besloot, onder meer om te kunnen voldoen aan de Europese begrotingsregels (Suyker, 2016). Twee jaar later, toen de economie iets opkrabbelde en er budgettaire ruimte ontstond, besloot het kabinet om de lastenverzwaring die in de crisis werd doorgevoerd iets te verlichten. De verlichting van de lasten op arbeid met vijf miljard was vanuit het perspectief van de arbeidsmarkt verstandig, maar de timing van de verschillende begrotingsingrepen was niet consistent met een stabiliserend begrotingsbeleid. Dit neemt niet weg dat de overheid tijdens de crisis heeft bijgedragen aan de stabilisatie van de economie (Van Es et al., 2016). Ondanks de tekort-reducerende maatregelen na 2012 was er in de gehele periode 2009–2015 een begrotingstekort, wat betekent dat de overheid per saldo een positief effect had op het bbp en de werkgelegenheid (Ministerie van Financiën, 2016).

BEPERKTE INVESTERINGEN VERDEDIGBAAR, SAMEN MET HERVORMINGEN

Politici en hun kiezers hebben nu – na jaren van bezuinigingen en hervormingen – ook wensen. Ze willen investeren in de verpleeghuiscare, defensie of betere beloningen voor leraren, of de lasten van burgers of bedrijven verlichten. Voor dergelijke prioriteiten zien politici, nu het economisch beter gaat, ruimte die er de afgelopen jaren niet was. Tijdens de recentste verkiezing stelden nagenoeg alle politieke partijen daarom voor om de begrotingsteugels iets te laten vieren, zoals figuur 2 laat zien. Vaak maakt budgettaire ruimte het gemakkelijker om hervormingen door te voeren die de economie op de langere termijn versterken.

Is er sprake van een tegenstelling tussen de economische theorie die anticyclisch beleid voorschrijft en de meer procyclische politiek-economische realiteit? Alleen tot op zekere hoogte. De budgettaire intensiveringen die politieke partijen bepleiten, zijn beperkt van omvang. Alle partijprogramma's leiden bovendien tot een daling van de EMU-schuld over de voorziene kabinetsperiode. Zo bouwen zij – weliswaar in iets verschillende mate – een buffer op om de automatische stabilisatoren te laten werken in het geval de conjunctuur omslaat. Dit is noodzakelijk om bij een volgende recessie te voorkomen dat de overheid opnieuw te snel de broekriem moet aanhalen, met procyclisch beleid als gevolg.

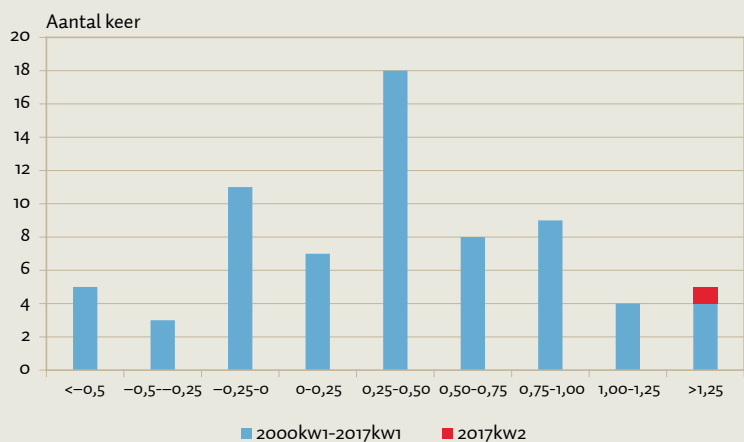
Ook om een andere reden is het verstandig om te vertrouwen op automatische stabilisatoren. Het is überhaupt onmogelijk te voorspellen of intensiveringen in de komende kabinetsperiode anticyclisch of juist procyclisch zullen uitpakken, omdat conjunctuuromslagen niet te voorzien zijn. Dat is een tweede reden waarom de SBR adviseerde om het begrotingsbeleid weer te laten leiden door de werking van automatische stabilisatoren, in plaats van te proberen het saldo te sturen of de conjunctuur te managen.

Een tweede ambtelijke studiegroep – de Studiegroep Duurzame Groei (SDG) – stelde dat er de komende jaren structurele hervormingen nodig zijn om voorwaarden te creëren voor duurzame welvaarts-groei in Nederland (Ministerie van Economische Zaken, 2016). De SDG presenteerde hiertoe, voorafgaand aan de recentste verkie-

Economische groei en overheidsfinanciën

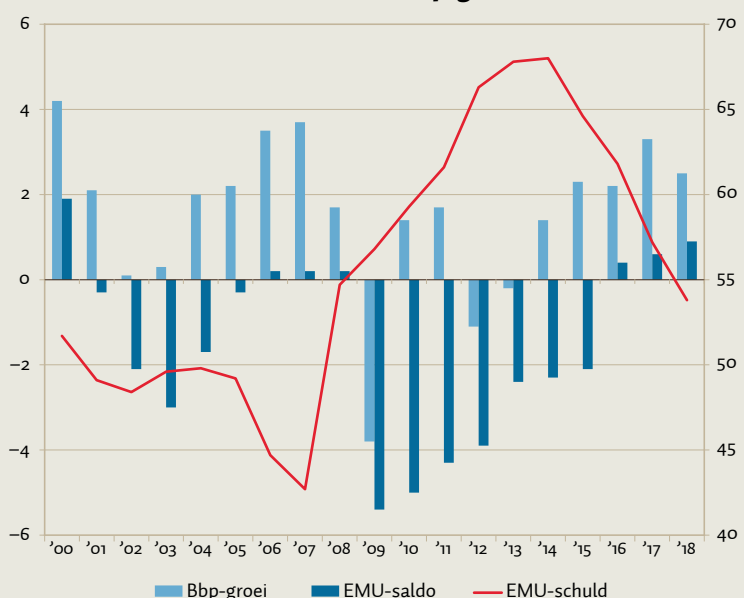
FIGUUR 1

1a. De frequentie van bbp-kwartaalgroei voeten sinds 2000



Bron: CBS

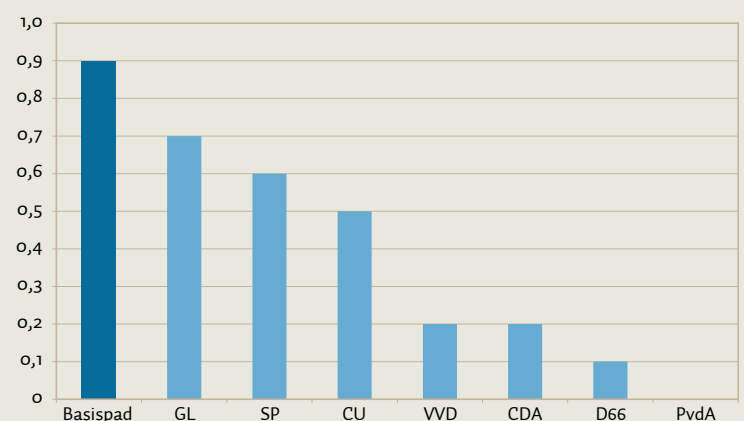
1b. Overheidsfinanciën en bbp-groei sinds 2000



Bron: CBS 2000-2017 data, CPB 2018 data

EMU-saldi in 2021 uit de doorrekening van de verkiezingsprogramma's

FIGUUR 2



Bron: CPB (2017)



zingen, een palet aan opties. Ook voor hervormingen geldt dat een optimale timing moeilijk realiseerbaar is. De gevolgen van hervormingen op bijvoorbeeld de woningmarkt (beperken hypotheekrenteaftrek en verlagen maximale LTV) en de arbeidsmarkt (verhoging AOW-leeftijd) waren wellicht beter te verwerken geweest als deze niet middenin een recessie waren doorgevoerd. Belangrijke hervormingen vergen echter een degelijke beleidsvoorbereiding om het probleem en de oplossing helder te krijgen, en om hiervoor maatschappelijk en politiek draagvlak te vinden. Voor ingrijpende hervormingen blijkt dat een acute (gepercipieerde) dreiging – zoals een economische of budgettaire crisis – hieraan in de praktijk een belangrijke impuls kan geven. Daarbovenop kost ook de implementatie van beleid tijd. Een wetgevingstraject duurt al snel een jaar, en als beleid gepaard gaat met nieuw of extra werk voor uitvoeringsinstanties – zoals de Belastingdienst of UWV – dan hebben ook zij voorbereidingstijd nodig. Dit zorgt ervoor dat veel beleid waar vandaag toe besloten wordt, vaak pas per 2019 of 2020 uitvoerbaar zal zijn.

IN DE PRAKTIJK IS DE TEGENSTELLING BEPERKT

In de praktijk is de spanning tussen economische theorie en politieke realiteit te overzien. Naar verwachting neemt in de komende jaren van hoogconjunctuur de Nederlandse staatschuld gestaag af, zodat er buffers ontstaan voor een minder gunstige toekomstige periode. Door nu prudent te begroten, kan er voorkomen worden dat men bij een conjuncturele omslag meteen moet bezuinigen. Beperkte intensiveringen om tegemoet te komen aan politieke prioriteiten zijn in samenhang met hervormingen vanzelfsprekend verdedigbaar, maar moeten er niet toe leiden dat de houdbaarheid van de overheidsfinanciën op lange termijn wordt onder-

graven. Voor hervormingen geldt dat deze moeilijk goed te timen zijn. Beleidsmakers doen er daarom verstandig aan zich vooral te richten op het inhoudelijk onderbouwen van hervormingen – onder andere op basis van inzichten vanuit de wetenschap – en op een effectieve en uitvoerbare vormgeving. Vervolgens kunnen politici beoordelen welke hervormingen wenselijk zijn, en een zo breed mogelijk maatschappelijk en politiek draagvlak verwerven. Of beleid uiteindelijk is ingegaan in de meest ideale fase van de conjunctuur, is vaak pas achteraf vast te stellen. Daarom is het beter om onverhoopt het dak een keer te repareren in de regen, dan het dak te laten lekken.

LITERATUUR

- CPB (2017) *Keuzes in kaart 2018–2021*. Den Haag: Centraal Planbureau.
- Es, F. van, J. Lukkezen en I. van Tilburg (2016) *De impact van de overheid op de economie tijdens de Grote Recessie*. CPB Achtergronddocument, 2 mei 2016.
- Ministerie van Economische Zaken (2016) *Kiezen voor duurzame groei*. Rapport Studiegroep Duurzame Groei.
- Ministerie van Financiën (2016) *Van saldostrating naar stabilisatie*. Vijftiende rapport Studiegroep Begrotingsruimte.
- Suyker, W. (2016) *Opties voor begrotingsbeleid*. CPB Policy Brief 2016/02.

In het kort

- Drie procent groei is niet het ‘nieuwe normaal’.
- Beperkte investeringen zijn verdedigbaar, samen met hervormingen.

Framing heeft effect op de pensioenperceptie

In de praktijk communiceren pensioenfondsen het te bereiken pensioen in bedragen per maand of per jaar. Het pensioen kan echter ook in termen van percentage of vervangingsratio gecommuniceerd worden. Welk effect heeft deze framing op het pensioenbewustzijn van de deelnemers?

HENRIËTTE PRAST

Hoogleraar aan
Tilburg University

FEDERICA TEPPA

Onderzoeker bij De
Nederlandsche Bank

Pensioenfondsen moeten hun deelnemers informeren over het individuele toekomstige pensioeninkomen. Doel van de Wet Pensioencommunicatie is dat de informatie aansluit bij de behoefte van de deelnemers, zodat die weten wat ze aan pensioen kunnen verwachten en kunnen nagaan of dat voldoende is (Tweede Kamer, 2014). De gedachte is dat een deelnemer die tijdig weet dat hij straks een te laag pensioen heeft, actie kan ondernemen om dat te voorkomen, dan wel zich daar anderszins op kan voorbereiden. Informatie over het pensioeninkomen wordt alleen maar belangrijker als er meer maatwerk en keuzevrijheid in pensioenen komt.

De wet gebiedt informatie over het pensioeninkomen, zonder te expliciteren dat dit in eurobedragen moet. In de praktijk communiceren pensioenfondsen echter allemaal het te bereiken pensioeninkomen in bedragen per maand en/of per jaar. Ook internationaal is er veel aandacht voor pensioencommunicatie en de kwaliteit daarvan (OESO, 2013; Europese Commissie, 2013). In dit artikel bespreken we de resultaten van onderzoek naar het effect van de kwantitatieve frames in pensioencommunicatie.

DATA EN METHODE

In juni 2017 legden we aan een subset van het CentERpanel (Teppa en Vis, 2012) de vraag voor of zij hun pensioen voldoende of onvoldoende vinden, waarbij we respondenten willekeurig toedeelden aan een van de vier kwantitatieve framingcondities (kader 1). Onze vragenlijst is voorgelegd aan werkenden in loondienst van achttien jaar en ouder. De lijst is ingevuld door 1.034 respondenten, wat neerkomt op een respons-ratio van 66 procent.

De voorgelegde pensioenvooruitblik gaat uit van vijftig procent van het huidige inkomen. Ten eerste is dit een vervangingsratio die in het algemeen als onvoldoende

wordt beschouwd (Binswanger en Schunk, 2012). In de tweede plaats ziet het ernaar uit dat de werkelijke vervangingsratio in de praktijk eerder in de buurt van vijftig dan van de door velen traditioneel verwachte zeventig procent ligt, waarbij dient te worden aangetekend dat het daarbij niet gaat om huidig inkomen, maar om eindloon (AFM, 2012). *Last but not least* wilden we verwarring voorkomen over de interpretatie van vijftig procent oftewel 0,5 maal het huidige inkomen: bij bijvoorbeeld zestig procent en 0,6 zouden sommigen kunnen denken aan een daling van die grootte in plaats van aan een vervangingsratio. Daarbij zou er bovendien ruis kunnen ontstaan omdat verschillende framingeffecten door elkaar zouden kunnen lopen: uit de marketingliteratuur is het bijvoorbeeld bekend dat mensen anders reageren op eten dat wordt geframed als 75 procent mager, dan als 25 procent vet (Keren, 2012).

RESULTATEN

Bijna driekwart van de respondenten beschouwt het voorgespiegelde pensioen als onvoldoende of zeer onvoldoende, en slechts twee procent kwalificeert de vooruitblik als ruim voldoende. Deze uitkomsten verbazen niet. Ten eerste wordt een halvering van het bruto-inkomen in het algemeen als onvoldoende beschouwd om de levensstandaard te continueren. In de tweede plaats is huidig inkomen, niet eindloon, het referentiekader. Voor wie tussen nu en de pensioendatum carrière en loonstijgingen verwacht, zou de inkomensdaling op de pensioendatum nog groter kunnen zijn dan vijftig procent. We verwachten dan ook dat jongeren de vooruitblik vaker beschouwen als onvoldoende, wat ook zo blijkt te zijn (zie hieronder).

Nadere analyse laat zien dat respondenten in het percentageframe de verwachte pensioenaanspraak significant vaker als onvoldoende of zeer onvoldoende beschouwen (tabel 1). Tussen de overige drie framingcondities zijn er geen significante verschillen in perceptie. Als we ervan uitgaan dat een pensioenaanspraak ter waarde van vijftig procent van het huidige inkomen onvoldoende is, brengt het percentageframe de boodschap blijkbaar beter over.

Interessant is ook dat er tussen de perceptie van het jaar- en het maandinkomensframe geen verschil lijkt te zijn, hoewel het maandinkomen in verband met vakantiegeld als 12,95 maal het maandinkomen is berekend, en dus meer

Het onderzoek is
gefinancierd door het
TISEM Alumni Fund

Framingcondities

KADER 1

Stel, u krijgt de volgende informatie over uw toekomstige pensioen:

Als u tot uw pensionering blijft werken, kunt u vanaf het bereiken van de pensioenleeftijd het volgende pensioen verwachten:

- Frame A: bedrag in euro per jaar
- Frame B: bedrag in euro per maand
- Frame C: 50 procent van uw huidige bruto-inkomen
- Frame D: 0,5 maal uw huidige bruto-inkomen.

De respondenten in framingconditie A of B kregen een bedrag te zien dat gelijk is aan de helft van hun huidige bruto-inkomen. Dat was mogelijk

omdat het CentERpanel beschikt over achtergrondkenmerken van panelleden, waaronder het inkomen.

Bovenstaande informatie over het toekomstige pensioen werd gevolgd door de volgende meerkeuzevraag:

Geef aan in welke mate u dit pensioen voldoende of onvoldoende vindt om van rond te komen. Laat hierbij het eventuele inkomen van uw partner buiten beschouwing.

1. Ruim voldoende
2. Voldoende
3. Onvoldoende
4. Zeer onvoldoende
5. Weet niet

dan tien procent hoger is dan de helft van het werkelijke inkomen dat de respondent elke maand ontvangt. Een aanwijzing dat communicatie in euro's kennelijk onduidelijk is.

REGRESSIEANALYSE

We voeren een probit-regressieanalyse uit om na te gaan of de antwoorden plausibel zijn, en of de framingeffecten robuust zijn. De afhankelijke variabele is de kans dat een respondent het pensioeninkomen als onvoldoende of zeer onvoldoende beoordeelt. De framingconditie is een van de verklarende variabelen als dummy met een waarde 1 voor het percentageframe en een waarde nul voor de andere frames.

Allereerst hebben we een regressie uitgevoerd op basis van de informatie uit onze eigen vragenlijst. Vervolgens hebben we de dataset gemengd met die van het DNB Household Survey (DHS), omdat we vermogen als verklarende variabele wilden opnemen. Hierdoor raakten we wel een deel (rond de 25 procent) van de observaties kwijt. De eerste kolom in tabel 2 geeft de regressie op basis van de gehele dataset weer, de tweede kolom een regressie op basis van de dataset gemengd met het DHS, met als extra variabele het totale netto-vermogen (dus met inbegrip van eventueel eigen huis en na aftrek van schulden, waaronder hypotheekschuld).

Het percentageframe vergroot de kans dat respondenten de geprojecteerde pensioenaanspraak als onvoldoende tot zeer onvoldoende beschouwen. Het framingeffect is

significant in beide specificaties. De eerste kolom laat zien dat de mate waarin respondenten het pensioen als onvoldoende beschouwen daalt met de leeftijd. Dat is op zichzelf plausibel, omdat de projectie gelijk staat aan de helft van het huidige inkomen en jongeren meer carrière en loonstijging kunnen verwachten dan ouderen. Het leeftijdseffect zou echter ook een effect van financieel vermogen kunnen reflecteren. Dat is wat inderdaad blijkt als we vermogen aan de verklarende variabelen toevoegen (kolom 2): de kans dat het te bereiken pensioen als onvoldoende wordt beschouwd, daalt met het netto-vermogen. Dat is conform de intuïtie, al was het maar omdat de noodzakelijke vervangingsratio daalt met het inkomen, omdat hogere inkomens een kleiner percentage aan vaste lasten uitgeven. Verder is in beide specificaties het effect van inkomen significant met het verwachte teken: hogere inkomens hebben, onder meer omdat ze een lager percentage aan vaste lasten kwijt zijn, een lagere vervangingsratio nodig dan lagere inkomens.

Interessant is dat het hebben van een eigen woning niet uitmaakt voor de mate waarin iemand de pensioenaanspraak als onvoldoende beoordeelt. Het effect van het vermogen van de eigen (afbetaalde) woning zit in kolom (2) natuurlijk al verwerkt in de variabele *netto totaal vermogen*, maar kennelijk is er geen verschil in perceptie tussen huiseigenaren en huurders. Bovendien heeft de eigen woning ook geen effect in de eerste kolom. Dat kan betekenen dat huiseigenaren zich niet realiseren dat ze met een afbetaalde woning minder woonlasten zullen hebben. Zolang er in Nederland geen geschikte omkeerhypotheek worden aangeboden, is de eigen woning alleen bij verkoop in te zetten voor een hoger pensioeninkomen (Merton, 2007; Dillingh et al., 2015).

Verder valt op dat wie zichzelf als de financiële deskundige in het huishouden beschouwt, minder vaak de pensioenaanspraak als onvoldoende ziet, hoewel de aanspraak evident te laag is om de levensstandaard te handhaven. Mogelijke verklaringen zijn dat deze groep meer carrièreperspectief denkt te hebben en/of optimistisch is over de mogelijkheid om na pensionering inkomen te verwerven.

DISCUSSIE EN PRAKTISCHE IMPLICATIES

Framingeffecten doen zich voor wanneer frames die vanuit logisch oogpunt equivalent zijn tot verschillende reacties leiden. Wij vinden een effect van het kwantitatieve frame waarin pensioenaanspraken worden gecommuniceerd. Dat is vanuit academisch oogpunt een interessant en nieuw resultaat, want eerder framingonderzoek richtte

Oordeel over de hoogte van de pensioenprojectie

TABEL 1

	Pensioenvooruitblik frame				Totaal	Kwantitatief frame		Totaal
	Percentage van huidige inkomen	In euro's		Vervangingsratio		Percentage van huidige inkomen	Anders	
		Maandelijks	Jaarlijks					
Zeer onvoldoende	19	22	19	17	19	82	70	73
Onvoldoende	62	51	52	50	54			
Voldoende	16	26	25	30	24	18	30	27
Ruim voldoende	2	1	4	3	2			
Pearson $\chi^2(9)^* = 22,21$; Pr = 0,008						Pearson $\chi^2 = 13,96$; Pr = 0,000		

zich vooral op de risicoperceptie (Tversky en Kahneman, 1981) en de beoordeling van de aantrekkelijkheid van een consumptiegoed (DelVecchio et al., 2007; Sinayev et al., 2015; Keren, 2007; Reyna en Brainerd, 2008). Onderzoek naar het effect van kwantitatieve frames (euro's-percentagefractie) op de perceptie in andere domeinen dan pensioen, is nodig om definitieve conclusies over de robuustheid van het effect te kunnen beoordelen.

Vanuit praktisch oogpunt is de bevinding interessant voor de pensioensector en voor de wet- en regelgeving en het toezicht op het gebied van pensioencommunicatie. Als een percentageframe leidt tot meer duidelijkheid ('bewustzijn') bij de deelnemer over de mate waarin zijn pensioenaanspraak voldoende is, kan de pensioenuitvoerder, met slechts weinig moeite, zijn bereik van de deelnemer verbeteren en zo voldoen aan het doel van de Wet pensioencommunicatie. Een kanttekening daarbij is dat wij slechts hebben gekeken naar een vervangingsratio gelijk aan de helft van het huidige inkomen. Nader onderzoek is nodig om te zien of het framingeffect stand houdt bij hogere en lagere vervangingsratio's. En ten slotte is het, vanuit

het perspectief van passende pensioenplanning door de deelnemer, van belang om erop te wijzen dat een andere (betere) perceptie zich niet hoeft te vertalen in ander of beter gedrag. Intentie vertaalt zich namelijk slechts zeer beperkt in actie als het gaat om intertemporele keuzes met verleiding, waaronder de keus tussen consumeren en sparen (Berns et al., 2007; Prast et al., 2012; Prast en Teppa, 2013).

Kans dat de pensioenaanspraak als onvoldoende of zeer onvoldoende beschouwt wordt

TABEL 2

In procenten	Gehele dataset	Dataset met DHS-data
Percentageframe (dummy)	10,0***	15,6***
Inkomen en vermogen		
Ln bruto-gezinsinkomen	-1,4	-3,4**
Netto totaal vermogen		-2,1**
Leeftijd (ref. 18-29)		
30-39	3,4	7
40-49	-10,1*	-7,9
50-59	-16,6***	-13,7
60+	-18,1**	-13,5
Huishouden		
Heeft partner	-1,2	-1,1
Financieel deskundige in het huishouden	-3,7	-7,3*
Eigen woning	-4	-1,7
N	1.034	713
Pseudo R ²	0,054	0,078
Joint sign. edu (p)	6,1	56,4

*/**/*** Significant op respectievelijk tien-, vijf- en eenprocentniveau.
 Noot: Er is gecontroleerd voor opleidingsniveau. De afhankelijke variabele heeft de waarde 1 als de respondent het voorgespiegelde inkomen als onvoldoende of zeer onvoldoende beschouwt, en nul bij voldoende of ruim voldoende. Vermogen is uitgedrukt in 100.000 euro.

LITERATUUR

- AFM (2012) *Pensioenrisicoanalyse: onderzoek naar de verwachte hoogte van toekomstige pensioeninkomens*. Amsterdam: AFM.
- Berns, G.S., D. Laibson en G. Loewenstein (2007) Intertemporal choice – toward an integrative framework. *Trends in Cognitive Sciences*, 11(11), 482–488.
- Binswanger, J. en D. Schunk (2012) What is an adequate standard of living during retirement? *Journal of Pension Economics and Finance*, 11(2), 203–222.
- Chang, L. en J.A. Krosnick (2009) National surveys via RDD telephone interviewing versus the internet: comparing sample representativeness and response quality. *The Public Opinion Quarterly*, 73(4), 641–678.
- DelVecchio, D., H. Shanker Krishnan en D.C. Smith (2007) Cents or percent? The effects of promotion framing on price expectations and choice. *Journal of Marketing*, 71(3), 158–170.
- Dillingh, R., H. Prast, M. Rossi en C.U. Brancati (2015) *The psychology and economics of reverse mortgages attitudes: evidence from the Netherlands*. Netspar Design Paper, 38.
- Europese Commissie (2013) *The right to retirement pension information*. Peer Review in Social Protection and Social Inclusion, Synthesis Report, Spain.
- Keren, G. (2007) Framing, intentions, and trust-choice incompatibility. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 103(2), 238–255.
- Keren, G. (2012) *Framing and communication: the role of frames in theory and in practice*. Netspar Panel Paper, 32.
- Merton, R.C. (2007) The future of retirement planning. In: Z. Bodie, D. McLeavey en L.B. Siegel (red.), *The future of life-cycle saving and investing*. Boston: Research Foundation Publications CFA Research Institute, 5–18.
- OESO (2013) *Improving pension information and communication: OECD survey and lessons learnt*. Parijs: OESO.
- Prast, H. en F. Teppa (2013) Gedragseconomische pensioenoplossingen. *ESB*, 98(4660), 312–315.
- Prast, H., F. Teppa en A. Smits (2012) *Is information overrated? Evidence from the pension domain*. Netspar Discussion Paper, 12/2012-050.
- Reyna, V.F. en C.J. Brainerd (2008) Numeracy, ratio bias, and denominator neglect in judgments of risk and probability. *Learning and Individual Differences*, 18(1), 89–107.
- Sinayev, A., E. Peters, M. Tusler en L. Fraenkel (2015) Presenting numeric information with percentages and descriptive risk labels: a randomized trial. *Medical Decision Making*, 35(80), 937–947.
- Teppa, F. en C. Vis (2012) *The CentERpanel and the DNB Household Survey: methodological aspects*. DNB Occasional Study, 10(4).
- Tversky, A. en D. Kahneman (1981) The framing of decisions and the psychology of choice. *Science*, 211(4481), 453–458.
- Tweede Kamer (2014) *Memorie van Toelichting bij wetsvoorstel Wet pensioencommunicatie*. 2 september 2014.

In het kort

- ▶ De pensioensector drukt wettelijk verplichte informatie over het te bereiken pensioeninkomen uit in euro's.
- ▶ Een pensioenprojectie uitgedrukt in procenten van het huidige inkomen heeft een groter effect op de deelnemer.
- ▶ Daardoor kunnen pensioenuitvoerders het pensioenbewustzijn vergroten zonder extra kosten te maken.



Statistiek

Laag zelfbeeld van leraren begint op de opleiding

ONDERWIJS & WETENSCHAP

De maatschappelijke waardering van de leraar is vaak onderwerp van discussie. Uit onze enquête blijkt echter dat de waardering hoger is dan leraren zelf denken.

Aan vijf verschillende respondentgroepen is gevraagd wat ze denken over de waardering die de maatschappij heeft voor leraren in het primair onderwijs (po), het voortgezet onderwijs (vo) en het middelbaar beroepsonderwijs (mbo). De vijf groepen zijn de leraren, studenten in de lerarenopleidingen, de ouders, de leerlingen van het vo en de sociaal-

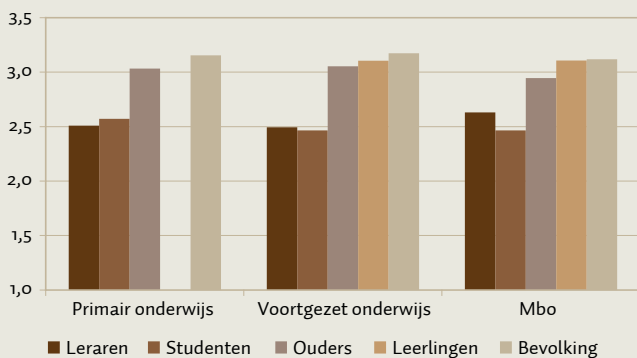
pedagogische richting van het mbo, en de Nederlandse bevolking. De schaal loopt van heel weinig waardering (1) tot heel veel waardering (5). Er blijkt een significant verschil van ongeveer een half procentpunt te bestaan tussen hoe leraren enerzijds en de Nederlandse bevolking anderzijds denken dat leraren in de maatschappij gewaardeerd worden. Het zelfbeeld van leraren, afgemeten aan hoe zij denken dat de maatschappij hen waardeert, is met ongeveer 2,5 in de drie onderwijssectoren laag.

Vooral jonge leraren blijken een laag zelfbeeld te hebben. Opvallend is dat het lage zelfbeeld al vorm krijgt onder de studenten van de lerarenopleidingen. Dit terwijl leerlingen van de sociaalpedagogische richting van het mbo, die vaak zelf binnen één of enkele jaren studeren aan de lerarenopleiding voor het basisonderwijs (de pabo) om leraar te worden, de maatschappelijke waardering voor het leraarschap significant hoger inschatten. Ook leerlingen van het vo en ouders van leerlingen denken veel positiever over de waardering door de maatschappij dan de leraren zelf en de studenten van de lerarenopleidingen.

Verder is gevraagd naar hoe respondenten aankijken tegen de ontwikkeling van de maatschappelijke waardering van leraren gedurende de afgelopen twintig jaar. Ook hier is komt er eenzelfde beeld naar voren: leraren, vooral in het voortgezet onderwijs, zijn beduidend negatiever dan de andere respondentgroepen.

■ **FRANK CÖRVERS (ROA) EN SJERP VAN DER PLOEG (ECORYS)**

Maatschappelijke waardering voor leraren, 2016



Bron: ROA/ECORYS (2017) Status en imago van de leraar in de 21ste eeuw. ROA Rapport, ROA-R-2017/5.

De winsten van banken zijn gestegen

FINANCIËLE MARKTEN

In het eerste halfjaar van 2017 zijn de winsten van Nederlandse banken aanzienlijk gestegen ten opzichte van dezelfde periode van vorig jaar. De halfjaarwinst na belasting van het Nederlandse bankwezen bedroeg over de eerste zes maanden van 2017 zeven miljard euro, 27 procent meer dan een jaar eerder. Hiermee zet de trend door van een toename van bancaire winsten, die ook zichtbaar is in de jaarcijfers van de laatste paar jaren (figuur).

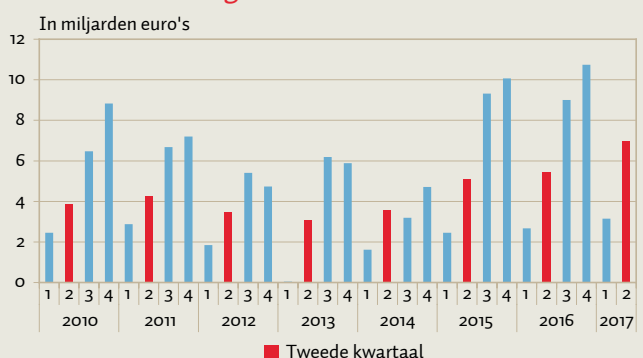
Deze toename komt nog duidelijker tot uitdrukking als de winsten worden afgezet tegen het balanstotaal van het Nederlandse bankwezen. De *return on assets* is het afgelopen jaar met een derde toegenomen, veroorzaakt door de toenemende winst, maar vooral ook door de afnemende omvang van de balansen van de banken. In vergelijking met de andere landen van de Europese Monetaire Unie bevindt het Nederlands bankwezen zich per eind vorig jaar met een *return on assets* van 0,42 procent in de middenmoot.

Mede onder invloed van dalende marktrente zijn zowel de renteinkomsten als de rentelasten in de eerste zes maanden van 2017 verder gedaald. Maar omdat de lasten harder zijn gedaald dan de baten, zijn de nettorente-inkomsten in vergelijking met dezelfde periode van 2016 gestegen met ongeveer een half miljard euro. Ook het jaar daarvoor waren de nettorente-inkomsten al met 250 miljoen euro gestegen. Daarnaast hebben de provisiebaten uit bancaire dienstverlening bijgedragen aan de toegenomen winst, die zijn ten opzichte van de eerste zes maanden van vorig jaar met 200 miljoen euro toegenomen. Dividendinkomsten vormen slechts een klein deel van de inkomsten, maar ook

deze zijn verder toegenomen. Ten opzichte van het tweede kwartaal van vorig jaar hebben ook de resultaten, als gevolg van reële waardebeoordeling van diverse financiële activa, bijgedragen aan het hogere operationele resultaat. Hierop werd een winst geboekt van 900 miljoen euro. Een afname van de waardevermindering van financiële activa, een kleinere dotatie aan voorzieningen en minder afschrijvingen op niet-financiële activa hebben het afgelopen jaar eveneens een positieve bijdrage geleverd aan het rendement van de banken. De personeelskosten en overige organisatorische kosten zijn echter de afgelopen twee jaar licht gestegen.

■ **MARJO DE JONG (DNB)**

Winst na belasting van het Nederlandse bankwezen



Bron: DNB

Volatiele delfstoffenwinning stuwt bbp-groei

ENERGIE & MILIEU

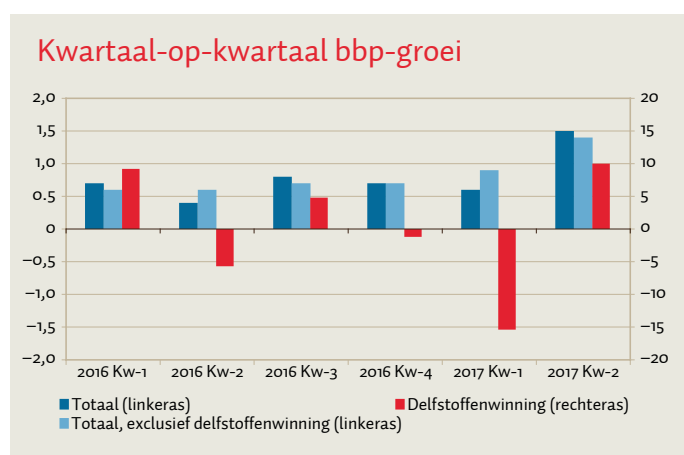
Volgens de berekening van het CBS is het reële bbp in het tweede kwartaal 2017 met 1,5 procent kwartaal-op-kwartaal gegroeid, een forse versnelling ten opzichte van het eerste kwartaal (0,6 procent) en het gemiddelde in 2016 (0,7 procent). Met dit groeicijfer is Nederland met afstand koploper in het eurogebied. In de afgelopen twintig jaar was alleen in het eerste kwartaal van 1999 de kwartaalgroei hoger (1,7 procent). Jaar-op-jaar bedraagt de groei van het reële bbp 3,3 procent, voor werkdagen gecorrigeerd is het zelfs 3,8 procent.

De economische groei is breed waarneembaar. Op de overheidsinvesteringen na, noteren alle bestedingscategorieën in het tweede kwartaal

2017 een positieve kwartaalgroei. Ten opzichte van het eerste kwartaal valt op dat de volumegroei van de consumptie is aangetrokken, van zowel huishoudens als de overheid. De groei van de particuliere consumptie (0,8 procent) is in lijn met het hoge consumentenvertrouwen, het voortgaande herstel van de woningmarkt en de aantrekkende werkgelegenheid. Nederland blijft profiteren van de groei van de wereldhandel, waardoor het uitvoervolume van goederen en diensten in het tweede kwartaal van 2017 met 1,8 procent toenam.

Dat de gunstige economische ontwikkeling in veel sectoren te merken is, blijkt ook uit de groei van de toegevoegde waarde per bedrijfstak. Het meest opvallend is het herstel van de groei in de delfstoffenwinning, na een forse krimp in het eerste kwartaal (figuur). Naast de delfstoffenwinning zijn de sterkst groeiende bedrijfstakken de bouw (2,7 procent), informatie en communicatie (2,1 procent) en de zakelijke dienstverlening (1,6 procent). In die laatste sector speelt de toenemende vraag naar uitzendkrachten een belangrijke rol.

Het volatiele verloop van de delfstoffenwinning is van invloed op het verloop van de kwartaalgroei van het bbp en kan een vertekend beeld geven. Zo komt de groeiversnelling van het eerste op het tweede kwartaal met 0,9 procentpunt voor de helft op het conto van de delfstoffenwinning. Als de delfstoffenwinning niet meegerekend wordt, zou de bbp-groei zich de laatste kwartalen minder sterk hebben ontwikkeld, maar was er sprake van een gestaag toenemend groeitempo. Maar ook dan is de bbp-groei in Nederland nog altijd twee keer zo hoog als gemiddeld in het eurogebied. • **AD STOKMAN (DNB)**



De verplichte online kredietwaarschuwing werkt niet

GEDRAG

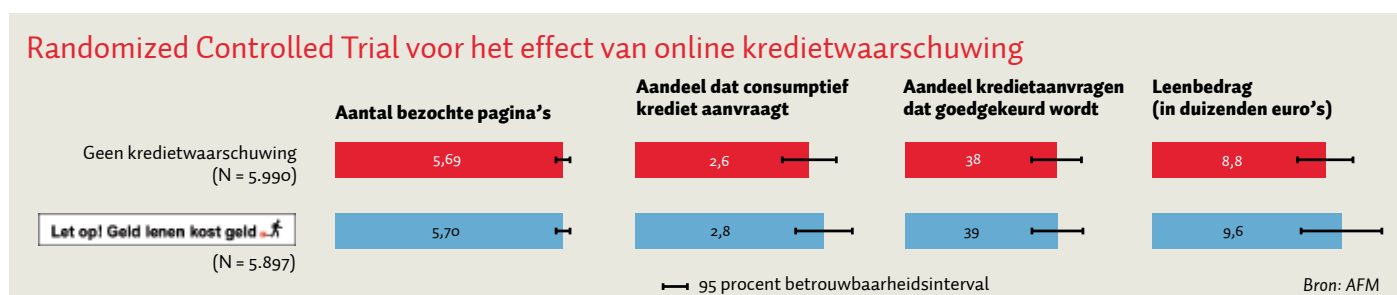
De Autoriteit Financiële Markten (AFM) heeft op verzoek van het Ministerie van Financiën een kredietwaarschuwing ontwikkeld die verplicht is in reclame-uitingen voor krediet. Een half jaar na de introductie in 2009 van de waarschuwing “*Let op! Geld lenen kost geld*”, kon twee derde van de Nederlanders spontaan de kreet noemen en kende in totaal 87 procent hem. Om het effect van de kredietwaarschuwing en de bijbehorende afbeelding van het mannetje met het euroblok aan zijn been te testen, werd online een gerandomiseerd experiment met een controlegroep (*randomized controlled trial*) uitgevoerd in de online-verkoopomgeving van een Nederlandse bancaire consumptiefkrediet-aanbieder. Bijna 6.000 bezoekers van het leen-gedeelte van de site kregen een pagina te zien inclusief de waarschuwing, terwijl een andere, even grote groep deze waarschuwing niet te zien kreeg.

De aanwezigheid van de kredietwaarschuwing had geen significant effect op het aantal webpagina's dat een bezoeker bekeek, of op het aandeel

bezoekers dat een aanvraag voor een consumptief krediet deed (figuur). Ook was er bij consumenten die een lening aanvroegen geen verschil in de hoogte van die lening of het acceptatiepercentage tussen de groep die wel de kredietwaarschuwing gezien had en de groep aan wie de waarschuwing niet getoond werd. Ook alternatieve waarschuwingen, bijvoorbeeld met de tekst “*Een slimme lener checkt de kosten*”, lieten geen effecten zien.

Dit praktijkonderzoek heeft geen kortetermijneffect vastgesteld van de kredietwaarschuwing op het gedrag van consumenten in de online-verkoopomgeving. Uit vragenlijstonderzoek blijkt dat consumenten positief zijn over het bestaan van de kredietwaarschuwing en vertrouwen hebben in de effectiviteit ervan. Ook ervaren ze reclames met een kredietwaarschuwing als iets duidelijker dan reclames zonder die waarschuwing. Een langetermijneffect, bijvoorbeeld op de sociale norm, is met dit onderzoek niet aan te tonen, maar ook niet uit te sluiten.

• **JOB VAN WOLFEREN EN WILTE ZIJLSTRA (AFM)**



“De analyse van Marx is nog altijd relevant”

De crisis heeft voor een hernieuwde interesse in Karl Marx gezorgd. Reden voor Geert Reuten, voormalig universitair hoofddocent aan de Universiteit van Amsterdam, om het ruim 2.200 pagina's tellende magnum opus van Marx, Das Kapital, in een boekje van tachtig pagina's samen te vatten (Reuten, 2017).

Marx samenvatten in tachtig pagina's klinkt als een flinke uitdaging: hoe kwam je tot dit plan?

“De uitgever vroeg om een makkelijk leesbare versie van *Das Kapital* voor mensen die geen tijd hebben om dikke boeken te lezen. Ik besloot historische uiteenzettingen achterwege te laten en de focus te leggen op de relevantie van Marx' analyse voor het hedendaagse kapitalisme. Ik heb vrij veel over *Das Kapital* gepubliceerd en de inhoud van het boekje stond redelijk snel op papier. Mijn twee dochters wezen mij op te moeilijke passages waardoor de leesbaarheid voor de doelgroep kon verbeteren.”

Waar komt uw interesse voor Marx vandaan?

“Tijdens mijn studententijd kregen we met name neoklassieke economie voorgeschoteld. Ik vond dit weliswaar interessant maar miste de aansluiting met de werkelijkheid; dit vond ik wel in de heterodoxe stromingen. Later verdiepte ik mij in economen uit de negentiende eeuw, en in het bijzonder Marx. Wat ik bewonder in hen is dat ze met zeer beperkte data gedegen analyses uitvoerden. Stel je voor wat deze economen hadden bereikt met de data en de statistische software die wij vandaag de dag gebruiken!”

Waarom is Marx ook vandaag de dag nog relevant?

“Ten eerste creëert het kapitalisme volgens Marx een tweeledige werkelijkheid: enerzijds die van de concrete aard van dingen en processen, en anderzijds die van de abstracte uniformiteit van geld. Daarbij wordt de concrete werkelijkheid gedomineerd door de abstracte werkelijkheid: geld en winst bepalen wat en hoe er geproduceerd wordt.



GEERT REUTEN

In dit verband kritiseert Marx de klassieke economen uit zijn tijd die stelden dat geld niet essentieel is en dat economen de zogenaamde reële economie moeten analyseren. Die kritiek is ook vandaag de dag nog relevant. De gangbare economische modellen bleken in de bankencrisis van 2008 lam omdat de cruciale geldrelaties ontbraken. Zelfs het macro-economische model van de Nederlandsche Bank bevatte helemaal geen bankensector!

Een tweede punt dat nog altijd relevant is betreft de stelling van Marx dat de winst uiteindelijk geproduceerd wordt door de arbeid. In die visie sloot hij aan bij Adam Smith en David Ricardo. Voor zover de winst geaccumuleerd wordt als kapitaal, is de arbeid uiteindelijk

de producent van het kapitaal.

Ten derde stelt Marx dat kapitaalaccumulatie en concurrentie leiden tot toenemende concentratie en monopolisering. Dit zien we, ondanks anti-monopolistische wetgeving, nog steeds: belangrijke sectoren worden gedomineerd door een klein aantal bedrijven, die in sommige gevallen ook nog eens *too big to fail* zijn.”

Wordt Marx voldoende belicht in de huidige economische wetenschap?

“Nee, maar dit geldt niet alleen voor Marx. Er is in het algemeen weinig interesse in de oorsprong van ideeën. Economen zijn vooral met hun eigen paradigma bezig en lijken niet zo geïnteresseerd te zijn in huidige en vroegere alternatieven. In de jaren negentig werd het vak geschiedenis van de economische theorie nog gedoceerd, maar dat is nu meestal geen onderdeel meer van het curriculum. Studenten zien hierdoor niet dat er ook andere ideeën bestaan, wat ten koste gaat van hun kritische vermogen. De nadruk ligt op wiskundige modellen, die vaak heel precies zijn, maar niet per se realistisch. Zoals Keynes zei: ‘It's better to be roughly right than precisely wrong.’”

LITERATUUR

Reuten, G. (2017) *De kleine Marx*. Amsterdam: Business Contact.

Colofon

Economisch Statistische Berichten (ESB) signaleert nieuwe ontwikkelingen in de economische wetenschap. Daarnaast worden in ESB economische inzichten toegepast om beleidsrelevante aanbevelingen te doen voor de overheid, maatschappelijke instellingen en bedrijven. Ook analyseert ESB de belangrijkste ontwikkelingen in de Nederlandse economie. Artikelen in ESB verschijnen op persoonlijke titel.

Redactie

Hoofdredacteur: Jasper Lukkezen
Eindredacteur: Robert Kleinknecht
Redacteur: Ruben van Oosten,
Paul Metzmakers

Redactiemedewerkers: Sobana Sheikh Rashid,
Justus van Kesteren
Tekstredactie: De Twee Hanen v.o.f.
Vormgeving: Jacques van Schie
Uitgever: Li'ao Wang

Commissie van redactie

H.G. van Dissel (voorzitter), P.H.B.F. Franses,
E. de Jong, H.J. de Jong, A.C. Meijdam,
J. Plantenga, P. Vergauwen en W.F.C. Verschoor

Rechten

ESB is een uitgave van FD Mediagroep.
De Koninklijke Vereniging voor de Staatshuishoudkunde is houder van de merknaam ESB.
Foto's: Martin Plumiers; Koos Breukel; iStock / Lekkyjustdoit, Redlinevector, _human; gyno38;

Nina.Piankova; danefromspain; ake1150sb;
AlexWang; CreativeNature.nl; vadimguzhva;
wavipicture; Strip Van Zanten: Roger Klaassen.

Publiceren

Aanwijzingen voor het aanleveren van kopij vindt u op www.esb.nu/service/publiceren.

Abonneren

U kunt een abonnement direct online afsluiten. Ga hiervoor naar www.esb.nu/service/abonneren.

Adverteren

Neem contact op met Jeannette van Zeijst, 020 592 86 35, jeannette.van.zeijst@fdmediagroep.nl.

Contact

Telefoon redactie: 020 592 87 77
Email redactie: redactie@esb.nu
Telefoon klantenservice: 0800 333 33 34
Email klantenservice: klantenservice@esb.nu

Postadres: Postbus 216, 1000 AE Amsterdam
Bezoekadres: Prins Bernhardplein 173,
1097 BL Amsterdam
Webadres: www.esb.nu
ISSN: 0013-0583

Verschijningsdata ESB:
16 nov., 21 dec.





HET NATIONALE ECONOMENDEBAT

Debat gemist?

Benieuwd naar de uitkomsten? Ga naar fd.nl/economendebat

Tijdens Het Nationale Economendebat verkenden economen en deelnemers verschillende toekomstscenario's voor de Europese Unie. Het resultaat: een pittig debat over thema's als kapitaal, handel en arbeidsmigratie.

Een initiatief van:

fd.



BNP PARIBAS

