

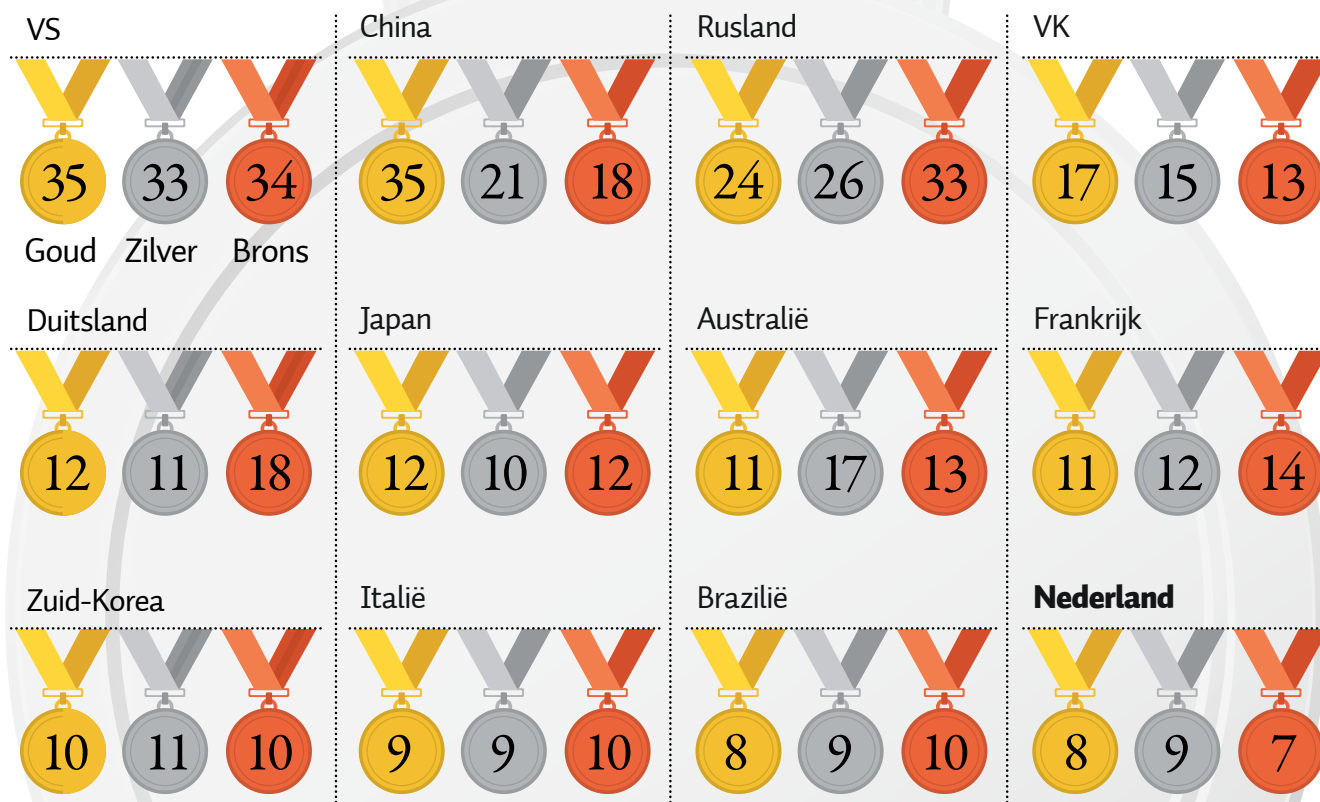


# Groene groei

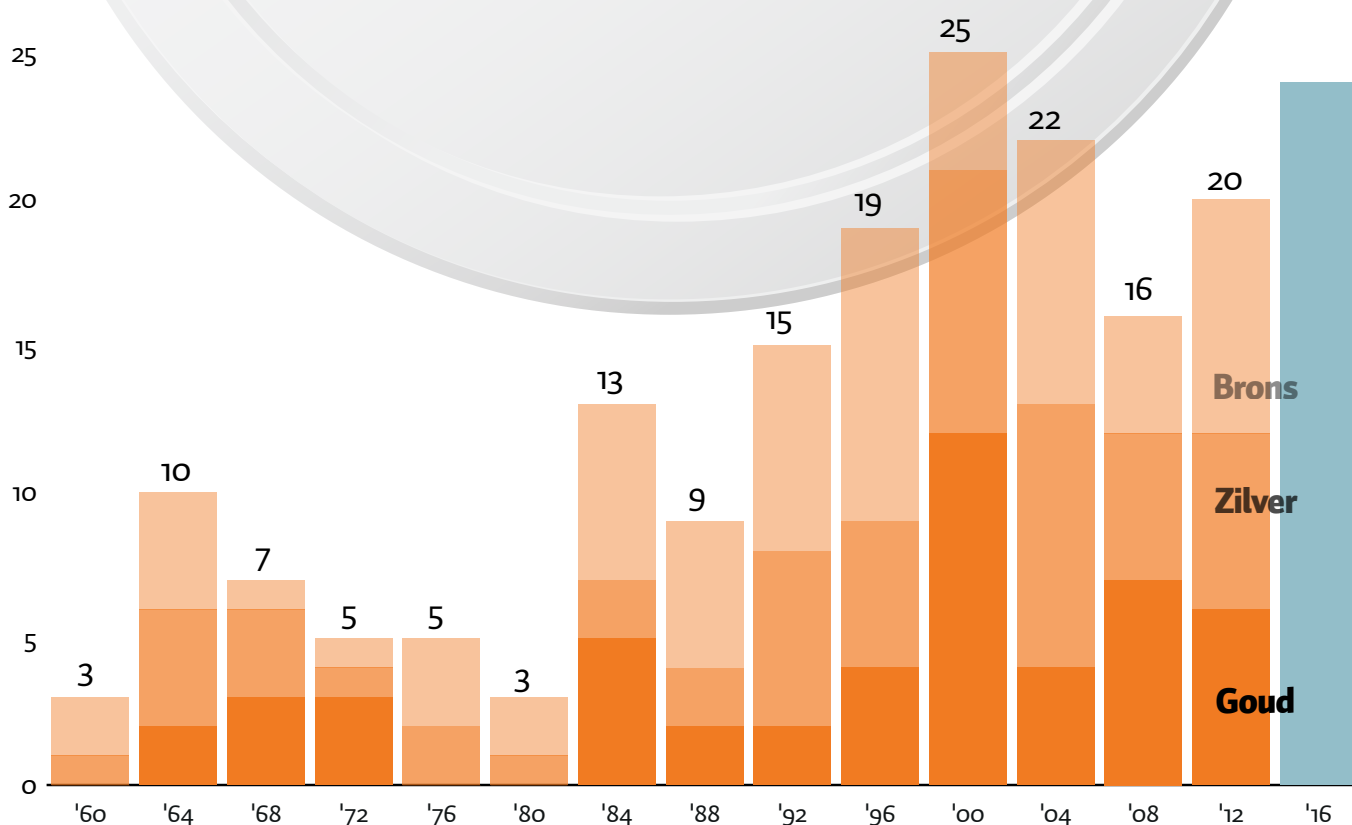
MET BIJDRAGEN VAN

**MARJAN W. HOFKES, HARMEN VERBRUGGEN, JEROEN VAN DEN BERGH,  
RICK VAN DER PLOEG, BERT SCHOLTENS, THOMAS VAN DER POL,  
GERBERT ROMIJN, HERMAN VOLLEBERGH, GUSTA RENES,  
FRANK DIETZ, THOMAS MICHIELSEN, INGE VAN DEN BIJGAART,  
REYER GERLAGH EN HANS NIJLAND**

## Prognose medaillespiegel in Rio 2016 (zie artikel op pagina 526)



## Totaal aantal behaalde Olympische plakken van Nederland



# Inhoud

## Groene groei

<b>Inleiding</b>	<b>499</b>	<b>Milieubeleidsstrategieën, groene groei en welvaart</b>	<b>510</b>
<b>WAT VOOR VERGROENING?</b>		THOMAS VAN DER POL & GERBERT ROMIJN	
<b>Perspectief op groene groei</b>	<b>500</b>	<b>Instrumenten voor energie- en klimaatbeleid</b>	<b>514</b>
MARJAN W. HOFKES & HARMEN VERBRUGGEN		HERMAN VOLLEBERGH ET AL.	
<b>Groene a-groei en de klimaatuitdaging</b>	<b>502</b>	<b>Vergroening van aanschafbelasting voor auto's in de EU</b>	<b>520</b>
JEROEN VAN DEN BERGH		REYER GERLAGH ET AL.	
<b>Naar een circulaire economie</b>	<b>506</b>	<b>IN EEN OOGOPSLAG</b>	
BERT SCHOLTENS		<b>INFOGRAPHIC</b>	<b>518</b>
<b>HOE TE VERGROENEN?</b>		<b>LITERATUURLIJST</b>	<b>523</b>
<b>Zespuntenplan voor duurzame groei</b>	<b>509</b>		
RICK VAN DER PLOEG			

## En verder...

<b>Input//Output</b>	<b>496</b>	<b>WONINGMARKT</b>	
<b>Statistiek</b>	<b>524</b>	<b>Op de tekentafel: hypotheekverzekeringen</b>	<b>534</b>
<b>SPORT</b>		MICHIEL BIJLSMA & SANDER VAN VELDUIZEN	
<b>Wie zijn de winnaars in Rio de Janeiro?</b>	<b>526</b>	<b>FINANCIËLE MARKTEN</b>	
FABIAN TEN KATE ET AL.		<b>Het meten en de gevolgen van systeemrisico in de bankensector</b>	<b>538</b>
<b>POLITIEKE ECONOMIE</b>		SANDER MUNS	
<b>Interview met James Robinson</b>	<b>528</b>	<b>Uit het veld</b>	<b>540</b>
GELIJN WERNER		<b>Ceteris Paribus</b>	<b>542</b>
<b>ONGELIJKHEID</b>			
<b>Inkomens en vermogensongelijkheid geïntegreerd</b>	<b>530</b>		
HARRY TER RELE & BART VOOGT			

# Input // output



## 6400 buffer-stuwmeren

Drie dagen na het Fukushima-incident maakte bondskanselier Merkel bekend dat Duitsland op de korte termijn af zou stappen van energieopwekking op basis van nucleaire en fossiele brandstoffen. De veranderlijkheid van de alternatieven, zoals wind- en zonne-energie, wordt echter vaak onderschat. Op sommige momenten is er bijna voldoende energie om aan alle vraag te voldoen terwijl er op andere momenten amper productie is. Het bufferen van deze veranderlijkheid via pompcentrales lijkt een goede oplossing voor dit probleem en dat onderzoekt Sinn voor Duitsland. Hij concludeert dat Duitsland nu 35 buffer-stuwmeren heeft, terwijl er voor bufferen 6400 nodig zouden zijn. Dit is veel te duur en daarom blijven volgens hem fossiele brandstoffen noodzakelijk om met de veranderlijkheid van wind- en zonne-energie om te kunnen gaan.

Sinn, H.-W. (2016) Buffering volatility: a study on the limits of Germany's energy revolution. CESifo Working Paper, 5950.

## Werken na pensioen

De vergrijzing wordt een steeds groter probleem voor de Nederlandse verzorgingsstaat. Als meer mensen zouden doorwerken na hun pensioen, zou dit probleem kleiner worden. Dingemans *et al.* onderzoeken waarom in sommige landen meer mensen blijven werken na hun pensioen dan in andere landen. De resultaten laten zien dat er grote verschillen bestaan tussen de zestien onderzochte landen. In Zweden en Estland blijven relatief veel mensen doorwerken terwijl in Spanje en Polen dit aantal heel laag ligt. Mensen die alleen een AOW-uitkering hebben, blijven vaker doorwerken dan mensen die ook zelf een pensioen hebben opgebouwd. Dit duidt erop dat deze groep uit economische noodzaak door blijft werken. Het lijkt daarom terecht dat de overheid mensen probeert te stimuleren om meer te sparen en zelf een pensioen op te bouwen.

Dingemans, E., K. Henkens en H. van Solinge (2016) Working beyond retirement in Europe. Netspar Discussion Paper, 06/2016-022.

## Vermogen

Met de grotere aandacht naar vermogensongelijkheid stijgt ook de interesse in vermogensbelasting. Toch negeren velen volgens Brühlhart *et al.* de (onverwachte) gedragseffecten in deze discussie. Zo tonen de onderzoekers aan dat een verhoging van 0,1 procentpunt in vermogensbelasting leidt tot een daling van tussen de 2,3 en 3,4 procent van het gerapporteerde belastbare vermogen. Deze conclusies trekken ze op basis van Zwitserse gegevens op nationaal en individueel niveau uit de periode 2003–2012.

Brühlhart, M., J. Gruber, M. Krapf en K. Schmidheiny (2016) Taxing wealth: evidence from Switzerland. CEPR Discussion Paper, 11342.

## Sociale (leer)kracht

Recente onderwijsmaatregelen zoals het studiehuis en de basisvorming zijn enkele jaren na invoering alweer deels teruggedraaid omdat werd getwijfeld aan hun effectiviteit. Het Centraal Planbureau onderzoekt welke maatregelen wel effectief zijn door 160 onderwijsmaatregelen voor leerlingen van basisscholen tot aan universiteiten te analyseren. Uit de resultaten blijkt dat het niet de slimme leerkrachten zijn die het beste zijn voor het kind, maar de leerkrachten die sociaal sterk zijn. Investeren in coaching en trainingen om de sociale vaardigheden van leerkrachten verbeteren is dus een effectieve maatregel om het onderwijs te verbeteren. Ook concluderen ze dat leerlingen met een leerachterstand het meeste baat hebben bij algemene maatregelen om het onderwijs te verbeteren. Ten slotte presteren kinderen het best in een klas met kinderen op hun eigen niveau.

Centraal Planbureau (2016) Kansrijk onderwijsbeleid. Den Haag: CPB.

## Cultureel Europa

Europa telde in 2014 in totaal 6 miljoen werknemers die werken in kunst en cultuur. Dit komt neer op iets minder dan drie procent van de werkende beroepsbevolking. Van de twee miljoen schrijvers en artiesten werkt de helft voor zichzelf. Ter vergelijking: dit is bij het totaal aantal werken-

6

miljoen culturele werknemers

de Europeanen vijftien procent. Nederland heeft samen met Luxemburg, Zweden en Finland een van de grootste aandelen werknemers in de kunst.

Eurostat (2016) 6 out of 10 persons in cultural employment have tertiary education. Persbericht, 6 juli.

## Anticipatie

De standaardtheorie leert dat meer informatie leidt tot betere keuzes, maar ontwetendheid kan ook een zegen zijn. Schweizer en Szech nemen in hun theoretische onderzoek de erfelijke ziekte van Huntington als voorbeeld. Voor deze ingrijpende hersenaandoening kun al vroeg met haast complete zekerheid testen, terwijl hij zich pas op ongeveer veertigjarige leeftijd manifesteert. Met een simpel model tonen Schweizer en Szech aan dat een zogenaamde partiële test optimaal is. Hierbij kan alleen een goed testresultaat helder worden gecommuniceerd, terwijl een slecht resultaat minder duidelijk is. Een voorbeeld hiervan is om patiënten in groepen te testen, in plaats van individueel, waarna ze enkel het resultaat van de hele groep horen. Hierdoor komt de patiënt bij een slecht – maar onduidelijk – resultaat niet terecht in een hopeloze situatie. Schweizer, N. en N. Szech (2016) *Optimal revelation of life-changing information. KIT Working Paper*, 90.



## Uber in de regen

In New York kunnen veel mensen geen taxi vinden als het regent. Uber is in 2011 de markt binnengetrepen en hanteert prijzen die stijgen wanneer de vraag toeneemt, terwijl de prijzen van gewone taxi's vast staan. Brodeur en Nield onderzoeken of het aanbod van Uber-chauffeurs groter wordt zodra het begint te regenen en de prijzen beginnen te stijgen. Dit doen ze door alle Uber-ritten in New York tussen april en september 2014 te analyseren. Het blijkt dat het aanbod van Uber-chauffeurs op regenachtige dagen inderdaad groter wordt. Het aantal gewone taxiriten stijgt daarentegen niet als het regent. Het is na de introductie van Uber dus makkelijker geworden om in de regen een taxi te vinden. Ook blijkt dat Uber inderdaad marktaandeel van de gewone taxi's overneemt en dat piekprijzen effectief zijn om het arbeidsaanbod te verhogen.

Brodeur, A. en K. Nield (2016) *Has Uber made it easier to get a ride in the rain? IZA Discussion Paper*, 9986.

## Alumni

Het gaat beter met de pas-afgestudeerden. Van der Werff en Bisschop ondervroegen begin dit jaar ongeveer 5000 hbo'ers en wo'ers die in het studiejaar 2013/2014 de arbeidsmarkt betraden. Dit cohort kreeg, ten opzichte van vorig jaar eerder een vaste baan en deed korter over het vinden ervan. Hbo'ers zochten gemiddeld drie maanden en wo'ers gemiddeld vier maanden. Op het gebied van opleidingen doen met name bèta's het het best op de arbeidsmarkt en waren ze het meest tevreden over hun opleiding. Alumni van cultuuropleidingen deden het het slechtst en waren het minst tevreden.

Werff, S. van der, en P. Bisschop (2016) *Studie & Werk 2016. SEO Onderzoeksrapport*, 47.

## Zware baby's

Het verhogen van het minimumloon is met name door het ambigue effect hiervan op de arbeidsmarkt omstreden. In deze discussie ontbreekt echter vaak het gezondheidseffect. Het minimumloon kan immers via een verhoogde werkloosheid dan wel een verhoogd inkomen de gezondheid verslechteren of verbeteren. Wehby et al. bieden een argument voor een positieve relatie tussen gezondheid en het minimumloon. Dit doen zij op basis van gegevens over geboortegewichten uit Amerikaanse ziekenhuizen over een periode van 25 jaar. Een hoger minimumloon leidt tot significant zwaardere en daarmee gezondere baby's. Ook effecten die niet gerelateerd zijn tot de arbeidsmarkt hebben volgens de auteurs een belangrijke rol in het debat.

Wehby, G., D. Dave en R. Kaestner (2016) *Effects of minimum wage on infant health. NBER Working Paper*, 22373.



## Rookverbod

Horeca-eigenaren zijn bang dat een rookverbod leidt tot dalende inkomsten. Nikaj et al. bestuderen horecadata voor de periode 2002–2011 om te onderzoeken of een rookverbod inderdaad leidt tot inkomstenderving. Ze concluderen dat restaurants en hotels geen last hebben van dalende inkomsten. Ook vinden ze geen significant effect van een rookverbod op de verkoop van drank. Daarnaast kijken ze of gemeenten die eerder het rookverbod invoeren minder last hebben van mogelijke negatieve effecten. Maar het blijkt dat juist gemeenten die laat het verbod doorvoeren beter met de invoering om kunnen gaan. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat ze kunnen leren van de ervaringen van de gemeenten die het verbod al veel eerder invoerden.

Nikaj, S., J. Miller en J. Tauras (2016) *The over time impacts of smoke free air ordinances in Texas. NBER Working Paper*, 22352.

## Geëxploiteerde biases

Kredietverstrekkers discrimineren op basis van opleiding. Dit blijkt uit onderzoek van Ru en Schoar op basis van data uit de Amerikaanse creditcardbranche uit de periode 1999–2011. Bedrijven blijken, in lijn met de gedragseconomische literatuur, verschillende *biases* te exploiteren. Zo krijgen laagopgeleiden vaker contracten met een aantrekkelijkere instaprente, maar ook hogere verborgen kosten. Verder spelen de bedrijven in op overheidsinterventies door de contracten nog riskanter te maken wanneer de werkloosheidsuitkeringen stijgen. Ten slotte blijkt dat bij contracten de onaantrekkelijke kredietvoorwaarden vaker in de kleine letters of op de laatste pagina's staan en zijn de contracten met slechte kredietvoorwaarden vaker gevuld met foto's dan met tekst.

Ru, H. & A. Schoar (2016) *Do credit card companies screen for behavioral biases? NBER Working Paper*, 22360.

## Rijp voor de slacht

In april dit jaar werden er in totaal 1.241.900 varkens geslacht voor consumptie. Een geslachte varken leverde toen gemiddeld 95 kilogram op. Verder werden er in de maand april 165.800 runderen en 49.963.800 kippen ge-

95  
kilogram

slacht. Samen met de varkens was dit slachtvee in totaal goed voor 534.494.000 kilogram.

CBS (2016) *Vleesproductie; aantal slachtingen en geslacht gewicht per diersoort. Statistieken op Statline*, 1 juli 2016.





# Economisme

**E**conomisme is een populistentewoord (Klaver, 2015). Het duidt aan dat economische (bedoeld wordt: boekhoudkundige) argumenten de boventoon voeren in het debat. Zij zouden het debat vernauwen naar hoe we bepaalde, makkelijk kwantificeerbare doelen het best kunnen bereiken en een bredere discussie in de weg staan. Ik denk dat dit themanummer over groene groei laat zien dat vernauwing van het debat naar cijfers en ontwijking van bredere vragen economen niet te verwijten valt. Economie is meer dan economisme. De drie artikelen die op dit redactioneel volgen gaan over de vraag of groene groei (economische groei die samengaat met een schoner milieu en stabiel klimaat) mogelijk is. Marjan W. Hofkes en Harmen Verbruggen vatten de ideeën van het netwerk groene groei samen en beantwoorden die vraag met ja. Daarentegen betoogt Jeroen van den Bergh dat economische groei en vergroening vaak niet samen gaan en stelt hij dat het vanuit welvaartstheoretisch perspectief verstandig is om geen groei-doelstelling te hanteren voor het bbp. Ook de derde bijdrage, van Bert Scholtens, richt zich niet op het bbp, maar zet de – waar mogelijk



**JASPER LUKKEZEN**

Hoofdredacteur ESB  
lukkezen@economie.nl

circulaire – materiaalstroom in de economie centraal.

De diversiteit in vertrekpunten van deze drie artikelen geeft een goed beeld van de vergroeningsdiscussie, zo blijkt uit een enquête van Drews en Van den Bergh (2016) onder economen en milieukundigen. Hierin vragen zij welk groei-doel nagestreefd moet worden. Bijna niemand (1 procent) vindt groei ongeacht de gevolgen nastrevenswaardig, een substantiële minderheid (42 procent) vindt groene groei het beste doel, een andere substantiële minderheid (31 procent) vindt een groei-doel niet ver-

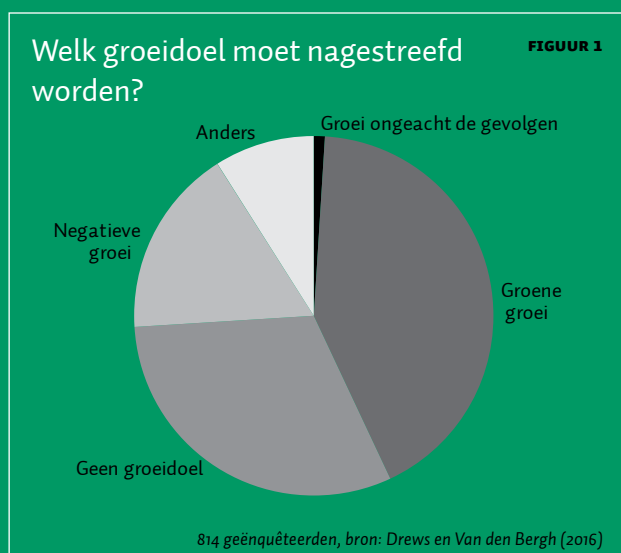
standig en een minderheid (17 procent) zou zich willen richten op negatieve groei. Daarnaast vonden Drews en Van den Bergh (2016) duidelijk verschillende reacties voor verschillende bloedgroepen binnen de economie. Terwijl in groeistudies gespecialiseerde macro-economen als meest optimistisch uit de bus kwamen, bleken milieueconomen minder overtuigd van groene groei en waren ecologische economen relatief pessimistisch.

Maar gelukkig is economie ook economisme. Als de doelstellingen eenmaal bepaald zijn, helpen economische analyses om kennis te vergaren over wat verstandig beleid is. Het thema gaat verder met het zespuntenplan van Rick van der Ploeg en kent dan drie praktische artikelen. Thomas van der Pol en Gerbert Romijn van het CPB richten zich op de vraag hoe de overheid vergroening via ontwikkeling van nieuwe technologieën kan versnellen. Herman Vollebergh en coauteurs van het PBL geven een overzicht van beleidsmaatregelen voor energie- en klimaatbeleid en gaan in op evaluaties van deze maatregelen. En Reyer Gerlagh en coauteurs gaan tot slot in op een specifiek probleem – vermindering van CO<sub>2</sub>-emissies van auto's in Europa. Ik wens u veel leesplezier met dit het eerste nummer nieuwe stijl van ESB.

## LITERATUUR

Drews, S. en J.C.J.M. van den Bergh (2016) *Scientists' views on economic growth and the environment: the role of research fields, expertise and ideology*. Working Paper, ICTA-UAB.

Klaver, J. (2015) *De mythe van het economisme*. Amsterdam: De Bezige Bij.



# Perspectief op Groene Groei

De huidige productie- en consumptiepatronen leiden tot uitputting en aantasting van het natuurlijk kapitaal, de niet-vernieuwbare en vernieuwbare natuurlijke hulpbronnen. Dit tast de productiviteit van het natuurlijk kapitaal aan en zal uiteindelijk de economische groei beperken. Groene groei is het nieuwe credo om deze niet-duurzame ontwikkeling te stoppen en wordt door de vele pleitbezorgers zelfs gezien als het middel om de economische stagnatie in de westerse wereld te doorbreken.

## MARJAN W. HOFKES

Hoogleraar aan de Vrije Universiteit Amsterdam

## HARMEN VERBRUGGEN

Hoogleraar aan de Vrije Universiteit Amsterdam

De auteurs zijn voorzitters van het Netwerk Groene Groei en bespreken inzichten uit discussies en seminars van het netwerk. Een uitgebreidere verslaglegging is te vinden op [www.netwerkgroenegroei.nl](http://www.netwerkgroenegroei.nl).

Het begrip 'groene groei' roept weliswaar een beeld op van wat het zou kunnen zijn, en er zijn tal van maatschappelijke initiatieven en programma's van overheden (MinEZ, 2015; PBL, 2015), maar een coherent, maatschappelijk gedragen, beleid voor groene groei is er nog niet echt.

Groene groei is een economische ontwikkeling waarbij het in conventionele termen gemeten inkomen, dus het bbp, groeit met behoud van het natuurlijk kapitaal en zijn productiviteit. Het denken over groene groei is nog volop in ontwikkeling. Groene groei staat niet voor matiging, maar voor een technologisch gedreven omwenteling, zonder concessies aan welvaarts-groei. Dat is heel ambitieus. Het betekent immers dat de economische groei in absolute zin ontkoppeld moet worden van het gebruik van natuurlijk kapitaal. Een relatieve ontkoppeling is niet voldoende. De aandacht voor concrete uitwerkingen richt zich vooral op drie terreinen: duurzame energiesystemen, de circulaire economie en de *biobased economy*. Verder is het opvallend dat er betrekkelijk weinig aandacht is voor gedragsverandering en dat alle heil juist verwacht wordt van groene technologische ontwikkeling en doorbraakinnovaties.

Om op lange termijn te kunnen blijven groeien, is het noodzakelijk dat de technologie die de begrensde natuurlijke hulpbronnen gebruikt, onbegrensd verbeterd kan

worden. Zulke *factor-augmenting* duurzame technologieën belevan weliswaar een snelle ontwikkeling, maar zijn wat betreft omvang en toepassing nog te gefragmenteerd en te beperkt om het natuurlijk kapitaal in stand te houden. Hiervoor zou de technologische ontwikkeling omgebogen moeten worden in een groene richting.

## TRANSITIEPERIODE EN GROENE GROEIPADEN

Aangenomen wordt dat groene groei te bereiken is met *directed technical change* (Acemoglu *et al.*, 2012; Smulders *et al.*, 2014) en *induced innovation* (Bretschger, 2015). Deze groeidynamiek komt echter niet vanzelf en is niet gratis. Beleid gericht op groene groei leidt eerst tot een transitieperiode voordat de economie weer op een nieuw, maar nu groen, groeipad terechtkomt. Tijdens de transitieperiode vinden er aanpassingen plaats in de economie die kosten met zich meebrengen. Van deze aanpassingsprocessen noemen we er hier drie (Bretschger, 2015; OESO, 2011; Smulders *et al.*, 2014; UNEP, 2011).

Ten eerste: de nieuwe op groene groei gerichte kapitaalgoederen zijn in de transitieperiode minder productief omdat productie- en consumptieprocessen nog heringericht moeten worden. Daarnaast zijn gewone investeringen minder lonend geworden, moet een belangrijk deel van de onduurzame kapitaalgoederenvoorraad versneld worden afgeschreven en kan de inzet van extra arbeid gepaard gaan met extra kosten.

Ten tweede: de door het groene groeibeleid geïnduceerde *factor-augmenting* technologische ontwikkeling leidt tot een hogere productiviteit van het natuurlijk kapitaal, zoals hogere energie-efficiëntie en verbeterde productiviteit in de agrarische sector. Tijdens de transitie is deze productiviteitsstijging nog niet volledig tot ontwikkeling gekomen, zodat daarvan voor de economische groei nog maar beperkt geprofiteerd kan worden. En ten derde: op het niveau van de individuele huishoudens gaan groene bestedingen, bijvoorbeeld de aanschaf van zonnepanelen, ten koste van andere, consumptieve, uitgaven.

Net als bij het concept duurzame ontwikkeling gaat het in feite om een intergenerationele afruil van groeimogelijkheden. Een deel van de huidige economische groei



moet immers worden opgeofferd om op het groene groeipad te komen. Hoe lang deze periode duurt en hoe hoog de kosten zullen zijn in termen van (langetermijn)verlies van bbp-groei is ongewis. Deze opoffering vormt de kern van de milieubeleidsproblematiek.

Volgens de pleitbezorgers zou groene groei de *secular stagnation* in de westerse wereld, die volgens het IMF te wijten is aan te lage groei van de investeringen in kapitaalgoederen, kunnen doorbreken (Gordon, 2016; IMF, 2015). Het is de vraag of dat ook zo uitpakt.

## GROENE PRIKKELS

Afgezien van de aard van de gewenste groene technologische ontwikkeling, efficiëntere traditionele technologie of juist groene doorbraaktechnologieën, is de vraag van belang hoe deze dynamiek in gang gezet kan worden. We noemen hier vijf mogelijke prikkels.

### Commitment

Het moet voor de kennisinfrastructuur- en marktpartijen duidelijk zijn dat het de overheid – en de EU – ernst is met groene groei door het vastleggen van geloofwaardige lange termijn doelstellingen. Een dergelijk commitment geeft een groene richting aan investeringsbeslissingen bij de ontwikkeling en marktintroductie van groene alternatieven.

### Internaliseren

Het milieu-economische adagium dat marktprijzen alle negatieve externe effecten moeten internaliseren blijft onverkort gelden. Alleen zo krijgt de marktsector de juiste prijssignalen om technologische ontwikkeling duurzaam te vergroenen. Hierdoor blijft er een expliciete rol voor de overheid en een noodzaak tot internationale coördinatie van beleid. Dit geldt met name voor het beprijzen van CO<sub>2</sub> – dat blijft een moeizaam politiek-economisch proces. Prioriteit heeft daarom het vergroenen van bestaande heffingen, subsidies en regelgeving, en de afbouw van milieuschadelijke subsidies.

### Padafhankelijkheid en investerings- en subsidieprogramma's

Veel auteurs pleiten voor omvangrijke groene subsidie- en investeringsprogramma's (Acemoglu, 2012; Bretschger, 2015; Van der Ploeg in deze *ESB*; Zysman en Huberty, 2012). Zulke programma's kunnen de padafhankelijkheid van traditionele technologieën doorbreken en een transformatie in gang zetten naar een groen technologisch traject met de daarbij passende technologische kennis- en fysieke infrastructuur. Een actueel voorbeeld is de omschakeling van de verbrandingsmotor naar de elektromotor voor voertuigen en schepen. Is er eenmaal sprake van voldoende omvang en schaal, dan kan er geprofiteerd worden van een technologische versnelling. Gezien het huidige spaaroverschot, het ruime geldbeleid van centrale banken en de historisch lage rentestand lijkt dit het uitgelezen moment om dergelijke, bij voorkeur publiek-privaat gefinancierde, programma's in te zetten.

### Forcerende regelgeving

Op doelvoorschriften gebaseerde technologie-forcerende

normstelling kan een krachtig instrument zijn om een groen groeipad in te slaan. Het geeft een duidelijke richting en prikkelt innovaties, waar vooral nieuwkomers op de markt, *start-ups*, van kunnen profiteren. Voor de effectiviteit van dit instrument is het cruciaal dat de overheden – en de EU – de rug recht houden en niet gaan zwakken onder druk van belangengroepen.

Er is nog weinig ervaring met een combinatie van marktprikkels (heffingen en/of subsidies) en (technologie-)forcerende regelgeving. De combinatie kan echter investeringen in groene technologie en gerealiseerde prestaties ten opzichte van de geformuleerde doelstellingen voor marktpartijen lonend maken en vergt nader onderzoek en uitwerking.

### Private sector

Er lijkt vanuit de maatschappij een beweging op gang te komen voor groene groei. Er zijn talloze voorbeelden van investeerders, bedrijven en financiële instellingen die verder willen gaan dan het bestaande milieubeleid en de internationale afspraken in het kader van het nieuwe klimaatverdrag. Innovatieve *start-ups* verstoren de gevestigde marktverhoudingen met nieuwe groene producten en concepten.

Daarnaast vergroent ook de consument, bijvoorbeeld door platforms voor de economie of door het organiseren van lokaal opgewekte duurzame energie. Gedragseconomisch onderzoek naar deze verschuivende consumentenvoorkeuren, en hoe daar met zogenaamd gedragsbewust beleid op in te spelen, staat nog in de kinderschoenen.

## CONCLUSIES

Groene groei is een met onzekerheid omgeven wenkend perspectief, gedragen door technologie-optimisme. Dat op den duur het bestaande groeipad niet houdbaar is, doet niet af aan de op korte termijn noodzakelijke transitieperiode, die waarschijnlijk niet kosteloos is. Er valt veel te winnen dit goedschiks in te zetten met een versterkt, op groene groei gericht beleid, waarbij geprofiteerd kan worden van een versnellende groene technologische ontwikkeling en innovatie. Een dergelijk beleid steunt in ieder geval op betrokken overheden met langeretermijndoelen voor verschillende groene terreinen, bij voorkeur internationaal afgestemd en gericht op het versterken van een maatschappelijk gedragen perspectief.

## In het kort

- ▶ Groene groei is mogelijk door een technologisch gedreven omwenteling
- ▶ De omwenteling naar groene groei brengt kosten met zich mee in de transitieperiode
- ▶ Overheid, consumenten en marktpartijen moeten deze dynamiek samen in gang zetten

# Groene a-groei en de klimaatuitdaging

De argumenten voor groene groei, die onvoorwaardelijk gericht is op het vergroten van het bnp, zijn zwak. De argumenten voor anti-groei, die ten koste gaat van het bnp en poogt de overige aspecten van welvaart te vergroten, zijn ook zwak. Daarom is een derde, neutrale of indifferente visie, genaamd a-groei, zinvol. A-groei kan als basis voor een risicomijdende strategie dienen en de polarisatie in het groeidebat en het verzet tegen goed klimaatbeleid verminderen.

**JEROEN VAN DEN BERGH**  
ICREA-hoogleraar  
aan de Universitat  
Autònoma de Barce-  
lona en hoogleraar  
aan de Vrije Univer-  
siteit Amsterdam

Op dit moment beschouwen velen klimaatverandering als de belangrijkste milieu-uitdaging voor toekomstige economische groei. Omdat klimaatschade aanzienlijke economische kosten zal genereren, of omdat stringent klimaatbeleid simpelweg groei zal beknotten. Pessimisme kan men onder zowel economen als niet-economen aantreffen (Anderson, 2015; Jackson, 2009; Wolf, 2012; Victor, 2010) en blijkt ook uit een enquête (Drews en Van den Bergh, 2016). De angst dat stringent klimaatbeleid toekomstige economische groei zal frustreren is voor veel kiezers en politici een belangrijke reden om terughoudend te zijn in het geven van echte steun aan een dergelijk beleid. Dit verklaart deels waarom de klimaattop in Kopenhagen mislukte en de recente overeenkomst van Parijs is ontworpen rond vrijwillige nationale klimaatdoelen, in plaats van rond wereldwijd geharmoniseerd beleid. De discussie over klimaat versus groei zal waarschijnlijk in de komende jaren intensiveren, nu de tijd die beschikbaar is om de opwarming van de aarde te beperken tot twee graden Celsius langzaam maar zeker verstrijkt.

## TWIJFELS AAN GROENE GROEI

Veel economen zijn bezorgd over klimaatverandering,

maar blijven niettemin optimistisch over groene groei, in de zin van het combineren van economische groei en een stabiel klimaat. Zo suggereren Bowen *et al.* (2012) dat groene groei slechts een kwestie is van aangepast groei-beleid, zoals adequate investeringen in onderwijs, infrastructuur en ondernemerschap, gericht op het herkennen van klimaatrisico's en -kansen. Anderen, zoals Millner en Dietz (2015), beweren dat groene groei een goede balans betekent tussen investeringen in traditioneel productief kapitaal – kwetsbaar voor klimaatverandering – en klimaatadaptief kapitaal – onproductief in de afwezigheid van klimaatverandering. In deze visies kan goed klimaatbeleid een 'schumpeteriaanse groeispuurt' genereren (Stern, 2008).

Er zijn echter verschillende redenen om een dergelijke groene groei in twijfel te trekken. Ten eerste: schumpeteriaanse groei is afhankelijk van innovaties die de kwaliteit van producten verbeteren of nieuwe functies in het leven roepen. Dit maakt producten of diensten aantrekkelijk voor de consument en creëert dus nieuwe markten. Koolstofarme innovaties daarentegen geven vaak besparingen op productiefactoren, zoals energiegebruik of het koolstofgehalte van energie, en creëren maar beperkt nieuwe producten of diensten. Zo biedt groene stroom de eindgebruiker bijvoorbeeld geen productief, functioneel of esthetisch voordeel ten opzichte van grijze stroom.

Ten tweede: energie- en koolstofarme vernieuwingen genereren effecten die het initiële effect deels tenietdoen. Bijvoorbeeld, vrijwillige energiebesparing leidt tot financiële besparingen die tot extra uitgaven en hoger energiegebruik elders kunnen leiden. Ook kunnen energie-efficiëntere auto's meer en langere ritten tot gevolg hebben. Deze zogenaamde *rebound*-mechanismen neutraliseren deels de positieve milieu-effecten van innovaties (Van den Bergh, 2013).

Ten derde: uit theoretische studies blijkt dat er geen garantie is voor aanzienlijke positieve effecten van het milieubeleid op inkomensgroei (Smulders *et al.*, 2014). Zo zal volgens een theoretisch-modelstudie van Acemoglu *et*

*al.* (2012) langetermijngroei tot stilstand moet komen om klimaatverandering tegen te gaan, als vuile en schone producten complementair zijn. De realiteit is inderdaad dat schonere diensten vuile producten niet vervangen maar een toevoeging hierop vormen.

Ten vierde: Jackson en Victor (2011) hebben geopperd dat we moeten ontsnappen aan de voortdurende compensatie van potentiële werkloosheid door arbeidsproductiviteitsstijging met alsmat hogere inkomens en afgeleide vraag, en wel door te streven naar volledige werkgelegenheid met lage groei. Een gerelateerd idee is dat het combineren van werkgelegenheid en klimaatdoelen niet alleen ont koppeling van inkomen en CO<sub>2</sub>-emissies vereist, maar ook ont koppeling van inkomen en werkgelegenheid (Antal, 2014). De onvermijdelijke implicatie van het tweede type ont koppeling is echter lagere groei – ongeacht hoe men die ont koppeling realiseert.

Ten vijfde: een soepele overgang naar groene groei kan lastig zijn omdat de middelen die nodig zijn om de koolstofintensiteit van productie te verminderen niet tegelijkertijd beschikbaar zijn voor het verbeteren van de arbeidsproductiviteit – een vorm van *crowding-out* (Popp, 2006). Een verlaging van de koolstofintensiteit kan gestimuleerd worden door belasting te verschuiven van arbeid naar koolstof. Dit verzwakt echter de prikkels voor bedrijven om arbeidsproductiviteit te verhogen, wat de fundamentele basis van economische groei ondermijnt (Antal en Van den Bergh, 2013).

Ten zesde: de belangrijkste klimaat-economiemodellen bieden weliswaar ondersteuning voor groei onder veel klimaatbeleidsscenario's, maar deze modellen worden ernstig bekritiseerd, zie onder andere Revesz *et al.* (2014) en Pindyck (2013). Volgens Botzen en Van den Bergh (2012) en Weitzman (2009) overschatten ze groei waarschijnlijk, onder andere omdat ze belangrijke schadecategorieën en de dikke staarten van klimaatschade-kansverdelingen negeren. Recente innovatieve modelbenaderingen vinden voor scenario's met een stabiel klimaat negatieve groei voor arme landen (Lemoine en Kapnick, 2016) of zelfs voor de meeste landen (Burke *et al.*, 2015).

Ten zevende: inkomen en CO<sub>2</sub>-uitstoot kunnen niet absoluut ont koppeld worden, hoewel dit nodig is voor groene groei. De inkomenselasticiteit van CO<sub>2</sub>-uitstoot daalt weliswaar bij hogere inkomens, maar ze wordt niet nul. Dit is een algemene bevinding van studies naar een zogenaamde *carbon Kuznets curve* (Bassetti *et al.*, 2013). Aangezien deze studies geen rekening houden met *carbon leakage* – het verplaatsen van activiteiten naar landen met minder streng beleid – is het waarschijnlijk dat dergelijke studies de werkelijke ont koppeling zelfs nog overschatten.

Ten achtste: het concept groene of duurzame groei heeft een geloofwaardigheidsprobleem. Uit het feit dat, na meer dan twee decennia internationaal overleg, landen niet in staat zijn gebleken om effectief klimaatbeleid uit te voeren, kan men afleiden dat de meerderheid van de politici, en dus hun kiezers, niet echt geloven in groene groei onder streng klimaatbeleid. Anders gezegd, economen die optimistisch zijn over groene groei, zijn er niet in geslaagd om de politici ervan te overtuigen dat dit realistisch is of ten minste een strategie met weinig risico betekent.

Al deze overwegingen betekenen niet dat groene groei absoluut onmogelijk is. Een argument om positief te zijn, is dat de economie een enorme flexibiliteit heeft om te veranderen, en dat we nog geen serieus wereldwijd klimaatbeleid hebben uitprobeerd. Maar de onzekerheid is groot, en categorisch streven naar pro-groei moet dus worden beschouwd als een risicovolle strategie.

### ANTI-GROEI ALS ALTERNATIEF

Aan de andere kant van het spectrum zijn er velen die vrezden dat groei, met name in de snelst groeiende economieën in de wereld, alle vermindering van de koolstofintensiteit van productie en consumptie en dus al het effect op het klimaat, teniet zal doen. Zelfs als ieder land zijn energie-efficiëntie zou verbeteren, kan het resultaat zijn dat de wereldwijde energie-efficiëntie verslechtert, omdat opkomende economieën relatief snel groeien en tevens een relatief hoge energie-intensiteit hebben. Als reactie hierop wordt dan voor een expliciete anti-groei- ofwel *degrowth*-strategie gepleit (Kallis, 2011). Dit wordt ingegeven door het doel om de omvang van de markteconomie te verminderen, omdat deze sterk correleert met CO<sub>2</sub>-emissies (Martínez-Alier *et al.*, 2011). De effectiviteit en haalbaarheid van deze strategie is echter om verschillende redenen twijfelachtig.

Allereerst is elk specifiek anti-groei-doel willekeurig. Omdat niemand zeker weet wat de dynamische balans is van alle factoren, inclusief de samenstelling van consumptie en productie en de prestatie van allerlei energietechnologieën, is de precieze benodigde omvang van negatieve groei onbekend. Indien, om het klimaat te stabiliseren, de uitstoot met bijvoorbeeld tachtig procent verminderd moet worden, is dan ook tachtig procent anti-groei noodzakelijk? Ten tweede haalt anti-groei-denken oorzaak en gevolg door elkaar: misschien resulteert serieus klimaatbeleid in een lage, geen of negatieve groei, tijdelijk of zelfs permanent. Maar dat betekent niet dat het streven naar geen of negatieve groei het probleem van klimaatverandering zal oplossen, of een noodzakelijke voorwaarde is. Ten derde kent een bewuste anti-groei-strategie drie serieuze risico's: anti-groei vermindert het vertrouwen van de consument en beleggers in de economie, hetgeen kan leiden tot een lange periode van economische instabiliteit met hoge werkloosheid; anti-groei kan niet goed worden gecontroleerd of gepland en zou dus ook de productie minder efficiënt en meer vervuilend kunnen maken; en door anti-groei zou de informele economie kunnen groeien ten koste van belastinginkomsten – en dus van publieke middelen voor maatschappelijk welzijn en publieke goederen (Van den Bergh, 2011).

### A-GROEI IN PLAATS VAN GROENE GROEI OF ANTI-GROEI

Het toevoegen van een beperking dat de economische groei altijd positief moet zijn, of ten minste twee procent, zoals de voorstanders van groene groei doen, of dat de groei nul of zelfs negatief zou moeten zijn, zoals de voorstanders van anti-groei doen, betekent een grote kans dat de sociale welvaart onder het maximaal haalbare optimum uitkomt. Dit is een klassiek resultaat uit de optimalisatietheorie – het toevoegen van een beperking aan een optimalisatieprobleem resulteert in het zoeken in een kleiner gebied,

waardoor de doelstellingfunctie – de sociale welvaart – een waarschijnlijk lagere, en op zijn best gelijke, waarde als het onbegrensde optimum zal bereiken. Alleen als het bnp een goede maatstaf is voor sociale welvaart, hoeft dit geen beperking op te leveren, maar dat is onwaarschijnlijk (kader 1). Optimaliseren met een beperking op de economische groei is dus welvaartsverlagend.

De beste aanpak vanuit welvaartsoogpunt is dus om geen onnodige beperkingen op te leggen. Dit leidt tot een strategie die ik a-groei naar ‘agnostisch’ heb genoemd (Engels: *agnostic*). Dit houdt in dat men ex ante geen verwachtingen heeft over economische groei en daar dan ook niet op stuurt. Anders gezegd, men is agnostisch, neutraal, indifferent ten aanzien van de economische groei. Ook bezien vanuit de kritiek op het bnp als welvaartsmaatstaf (zie kader 1) is dit een logische strategie. Een indicator die ons in de verkeerde richting kan sturen voor wat be-

treft welvaartsverbetering moet worden genegeerd, wat betekent dat we niet langer willen en hoeven te weten wat de veranderingen in het bnp zijn. Dat is namelijk irrelevant informatie, die alleen maar kan bijdragen aan politieke belemmeringen en foute keuzes.

Dit inzicht wordt geïllustreerd in figuur 1, waarin de sociale-welvaartsimplicaties van de verschillende strategieën worden vergeleken: groene groei, anti-groei en a-groei. Op de horizontale as staat *bnp*, en op de verticale as alle *andere factoren* die bijdragen aan sociale welvaart, zoals de welvaartscomponenten in tabel 1. De concave curven geven de productiemogelijkheden op tijdstip 1 en 2 aan, de convexe curven de sociale-welvaartsindifferentiecurven op tijdstip 1 en 2 aan. Combinaties van bnp en andere factoren die mogelijk en optimaal zijn, worden gevonden waar de twee curven elkaar raken, zoals in de punten *A* en *B*. Dit zijn de optima die de a-groei-strategie bereikt, aangezien deze ex

## Beperk de invloed van het bnp

KADER 1

Economische groei betekent een stijging van het bnp (per hoofd van de bevolking). Vaak wordt zo’n stijging als indicator gebruikt voor hogere welvaart. Als bnp-groei als zodanig gebruikt wordt, wordt daarmee ook aan andere elementen van welvaart impliciet een weging toegekend. Tabel 1 weerspiegelt deze weging aan de hand van de correlatie van bnp-groei per hoofd van de bevolking met een aantal andere elementen van welvaart. Bnp-groei is zeer hoog gecorreleerd met een gemiddeld inkomen, hoog met werkgelegenheid, matig met gezondheid, laag tot matig met inkomensgelijkheid en vrije tijd, en negatief met milieudruk (in de afwezigheid van goed milieubeleid) (Easterly, 1999). Het gebruik van het bnp als indicator van vooruitgang, zoals we impliciet doen wanneer we onvoorwaardelijk streven naar economische groei, houdt dan een ernstige vorm van informatiefalen in, die de economie kan sturen in de richting van minder in plaats van meer welvaart.

Sommigen beweren dat het bnp daarom vervangen moet worden door een maatstaf die de sociale welvaart beter weergeeft. Maar na

tientallen jaren van studie en discussie is er geen overeenstemming over een acceptabel alternatief. De beste opties, zoals de ISEW-indicator van Daly en Cobb (1989), zijn moeilijk te berekenen voor alle landen, aangezien consistente data ontbreken. Statistici die werken aan nationale rekeningen, lijken sowieso een voorkeur te hebben voor het hanteren van meerdere indicatoren naast het bnp, in plaats van het aanpassen of vervangen ervan (Lequiller, 2005). Dit suggereert dat als we besluiten te wachten met minder aandacht te schenken aan het bnp totdat we een praktisch substituuut hebben, we waarschijnlijk nooit onze preoccupatie met bnp-groei zullen opgeven.

De preoccupatie met bnp-groei is wijdverbreid in de economie en de politiek, ook onder economen die vaak wel weten dat welvaart meer omvat dan het bnp per hoofd. Om deze paradox (Van den Bergh, 2009) op te lossen, kan men verschillende acties overwegen:

1. Schenk systematisch aandacht aan de tekortkomingen van de bnp-indicator in al het onderwijs.
2. Bevraag groei-preoccupatie in journalistiek,

beleid en politiek om aldus het automatisme te overwinnen waarmee velen prioriteit geven aan de groei.

3. Maak politieke leiders van ontwikkelingslanden ervan bewust dat een a-groei-strategie voor rijke landen meer ruimte schept voor ontwikkeling-met-groei in hun landen, binnen de doelstellingen van klimaatstabilisatie en vermindering van mondiale ongelijkheid.
4. Oefen druk uit op IMF, OESO en Wereldbank om een verschuiving naar een groei-neutraal paradigma te accepteren. Deze instituties drukken een diepe bezorgdheid uit over milieu- en klimaatproblemen, maar zijn gevangen in lege hulzen als *beyond GDP* en *beyond growth* zonder dat ze het streven naar groei werkelijk ter discussie durven te stellen.
5. Vraag politici om verantwoordelijkheid te nemen voor het kalmeren van opgewonden gevoelens in de samenleving over economische groei, in plaats van hoge groeiverwachtingen te creëren die vaak niet worden gerealiseerd, en dan slechts bijdragen aan teleurstelling en instabiliteit.

## Impliciete sociale welvaartsfunctie als prioriteit wordt gegeven aan bnp-groei

TABEL 1

### Correlatie van variabele met bnp-groei

Gemiddeld inkomen	Werkgelegenheid	Gezondheid	Inkomensgelijkheid	Vrije tijd	Natuurlijke omgeving
zeer hoog	hoog	matig	laag tot matig	laag tot matig	negatief



ante geen beperkingen oplegt, zoals minimale of maximale bnp-groei. Over de tijd beweegt de economie onder deze strategie dus van  $A$  naar  $B$ . Dit definieert een bepaald groeipad. In dit geval leidt dit tot matig positieve groei, maar met andere vormen en posities van de curven kan men andere resultaten bereiken.

De figuur toont tevens groei- en anti-groei-strategieën. Ze bereiken niet de optima  $A$  en  $B$  omdat ze begrensd zijn door een minimum- of maximum-groeipercentage, wat leidt tot een overdosis *bnp* en onvoldoende *andere factoren*, of andersom. Dat werkt slecht uit voor de sociale welvaart: respectievelijk worden de punten  $A_g$  en  $A_d$  op tijdstip 1, en  $B_g$  en  $B_d$  op tijdstip 2 bereikt. Subscript  $g$  staat voor groei en subscript  $d$  voor anti-groei. Al deze combinaties van (*bnp*, *andere factoren*) bevinden zich op lagere sociale-welvaartscurven dan de Pareto-efficiënte punten  $A$  respectievelijk  $B$ . De figuur suggereert bovendien dat absolute welvaartsverliezen toenemen over de tijd, omdat ze over de tijd verder afwijken van de a-groei-strategie. Tevens kan men zien dat een anti-groei-strategie slecht uitwerkt voor de sociale welvaart. In dit geval toont de onbalans zich als te veel *andere factoren* en te weinig *bnp*.

De resultaten zijn afhankelijk van hoe de curven in figuur 1 getrokken worden. Als de indifferentiecurven orthogonaal lopen, is er perfecte complementariteit in plaats van substitutie tussen *bnp* en *andere factoren* en neemt het welvaartsverlies van de pro- en anti-groei-strategieën toe. Ook zijn in de figuur de productiemogelijkheden onafhankelijk van de groeistrategie. Dit is een versimpeling, want hogere *bnp*-groei schept ruimte voor meer investeringen in *andere factoren* enerzijds en anderzijds kan hogere groei ook meer externe milieukosten voor productie genereren. Aangezien deze effecten elkaar deels opheffen, is de aanname van onafhankelijkheid enigszins te verdedigen voor een vereenvoudigde, illustratieve conceptuele analyse zoals hier uitgevoerd.

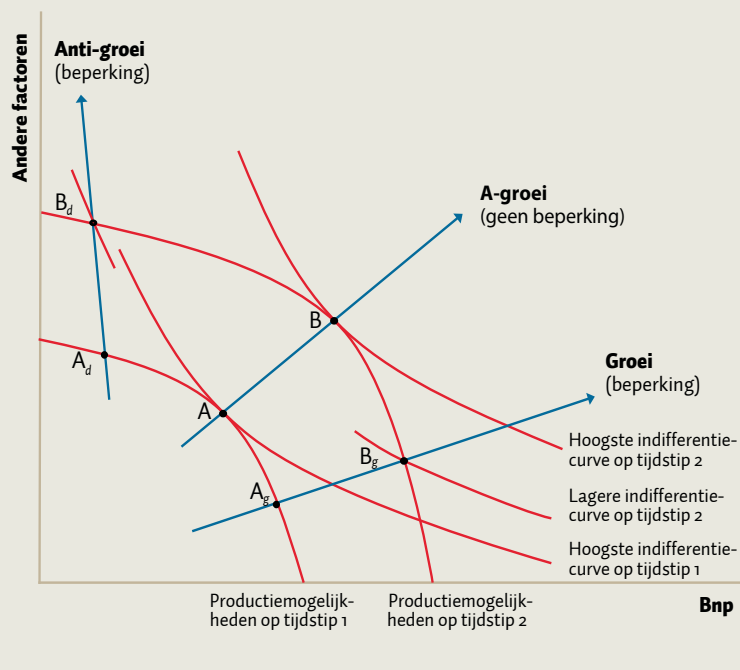
## CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De literatuur over groei versus klimaat toont dat de theoretische en empirische ondersteuning voor zowel groene groei als anti-groei zwak is. Beide strategieën zijn riskant en vormen onvoldoende garantie voor het beheersen van klimaatverandering. Ook zijn deze strategieën niet te verenigen met de focus op sociale welvaart in normatieve micro- en macro-economische theorieën.

Een belangrijk voordeel van de neutrale a-groei-strategie is dat het de tegenstelling tussen de posities van groene

**Sociale-welvaartsimplicaties van een a-groei-strategie, vergeleken met groei- en anti-groei-strategieën**

FIGUUR 1



groei en anti-groei kan overbruggen en daarmee de polarisatie in het groeidebat kan verminderen. In tegenstelling tot de pro-groei-strategie geeft die van de a-groei geen voorrang aan inkomensgroei boven klimaat, maar is gericht op het vinden van een oprecht evenwicht tussen alle aspecten van sociale welvaart. Daarom zal het meer politieke armslag voor effectief klimaatbeleid opleveren, evenals voor een rechtvaardige inkomensverdeling.

Aangezien de onvoorwaardelijke pro-groei-strategie dogmatisch van aard is, zal verandering erg moeilijk zijn. In de huidige politiek wordt men nog steeds zeer nerveus van lage groei. Het groeistreven wordt – zowel in het onderwijs als in de media – gevoed door te hameren op het idee dat groei noodzakelijk of zelfs voldoende is om belangrijke maatschappelijke problemen op te lossen. Hogere economische groei geeft regeringsleiders ook de kans om langer aan te blijven (Burke, 2012). De druk op politici om zich te laten leiden door onvoorwaardelijke economische groei is dan helaas ook aanzienlijk.

## In het kort

- ▶ De argumenten voor groene groei en voor anti-groei zijn zwak
- ▶ Als een groeidoelstelling voor bnp uitgangspunt van beleid is, treden er waarschijnlijk welvaartsverliezen op
- ▶ Loslaten van de groeidoelstelling vergt veranderingen in denken en dus aanpassingen in onderwijs, beleidsvorming en politiek

# Naar een circulaire economie

De Europese Unie pleit voor het verminderen van het beslag op natuurlijke hulpbronnen en voor het sluiten van grondstoffenkringen. Het idee is dat het huidige economische systeem 'lineair' is en dat dit leidt tot negatieve externe effecten. In een 'circulaire' economie worden veel minder grondstoffen gebruikt en is er sprake van continu hergebruik. De marginale effecten van het hergebruik van afval zijn veel groter dan die van storten of verbranden. Dit vormt een klassiek motief voor overheidsingrijpen, maar het gehanteerde beleidsinstrumentarium is tot dusver weinig effectief.

**BERT SCHOLTENS**  
Hoogleraar aan de  
Rijksuniversiteit  
Groningen en de  
University of Saint  
Andrews

**G**rondstoffen worden steeds schaarser en tegelijkertijd nemen afvalstromen sterk toe (Kinnaman, 2014). Dat is paradoxaal en wordt veroorzaakt door negatieve externe effecten. Hoe kun je de uitputting van grondstoffen verminderen? De conventionele methoden blijken immers niet effectief. Recentelijk wordt er daarom gepleit voor een 'circulaire' economie (EASAC, 2015; Europese Commissie, 2015). De strategie van de circulaire economie is erop gericht de inzet van ruwe grondstoffen en de productie van afval te verminderen door het sluiten van economische en ecologische kringlopen van grondstoffenstromen. In de afgelopen jaren is de consumptie van natuurlijke hulpbronnen drastisch toegenomen, met name door forse economische groei in China en India. Dat heeft tot gevolg dat de regeneratiecapaciteit van natuurlijke hulpbronnen terugloopt (Fishman *et al.*, 2014).

Om 'nuttige' producten te maken is er bijvoorbeeld veel energie nodig. Deze energie wordt momenteel voornamelijk gewonnen uit (niet-hernieuwbare) natuurlijke hulpbronnen, waarvan de netto-hoeveelheid terugloopt

doordat ze niet snel genoeg regenereren. Daarnaast zijn de eindproducten zodanig vormgegeven dat hergebruik van materialen erg kostbaar is.

Het pleidooi voor circulaire economie wordt ingegeven door twee motieven. Allereerst de notie dat er een einde komt aan de hulpbronnen als ze niet zorgvuldig beheerd worden. Daarnaast het gegeven dat een groter verbruiksvolume leidt tot meer externe effecten. Die effecten treden op bij zowel de winning en bewerking van grondstoffen als bij de eindfase van het product. Eigenlijk lijken alle consumptiegoederen bestemd om afval te worden.

Om de voorgaande vraag te beantwoorden volgt nu eerst een korte beschouwing van het economische denken over grondstoffen en afval. Daarna is er een inzicht in het feitelijke grondstoffengebruik en de mogelijkheden van recycling. Dit wordt gevolgd door een evaluatie van het beleidsinstrumentarium.

## GROEN DENKEN

Hoe is het economisch denken over grondstoffenschaarste en afval veranderd? Van oudsher worden grondstoffen in de economische analyse meegenomen in de vorm van de beschikbaarheid van land (onder andere de grondrente-theorie van Ricardo). Vanaf de marginale revolutie in de economie wordt de productiefactor natuur meestal genegeerd. Dat betreft zowel neoklassieke als keynesiaanse theorieën. Afval heeft per definitie geen waarde en de winning van grondstoffen wordt gerationaliseerd met de eenvoudige vuistregels van Hartwick (investeer in productief kapitaal ter compensatie van de verminderde voorraad niet-hernieuwbare grondstoffen) of die van Hotelling (de waarde van grondstoffen wordt gemaximeerd als de opbrengst ervan gelijke tred houdt met de rente). Dit denken bleek niet effectief door steeds toenemende milieuvervuiling en schaarste (hierbij speelde het rapport aan de Club van Rome een belangrijke opiniërende rol). In de jaren zeventig ontstond het moderne denken over circulaire



economie (Georgescu-Roegen, 1971; Daly, 1977). Laatstgenoemde auteurs proberen grondstoffen, hulpbronnen en natuurwaarde te integreren in de economische analyse. In Nederland is er door onder meer Steenge (1978), Van der Ploeg en De Zeeuw (1992), Smulders (1995) en Van den Bergh (Ayers en Van den Bergh, 2005; Van den Bergh *et al.*, 2015) baanbrekend theoretisch onderzoek gedaan naar circulaire economie. De meeste aandacht gaat daarbij uit naar afvalbeperking en het mitigeren van externe effecten (Ayers, 2008). Dam en Scholtens (2015) geven een financieringstheoretische onderbouwing en Dietzenbacher en Tukker hebben een belangrijke bijdrage geleverd aan het internationale empirische onderzoek (Tukker en Dietzenbacher, 2013).

### VOETAFDruk

Als je grondstoffen zorgvuldig wilt beheren en afvalstromen in de hand wilt houden, moet je wel goed de materiële consumptie kunnen inschatten. En het is niet eenvoudig om daar een betrouwbare schatting van te maken. Vanuit traditioneel economisch perspectief wordt de monetaire waarde als uitgangspunt genomen, maar dan blijven de externe effecten buiten schot. De *material footprint*, die in dergelijke studies meestal gebruikt wordt, is een construct van verschillende fysieke eenheden (zoals gewasopbrengsten, voer, ertsen, bouwmaterialen, brandstoffen) die niet in monetaire eenheden maar in gewichtseenheden uitgedrukt wordt. Andere maatstaven voor circulariteit zijn bijvoorbeeld de hergebruikratio, innovatie-indices, de hoeveelheid afval per capita of per eenheid bnp, het aandeel hernieuwbare energie of de hoeveelheid broeikasgasemissies per eenheid bnp.

Naar schatting was het totale verbruik ofwel de voetafdruk in 2008 (het meest recente jaar waar mondiale gegevens over zijn) 70.000 megaton. In figuur 1 is de totale material footprint en de per capita footprint van de top 19 van landen met de grootste absolute voetafdruk weergegeven, alsmede die van Nederland (Hongkong staat op de vijftiende plek, maar is verwijderd vanwege het zeer hoge per capita materiaalverbruik, namelijk 110 ton). Nederland staat qua absoluut verbruik op de 28e plaats. China heeft de grootste material footprint, namelijk 16.320 megaton en is daarmee bijna twee maal zo groot als de VS (8.260 megaton). Twintig landen zijn samen verantwoordelijk voor maar liefst 75 procent van de material footprint van de hele wereld. Gerelateerd aan de bevolkingsomvang (blauwe staven in de figuur) is de material footprint van de landen in de figuur het hoogst in Australië, voor respectievelijk Canada, Japan, de VS en Nederland.

Uit de empirische studies naar afval en hergebruik komt als grootste gemene deler naar voren dat de maatschappelijke kosten van afvalstort en verbranding beperkt zijn, maar dat de marginale baten van hergebruik zeer omvangrijk kunnen zijn (Kinnaman, 2014). Dit is een belangrijk argument voor overheidsingrijpen. Daarbij is het essentieel om de circulaire economie vanuit mondiaal perspectief te analyseren. In de eerste plaats omdat grondstoffen niet gelijkmatig verdeeld zijn over landen. Verder specialiseren landen zich in toenemende mate waardoor steeds meer internationale grondstoffenstromen op gang komen.

Daardoor hebben veranderingen in de intensiteit van het grondstoffenverbruik in het ene land repercussies in het producerende land vanwege veranderende prijs- en vraagpatronen (Mol en Scholtens, 1991). Dit bemoeilijkt het beleid dat gericht is op een meer circulaire economie, omdat instrumenten afgestemd moeten zijn op een internationale aanpak waarbij landen met verschillende belangen tot overeenstemming moeten komen.

### BELEID

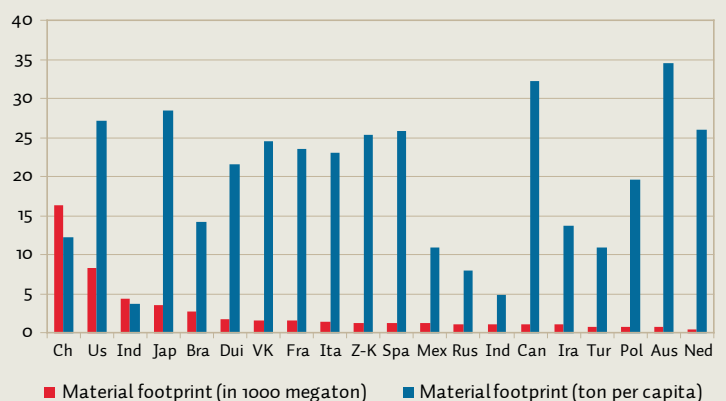
Hoe proberen overheden het economische systeem meer circulair te maken? Achtereenvolgens wordt er een overzicht geboden van het beleidsinstrumentarium, wordt een drietal problemen daarvan belicht (namelijk prijsontwikkelingen, internationalisering, technologische diversificatie) en worden enkele mogelijke oplossingen geschetst.

In de EU bestaat inmiddels een breed spectrum aan beleidsinstrumenten (Europese Commissie, 2015; Bigano *et al.*, 2016) gericht op het verminderen van de afvalstroom (tabel 1). Daarbij lijkt relatieve groene groei het streven (dan neemt de consumptie van hulpbronnen nog wel toe, maar minder dan de inkomensgroei; bij absolute groene groei is er sprake van een constant of geringer verbruik). De reductie van de afvalstromen wil men enerzijds realiseren door de gebruikelijke regelgeving in de vorm van doelstellingen op het gebied van hergebruik, productvereisten, verbruikersinformatie en onafhankelijke kwaliteitstesten. Daarnaast voorziet de EU het gebruik van economische instrumenten, zoals subsidies en belastingen, overheidsinspanningen gericht op innovatie en certificatie, samenwerking en zelfregulering door bedrijven, en informatievoorziening voor consumenten en bedrijven (EASAC, 2015).

Er is geen overeenstemming over de effectiviteit van het gevoerde beleid. Ondanks het grote aantal inwoners van de EU is deze voor de meeste hulpbronnen geen dominante speler op de wereldmarkt (figuur 1). Het is daarom niet duidelijk hoe Europees beleid de mondiale prijsverhoudingen kan en zal beïnvloeden. Verminderde vraag binnen de EU kan bijvoorbeeld leiden tot lagere prijzen, wat het mondiale verbruik juist vergroot. Anderzijds ma-

**Material footprint in absolute omvang en per hoofd van de bevolking in 2008**

FIGUUR 1



Bron: Wiedmann *et al.* (2015)

## Overzicht beleidsinstrumenten EU actieplan

TABEL 1

Beleidstype	Beleidsinstrument
Regels	Wetgeving afval en hergebruikdoelstellingen
	Productvereisten (richtlijn Ecodesign)
	Wetgeving kunstmest, videomedia, herbruikbaar water
	Richtlijnen voor best beschikbare technieken
	Betere afdwinging van productgaranties
	Richtlijnen oneerlijke bedrijfspraktijken
	Testprogramma's gericht op beperken 'geplande veroudering'
	Differentiatie producentenbijdragen op grond van afvalkosten
Economisch	Prikkels lidstaten ter beïnvloeding productkeuzes en afvalbeheer
	Verbeterd 'groen' inkoopbeleid
Investerings	Bijdrage programma 'industrie en de circulaire economie'
	Vrijwillige certificatie van verwerkingsfaciliteiten voor elektronisch afval en plastics
	Pilot 'innovatie-deals'
	Informatie-uitwisseling producenten en recycling elektronica
Samenwerking	Vrijwillig protocol hergebruik bouw- en sloopafval
	Netwerk technologische infrastructuur voor het mkb
	Verbeterde samenwerking lidstaten bij uitvoering afvalwetgeving
	Bevorderen 'best practices' bij voorkomen afval van zeldzame materialen, gevaarlijke stoffen, en dergelijke.
Informatie	Gebruik van product footprint as informatiemiddel
	Ontwikkeling methodiek voor bepalen voedselverspilling
	Ontwikkeling van milieuprestatiemaatstaven
	Verbeteren effectiviteit van Ecolabels
	Ontwikkeling van EU-informatiesysteem voor materialen

Bron: Bigano et al. (2016)

ken hogere prijzen het aantrekkelijk om de winning van grondstoffen uit te breiden. De gevolgen hangen sterk af van zowel de prijselasticiteit van de vraag als de substitiemogelijkheden van materialen. Op korte termijn lijken de ontwikkelingen aan de vraag- en aanbodkant eenduidig, maar op langere termijn zijn hier grote veranderingen mogelijk. Deze dynamiek bemoeilijkt het beoordelen van het gewenste beleidsinstrumentarium.

Tevens hebben bedrijven de mogelijkheid om te internationaliseren en kan men beleid en beleidseffecten ontwijken door de productie (outsourcing) en/of consumptie (export) te verplaatsen. Daarnaast lopen de technologieën voor het feitelijk winnen en verwerken van grondstoffen sterk uiteen, hetgeen de effectiviteit van generieke (belasting)maatregelen sterk vermindert. Het beleid heeft daardoor weinig grip op de feitelijke productieprocessen. Pari passu geldt dit ook de subsidies voor R&D.

Het streven naar meer 'groene' vaardigheden is een wezenlijk onderdeel van de transformatie naar een circulaire economie (OESO, 2015). Zowel in beroepsopleidingen als in het academische curriculum zullen dan structurele aanpassingen moeten plaatsvinden.

Het stimuleren van vrijwillig hergebruik en zelfregulering, al dan niet met behulp van certificatie en informatievereisten, is een beleidsinstrument dat weinig problemen lijkt op te roepen. Maar de ervaringen met de emissies van brandstofmotoren in de auto-industrie leren dat dit averechts kan werken. Bijvoorbeeld, de onvrede over de fraude bij Volkswagen vertaalt zich ook in onvrede over het onvermogen dan wel de onwil van autoriteiten om de bestaande emissievereisten te handhaven. Verder zijn de vele beleidsinitiatieven zelden op elkaar afgestemd en meestal gericht op één enkel product of één materiaal. Vaak wordt slechts een deel van de (materiële) levenscyclus in kaart gebracht, maar de (economische) productlevenscyclus wordt daar niet aan gekoppeld. Het op micro- en macroniveau met elkaar verbinden van materiële en economische processen en daar effectief beleid voor ontwikkelen, staat nog in de kinderschoenen.

**CONCLUSIE**

Hoe kun je de uitputting van grondstoffen verminderen? De conventionele economische analyse ontbeert het kader om dit te bereiken. In het huidige economische systeem wordt niet efficiënt met hulpbronnen omgegaan, wat negatieve externe effecten tot gevolg heeft. Schaarste van de hulpbronnen komt slechts in beperkte mate tot uitdrukking in de prijzen. Met een 'circulaire' economie hoopt men dat dit wel gaat lukken. Het beleid daartoe is veelal gericht op relatieve groene groei en is versnipperd. Het is meer gericht op circulariteit dan op economie, waardoor externe effecten niet effectief en efficiënt aangepakt worden. Het direct met elkaar in verband brengen van materiële en economische processen en systemen is daarvoor een noodzakelijke voorwaarde.

**In het kort**

- ▶ Grondstoffen worden schaarser maar afvalstromen nemen toe. Twintig landen zijn samen verantwoordelijk voor 75 procent van de material footprint.
- ▶ In een meer circulaire economie worden externe effecten verminderd en kunnen de marginale baten van hergebruik zeer omvangrijk zijn.
- ▶ Beleid dient materiële en economische processen en systemen direct met elkaar in verband brengen.

# Zespuntenplan voor duurzame groei

**H**et Nederlandse milieubeleid is pover vergeleken met de rest van Europa. Slechts 5,5 procent van onze energie komt uit hernieuwbare bronnen zoals wind, zon, algen of geothermie, terwijl het Europese gemiddelde zestien procent is en veertien procent was afgesproken. Nederland wekt weinig energie op uit waterkracht en verbranding van biomassa en geeft weinig steun voor hernieuwbare energie. Erger is echter dat in Nederland energieverslindende sectoren als transport, distributie, tuinbouw en staal niet de volle maatschappelijke kosten in rekening gebracht krijgen van hun gebruik van steenkool en gas. Nederland legt jaarlijks zo'n tien miljard euro (1,2 procent van het bnp) toe op fossiel energieverbruik doordat de kosten van fijnstof, files, schade aan het wegdek en ongelukken, en opwarming van de aarde onvoldoende in de kostprijs worden meegenomen.

Beperking van opwarming tot maximaal twee graden Celsius hoger dan in het pre-industriële tijdperk eist dat wereldwijd tachtig procent van de steenkolenreserves (vooral in China, Rusland en de VS), een derde van de oliereserves (alles in Antarctica en Canada) en de helft van de gasreserves voor altijd in de grond blijven. Een groot deel van de fossiele grondstoffen zijn dus 'stranded assets' en steeds meer financiële instellingen beginnen zich dit te realiseren. Hernieuwbare energie moet daarom de brandstof van de toekomst worden. Helaas gaat het wereldwijd ook belabberd. McKinsey voorspelt dat wereldwijd hernieuwbare energie fors toeneemt in de komende 25 jaar (maar liefst 4,6 procent per jaar), maar dan nog is het aandeel hernieuwbare energie in de totale productie slechts zeventien procent. Hier is een zespuntenplan voor verduurzaming van de economie.

Allereerst, schaf per onmiddellijk alle subsidies op fossiele brandstoffen af. Dit geldt met name vrijstellingen voor emissierechten van de grootste industriële vervuilers, maar ook de impliciete subsidies voor de transportinfrastructuur en de tuinbouw. Ten tweede, subsidieer hernieuwbare energie alleen als er sprake is van marktfalen omdat de voordelen van *learning by doing* en groene R&D onvoldoende worden geïnternaliseerd. Als deze subsidies hoger zijn, ontstaat de Groene Paradox: steenkool-, olie- en gasboeren dumpen hun fossiele brandstoffen versneld op de markt om te voorkomen dat ze uit de markt worden gedrukt door hernieuw-



**RICK VAN DER PLOEG**

Hoogleraar aan de Universiteit van Oxford  
en Vrije Universiteit Amsterdam

bare energie, en daarom wakkeren ze de CO<sub>2</sub>-uitstoot en opwarming van de aarde op de korte termijn aan. Ten derde, belast niet energie zoals Nederland doet, maar belast de CO<sub>2</sub>-uitstoot. Steenkool is immers veel vervuilender dan gas per eenheid van geleverde energie. Het is cruciaal dat CO<sub>2</sub>-belasting niet uitgesteld wordt en geleidelijk stijgt met het bnp, en dat het toekomstige tijdspad van CO<sub>2</sub>-beprijzing geloofwaardig is, want anders ontstaat er ook een Groene Paradox. Ten vierde, vervang subsidies voor het gebruik van specifieke hernieuwbare energie door generieke R&D-subsidies voor de energiebronnen van de toekomst, zoals zon, wind, algen en fusie. De overheid moet niet op de stoel van de ondernemer zitten,

want dan is het alleen maar vatbaar voor geldverslindende lobby's. Agressieve tijdelijke subsidies voor hernieuwbare energie helpen een nieuwe economische sector van duurzame energie op gang te helpen. Ten vijfde, richt grote hoeveelheden durfkapitaal op risicovolle technologische ontwikkelingen op het gebied van duurzame energie. Bijvoorbeeld kleinschalige productie van fusie-energie is nu nog niet rendabel, maar door innovatieve bedrijven te helpen de kosten te verlagen door het productieproces te verbeteren kan spectaculaire vooruitgang worden geboekt. Ten slotte, pensioenfondsen, beleggers in het algemeen en banken moeten er ernstig rekening mee houden dat het hooguit tien à twintig jaar duurt voordat fossiele brandstoffen tot het verleden behoren. Al die bedrijven (en landen) die van fossiele brandstoffen afhankelijk zijn en het roer niet omgooien, zullen dus in waarde dalen. Beleggingen moeten daarom 'CO<sub>2</sub>-proof' worden gemaakt. Dit kan door uit deze fossiele bedrijven te stappen, wat het voordeel heeft dat dit de verduurzaming van de economie stimuleert. In ieder geval moeten de beleggingsportefeuilles worden ingedekt tegen het risico dat CO<sub>2</sub> serieus beprijsd gaat worden.

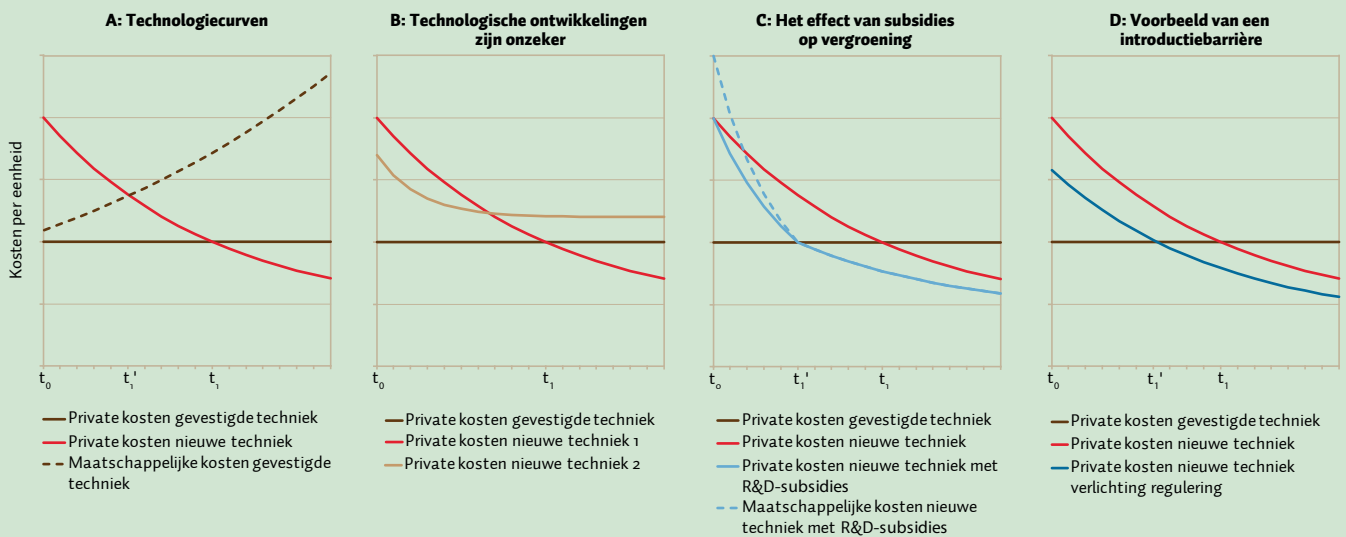
Dit zespuntenplan buigt de koers van technologische ontwikkeling van de economie om van de huidige energieverslindende groei naar fossielvrije groei. Politici moeten zich realiseren dat zulke duurzame groei geen lagere groei van het bnp en een verlies aan overheidsinkomsten hoeft te betekenen, maar dat het een prudente strategie is die zowel de economie als het welzijn en de gezondheid van de bevolking bevordert.





## Kostencurves bepalen moment van introductie nieuwe technologie

FIGUUR 1



# Milieubeleidsstrategieën, groene groei en welvaart

Milieubeleid dat duurzame technologie subsidieert of vervuulende technologie duurder maakt, gaat gepaard met uitruilen tussen economische groei en welvaart. Milieuschade komt niet tot uitdrukking in het bbp, maar komt wel tot uitdrukking in de maatschappelijke welvaart. Dat laatste moet daarom leidend zijn bij het bepalen van efficiënt milieubeleid.

**THOMAS VAN DER POL**  
Wetenschappelijk  
medewerker bij het  
Centraal Planbureau

**GERBERT ROMIJN**  
Programmaleider  
bij het Centraal  
Planbureau

Menselijke activiteiten verpesten het milieu, putten hulpbronnen uit en maken de aarde in rap tempo onleefbaar. Dat is een doemscenario, maar ook een karikatuur. Menselijke inventiviteit heeft ervoor gezorgd dat er meer mensen dan ooit tevoren een goed bestaan kunnen leiden. Groeiende aandacht voor de milieuproblemen heeft er bovendien voor gezorgd dat het milieu in veel ontwikkelde landen is verbeterd (OESO, 2011; 2015). Deze aandacht voor milieu geeft aan dat er naast een eng gedefinieerde materiële welstand een bredere maatschappelijke welvaart bestaat. In dat laatste wordt meegenomen dat de levens van mensen en verdienmodellen van bedrijven hinder ondervinden van milieuschade.

Kan verdergaande groei van de materiële welstand nog wel gecombineerd worden met het instandhouden van het milieu? Hoe moet het één afgewogen worden tegen het ander? In de laatste jaren wordt het antwoord vaak geformuleerd met de term 'groene groei'. Groene groei vat de ambitie samen om verduurzaming van de economie te paren aan economische groei. Gezaghebbende internationale organisaties, zoals de OESO, de Wereldbank en het VN-Milieuprogramma, publiceren uitgebreid over het onderwerp van

groene groei (OESO, 2011; OESO, 2015; UNEP, 2011; Wereldbank, 2012).

Die ambitie is een zoektocht. Bestaat er wel synergie tussen verduurzaming en economische groei (Stolwijk, 2011; Toman, 2012; Ambec *et al.*, 2013)? Is economische groei wel het juiste criterium om milieubeleid te evalueren? Milieuschade komt immers niet tot uitdrukking in het bbp. Wel in het begrip 'brede welvaart' dat centraal staat in de economische wetenschap en in maatschappelijke kosten-batenanalyses (Romijn en Renes, 2013). Hoe verhouden verduurzaming, economische groei en het vergroten van de maatschappelijke welvaart zich tot elkaar? En wat zijn de lessen voor milieubeleid (zie ook kader 1)?

We ontwikkelen een eenvoudig denkkader om na te gaan hoe 'groen beleid' zou kunnen werken in termen van groene groei en/of welvaart. Daarna passen we het denkkader toe op een aantal milieubeleidsstrategieën. We kijken naar onzekerheid, innovatiesubsidies, belastingen en overheidsfalen.

## EEN DENKKADER

Het denkkader is bedoeld om uitruilen tussen verduurzaming, economische groei en maatschappelijke welvaart te illustreren voor milieubeleid. Figuur 1 toont de leercurves van een oude uitontwikkelde, vervuulende techniek en een nieuwe, schone techniek, zie Aalbers *et al.* (2016), Junginger *et al.* (2005), Nemet (2006) en Van den Broek *et al.* (2009). Nu is de nieuwe techniek nog niet rendabel, maar na verloop van tijd wordt die nieuwe techniek vanaf moment  $t_1$  rendabel en zal dan de oude techniek vervangen.

Technologische vooruitgang is cruciaal voor zowel economische groei als vergroening, omdat dit de kostprijs van bestaande producten kan verlagen, en ook de bijbehorende negatieve externe effecten, zoals vervuiling. Door vervuiling zijn de maatschappelijke kosten van productie hoger dan de private kosten, zoals bij de gevestigde techniek in figuur 1A.

Milieubeleid kan de introductie van nieuwe technolo-



gieën proberen te versnellen door de ontwikkeling daarvan met subsidies te bevorderen of door het verschil tussen de maatschappelijke en de private kosten van bestaande technologieën te 'internaliseren' met een belasting. Dergelijk milieubeleid heeft gevolgen voor de groei van de economie en de maatschappelijke welvaart op korte en lange termijn. Zulk beleid leidt doorgaans tot een tijdelijke verlaging van de omvang van de economie (bbp) vanwege allocatieve verstoringen, terwijl er nog geen baten zijn van de verbeterde technieken.

## Groene groei geeft als besliscriterium geen houvast voor het selecteren van een optimale milieustrategie

Bij het beoordelen van de wenselijkheid om via milieubeleid milieuschade van economische activiteiten te verminderen (de economie te vergroenen), moet rekening worden gehouden met de effecten op de maatschappelijke welvaart. Een focus op milieubeleid die ook economische groei op korte of lange termijn bevordert, heeft mogelijk averechtse effecten op de welvaart. Groene groei geeft bovendien als besliscriterium geen houvast voor het selecteren van een *optimale* milieubeleidsstrategie.

### ONZEKERE TECHNOLOGIEONTWIKKELING

Onzekerheid over het toekomstig potentieel van technologieën speelt hierbij een grote rol. In figuur 1B wordt de toekomstige ontwikkeling van de efficiency van twee nieuwe schone technieken afgezet tegen de bestaande vervuilende techniek. Als we in  $t_0$  ('nu') zouden weten hoe deze leercurves zich gaan ontwikkelen zou het beleid zich *alleen* richten op het creëren van voordelen voor techniek 1. Bij onzekerheid is een dergelijke selectie van technologische winnaars echter niet goed mogelijk.

Risicospreiding betekent in dit geval dat de overheid inzet op een portefeuille van verschillende groene technieken. Door meerdere groene technieken te ondersteunen, is de kans groter dat er een aantal bij zullen zitten die op termijn de maatschappelijke welvaart verhogen, zoals techniek 1 in figuur 1B.

Daarnaast zijn kennis-spillovers tussen technologieën onderling en tussen sectoren een argument voor een portefeuille van investeringen. De les uit de endogene groeilitatuur is dat deze spillovers van cruciaal belang zijn voor technologische ontwikkeling (Caballero en Jaffe, 2003). In figuur 1B zou het bijvoorbeeld kunnen zijn dat techniek 1 niet te realiseren is zonder techniek 2. Zo is de opslag van energie bij verschillende hernieuwbare bronnen een gedeeld technisch probleem. Groene technieken die het uit-

eindelijk niet halen, kunnen bijdragen aan de ontwikkeling van groene technieken die wel levensvatbaar zijn.

### SUBSIDIËREN VAN NIEUWE TECHNOLOGIEËN

Door innovatie te stimuleren kan de overheid technologische ontwikkeling van nieuwe technieken versnellen (Aalbers *et al.*, 2012). Omdat de leercurves van toekomstige technologische ontwikkelingen onzeker zijn, kunnen overheden het beste inzetten op een portefeuille van verschillende groene technieken. Dit zorgt niet alleen voor risicospreiding, maar leidt daarnaast tot kennis-spillovers.

Het effect daarvan is te zien in figuur 1C. R&D-subsidies in de ontwikkelfase (dus totdat de nieuwe technologie goedkoper is dan de huidige) zorgen ervoor dat de nieuwe techniek sneller verbetert en dat de kosten per eenheid bij productie met de nieuwe techniek sneller dalen. Productie met de nieuwe techniek is nu goedkoper dan productie met de oude techniek op tijdstip  $t_1$ . Dat is eerder dan zonder

### Barrières voor duurzaam consumentengedrag

KADER 1

Subsidies en belastingen hebben doorgaans een negatief effect op de omvang van de economie op korte termijn. Synergie tussen verduurzaming en economische groei kan wel worden gevonden bij barrières die duurzaam consumentengedrag verhinderen. De productie met een nieuwe techniek kan bijvoorbeeld goedkoper zijn dan met een gevestigde techniek, maar marktintroductie kan worden belemmerd door impliciete kosten voor de consument. Denk aan transactiekosten, bijvoorbeeld de overlast bij de verbouwing of de kosten van informatieverzameling, die een barrière kunnen vormen voor consumenten. Ook kan informatie-asymmetrie tussen consument, producent en overheid een probleem zijn, waarbij de kennis die nodig is om te komen tot de beslissingen die het nut voor de individuele consument verhogen, kan ontbreken, of waarbij er onzekerheid kan bestaan over de baten van investeringen. Mogelijke oplossingsrichtingen voor dergelijke gevallen zijn maatregelen die transactiekosten voor consumenten verlagen en informatie-asymmetrie verminderen, bijvoorbeeld door de inzet van informatie- en bewustwordingstools en het bevorderen onafhankelijk financieel- en installatieadvies. Ook kunnen maatregelen worden genomen die de waarde van duurzame consumenteninvesteringen zichtbaarder maken, bijvoorbeeld door *labelling*. In het geval van woningwaarde is het effect van energielabels overigens niet overtuigend (Murphy *et al.*, 2012). In enkele gevallen kunnen ondersteunende maatregelen die risico-transfers bevorderen, worden overwogen, hoewel de markt dit veelal zelf regelt.

In deze gevallen is er sprake van een reductie van impliciete kosten die verbonden zijn aan nieuwe technologie. De kosten van de nieuwe technologie worden erdoor verlaagd en de acceptatie vindt sneller plaats, analoog aan de situatie die in figuur 1D wordt geschetst.



de R&D-subsidie. Wel is het geven van een subsidie een marktverstoring, waardoor de maatschappelijke kosten van een R&D-subsidie hoger liggen dan de private kosten zolang de subsidie verstrekt wordt.

### **BELASTEN, DE VERVUILER BETAALT**

Een mogelijkheid om milieuvervuiling te bestrijden, is door de producent te laten betalen voor de schade die door de vervuiling ontstaat. Hierdoor wordt de vervuilende technologie minder aantrekkelijk en worden nieuwere duurzamere technieken relatief aantrekkelijker. Een milieubelasting die precies zo hoog is als de schade van het externe effect zorgt ervoor dat de private kosten gelijk worden aan de maatschappelijke kosten zodat de producent precies de externe schade internaliseert. Een dergelijke milieubelasting is optimaal vanuit het oogpunt van maatschappelijke welvaart.

In de praktijk betekent dit dat een producent meer kosten maakt voor de productie, waardoor er vaker voor andere productiemethoden wordt gekozen, of dat het aantrekkelijker wordt om de schadelijke componenten te recyclen. Vervelend is natuurlijk dat dit de productie naar het buitenland kan duwen en we de producten vervolgens moeten importeren.

Figuur 1A laat zien dat de kosten van de nieuwe techniek nog tot  $t_1$  boven de private productiekosten zonder milieubelasting liggen. Door de milieubelasting gelijk aan het verschil tussen de maatschappelijke kosten en de private kosten is de nieuwe techniek al vanaf  $t_1'$  concurrerend. Tot  $t_1'$  heeft de belasting een remmende werking op de economie waardoor deze trager groeit en op  $t_1'$  kleiner is dan zonder de belasting. Vanaf  $t_1'$  gaat de economie sneller groeien wanneer er dan wordt overgestapt op de nieuwe technologie. In  $t_1$  bereikt de economie weer de omvang die het zonder de milieubelasting zou hebben gehad. De milieubelasting leidt dus tot een tijdelijk kleinere omvang van de economie.

### **OVERHEIDSFALLEN**

Naast het corrigeren van marktfalen kan ook het beperken van overheidsfalen de groene technologische vooruitgang bevorderen. Overheidsfalen betreft situaties waarbij overheidsbeleid een nadelig netto-effect heeft. Ondanks dat de overheid krachtige middelen heeft (verplichtstellen, verbieden, belasten, subsidiëren) is zij maar beperkt in staat om markten of maatschappelijke ontwikkelingen een bepaalde kant op te leiden. In combinatie met kosten voor anderen

kan goed bedoeld maar ineffectief beleid per saldo maatschappelijke schade aanrichten. Het is daarmee belangrijk dat de overheid haar instrumenten goed gebruikt en goed kijkt naar de doelen, effecten en bijeffecten van – mogelijk contraproductieve – subsidies en al dan niet handhaafbare ge- en verboden.

In termen van het denkkader komt dit neer op negatieve subsidies die de introductie van nieuwe technologieën belemmeren en het voortbestaan van bestaande technieken bevorderen. Dit is weergegeven in figuur 1D.

### **CONCLUSIE**

Voor beleidsanalyse is groene welvaart een beter uitgangspunt dan groene groei. Het is daarom beter om milieubeleid te beoordelen op basis van welvaart-economische criteria. Om de milieubaten te bereiken, moeten immers offers worden gebracht. Een afweging van de baten en de offers vraagt een welvaartseconomische afweging waarbij de relevante beleidsopties worden bestudeerd in een maatschappelijke kosten-batenanalyse.

Dit betreft vaak een afruil tussen economisch verlies op korte termijn en welvaartswinsten later. Dit komt doordat verplichtstelling of subsidiëring van groene technologieën in veel gevallen een remmende werking heeft op de groei van de economie op korte en/of middellange termijn. Uitzonderingen worden gevonden in situaties waarbij barrières voor duurzaam consumentengedrag bestaan en bij inefficiënt overheidsbeleid.

Welke beleidsopties de voorkeur hebben, hangt af van de mate waarin verschillende beleidsopties effectief zijn en met welke maatschappelijke kosten ze gepaard gaan. Bij onzekerheid over de toekomstige perspectieven van schone technologieën kan de overheid beter investeren in een portefeuille van verschillende technologieën.

## **In het kort**

- ▶ Nieuwe technologie zal worden ingevoerd als de private productiekosten lager zijn dan die van bestaande technologie
- ▶ Belastingen en subsidies beïnvloeden de private productiekosten en kunnen de introductie van schone technologie versnellen
- ▶ Subsidies kunnen verstrend werken en moeten breed worden gericht omdat toekomstige technologische ontwikkeling onzeker is

# Instrumenten voor energie- en klimaatbeleid

In Parijs zijn stevige doelen gesteld om de temperatuurstijging in de wereld te beperken. Beleidsmakers en politici moeten kiezen welke instrumenten voor Nederland het meest geschikt zijn om aan dit streven te voldoen. De beschikbare evaluaties leveren nog onvoldoende kennis op over de effectiviteit en efficiëntie van het huidige instrumentarium. Daarnaast bepleiten we een evaluatiekader dat helpt bij het systematisch evalueren van de rol van vormgeving en context bij de gestelde beleidsopgave.

**HERMAN VOLLEBERGH**  
 Werkzaam bij het Planbureau voor de Leefomgeving en hoogleraar aan Tilburg University

**GUSTA RENES**  
 Werkzaam bij het Planbureau voor de Leefomgeving

**FRANK DIETZ**  
 Werkzaam bij het Planbureau voor de Leefomgeving

In Parijs is eind 2015 afgesproken om de gemiddelde temperatuur in de wereld niet meer dan twee graden te laten stijgen. De EU had al een ambitieus beleidspakket: 20 procent reductie van de emissie van broeikasgassen in 2020 ten opzichte van 1990, oplopend tot 40 procent in 2030 en 80 tot 95 procent in 2050. Deze reductie moet behaald worden via onder meer het *emission trading system* van de EU (ETS) voor grotere industriële bronnen en elektriciteitscentrales. Dat vermindert de emissies in 2020 met 21 procent. Daarnaast zal in Nederland het aandeel hernieuwbare energie in 2020 14 procent moet bedragen (voor de EU is dit 20 procent). En verder wordt in de verkeerssector ingezet op een groter aantal zuinige personenauto's en bestelbussen en in de gebouwde omgeving op flinke energiebesparing.

Het realiseren van dit soort ambities vraagt gewoonlijk om beleidsaanpassing, want voortzetting van het bestaande beleid schiet meestal tekort om grote stappen te maken. Beleidsmakers worden dan regelmatig op pad gestuurd met de vraag of zij met een voorstel voor het ontwerp van een

beleidsmaatregel of een maatregelenpakket willen komen. Idealiter zouden beleidsmakers het (her)ontwerpen van beleidsmaatregelen moeten baseren op empirische kennis over de werking van een bestaand of mogelijk nieuw te implementeren instrument. Voor zover ons bekend bestaat er momenteel nog geen studie waarin het geheel en de samenhang van de verschillende regelingen rond het klimaat beleid wordt geëvalueerd. Daarin zou in ieder geval rekening moeten worden gehouden met de context waarbinnen instrumenten of een pakket van instrumenten worden ingezet.

## IDENTIFICEREN VAN RELEVANTE INSTRUMENTEN

Kennis over het bestaande instrumentarium is een nuttig startpunt bij de beleidsvoorbereiding. Momenteel bestaat de instrumentmix in Nederland rond het klimaatbeleid uit een veelheid aan instrumenten die op verschillende beslisniveaus worden geïmplementeerd (zie tabel 1). Sommige instrumenten vallen onder het EU-domein, zoals het ETS en de normstelling voor CO<sub>2</sub>-vriendelijke auto's. Andere instrumenten vallen onder de jurisdictie van de Nederlandse overheid, zoals de energiebelasting (op aardgas en elektriciteit) in voornamelijk niet-ETS-sectoren, accijnzen op diesel en benzine, subsidies voor de inzet van alternatieve energieopwekkingstechnieken (SDE+: Stimulering Duurzame Energieproductie) en energiebesparende technologie (EIA, VAMIL), en verboden en geboden (bijvoorbeeld de wettelijke norm om technologie met een terugverdientijd van minder dan vijf jaar te implementeren). Naast deze landelijk werkende instrumenten gebruiken lokale autoriteiten vaak ook nog instrumenten om klimaatvriendelijke en energiebesparende investeringen te stimuleren, zoals lokale subsidies of milieuzones. Tot slot, en niet opgenomen in de tabel, is er nog een heel scala aan subsidieregelingen in de sfeer van innovatie en S&O.

Er is dus sprake van de inzet van een waaier aan be-

leidsinstrumenten die negatieve externe effecten ontmoedigen (uitstoot van CO<sub>2</sub> of andere emissies) en alternatief gedrag stimuleren (nieuwe emissieverlagende of energiebesparende technologie). De kennis over de precieze werking van sommige van deze instrumenten is soms nogal beperkt en ook is er weinig informatie over de effectiviteit daarvan, laat staan over de efficiëntie.

### EFFICIËNTIE EN EFFECTIVITEIT

Traditioneel gaat de aandacht vooral uit naar de efficiëntie van instrumenten. Klassiek is het theorema dat laat zien dat een belasting of verhandelbaar recht kostenvoordelen voor de maatschappij met zich meebrengt, vergeleken met uniform toegepaste normstelling. Een kostenefficiënt instrument kan echter ineffectief zijn, bijvoorbeeld omdat het maar beperkt bijdraagt aan het bereiken van een bepaalde doelstelling. De effectiviteit van een belasting hangt bijvoorbeeld niet alleen af van de keuze wie betaalt, wanneer en hoeveel ('vormgeving'), maar ook de aard van het milieuprobleem speelt een rol (klimaat of luchtkwaliteit) en de marktform (vrije mededinging, monopolie) waarin het instrument wordt ingezet.

Vaak is er sprake van een complexe beleidsomgeving waarin meerdere doelstellingen, met de inzet van verschillende instrumenten, tegelijkertijd worden nagestreefd. Dit speelt bij uitstek in het klimaatbeleid waarbij behalve CO<sub>2</sub>-reductie ook nog andere klimaatgassen meespelen. Soms zijn de verschillende instrumenten wel, maar soms ook niet bedoeld om hetzelfde doel te bereiken. Zo is het niet op voorhand evident dat een belasting op CO<sub>2</sub> in de EU effectief is gezien het reeds bestaande ETS.

De theorie is over het algemeen goed op orde. Het inzicht in de werking van bijvoorbeeld marktinstrumenten als belastingen en verhandelbare rechten is ver uitontwikkeld. Ook over de theoretische consequenties van vormgeving en context op de effectiviteit is veel nagedacht. Er zijn talloze studies waarin gevarieerd wordt met verschillen in vormgeving en context. Voorspellingen over hoe instru-

behalve CO<sub>2</sub> zijn er nog andere klimaatgassen waardoor het beleid al gauw complex wordt

menten precies uitwerken onder verschillende marktomstandigheden, bijvoorbeeld, hangen hiervan af, en er zijn veel simulaties en ex ante evaluaties beschikbaar. Minder goed is het inzicht in de doorwerking van beleidsinterventies als standaarden en ge- of verboden. Zeker in een omgeving waarin sprake is van onvolledige informatie, is het niet op voorhand duidelijk dat deze instrumenten minder efficiënt zijn.

## Belangrijkste beleidsinstrumenten energie- en klimaatbeleid

TABEL 1

Instrument	Beleidsniveau	Beleidsdoel	ETS	Sector	Kennis werking		Commentaar op studies
					Theorie	Empirie	
CO <sub>2</sub> handelssysteem	EU	Reductie CO <sub>2</sub>	X	Energie-intensieve bedrijven	++	++	Vooral buitenlandse studies
SDE+ subsidie	Rijk	Stimuleren productie hernieuwbare energie	X	Energieproducenten	+	o	Alleen rapport Rekenkamer (2015)
Normstelling auto's	EU	Reductie CO <sub>2</sub>		Verkeer en Vervoer	++	o	Vooral studies in de VS
Tariefdifferentiatie auto's (bpm en mrb)	Rijk	Reductie CO <sub>2</sub>		Verkeer en Vervoer	++	o	Diverse (indirecte) effecten nergens onderzocht
Belasting op elektriciteit en aardgas	Rijk	Energiebesparing		Energieconsumenten	++	-	Benadering vaak via effect prijsverandering; dataprobleem
EIA en VAMIL subsidie	Rijk	Energiebesparing		Vooral MKB	++	o	Info over gedrag zonder subsidie alleen uit labexperimenten
Energielabels	Rijk	Energiebesparing		Gebouwde omgeving	+	o	Vooral studies in de VS; één voor Nederland
Normstelling Terugverdientijd	Rijk en lokaal	Energiebesparing		Alle	+	--	
Subsidies	Lokaal	Diversen		Divers	++		

GJ is gigajoules

++ / + / o / - / -- is Goed, Redelijk, Beperkt, zeer beperkt, niet

Bron: compilatie door auteurs

Recent is er onder economen meer aandacht gekomen voor het meten van de effectiviteit. Hierin spelen de opkomst van de experimentele economie en gedrags economische inzichten een grote rol. Momenteel worden beleidsinstrumenten echter vaak ingezet zonder een goed inzicht in de uitgangssituatie en in de ontwikkelingen die zich voordoen zonder de inzet van het beleidsinstrument. Nogal eens ontbreekt namelijk een controlegroep waarbij het beleidsinstrument niet is toegepast. Zonder een dergelijke ‘counterfactual’ is het lastig om effecten ook daadwerkelijk toe te schrijven aan de inzet van het instrument. Het ontbreken van dergelijk inzicht wringt al helemaal als bij een ex post beleidsevaluatie alleen aan betrokkenen die zijn onderworpen aan het beleidsinstrument wordt gevraagd wat zij daarvan vinden.

## hoewel de aandacht nu vooral uitgaat naar de huidige lage prijs moet niet worden vergeten dat het ETS in de eerste plaats zorgt voor emissiereductie

Gestructureerde informatie over de effectiviteit ex post van verschillend vormgegeven instrumenten in verschillende beleids- en instrumentcontexten ontbreekt veelal. Mede daardoor is het minder goed gesteld met het empirisch onderzoek, zeker ook naar instrumenten die specifiek in Nederland worden ingezet. Het doen van goed onderzoek naar de effectiviteit van instrumenten is ook niet eenvoudig. Het vergt een inzicht in de – al dan niet theoretisch veronderstelde – werking van een instrument, goede opzet van het evaluatieonderzoek (bij voorkeur dus met inzicht in de ‘counterfactual’) en, op voorhand, expliciete aandacht voor de noodzakelijke data voor en na de beleidsinterventie. Maar zelfs als voldaan is aan al deze voorwaarden, en er inzicht is gegenereerd in de werking van een specifiek instrument in een specifieke context, dan is het ook nog een belangrijke vraag in hoeverre hier algemene conclusies aan kunnen worden verbonden. Gevonden resultaten van een uitstekend uitgevoerd empirisch onderzoek op een bepaald moment kunnen best op een ander moment in de tijd niet opgaan, bijvoorbeeld omdat de conjunctuur sterk is veranderd. Ook is het denkbaar dat in een bepaalde marktomgeving geen effect wordt gevonden, terwijl dit in een andere marktomgeving wel het geval zou zijn geweest.

Kortom, vormgeving en context zorgen ervoor dat gevonden resultaten over de effectiviteit van het instrument niet zonder meer overdraagbaar zijn naar de omgeving

waarin het nieuwe beleid (her)ontworpen moet worden. De beleidsmaker moet zich hier terdege bewust van zijn.

### EVALUATIE

Wat kunnen we nu concluderen over de in de EU en Nederland ingezette beleidsmix gericht op de realisatie van de eerder genoemde energie- en klimaatdoelen? Uit het voorgaande ontstaat misschien een enigszins pessimistisch beeld omdat met name het aantal en de kwaliteit van de ex post empirische onderzoeken nog wel wat te wensen overlaat. Tegelijk is natuurlijk heel veel al wel bekend.

Het belangrijkste instrument gericht op de regulering van CO<sub>2</sub>, het ETS, is zeer goed geëvalueerd. Hoewel de aandacht nu vooral uitgaat naar de huidige lage prijs, moet natuurlijk niet worden vergeten dat het ETS in de eerste plaats zorgt voor emissiereductie. Basis voor het ETS is dat elk jaar de totale hoeveelheid uitstoot van CO<sub>2</sub> automatisch wordt verlaagd met 1,7 procent. Er is dus wel genoeg CO<sub>2</sub> reductie. De prijs is laag omdat de totale CO<sub>2</sub> uitstoot door marktomstandigheden toch al lager is, onder meer door de economische crisis en de sneller dan verwachte penetratie van hernieuwbare energie (met name in Duitsland). Een mogelijk risico hierdoor is wel dat door de lage prijs niet op tijd wordt voorgesorteerd op een niet-fossiel tijdperk. Dat kan in de toekomst een probleem vormen voor de markt vanwege extra volatilititeit.

De inzet van SDE+, die is gericht op de uitbreiding van niet-fossiele energieproductie, is minder goed onderzocht. Het ontwerp van dit systeem kent een bijzondere geschiedenis en was geheel gericht op het tegen zo laag mogelijke (subsidie)kosten in de markt zetten van niet-fossiele energiebronnen. Hoewel hierdoor een grote budgettaire druk van deze regeling van het begin af aan is vermeden, zijn er wel twijfels over de effectiviteit (Algemene Rekenkamer, 2015). Nederland blijft namelijk behoorlijk achter bij het door de EU afgesproken kader om veertien procent duurzame energie op te wekken in 2020. Tegelijk maakt dit duidelijk dat alternatieve energieopwekking in Nederland momenteel niet marktconform kan worden gerealiseerd. Dit valt ook direct toe te schrijven aan de grote opwekkings activiteit in ons buurland Duitsland, waardoor veel groene stroom tegen zeer lage kosten hier wordt afgezet. Een groot deel van de consumptie van stroom in Nederland heeft nu wel degelijk een niet-fossiel karakter (Vollebergh *et al.*, 2016). Goed inzicht in de ontwikkelingen in het buitenland (context) zijn dus ook van belang voor de effectiviteit van in Nederland ingezette instrumenten.

Interessant is ook het gebrek aan evaluatie van de effectiviteit van de inzet van het belastinginstrument bij het realiseren van emissiereductie. Er zijn maar weinig studies en die er zijn, zijn vaak behoorlijk gedateerd. Pas onlangs is de belangstelling hiervoor toegenomen, waarbij tegelijkertijd de nodige methodologische problemen in de oudere studies zijn geconstateerd. Wel is duidelijk dat de specifieke vormgeving van het belastinginstrument van groot belang is voor de effectiviteit. Bij de accijnzen blijkt de prijselasticiteit in de tijd flink gedaald. Dit is echter een studie voor de VS, zodat niet bekend is in hoeverre dat opgaat voor Nederland. Voor het inzetten van de belastingen als instrument is dit type kennis echter wel van groot belang.

Wat betreft het effect van de energiebelasting is ook geen recent empirisch onderzoek voorhanden. Wel wordt in een binnekort te verschijnen PBL-studie geconstateerd dat er een duidelijke correlatie is tussen de inzet van de energiebronnen aardgas en elektriciteit en de beprijzing daarvan: de relatief hoge prijs inclusief belasting voor elektriciteit ten opzichte van aardgas gaat duidelijk samen met een veel grotere inzet van aardgas bij zowel huishoudens als bedrijven (Vollebergh *et al.*, 2016).

Het beleid in de niet-ETS-sector Verkeer en vervoer wordt in de eerste plaats aangestuurd vanuit Brussel via een norm gericht op de gemiddelde uitstoot voor alle modellen van een fabrikant. Het is dan de vraag of een in Nederland toegepaste bpm-differentiatie zonder terugkoppeling naar het EU-beleid wel zo effectief is. Over de inzet van subsidieregelingen in voor een belangrijk deel niet-ETS-sectoren is al eerder geschreven (Aalbers en Vollebergh, 2013). Hier bestaat redelijk inzicht in de effectiviteit, zij het niet in het gedrag van potentiële deelnemers zonder subsidie. Op het terrein van de energiebesparing in de gebouwde omgeving is moeilijk vast te stellen in hoeverre sommige maatregelen, zoals energielabels, effect sorteren en wat de omvang hiervan is (Vringer *et al.*, 2014). De energieprestatienormen zijn wel effectief in met name nieuwbouw. Op de achtergrond lijkt de energiebelasting daarbij wel een belangrijke ondersteunende werking te hebben, maar ex post onderzoek hiernaar is niet voorhanden vanwege dataproblemen. Wat betreft de bestaande milieuwetgeving die vereist dat bedrijven alle maatregelen met een terugverdientijd korter dan vijf jaar zouden moeten implementeren, is het inzicht karig en lijkt de werking vooralsnog beperkt vanwege gebrekkige handhaving.

## CONCLUSIE

Om de in Parijs afgesproken ambities te realiseren, zullen altijd combinaties van beleidsinstrumenten worden ingezet. Het inzicht in de effectiviteit van de inzet van diverse instrumenten in het klimaatbeleid is voor sommige instrumenten al heel behoorlijk, maar voor andere is dat tot op heden nog beperkt. Meer en goed uitgevoerde ex post evaluaties zijn nodig voor de verdere beleidsontwikkeling. Een zorgpunt hier is wel dat de kwaliteit van de relevante microdata in Nederland voor dit soort onderzoek te wensen overlaat. De bezuinigingen op dit soort dataproductie laten duidelijk hun sporen na. Van belang is ook inzicht in de wijze waarop de vormgeving de effectiviteit en de efficiëntie van het beleid beïnvloedt. Dat geldt eveneens voor de invloed die de context waarbinnen het beleid wordt toegepast heeft op de effectiviteit ervan. Een evaluatiekader waarin bestaande 'evidence based' inzichten zijn vevat, zou beleidsmakers kunnen ondersteunen in de beleidsvoorbereiding. Het belang hiervan overstijgt overigens het in dit artikel centraal staande energie- en klimaatbeleid.

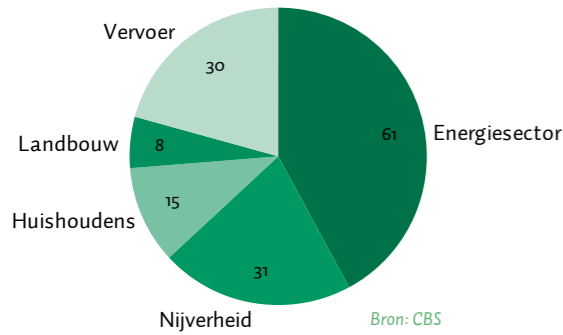
## In het kort

- ▶ Momenteel bestaat de instrumentenmix in Nederland uit een veelheid aan instrumenten die op verschillende beslisniveaus worden geïmplementeerd
- ▶ Omdat een 'counterfactual' vaak ontbreekt is moeilijk vast te stellen in hoeverre sommige maatregelen effect sorteren
- ▶ Een evaluatiekader kan beleidsmakers ondersteunen bij de beleidsvoorbereiding



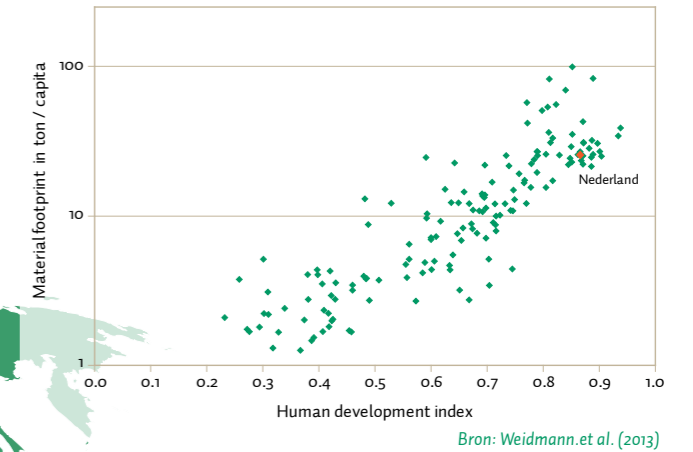
## 1. Energie, industrie en vervoer stoten meeste CO<sub>2</sub> uit

Nederlandse uitstoot in 2014 in miljoen ton per jaar



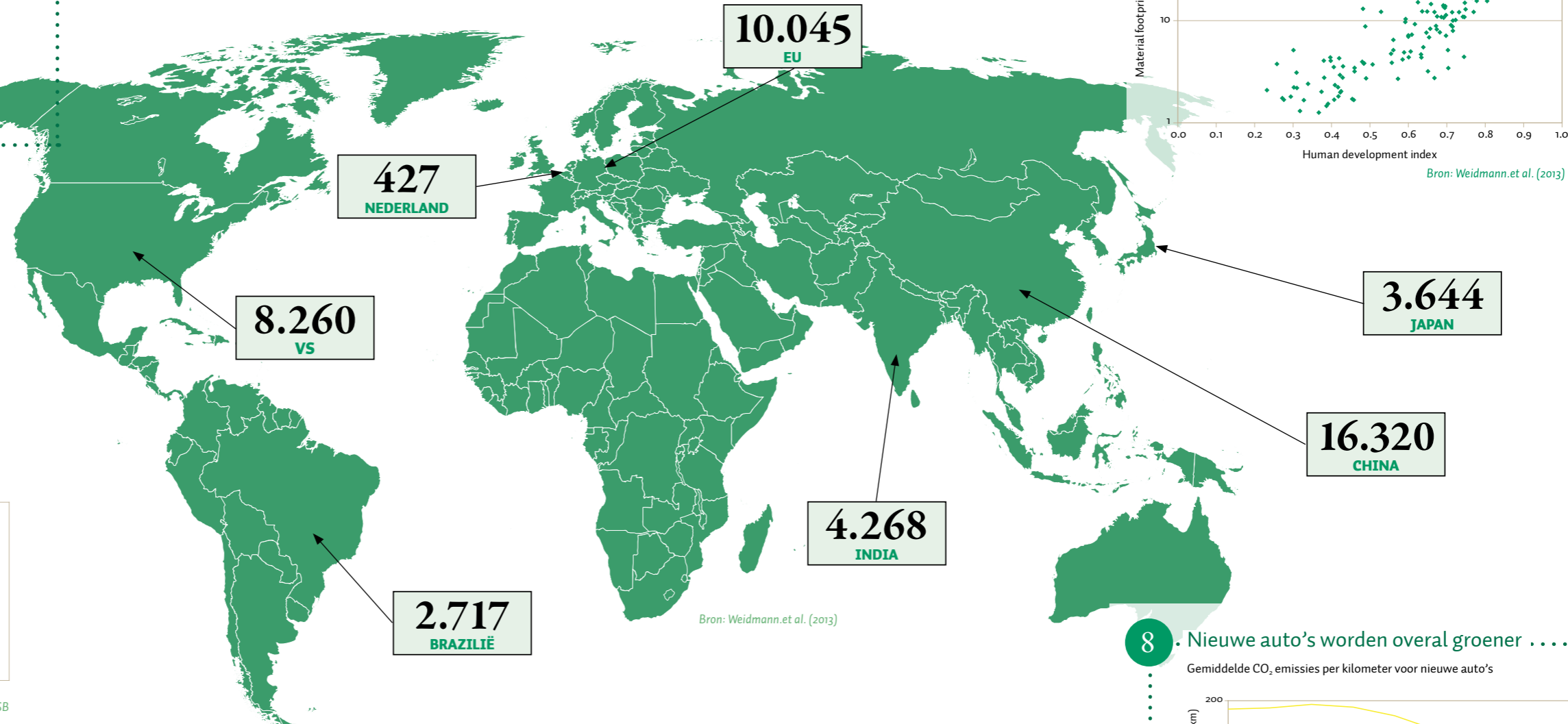
## 2. Hoogontwikkelde economieën verbruiken meest

Scatterplot van material footprint en ontwikkelingsniveau (HDI) per land



## 3. Maar China heeft de grootste material footprint

Material footprint in 2008 in miljoen ton



## 4. Welvaartsgroei, geen bnp-groei

Gebruik van bnp-groei als indicator voor welvaart geeft de volgende relatieve gewichten aan

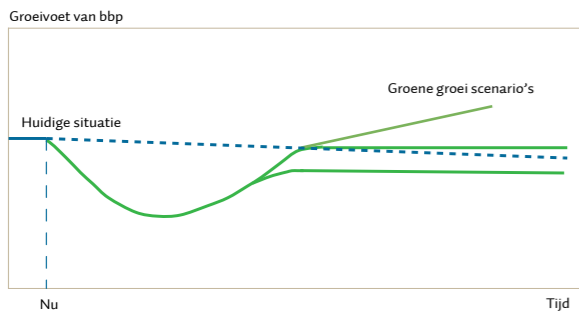
### Correlatie met bnp-groei

Gemiddeld inkomen	zeer hoog
Werkgelegenheid	hoog
Gezondheid	matig
Inkomensgelijkheid	laag tot matig
Vrije tijd	laag tot matig
Natuurlijke omgeving	negatief

Bron: Easterly (1999)

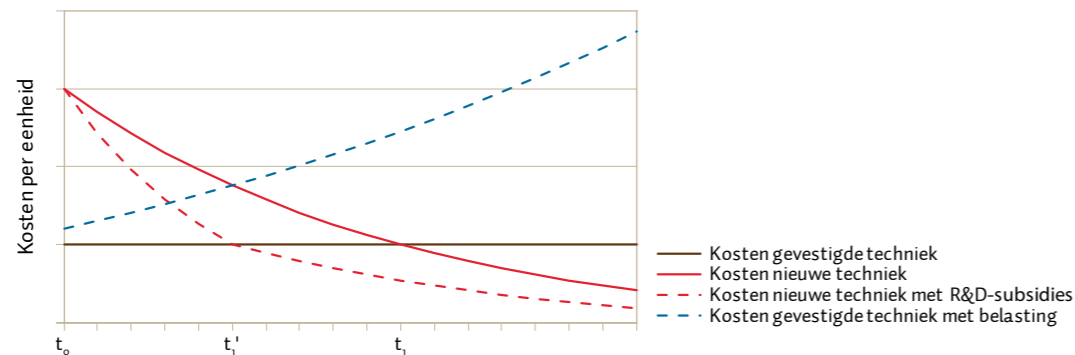
## 5. Transitiekosten en onzekerheid

Gestileerde weergave van transitiekosten op korte termijn en onzekerheid op lange termijn bij groene groei



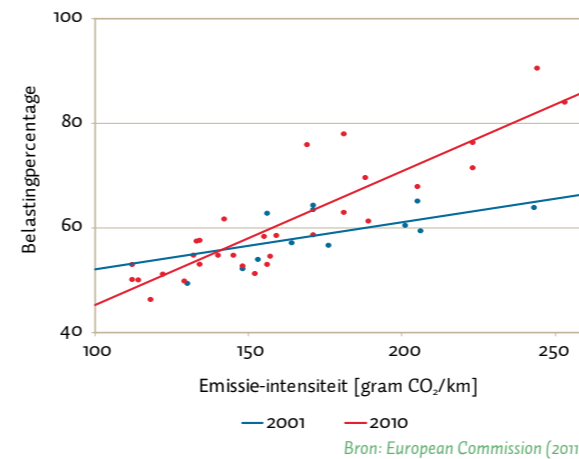
## 6. Vergroening kan door belastingen gevestigde en door subsidieën nieuwe techniek

Transitie vindt plaats als nieuwe techniek goedkoper wordt dan gevestigde techniek. Dit is op t<sub>0</sub> zonder ingrijpen en op t<sub>1</sub> met ingrijpen



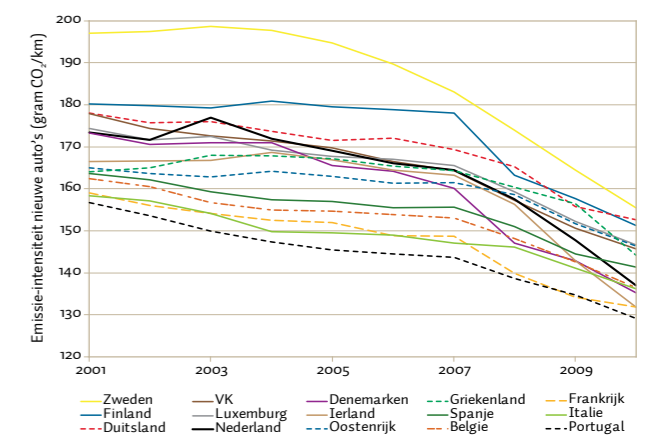
## 7. Bij auto's kiezen we in Nederland voor belastingen

Aanschafbelasting van dieselauto's in 2010 afhankelijk van CO<sub>2</sub>-intensiteit van in 2001



## 8. Nieuwe auto's worden overal groener

Gemiddelde CO<sub>2</sub>-emissies per kilometer voor nieuwe auto's





# Vergroening van aanschafbelasting voor auto's in de EU

Leiden groenere autobelastingen tot een zuiniger wagenpark? In veel Europese landen zijn de belastingen op auto's de afgelopen vijftien jaar sterker CO<sub>2</sub>-afhankelijk geworden. Een analyse laat zien dat vooral de aanschafbelasting effectief is. Doordat deze sterker afhankelijk is geworden van de CO<sub>2</sub>-uitstoot van de auto, daalde tussen 2001 en 2010 de CO<sub>2</sub>-uitstoot per kilometer van nieuwe auto's met 1,3 procent – dat is 10 procent van de totale daling in uitstoot in deze periode.

**THOMAS  
MICHIENSEN**  
Wetenschappelijk  
medewerker bij het  
Centraal Planbureau

**INGE VAN  
DEN BIJGAART**  
Promovendus aan  
Tilburg University

**REYER GERLAGH**  
Hoogleraar aan  
Tilburg University

**HANS NIJLAND**  
Senior onderzoeker  
bij het Planbureau  
voor de Leefom-  
geving

**T**ransport is een belangrijke bron van broeikasgassen wereldwijd. Binnen de EU zijn personenauto's verantwoordelijk voor twaalf procent van de totale CO<sub>2</sub>-uitstoot. Als onderdeel van haar klimaatagenda wil de EU de uitstoot door de transportsector in 2050 met zestig procent reduceren ten opzichte van 1990 (Europese Commissie, 2011a). Ze heeft daarvoor een strategie met drie pijlers: strengere eisen aan autofabrikanten, betere informatievoorziening voor consumenten en belastingprikkelers voor schonere autobezit. Deze pijlers versterken elkaar: als klanten beter weten welke auto's zuinig zijn en welke niet, kunnen ze makkelijker profiteren van fiscale voordelen, waardoor producenten extra gemotiveerd worden om schone modellen te ontwikkelen.

Groenere autobelastingen zijn een Europees streven, maar de vormgeving van deze belastingen is vooralsnog de verantwoordelijkheid van individuele lidstaten. De belangrijkste belastingen op autobezit en -gebruik zijn de aanschafbelasting (zoals in Nederland de bpm), de jaarlijkse wegenbelasting (officieel: *motorrijtuigenbelasting*) en de accijnzen op brandstof. Sinds 2001 is er een algemene trend tot vergroening, maar er zijn duidelijke verschillen tussen

landen. Zo hebben Duitsland en het Verenigd Koninkrijk lage en weinig uitstootafhankelijke aanschafbelastingen, terwijl onder andere Nederland, Denemarken en Finland relatief hoge belastingen kennen die veel meer zijn gaan samenhangen met CO<sub>2</sub>-uitstoot.

Naast deze verschillen in de belastingregimes tussen lidstaten zien we ook grote verschillen tussen de CO<sub>2</sub>-emissie-intensiteit (CO<sub>2</sub>-uitstoot per gereden kilometer) van het nieuwe wagenpark tussen landen (figuur 1).

De vraag is dan in hoeverre deze verschillen verklaard worden door verschillen tussen lidstaten in belastingniveaus, de CO<sub>2</sub>-afhankelijkheid van belastingen, en de trends in deze variabelen. Het antwoord op deze vraag geeft zicht op de doelmatigheid van verschillende beleidsinstrumenten die bedoeld zijn om het wagenpark te vergroenen en de EU-doelstelling te halen.

## DE AANPAK

Er zijn bredere lessen te trekken uit een dergelijke analyse, gebaseerd op meerdere landen en een langere periode, dan op basis van een casestudy van één maatregel of van één land zoals gedaan door bijvoorbeeld Hennessy en Tol (2011), Huse en Lucinda (2013) en D'Haultfoeuille *et al.*, (2014). Naast de belastingen worden de ontwikkelingen in figuur 1 ook beïnvloed door veranderingen in consumentenvoorkeuren en verschillen in de impact van de economische crisis.

De economische theorie geeft wat houvast voor het verwachte effect van belastingen op de emissie-intensiteit (Gerlagh *et al.*, 2015). Een verhoging van belastingen op benzineslurpers zou samen met een verlaging voor zuinige auto's kunnen leiden tot meer aanschaf van zuinige auto's, bij een gelijkblijvende gemiddelde belastingdruk. Omdat CO<sub>2</sub>-intensieve auto's vaak groter en luxer zijn, is een tweede hypothese dat een generieke stijging in autobelastingen ook een verschuiving naar schonere auto's teweegbrengt: als alle autogebruik duurder wordt, is het minder pijnlijk om over te stappen naar een kleiner en zuiniger model dan om

in te leveren op vaak noodzakelijke transportkilometers.

Deze hypothesen kunnen worden getoetst met data over de prijzen en karakteristieken van nieuw verkochte autotypes (Europese Commissie, 2011b), de aanschaf- en jaarlijkse belastingen per land en type (Europese Commissie, 2011b; ACEA, 2010) en de gemiddelde CO<sub>2</sub>-intensiteit van nieuw verkochte benzine- en dieselauto's (Campestrini en Mock, 2011).

Uit de gegevens bepalen we eerst voor elk land de aanschaf- en wegenbelasting voor een 'gemiddelde' auto, als maatstaf voor het algehele niveau van deze belastingen. Het is hierbij belangrijk één 'gemiddelde' auto te hanteren voor de hele EU-15, zodat deze maatstaf niet beïnvloed wordt door het feit dat in het ene land meer luxe types op de markt zijn dan in het andere land. Luxe types kennen doorgaans een hoger belastingpercentage. Het groengehalte van belastingen is gemeten door voor elk land te bepalen wat voor elk autotype de verwachte aanpassing in de belasting is, als de CO<sub>2</sub>-uitstoot van dit type afwijkt van de gemiddelde uitstoot.

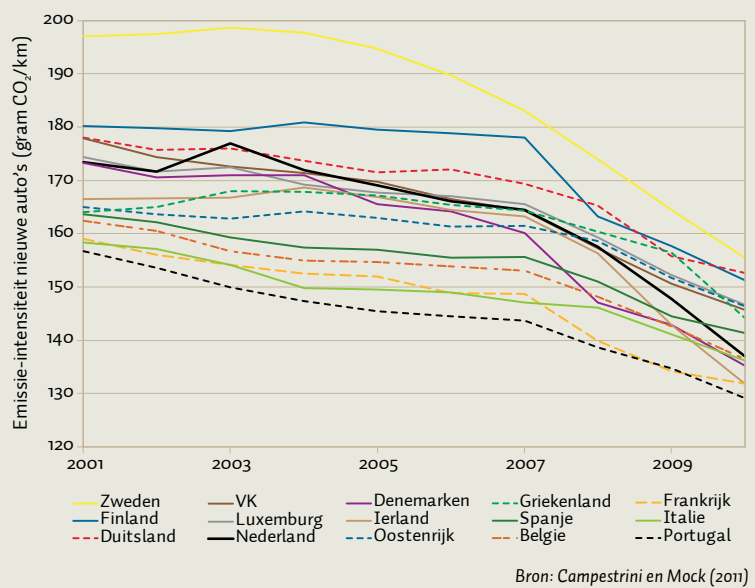
Figuur 2 laat de ontwikkeling zien in de Nederlandse bpm. Het illustreert de relatie tussen de CO<sub>2</sub>-intensiteit en de aanschafbelasting als percentage van de autoprijs exclusief belastingen, voor benzine- en dieselauto's in 2001 en 2010. De helling van de rode lijnen is steiler dan die van de blauwe lijnen; dit geeft aan dat de aanschafbelastingen in 2010 CO<sub>2</sub>-afhankelijker zijn dan in 2001. Het bpm-percentage is iets hoger voor dieselauto's dan voor benzineauto's (vergelijk de figuren).

## RESULTATEN

Tabel 1 laat de belangrijkste resultaten van de statistische analyse zien. We schatten een lineair model met fixed effects voor tijd en land, om te controleren voor langetermijnverschillen tussen landen (bijvoorbeeld klimaat) en de impact van gedeelde technologische ontwikkelingen. Vooral de CO<sub>2</sub>-afhankelijke aanschafbelasting verlaagt de CO<sub>2</sub>-intensiteit van nieuwe auto's. De uitgangssituatie is een belastingstelsel waarbij beide auto's dezelfde belasting

**Gemiddelde CO<sub>2</sub>-emissies per kilometer voor nieuwe auto's**

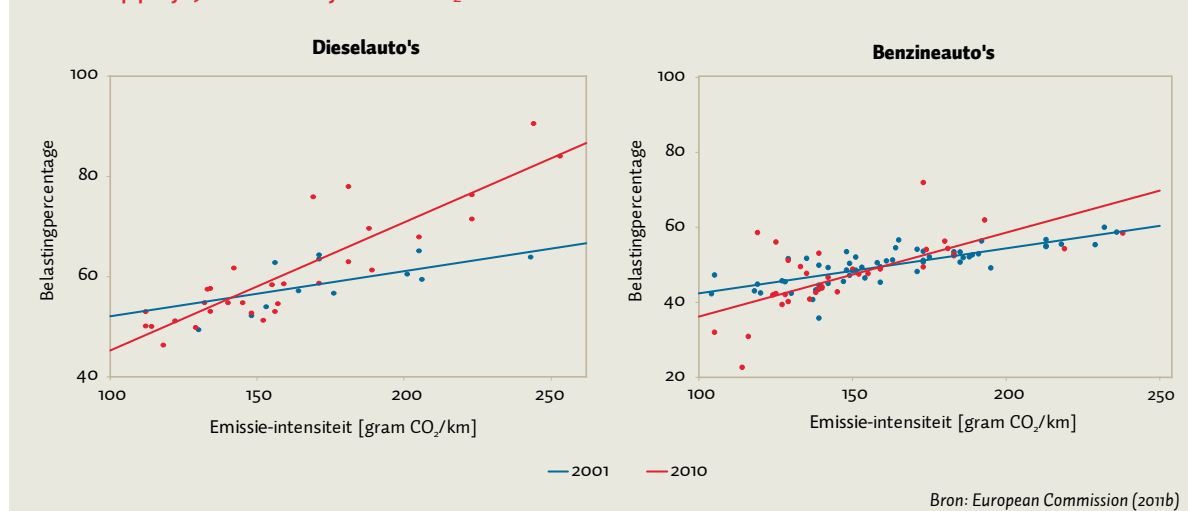
FIGUUR 1



betalen. Als een auto die tien procent meer CO<sub>2</sub> uitstoot een tien procent hogere belasting betaalt (in vergelijking met een andere auto die in elk ander opzicht hetzelfde is) leidt dat bij dieselauto's tot een lagere CO<sub>2</sub>-intensiteit van 9,9 procent voor de gemiddelde nieuwe auto. Voor benzineauto's is het effect iets groter. Daarbij moet worden bedacht dat in 2010 het Europese gemiddelde van de CO<sub>2</sub>-belastingdruk voor benzineauto's 0,13 is. Dit betekent dat een auto die tien procent meer uitstoot, kan rekenen op een 1,3 procent hogere aanschafbelasting, ceteris paribus. Deze CO<sub>2</sub>-belastingdruk wordt geassocieerd met een daling in de CO<sub>2</sub>-intensiteit van zo'n twee procent. Een hogere aanschafbelasting voor een 'gemiddelde' auto heeft geen effect op de zuinigheid van het nieuwe wagenpark. De effecten van wegenbelastingen en brandstofaccijnzen zijn minder eenduidig, wellicht omdat die minder direct voelbaar zijn

**Aanschafbelasting voor nieuwe auto's in Nederland als percentage van verkoopprijs, afhankelijk van CO<sub>2</sub>-intensiteit**

FIGUUR 2



## Invloed van fiscaal beleid op CO<sub>2</sub>-emissie-intensiteit en transmissiekanalen

TABEL 1

Afhankelijke variabele	CO <sub>2</sub> -intensiteit diesel (log)			CO <sub>2</sub> -intensiteit benzine (log)		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Aanschafbelasting	-0,021	-0,165	-0,024	-0,031	-0,087	-0,016
CO <sub>2</sub> -aanschafbelasting	-0,099**	-0,046	-0,038**	-0,140**	-0,123**	-0,002
Wegenbelasting	0,182	-0,327	-0,075	1,746**	1,992***	0,609*
CO <sub>2</sub> -wegenbelasting	0,386	-0,232	-0,108	1,092**	1,095***	0,265
Brandstofaccijns	-0,304***	-0,224**	0,032	-0,057	0,025	0,047
Dieselpercentage		-0,154***	-0,037		-0,070**	-0,042***
Massa (log)			0,773***			0,513***
Vermogen (log)			0,287***			0,142**
Inkomen (log)	0,251**	0,129*	-0,015	0,193***	0,128**	-0,017
Convergentie	-0,051*	-0,030	-0,048***	-0,028**	-0,019	-0,006
R <sup>2</sup> (within)	0,301	0,422	0,807	0,347	0,395	0,800
R <sup>2</sup>	0,915	0,929	0,976	0,973	0,975	0,992

\*/\*\*/\*\* Significat op respectievelijk tien-, vijf- en eenprocentniveau. Waarnemingen zijn per land geclusterd. De R-squared within is berekend voor de fouttermen (error terms) na fixed effects (FE's) voor tijd en land.

Bron: Gerlagh et al. (2015)

in de portemonnee op het moment van aankoop dan aanschafbelastingen.

Een belangrijk deel van het effect van de aanschafbelastingen komt omdat benzinerijders op een diesel overstappen: de coëfficiënten voor de CO<sub>2</sub>-intensiteit van belastingen in de kolommen (2) en (5) – waarin rekening wordt gehouden met het percentage dieselrijders – zijn kleiner dan die in de kolommen (1) en (4). Dieselauto's zijn gemiddeld zwaarder dan benzineauto's, maar bij gelijke massa en vermogen verbruiken ze minder brandstof en stoten ze minder CO<sub>2</sub> uit. Een consument die overstapt van een benzineauto op een vergelijkbaar type dat op diesel rijdt, verwisselt een auto die ten opzichte van de 'gemiddelde' benzineauto relatief vervuילend is, voor een auto die ten opzichte van de 'gemiddelde' dieselauto vrij zuinig is. Daarmee vermindert hij dus zowel de gemiddelde uitstoot van alle dieselrijders als het gemiddelde van alle overgebleven benzinerijders.

Daarnaast blijkt dat een belangrijk deel van het effect van belastingen loopt via de keuze voor het type auto. Grote auto's met krachtige motoren stoten meer CO<sub>2</sub> uit (kolom (3) en (6)). We vinden dat benzinerijders bij groenere belastingen voor kleinere en minder krachtige modellen kiezen als reactie op een CO<sub>2</sub>-aandeel in de aanschafbelasting (vergelijk CO<sub>2</sub>-aanschafbelasting in kolom (5) en (6)). Er zijn geen aanwijzingen dat dieselrijders inleveren op ruimte en vermogen in reactie op de aanschafbelasting; wellicht gaan zij voor efficiëntere wagens met hetzelfde comfort. Wel pas-

sen dieselrijders het type auto aan als reactie op een verhoging van de dieselaccijns (vergelijk kolommen (2) en (3)). Inkomensstijgingen worden vooral gebruikt om grotere auto's te kopen, in plaats van zuinigere: het positieve effect van inkomen op de CO<sub>2</sub>-intensiteit verdwijnt maar wordt niet significant negatief, als we rekening houden met de omvang en het vermogen (kolommen (3) en (6)).

### IMPLICATIES EN KANTTEKENINGEN

De bevindingen ondersteunen de effectiviteit van de derde pijler van het EU-beleid voor zuinigere auto's: belastingprikkelers voor zuinigere auto's werken. Vooral de aanschafbelasting is effectief. Toch is de bijdrage van groenere belastingen aan de totale efficiëntiewinst in brandstofgebruik tussen 2001 en 2010 maar tien procent. Innovatie en andere beleidsinstrumenten lijken ook een belangrijke rol te spelen. Daarnaast is er ruimte voor verdere harmonisatie van milieubelastingen in de EU, omdat autofabrikanten vanaf 2015 de verkoop van relatief inefficiënte auto's in het ene land mogen compenseren met de verkoop van zeer efficiënte auto's elders. Strenger beleid in Nederland geeft autofabrikanten in Nederland dus ruimte om in een ander land de teugels te laten vieren, met als gevolg dat op Europees niveau de additionele CO<sub>2</sub>-reductie als gevolg van dit strenge beleid klein is.

De analyse kent een paar kanttekeningen. Omdat we kijken naar de gemiddelde emissies per kilometer, is in deze analyse geen rekening gehouden met het *rebound effect*, dat beschrijft dat, als gevolg van lagere gebruikskosten, mensen meer kilometers rijden met efficiëntere auto's. Dit fenomeen beperkt de milieuwinst qua totale CO<sub>2</sub>-uitstoot. Daarnaast veroorzaken CO<sub>2</sub>-afhankelijke belastingen een verschuiving van autoverkopen naar dieselauto's, die meer fijnstof uitstoten. Daarbij zijn de beschouwde CO<sub>2</sub>-emissiecijfers gebaseerd op testwaarden, die verschillen van de praktijk. De praktijkemissies waren in 2001 zo'n acht procent hoger dan testwaarden, in 2014 was dat verschil volgens sommige bronnen opgelopen tot veertig procent (ICCT, 2015). Het is belangrijk dat de EU zorgt voor betrouwbare testwaarden. Ten slotte beperkt de analyse zich tot de kosten bij particuliere aanschaf, terwijl de helft van de nieuwe auto's in de EU leasewagens zijn (Copenhagen Economics, 2010). Belastingregels voor leaserijders kunnen afwijken van die voor particuliere autobezitters en leaserijders dragen de kosten van extra privékilometers maar gedeeltelijk zelf, waardoor zij mogelijk anders reageren op belastingprikkelers.

## In het kort

- ▶ Een verhoging van de aanschafbelasting voor vervuילende auto's leidt tot een schoner wagenpark
- ▶ Bezinerijders stappen over op diesel of kiezen voor kleinere en minder krachtige modellen
- ▶ De totale bijdrage van deze belastingen aan de efficiëntiewinst in brandstofgebruik is beperkt

- Aalbers, R., V. Shestalova en V. Kocsis (2012) Innovation policy for directing technical change in the power sector. *CPB Discussion Paper*, 223.
- Aalbers, R.F.T. en H.R.J. Vollebergh (2013) Leren door communiceren tussen onderzoek en beleid: een essay. *ESB*, 98(4672S), 60–64.
- Aalbers, R., T. van der Pol en G. Romijn (2016) *Groene groei en welvaart: een conceptueel denkkader*. CPB Notitie.
- ACEA (2010) *ACEA Tax Guide*, edities 2001 t/m 2010. Brussel: European Automobile Manufacturers Association.
- Acemoglu, D., P. Aghion, L. Bursztyn en D. Hemous (2012) The environment and directed technical change. *American Economic Review*, 102(1), 131–166.
- Algemene Rekenkamer (2015) *Stimulering duurzame energieproductie (SDE+); haalbaarheid en betaalbaarheid van beleidsdoelen*. Den Haag: Algemene Rekenkamer.
- Ambec, S., M.A. Cohen, S. Elgie en P. Lanoie (2013) The Porter Hypothesis at 20: can environmental regulation enhance innovation and competitiveness? *Review of Environmental Economics and Policy*, 7(1), 2–22.
- Anderson, K. (2015) Duality in climate science. *Nature Geoscience*, 8, 898–900.
- Antal, M. (2014) Green goals and full employment: are they compatible? *Ecological Economics*, 107, 276–286.
- Antal, M. en J.C.J.M. van den Bergh (2013) Macroeconomics, financial crisis and the environment: strategies for a sustainability transition. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 6, 47–66.
- Ayers, R.U. (2008) Sustainability economics: where do we stand? *Ecological Economics*, 67, 281–310.
- Ayers, R.U. en J.C.J.M. van den Bergh (2005) A theory of economic growth with material/energy resources and dematerialization: interaction of three growth mechanisms. *Ecological Economics*, 55, 96–118.
- Bassetti, T., N. Benos en S. Karagiannis (2013) CO<sub>2</sub> emissions and income dynamics: what does the global evidence tell us? *Environmental and Resource Economics*, 54(1), 101–125.
- Bergh, J.C.J.M. van den (2009) The GDP Paradox. *Journal of Economic Psychology*, 30(2), 117–135.
- Bergh, J.C.J.M. van den (2011) Environment versus growth – a criticism of ‘degrowth’ and a plea for ‘a-growth’. *Ecological Economics*, 70(5), 881–890.
- Bergh, J.C.J.M. van den (2013) Environmental and climate innovation: limitations, policies and prices. *Technological Forecasting and Social Change*, 80(1), 11–23.
- Bergh, J.C.J.M. van den, D.P. van Soest en A.J. de Zeeuw (2015) Milieueconomie. *ESB*, 100, 248–253.
- Bigano, A., A. Śniegocki en J. Zotti (2016) Policies for a more dematerialized EU economy. Theoretical underpinnings, political context and expected feasibility. *FEEM Working Paper*, 39. Milaan.
- Botzen, W.J.W. en J.C.J.M. van den Bergh (2012) How sensitive is Nordhaus to Weitzman? Climate policy in DICE with an alternative damage function. *Economics Letters*, 117, 372–374.
- Bowen, A., S. Cochrane en S. Fankhauser (2012) Climate change, adaptation and economic growth. *Climatic Change*, 113, 95–106.
- Burke, P.J. (2012) Economic growth and political survival. *B.E. Journal of Macroeconomics*, 12(1), 1–43.
- Burke, M., S.M. Hsiang en E. Miguel (2015) Global non-linear effect of temperature on economic production. *Nature*, 527, 235–239.
- Bretschger, L. (2015) *Greening economy, gray society*. Zürich: CER-ETH Press.
- Broek, M. van den et al. (2009) Effects of technological learning on future cost and performance of power plants with CO<sub>2</sub> capture. *Progress in Energy and Combustion Science*, 35(6), 457–480.
- Caballero, R.J. en A.B. Jaffe (1993) How high are the giants’ shoulders: an empirical assessment of knowledge spillovers and creative destruction in a model of economic growth. *NBER Macroeconomics Annual* 1993, 8, 15–86.
- Campestrini M. en P. Mock (2011) *European vehicle market statistics*. Washington: ICCT.
- Copenhagen Economics (2010) *Company car taxation*. Working Paper, 22. Copenhagen.
- D’Haultfoeulle, X., P. Givordz en X. Boutin (2014) The environmental effect of green taxation: the case of the French ‘bonus/malus’. *The Economic Journal*, 124(578), 444–480.
- Daly, H. (1977) *Steady-state economics*. Washington D.C.: Island Press.
- Daly, H. en J. Cobb (1989) *For the common good*. Boston: Beacon Press.
- Dam, L. en B. Scholtens (2015) Towards a theory of responsible investing: on the economic foundations of corporate social responsibility. *Resource and Energy Economics*, 41, 103–121.
- Drewe, S. en J.C.J.M. van den Bergh (2016) *Scientists’ views on economic growth and the environment: the role of research fields, expertise and ideology*. Working Paper, ICTA-UAB.
- EASAC (2015) *Circular economy: a commentary from the perspectives of the natural and social sciences*. Brussel: European Academies Science Advisory Council.
- Easterly, W. (1999) Life during growth. *Journal of Economic Growth*, 4, 239–276.
- Europese Commissie (2011a) *Stappenplan voor een interne Europese vervoersruimte – werken aan een concurrerend en zuinig vervoersstelsel*. Brussel: Europese Commissie. Witboek te vinden op <http://ec.europa.eu/transport/themes/strategies/2011.white.paper.en.htm>.
- Europese Commissie (2011b) *Car prices within the European Union*. Rapport te vinden op [http://ec.europa.eu/competition/sectors/motor\\_vehicles/prices/archive.html](http://ec.europa.eu/competition/sectors/motor_vehicles/prices/archive.html).
- Europese Commissie (2015) *Closing the loop – an EU action plan for the circular economy*. Brussel: Europese Commissie.
- Fishman, T., H. Schandl, H. Tanikawa et al. (2014) Accounting for the material stock of nations. *Journal of Industrial Ecology*, 18, 407–420.
- Georgescu-Roegen, N. (1971) *The entropy law and the economic process*. Cambridge MA: Harvard University Press.
- Gerlagh, R., I. van den Bijgaart, H. Nijland en T. Michiels (2015) *Fiscal policy and CO<sub>2</sub> emissions of new passenger cars in the EU*. PBL Working Paper.
- Gordon, R.J. (2016) *The rise and fall of American growth*. Princeton: Princeton University Press.
- Hennessy, H. en R.S. Tol (2011) The impact of tax reform on new car purchases in Ireland. *Energy Policy*, (39), 7059–7067.
- Huse C. en C. Lucinda (2013) The market impact and the cost of environmental policy: evidence from the Swedish green car rebate. *Economic Journal*, 124, 393–419.
- ICCT (2015) *From laboratory to road: a 2015 update of official and ‘real-world’ fuel consumption and CO<sub>2</sub> values for passenger cars in Europe*. Berlijn: International Council on Clean Transportation Europe. Witboek te vinden op [www.theicct.org](http://www.theicct.org).
- IMF (2015) *World Economic Outlook*. Washington DC: Internationaal Monetair Fonds.
- Jackson, T. (2009) *Prosperity without growth – economics for a finite planet*. Londen: Earthscan.
- Jackson, T. en P. Victor (2011) Productivity and work in the ‘green economy’. *Environmental Innovations and Societal Transitions*, 1, 101–108.
- Junginger, M., A. Faaij en W.C. Turkenburg (2005) Global experience curves for wind farms. *Energy Policy*, 33(2), 133–150.
- Kallis, G. (2011) In defence of degrowth. *Ecological Economics*, 70(5), 873–880.
- Kinnaman, T.C. (2014) Understanding the economics of waste: drivers, policies, and external costs. *International Review of Environmental and Resource Economics*, 8, 281–320.
- Lemoine, D. en S. Kapnick (2016) A top-down approach to projecting market impacts of climate change. *Nature Climate Change*, 6, 51–55.
- Lequiller, F. (2004) Is GDP a satisfactory measure of growth? *OECD Observer*, 246. December 2004 – Januari 2005. Te vinden op <http://www.oecdobserver.org>.
- Martinez-Alier, J., U. Pascual, F.-D. Vivien en E. Zaccai (2010) Sustainable de-growth: mapping the context, criticisms and future prospects of an emergent paradigm. *Ecological Economics*, 69(9), 1741–1747.
- Millner, A. en S. Dietz (2015) Adaptation to climate change and economic growth in developing countries. *Environment and Development Economics*, 20(3), 380–406.
- MinEZ (2013) *Groene groei: voor een sterke, duurzame economie*. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken.
- MinEZ (2015) *Tussenbalans groene groei*. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken.
- Mol, T. en B. Scholtens (1991) *Naar een duurzame economie. Duurzame ontwikkeling als economische strategie voor Nederland*. Amsterdam: Vereniging Milieudefensie.
- Murphy, L., F. Meijer en H. Visscher (2012) A qualitative evaluation of policy instruments used to improve energy performance of existing private dwellings in the Netherlands. *Energy Policy*, 45, 459–468.
- Nemet, G.F. (2006) Beyond the learning curve: factors influencing cost reductions in photovoltaics. *Energy Policy*, 34(17), 3218–3232.
- OESO (2011) *Towards green growth*. Parijs: OESO.
- OESO (2015) *Material resources, productivity and the environment*. Parijs: OESO.
- OESO (2015) *OECD Environmental Performance Reviews: The Netherlands 2015*. Parijs: OESO.
- PBL (2015) *Sturing geven aan groene groei*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Pindyck, R.S. (2013) Climate change policy: what do the models tell us? *Journal of Economic Literature*, 51(3), 860.
- Ploeg, F. van der, en A. de Zeeuw (1992) International aspects of pollution control. *Environmental and Resource Economics*, 2, 117–139.
- Popp, D. (2006) Innovation in climate policy models: implementing lessons from the economics of R&D. *Energy Policy*, 28, 596–609.
- Revesz, R.L. et al. (2014) Global warming: improve economic models of climate change. *Nature* 508: 173–175.
- Romijn, G. en G. Renes (2013) *Algemene leidraad voor maatschappelijke kosten-batenanalyse*. Den Haag: CPB & PBL.
- Smulders, S. (1995) Environmental policy and sustainable economic growth. An endogenous growth perspective. *De Economist*, 143, 163–195.
- Smulders, S., M. Toman en C. Withagen (2014) Growth theory and ‘green growth’. *Oxford Review of Economic Policy*, 30(3), 423–446.
- Steenge, A.E. (1978) Environmental repercussions and economic structure – further comments. *Review of Economics and Statistics*, 60, 482–486.
- Stern, N. (2008) The economics of climate change. Richard T. Ely Lecture. *American Economic Review*, 98(2), 1–37.
- Stolwijk, H. (2011) *Groene groei voorlopig utopisch: groenere groei wel haalbaar*. Den Haag: CPB.
- Sverdrup, H.U., D. Koca en K.V. Ragnarsdóttir (2012) Peak metals, minerals, energy, wealth, food and population. Urgent policy considerations for a sustainable society. *Journal of Environmental Science and Engineering*, (B15), 499–533.
- Toman, M. (2012) ‘Green growth’: an exploratory review. *Policy Research Working Paper*, 6067. Washington: Wereldbank.
- Tukker, A. en E. Dietzenbacher (2013) Global multi-regional input-output frameworks: an introduction and outlook. *Economic Systems Research*, 25, 1–19.
- UNEP (2011) *Towards a green economy: pathways to sustainable development and poverty eradication*. Nairobi: UNEP.
- Victor, P. (2010) Ecological economics and economic growth. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1185, 237–245.
- Vollebergh, H.R.J. (2015) *Keuzes voor een beter belastingstelsel: discussiepunten ten behoeve van Rondetafelgesprek op 25 maart 2015*. Den Haag: PBL.
- Vollebergh, H.R.J. et al. (2016) *Belastingverschuiving: meer vergroening en minder complexiteit? Verkenning van trends en opties*. Den Haag: PBL.
- Vringer, K., M. van Middelkoop en N. Hoogervorst (2014) *Energie besparen gaat niet vanzelf. Evaluatie energiebesparingsbeleid voor de gebouwde omgeving*. Den Haag: PBL.
- Weitzman, M.L. (2009) On modeling and interpreting the economics of catastrophic climate change. *Review of Economics and Statistics*, 91, 1–19.
- Wiedmann, T.O., H. Schandl, M. Lenzen et al. (2015) The material footprint of nations. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112, 6271–6276.
- Wereldbank (2012) *Inclusive green growth: the pathway to sustainable development*. Washington: Wereldbank.
- Wolf, M. (2012) Living with limits: growth, resources, and climate change. *Climate Policy*, 12(6), 783.
- Zysman, J. en M. Huberty (2012) *Religion and reality in the search for green growth*. Forum Green Growth, Center for European Policy Studies. Te vinden op [www.ceps.eu](http://www.ceps.eu).



## Woonsituatie en vermogensopbouw naar leeftijd

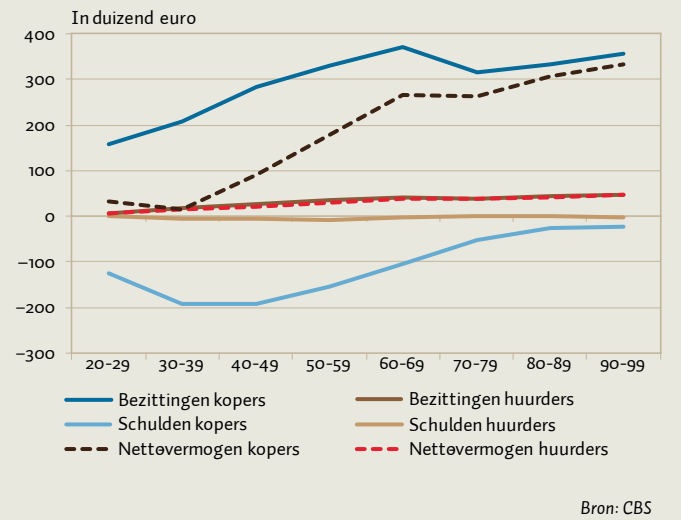
ECONOMIE EN SAMENLEVING

Voor veel Nederlandse huishoudens vormt de eigen woning en de bijbehorende hypotheek een belangrijk deel van hun balans. De figuur laat voor het jaar 2014 de omvang van de balansen zien voor huurders en huishoudens met een eigen woning met een mediaan inkomen per leeftijdsklasse. Het is duidelijk dat de balansen van huurders veel korter zijn. Huishoudens met een eigen woning hebben langere balansen met meer vermogens en meer schulden die voor een groot deel worden gedreven door het eigenwoningbezit. Ook geldt dat voor zowel jonge huurders als kopers het nettovermogen laag is. Oudere huishoudens met een eigen woning hebben gemiddeld een veel hoger nettovermogen dan oudere huurders, zelfs bij een vergelijkbaar mediaan inkomen. Dit komt doordat de gemiddelde omvang van de hypotheek afneemt op hogere leeftijd. Ook is het gemiddelde niet-woninggerelateerde bezit van oudere woningeigenaren hoger dan dat van oudere huurders. Dit suggereert dat het niet opbouwen van vermogen via de eigen woning (door waardevermeerdering of aflossen van een hypotheek) niet wordt gecompenseerd door andere beleggingen. Huurders hadden op andere manieren vermogen kunnen opbouwen, zij het zonder de fiscale subsidie van de hypotheekrenteaftrek, maar deden dat niet.

Het is niet duidelijk wat de verschillen in vermogensopbouw verklaart. Het kan zijn dat de voorkeuren van huurders en woningeigenaren van elkaar verschillen. Het is ook mogelijk dat huishoudens met een eigen woning door de aftrek van de hypotheekrente meer vermogen opbouwen dan optimaal is. In de figuur ontbreken de pensioenaanspraken, deze

kunnen verschillen tussen de groepen. Wel laten de figuren voor huishoudens in het 25e en 75e inkomenspercentiel vergelijkbare patronen zien. ■ BERT SMID (CPB)

### Vermogens en schulden van huurders en eigenwoningbezitters met een mediaan inkomen



## Kleine bedrijven en toegang tot bankkrediet

FINANCIËLE MARKTEN

Voor kleine en middelgrote bedrijven is het niet altijd eenvoudig om externe financiering te krijgen. De enquête *Survey on the Access to Finance of Enterprises* (SAFE) biedt een beter inzicht in de problemen die deze bedrijven hierbij ondervinden. Deze enquête van de ECB wordt twee maal per jaar gehouden onder circa 12.000 bedrijven uit de bouw-, industrie-, handel en dienstensector in twaalf eurolanden. De jongste enquête gaat over de periode oktober 2015 tot maart 2016, en laat zien dat de toegang tot bankkrediet is verbeterd.

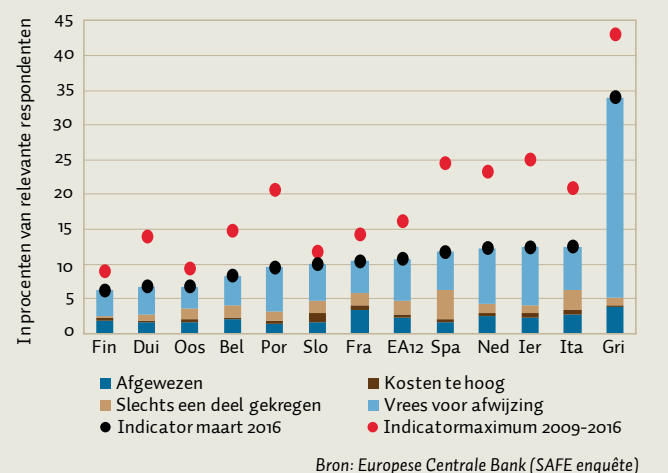
Naast informatie over het aantal bedrijven dat een financieringsaanvraag doet, wordt ook informatie verzameld over problemen die bedrijven ondervinden bij de krediettoegang. In de rapportageperiode ondervond 2,3 procent van de bedrijven dat een ingediende aanvraag werd afgewezen; daarnaast kreeg ruim 2 procent slechts een deel van de aangevraagde lening. Ongeveer 0,5 procent van de bedrijven kreeg wel een lening, maar tegen hogere dan de verwachte kosten. De groep bedrijven die geen aanvraag deed uit vrees om toch afgewezen te worden, bedroeg in de rapportageperiode 6 procent van alle bedrijven waarvoor bankleningen relevant zijn. In de meeste landen is dit laatste probleem een belangrijke hindernis. Dat dit in de crisistanden Griekenland, Ierland en Portugal het geval is, is niet verwonderlijk, maar het is ook zo in Nederland. Als minst belangrijke hindernis worden de kosten van een lening genoemd. Deze zijn de afgelopen tijd, vooral in de zuidelijke eurolanden, sterk gedaald als gevolg van lagere leenrentes dankzij het ruime monetaire beleid van de ECB.

Deze optelsom van bedrijven die een van bovengenoemde hindernissen

ervaren, wordt in het SAFE-rapport geïnterpreteerd als een geaggregeerde indicator voor financieringshindernissen (grafiek).

Voor het eurogebied en alle eurolanden staat deze indicator nu op een veel lager niveau dan op het hoogtepunt van de crisis. Per saldo is de conclusie dat de toegang tot bankfinanciering van kleine bedrijven de afgelopen jaren aanzienlijk is verbeterd. ■ MARTIN ADMIRAAL (DNB)

### Financieringshindernissen midden- en kleinbedrijf



## Mobiliteit in de inkomensverdeling

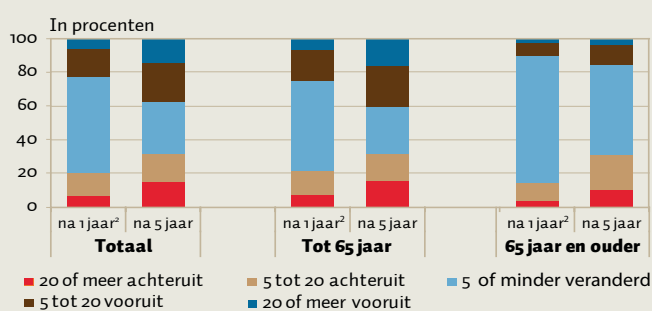
ONGELIJKHEID

**N**a vier jaar daling nam in 2014 de koopkracht van de bevolking met 1,5 procent toe. Vooral als gevolg van wijzigingen in persoonlijke omstandigheden vertoont de koopkrachtontwikkeling een flinke spreiding. Bijna een op de vijf mensen ging er 2500 euro of meer op achteruit, terwijl een even grote groep zijn koopkracht in 2014 met 2500 euro of meer zag stijgen. Hierdoor belanden personen op een andere plek op de inkomensladder dan voorheen. De meesten (57 procent) blijven jaarlijks min of meer op dezelfde plek: van het ene op het andere jaar laten zij hoogstens 5 procent van de bevolking aan zich

voorbijgaan of streven zelf hooguit 5 procent van de bevolking voorbij. Anderzijds maakt jaarlijks 6 procent van de bevolking een grote sprong omhoog op de inkomensladder door ten minste 20 procent van de bevolking te passeren. Een even grote groep maakt juist een flinke tuimeling. Koopkrachtveranderingen over een langere periode lopen nog sterker uiteen dan de mutaties van jaar op jaar. De kans dat persoonlijke omstandigheden (en daarmee de koopkracht) wijzigen, neemt immers toe naarmate er meer tijd verstrijkt. Daardoor nam nog maar ruim 30 procent van de bevolking in 2014 een min of meer vergelijkbare relatieve positie binnen de inkomensverdeling in als vijf jaar daarvoor. Daarentegen steeg 15 procent van de bevolking in vijf jaar tijd fors op de inkomensladder (ten minste 20 procent van de bevolking werd voorbijgestreefd), terwijl een even grote groep stevig kelderde.

De mobiliteit op de inkomensladder verschilt sterk tussen leeftijdsgroepen. In de levensfase dat mensen een (betere) baan vinden, periodieke loonsverhogingen ontvangen of hun koopkracht door het additionele inkomen van hun partner toeneemt, verbeteren betrekkelijk veel personen hun relatieve inkomenspositie. Vanaf het 55e levensjaar raken echter steeds meer mensen afhankelijk van een uitkering en ook het met pensioen gaan betekent doorgaans dat een flink stuk koopkracht wordt ingeleverd. De koopkracht van 65-plussers is veel minder onderhevig aan schommelingen: het merendeel van hen neemt van jaar tot jaar min of meer een gelijke positie op de inkomensladder in. Als er een grote verandering in koopkracht optreedt, is dat doorgaans als gevolg van het verliezen van de partner. ■ **WIM BOS** (CBS)

### Mobiliteit van personen op de inkomensladder<sup>1</sup>, percentielenverandering 2009-2014



<sup>1</sup> Verandering van de relatieve positie in de inkomensverdeling.

<sup>2</sup> Verandering van jaar op jaar, gemiddeld over de periode 2009-2014.

Bron: CBS

## Doorwerken na de pensioengerechtigde leeftijd

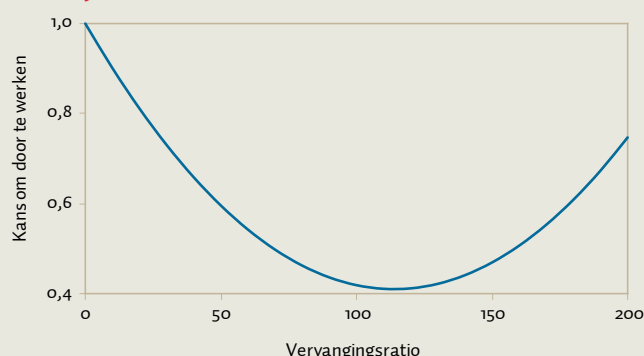
PENSIOENEN

**H**oe ziet de recente ontwikkeling van de arbeidsparticipatie van AOW-gerechtigden op de Nederlandse arbeidsmarkt er uit? Het aantal werkzame ouderen is over de periode 2003-2015, mede onder invloed van versoeringen in VUT en prepensioen regelingen, flink gestegen. Zo is over deze periode het aantal 55-tot 64-jarigen met een baan met 77 procent gestegen van 762.000 in 2003 naar ruim 1,3 miljoen in 2015. Interessant is echter dat de arbeidsparticipatie onder AOW-gerechtigden nog harder gestegen is: van minder dan 6 procent in 2003 naar bijna 12 procent in 2015.

Waarom werken AOW-gerechtigden door? Willen zij doorwerken of móeten zij doorwerken? De figuur zet de kans dat mensen doorwerken na de AOW-gerechtigde leeftijd af tegen de vervangingsratio van het bruto inkomen na pensionering en is gebaseerd op een regressie waarin het al dan niet doorwerken wordt verklaard door de vervangingsratio, leeftijd, geslacht, burgerlijke staat en de sector waarin mensen werkzaam waren. De bruto-vervangingsratio is berekend door het inkomen vanuit pensioen in 2014 te delen door het inkomen uit salaris in 2006. Hoe lager deze ratio, des te groter is de kloof tussen het inkomen dat mensen verdienen toen zij nog werkten en dat zij ontvangen na pensionering. Het blijkt dat zowel mensen met een hoge als met een lage vervangingsratio doorwerken. Vooral dit laatste is zorgwekkend. Een grote groep mensen heeft een te laag pensioeninkomen opgebouwd om na de pensioengerechtigde leeftijd volledig met pensioen te gaan. Het betreft hier vooral laagopgeleide werknemers met een laag inkomen en zelfstandigen, in het bijzonder zzp'ers. De mogelijkheid om door te werken na de AOW-gerechtigde leeftijd zorgt ervoor dat mensen op deze manier hun pensioengat kunnen repareren. In zoverre biedt het doorwerken na de AOW-gerechtigde leeftijd nieuwe kansen. De cijfers leggen echter ook bloot dat pensionering op de pensioengerechtigde leeftijd voor een groep mensen onbetaalbaar is geworden. Zij moeten dus wel doorwerken na de AOW-leeftijd om te blijven voorzien in hun levensonderhoud.

■ **INEKE BIJLSMA EN RAYMOND MONTIZAAN** (ROA)

### Kans om door te werken na AOW-gerechtigde leeftijd in 2014



Bron: CBS



# Wie zijn de winnaars in Rio de Janeiro?

Van 5 tot 21 augustus 2016 wordt de 31e editie van de Olympische Zomerspelen in Rio de Janeiro gehouden. Meer dan tienduizend atleten uit meer dan tweehonderd landen zullen in 28 verschillende takken van sport gaan strijden om 306 Olympische titels. Komt Nederland in de top tien (de ambitie van NOC\*NSF), wint China of de Verenigde Staten het medailleklassement en hoe presteert het thuisland Brazilië?

## FABIAN TEN KATE

Promovendus aan de Rijksuniversiteit Groningen

## GERARD H. KUPER

Universitair hoofd-docent aan de Rijksuniversiteit Groningen

## ELMER STERKEN

Rector Magnificus en hoogleraar aan de Rijksuniversiteit Groningen

Er zijn verschillende methoden om medaillevoorspellingen te maken. Bij de op sportstatistiek gebaseerde en de journalistieke voorspelling wordt per onderdeel de naam van de winnaar aangegeven. Zo maakt *Gracenote* (het voormalige *Infostrada Sports*) een inschatting van medaillewinst op basis van uitslagen van vorige edities van de Olympische Spelen, wereldkampioenschappen en wereldbekerwedstrijden. Het voordeel is dat er zo voor de Olympische Spelen 'nieuwe' winnaars kunnen opstaan, die eerder op wereldkampioenschappen en wereldbekerwedstrijden in de uitslagen voorkwamen. Op basis van voorspellingen per onderdeel stelt *Gracenote* de *Virtual Medal Table* samen door de voorspellingen per evenement op te tellen. De voorspellingen van *Sports Illustrated* en *USA Today* zijn gebaseerd op expertmeningen en werken op zelfde manier.

In de econometrische benadering, waarvan wij de resultaten sinds de Winterspelen van Salt Lake City in 2002 tweejaarlijks in *ESB* publiceren, wordt geen voorspelling van individuele winnaars gegeven, maar wordt de totale medaillewinst per land voorspeld. In deze econometrische modellen is historische winst de beste voorspeller van nieuwe medaillewinst; zij leunen zwaarder op het verleden. De econometrische modellen zijn veelal gespecificeerd op landsniveau en is te vergelijken met een portfolioanalyse: een land stuurt een equipe met verschillende atleten, en de medaillewinst is de verwachte opbrengst van de 'belegging'. Een voordeel van deze benadering is dat het mogelijk is macro-economische en andere gegevens in de analyse te betrekken. Daarnaast is het in deze aanpak beter mogelijk een inschatting van het thuisvoordeel te maken.

In vorige publicaties (zie bijvoorbeeld Kuper en Sterken, 2012) is uiteengezet hoe de econometrische voorspel-

lingen zich verhouden tot de alternatieve voorspellingen. De voorspellingen zoals gepubliceerd in *ESB* zijn beter dan voorspellingen van andere econometrische modellen als het gaat om de gemiddelde voorspelfout en de voorspelde rangorde van het landenklassement, maar scoren soms minder goed bij het totaal aantal gouden medailles, dan de voorspellingen van *Sports Illustrated* en *USA Today*.

De voorspelling voor Nederland krijgt altijd relatief veel aandacht. In 2012 was de verwachting dat Nederland 23 medailles (acht goud, acht zilver, zeven brons) zou behalen en op een elfde positie in het klassement zou eindigen. De totale opbrengst was iets lager: 20 medailles, waarvan zes maal goud, en een dertiende positie. Hoewel de voorspelling te optimistisch was, geven deze uitkomsten aan dat Nederland een relatief sterk sportland is en terecht top-tien-ambities heeft. Tijdens de laatste Olympische edities streden China en de Verenigde Staten om de koppositie en streden Rusland en het Verenigd Koninkrijk om plaats drie. De grote sportlanden Frankrijk, Duitsland, Korea, Australië, Japan en Italië waren meestal in de top tien terug te vinden. Belangrijke concurrenten voor een plaats in de top tien waren Hongarije, Kazachstan, Oekraïne, Nieuw-Zeeland en Nederland.

## MODEL

De voorspellingen komen in twee stappen tot stand, omdat het aantal deelnemers per land pas vlak voor de Spelen helemaal bekend is. In de eerste stap wordt het aantal atleten per land als aandeel van het totaal aantal deelnemers bepaald. In de tweede stap wordt per land het aantal medailles per kleur, eveneens als aandeel van het totaal, verklaard. In beide stappen wordt onderscheid gemaakt tussen individuele sporten en teamsporten (zoals volleybal en waterpolo). De reden om onderscheid te maken tussen individuele en teamsporten is dat per team vele atleten worden afgevaardigd, die slechts één medaille kunnen verdienen.

In de eerste stap wordt per land de deelname aan de Spelen verklaard uit het reële inkomen per hoofd, de geografische afstand tot het organiserende land en het thuisvoordeel. Bij de meeste onderdelen mag het organiserende land meer deelnemers afvaardigen; dit kan oplopen tot 200 atleten meer dan normaal. Het model wordt geschat met landspecifieke effecten die de verschillen die er tussen landen bestaan, zoals (sport-)cultuur en gewoonte, beschrijven die niet in de gegevens tot uitdrukking komen.

In de tweede stap worden de medailles per kleur, even-

eens als aandeel van het totaal, verklaard. Per land wordt het aantal gouden, zilveren en bronzen medailles verklaard uit de aandelen medailles per kleur behaald tijdens wereldkampioenschappen in het jaar voorafgaand aan de Olympische Zomerspelen, de verwachte deelname aan de Spelen uit de eerste stap en het thuisvoordeel. Ook worden interactietermen tussen wereldkampioenschapssucces en deelnameaandelen (wereldkampioenschapssucces leidt tot groter Olympisch succes bij grotere deelname) en tussen wereldkampioenschapssucces en thuisvoordeel meegenomen (het thuisvoordeel leidt tot meer Olympische medailles naarmate het land ook meer medailles heeft gewonnen op wereldkampioenschappen). Ook worden in de medaillemodellen landspecifieke effecten opgenomen.

We gebruiken gegevens vanaf de Olympische Zomerspelen van Sydney in 2000 tot en met de editie van Londen in 2012. In totaal worden 129 landen die ooit een medaille in het verleden hebben gewonnen in het model opgenomen. Opvallend is dat deelname hoofdzakelijk door de landspecifieke variabelen en het thuisvoordeel bepaald wordt en dat het thuisvoordeel er vooral voor de teamsporten toe doet. Het medaillesucces hangt nauw samen met de wereldkampioenschapmedailles en de deelname. Ook hier speelt het thuisvoordeel een rol, vooral als het gaat om het winnen van gouden medailles bij zowel individuele onderdelen als teamsporten.

## DE RESULTATEN

Van de 129 landen die in het model opgenomen zijn, halen naar verwachting 84 landen één van de in totaal 971 medailles (er zijn 306 evenementen en in een aantal gevallen worden er twee bronzen medailles uitgereikt). Hierbij dient te worden opgemerkt dat de kans dat een 'nieuwkomer' een of meerdere medailles behaalt niet is meegenomen, maar dit verstoort het beeld van de medailleverdeling van de top-dertig-landen niet.

Naar verwachting wint Verenigde Staten de meeste medailles. China wint evenveel gouden medailles, maar minder zilveren medailles, en veroverd daarmee de tweede positie. De strijd om de toppositie is spannend, want de standaarddeviatie voor de top-drie-landen bedraagt ongeveer drie gouden medailles. De derde plaats is voor Rusland, al is dit op het moment van de publicatie onzeker, omdat er door dopingperikelen wellicht een aantal Russische atleten niet aan de Olympische Spelen mee mogen doen. De Britse ploeg verliest ten opzichte van Londen 2012 het thuisvoordeel en eindigt nu als vierde. Duitsland, Japan, Australië, Frankrijk, Zuid-Korea en Italië maken de top tien vol. Brazilië benut zijn thuisvoordeel en stijgt van plaats 22 in 2012 naar plaats 11 met 27 medailles, waarvan acht goud. De doelstelling van NOC\*NSF om een top tien plaats te verwerven wordt net niet gehaald: Nederland eindigt als twaalfde met 24 medailles: acht goud, negen zilver en zeven brons, waaronder één gouden en één zilveren medaille bij de teamsporten. Dit zou, na de prestatie van de Zomerspelen van Sydney in 2000 met 25 medailles de beste prestatie ooit zijn. De voorspelling laat zien dat voor een top tien positie ongeveer tien gouden medailles nodig zijn.

Op het moment van schrijven is een alternatieve voorspelling bekend: *Gracernote* (2016) voorspelt dat de

## Medailleprognose OS 2016

TABEL 1

		Goud	Zilver	Brons	Totaal
1	Verenigde Staten	35	33	34	102
2	China	35	21	18	74
3	Rusland	24	26	33	83
4	Verenigd Koninkrijk	17	13	13	43
5	Duitsland	12	11	18	41
6	Japan	12	10	12	34
7	Australië	11	17	13	41
8	Frankrijk	11	12	14	37
9	Zuid-Korea	10	11	10	31
10	Italië	9	9	10	28
11	Brazilië	8	9	10	27
12	Nederland	8	9	7	24
13	Cuba	7	8	9	24
14	Hongarije	7	5	4	16
15	Oekraïne	6	6	13	25
16	Roemenië	5	4	5	14
17	Jamaica	5	4	3	12
18	Nieuw-Zeeland	5	2	3	10
19	Kazachstan	4	4	4	12
	Kenia	4	4	4	12
21	Polen	4	3	4	11
22	Ethiopië	4	2	3	9
23	Spanje	3	8	5	16
24	Wit-Rusland	3	4	8	15
25	Tsjechië	3	3	3	9
25	Turkije	3	3	3	9
27	Noord-Korea	3	2	2	7
28	Noorwegen	3	2	1	6
29	Canada	2	5	8	15
30	Zweden	2	5	2	9

Verenigde Staten als winnaar van het medailleklassement eindigt, China op een iets grotere afstand tweede wordt, en dat Nederland met 29 medailles (zeven goud, twaalf zilver en tien brons) op plaats 13 in het klassement komt. Volgens *Gracernote* is het thuisvoordeel voor Brazilië minder sterk dan in onze analyse: Brazilië eindigt eveneens op plaats 11 met 20 medailles (waarvan acht goud). Op 21 augustus 2016 zal blijken in hoeverre de prognoses juist zijn.

### LITERATUUR

*Gracernote* (2016), <http://sportsdemo1.gracernote.com/documentation/vmt>

Kuper, G.H. en E. Sterken (2012) De winnaars van de Olympische Zomerspelen van Londen. *ESB*, 97(4639&4640), 452-454.

## De voorspelling

- ▶ De VS wint het medailleklassement nipt van China
- ▶ Nederland behaalt 24 medailles en wordt 12e
- ▶ Thuisvoordeel brengt Brazilië van de 22ste naar de 11de plek

## Interview met James Robinson

# “De Brexit leert dat politiek over veel meer dan economie alleen gaat”

GELIJN WERNER

**D**at landen soms uit elkaar vallen, is niet zo bijzonder – denk bijvoorbeeld aan Colombia, Soedan en Joegoslavië – maar verlaten landen eigenlijk wel ooit een unie? James Robinson zou dat niet zo gauw weten. Wellicht een staat uit de Peloponnesische Bond, zo tussen de zesde en vierde eeuw voor Christus? “Maar”, stelt Robinson, “die bond is volstrekt onvergelykbaar met de vergevorderde en hoogontwikkelde vorm van samenwerking in het Europa van tegenwoordig.”

James Robinson is politiek econoom aan de University of Chicago en – samen met Daron Acemoglu – auteur van het boek *Why nations fail* uit 2012. Het boek is gebaseerd op een veelheid aan economisch-historisch onderzoek dat ze al ruim twintig jaar doen naar het belang van ‘inclusieve’ economische en politieke instituties voor economische ontwikkeling: naarmate het bevolkingsdeel dat economisch en politiek meetelt groter is, neemt de kans op welvaart toe. Het idee mag te simpel zijn om welvaart volledig te verklaren, het is dermate krachtig dat het altijd relevant is.

Acemoglu spreekt op de Nederlandse Economendag van 4 november aanstaande de Tinbergenlezing uit. Maar ook Robinson was zojuist in Nederland, voor de jaarlijkse CPB Lecture. Vooraf sprak hij met *ESB* over de Brexit, en het ingewikkelde conflict tussen inclusieve Europese instituties en de Britten die ervanaf willen. “Niet de EU maar de Britse politiek heeft gefaald.”

### Heeft de Brexit u verrast?

“Deels wel. Ik had gedacht dat de Britse kiezers uiteindelijk het bekende boven het onbekende zouden kiezen. Maar echt verrast ben ik niet. Engelse politici leggen de

schuld voor Britse problemen bij de EU. Als je dat decennium na decennium doet, dan gaan mensen geloven dat de EU slecht voor hen is. Met name Thatcher speelde een slechte rol. Vooral sinds haar regeertijd in de jaren tachtig horen we steeds van een soort Europese elite, van *fat cats* die rondhangen in Davos. Ook de Brexit-campagnevoerder Boris Johnson geeft volop af op de EU. De EU zou goed zijn voor hen, maar niet voor de doorsnee-Brit. Iets wat ik niet geloof, maar toch.”

### Want de EU is goed voor de Britten?

“Economisch zeker. Het land is tegenwoordig zelfs een netto-exporteur van auto's. En natuurlijk zijn er overgangsproblemen voor mensen in gebieden waar bijvoorbeeld de kolonmijnen zijn gesloten, en die nu elders op zoek moeten naar schaars werk. Maar per saldo heeft de EU veel economische vooruitgang gebracht. En juist de periferie, oftewel de gebieden buiten Londen en meer naar het noorden, profiteert sterk van regionale EU-programma's.

Het stemgedrag legt ook een paradox bloot. Juist de landelijke, verarmde delen van Engeland die sterk profiteren van Europese regiosteun stemden tegen. En het VK is economisch veel ongelijker dan landen op het continent, zoals Duitsland, Denemarken en Nederland. In die zin is het land aan het integreren met gelijkere landen. Maar tegelijk keren de Britten zich juist af van datzelfde Europa. Alsof de schuld van de gegroeide ongelijkheid daar zou liggen. In werkelijkheid ligt de schuld bij het Thatcherisme en de vrijemarktfilosofie die daarbij kwam kijken. Het was Thatcher die de invloed van vakbonden terugdrong – dat is een reden dat lonen omlaag gingen – niet de Europese unie of Europese elites.

Interview met James Robinson. Een verkorte versie stond op 1 juli in *Het Financieele Dagblad*.



### **Waarom stemden zo veel mensen dan tegen de EU?**

“Uit nationalisme. Loop maar eens een dag door een Londens museum en je staat versteld hoe agressief de verheerlijking is van het eigen land als fantastisch succesvolle natie. De Brexit leert dat politiek over veel meer dan economie alleen gaat. Er komen hele andere dingen bij kijken, zoals identiteit en populisme – en nationalisme dus.

En dat nationalisme is een vast ingrediënt van de interne Britse politiek geworden. Ook hier speelt weer een paradox. Vanuit Europa worden aan activiteiten beperkingen opgelegd waar binnenlandse politici zich liever niet aan wagen. Vervolgens geven ze Europa de schuld van alles wat er mis is. Het is een cynische, politieke exploitatie van nationalisme. Dat botst met veel van wat de EU probeert te doen, ook al brengt de EU veel goeds.”

### **Het idee van Europese instituties is dat ze ons allemaal ten goede komen. Maar veel burgers keerden zich ervan af. Is de EU wel zo inclusief als we dachten?**

“Ja mijn indruk is dat de EU een heel inclusief project is. Als je kijkt naar Oost-Europa en hun economische transitie: de EU is verantwoordelijk geweest voor enorme verbeteringen in instituties en de kwaliteit van leven hier. En als we dan toch paradoxen aan het benoemen zijn: als mensen zich echt zulke zorgen maken om ongelijkheid, waarom stemmen ze dan niet met meer op de Labour Party? Dit geldt zelfs voor de *haves-not* in landelijke gebieden met een hekel aan de elite. En toch stemmen ze op de conservatieven.

Je hoort in verschillende landen weleens, we wonnen twee Wereldoorlogen en nu worden we alsnog door de Duitsers bestuurd. Het is belachelijke retoriek, die toont hoe moeilijk het is om het goed te doen met de EU. Je doet ogen-

schijnlijk goede dingen voor mensen, maar het mechanisme achter de politieke unie wordt politiek uitgebuit. De politiek achter de EU is veel ingewikkelder dan gedacht.”

### **Is dat de belangrijkste les van de Brexit?**

“In zekere zin, maar ik zou zeggen: hoe moeilijk het is om ‘inclusieve’ instituties vast te houden. We hebben het hier niet over Sierra Leone, Colombia of de Filippijnen, maar over een land dat deel uitmaakt van het meest democratische en functionele deel van de wereld. De Britten kennen weinig corruptie, alles werkt behoorlijk goed. En toch wordt samenwerking binnen nuttige Europese instituties weer afgebroken. Het herinnert ons eraan dat we niet zelfingenomen moeten zijn als het gaat om Europa: het gleed in het verleden van de rails en dat kan weer gebeuren.”

### **Hoe kunnen mensen worden overtuigd dat de EU er voor iedereen is en niet alleen voor de elite?**

“Dat is een goede vraag, ik weet het niet. De EU is ook niet bepaald goed gebleken in het leren van vergissingen. Monetaire integratie zonder fiscale integratie was niet een goed idee. Europa was verder geweest als de Grieken meer waren geholpen. Dit moeten politieke leiders erkennen. Er moet in elk geval een bewustzijn groeien dat het allemaal niet vanzelf gaat met Europa. Laatst was ik in Spanje. Een Spaanse minister vroeg me naar de Brexit en had een houding van: ‘Ach de Britten willen nu eenmaal geen deel uitmaken van het Europese project, nou dan doen ze toch lekker niet mee, *we are moving ahead*.’ Dit is nu precies de houding waarmee Europa niet verder komt.”



# Inkomens- en vermogensongelijkheid geïntegreerd

Ongelijkheidsmetingen richten zich doorgaans op verschillen in inkomen óf vermogen. Als met beide rekening gehouden wordt, wordt ongelijkheid in consumptiemogelijkheden zichtbaar. Deze ongelijkheid is groter dan wanneer alleen naar de inkomensongelijkheid wordt gekeken: de Gini-coëfficiënt is dan 0,305 in plaats van 0,248. De ongelijkheid in consumptiemogelijkheden en de invloed erop van vermogen, nemen sterk toe met de leeftijd.

**HARRY TER RELE**  
Senior wetenschappelijk medewerker bij het Centraal Planbureau

**BART VOOGT**  
Wetenschappelijk medewerker bij het CPB

**T**ot op heden is ongelijkheid steeds gemeten aan de hand van de ongelijkheid in inkomen óf vermogen. In de meeste gevallen gebeurt dit aan de hand van de ongelijkheid in besteedbare inkomens. Voorbeelden hiervan voor Nederland zijn Caminada *et al.* (2014) en Salverda (2013), en internationaal overkoepelende studies zijn verricht door de OESO (2011) en Wang *et al.* (2014). Voor de vermogensongelijkheid kan men voor Nederland terecht bij Kooiman en Lejour (2016) en het CBS (2014), en internationaal bij Piketty (2014). Boonen (2015) heeft ook de ongelijkheid in vermogens in kaart gebracht, en brengt daarnaast ook in beeld hoe vermogens gerelateerd zijn aan inkomens. Bij deze studies staan echter de metingen van de inkomens- en vermogensongelijkheid naast elkaar. Deze studies kwantificeren niet hoe groot de ongelijkheid is als zowel met inkomen als vermogen rekening wordt gehouden. Dit artikel doet dat wél.

Als de ongelijkheid van inkomen en vermogen samen genomen wordt, ontstaat een beeld van de ongelijkheid in consumptiemogelijkheden. Het wordt dan mogelijk om te bepalen of en in welke mate de vermogensverdeling de ongelijkheid in consumptiemogelijkheden beïnvloedt. Deze ongelijkheid in consumptiemogelijkheden wordt

onderzocht met behulp van een recent tot stand gekomen databestand van het CBS dat de Inkomensstatistiek en de Vermogensstatistiek integreert en dus van elk Nederlands huishouden zowel het besteedbaar inkomen als het (netto) vermogen bevat.

## REKENMETHODE

Ongelijkheid in consumptiemogelijkheden wordt gemeten door de jaarlijkse consumptiemogelijkheden uit vermogen op te tellen bij het inkomen. Hiervoor moeten vermogen, een voorraadgrootte, en inkomen, een stroomgrootte, eerst onder één noemer worden gebracht. Dat gebeurt door vermogen om te zetten in een stroomgrootte door de annuïteit te berekenen. De annuïteit geeft de verwachte jaarlijkse consumptiemogelijkheden uit vermogen weer. De aldus berekende annuïteit tellen we op bij het besteedbaar inkomen en de som van beide variabelen bepaalt de consumptiemogelijkheid. Kader 1 gaat in op de rekenprocedure.

De meting wordt uitgevoerd per leeftijdsgroep, startende met de dertigers (30–39-jarigen), via de veertigers (40–49-jarigen) et cetera, tot en met de tachtigers (80–89-jarigen). Door deze indeling per leeftijdsgroep kan de invloed van verschillen in levensfase buiten de ongelijkheidsmeting worden gehouden – over de hele levensloop gemeten spelen deze verschillen immers geen rol – en kan gecorrigeerd worden voor de verschillen in de verwachte resterende levensduur. Deze correctie voor resterende levensduur heeft aanzienlijke gevolgen voor de uitkomst. Er zit een groot verschil tussen de leeftijdsgroepen in de resterende levensverwachting. Het aantal jaren waarover het vermogen wordt ‘uitgesmeerd’ in de annuïteit verschilt dus ook sterk. Hierdoor is de invloed van vermogen bij ouderen aanzienlijk groter dan bij jongeren.

Het héle nettovermogen wordt in deze annuïteitsberekening betrokken. Dit is het saldo is van alle activa (inclusief de eigen woning) en alle schulden (inclusief de hypotheekschuld). Dit gaat er dus vanuit dat in de laatste fase

## De berekening van de consumptiemogelijkheden uit inkomen en vermogen KADER 1

Per leeftijdsgroep worden de jaarlijkse consumptiemogelijkheden  $C$  berekend als  $C = Y_b + afW_{netto}$ , waarbij  $Y_b$  staat voor het beschikbaar inkomen en  $W_{netto}$  voor het netto vermogen. De  $af$  (annuïteitsfactor) wordt berekend als:

$$af = \frac{r - g}{1 - 1/(1 + r - g)^{lv}}$$

en staat voor de jaarlijkse consumptiemogelijkheid uit het netto vermogen als wordt aangenomen dat het vermogen en het rendement erop aan het eind van het leven is 'opgegeten'. De  $lv$  hierin staat voor de verwachte resterende levensverwachting, de  $r$  voor het reële rendement, waarvoor 3 procent wordt ingezet, en de  $g$  voor de groei van de inkomens, waarvoor 1,5 procent wordt aangenomen. De correctie voor de inkomensgroei wordt aangebracht om consumptiemogelijkheden uit vermogen te laten meestijgen met het inkomen en dus een goed beeld te hebben van het relatieve belang van vermogen op lange termijn. Het is dus geen vlakke annuïteit.

van de levensloop de overwaarde van de woning kan worden 'opgegeten'. Het houdt ook in dat het (toegerekende) profijt van de eigen woning in de vorm van woondiensten deel uitmaakt van de annuïteit.

Bij deze rekenmethode passen enkele relativeringen. In de eerste plaats betreft het hier metingen van de consumptiemogelijkheden en niet van de feitelijke consumptie. Omdat (rijke) ouderen een belangrijk deel van hun vermogen zullen nalaten aan hun erfgenamen zal de invloed van vermogen op de feitelijke consumptie kleiner zijn. Dit neemt niet weg dat, voor zover de nalatenschappen intentioneel zijn, deze een ten minste even grote behoeftebevrediging met zich meebrengen als de eigen consumptie zou hebben gedaan. Een tweede relativering is dat in deze studie alle vermogenscomponenten als liquide zijn aangemerkt bij de berekening van de consumptiemogelijkheden uit vermogen. In de praktijk wordt vooralsnog echter weinig gebruikgemaakt van de mogelijkheid van het 'opeten' van de eigen woning door het aangaan van een omkeerhypotheek of te verhuizen naar een huurwoning, waarschijnlijk deels omdat het kostbaar is en deels door gedragseconomische inertie. Een derde relativering is dat verschillen in vermogen deels kunnen zijn ontstaan door besparingen, ofwel het afzien van consumptie, in eerdere jaren. Voor zover dit het geval is, is er dus geen sprake van een ongelijkheid van consumptie over de hele levensloop.

### DATA

We maken gebruik van microdata van het CBS uit 2012 waarin de besteedbare inkomens en vermogens van huishoudens worden gecombineerd (CBS, 2015). Het besteedbaar inkomen bestaat uit het bruto-inkomen (inclusief pensioeninkomen) verminderd met betaalde inkomens-

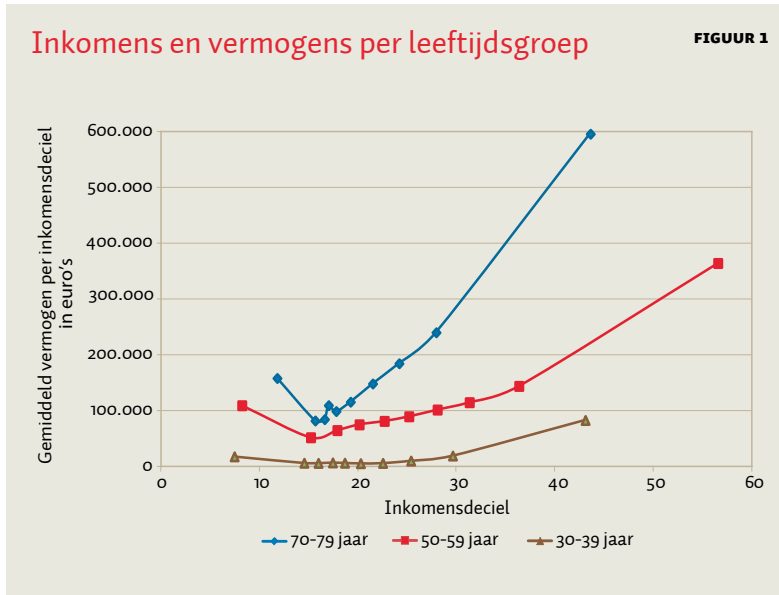
overdrachten, premies inkomensverzekeringen, volksverzekeringen en particuliere verzekeringen in verband met werkloosheid, arbeidsongeschiktheid en ouderdom en nabestaanden, premies ziektekostenverzekeringen en belastingen op inkomen en vermogen. Het nettovermogen is het saldo van enerzijds alle financiële activa (banktegoeden, obligaties, aandelenbezit) en onroerend goed (hoofdzakelijk de eigen woning) en anderzijds schulden (hoofdzakelijk de hypotheek). Het pensioenvermogen zit er niet in. Voor elk huishouden is bepaald tot welk inkomens- en vermogensdeciel het behoort binnen de betreffende leeftijdsgroep. Dit levert per leeftijdsgroep een matrix van  $10 \times 10$  op waarin voor elke cel het gemiddelde besteedbaar inkomen en nettovermogen is bepaald. Op basis van deze matrix worden de berekeningen uitgevoerd. Daarbij wordt gecorrigeerd voor de gezinsomvang en -samenstelling (kader 2). Hierdoor houdt de berekening van de individuele consumptiemogelijkheden rekening met de schaalvoorwaarden die het samenwonen in een huishouden biedt.

Het gemiddelde nettovermogen hangt sterk samen met het besteedbaar inkomen: voor elke leeftijdsgroep geldt in het algemeen dat een hoger inkomen gepaard gaat met een hoger nettovermogen (figuur 1). Een uitzondering hierop is het laagste inkomensdeciel waar waarschijnlijk sprake is van een relatief groot aantal personen die leven van hun vermogen of inkomsten daaruit, of die tijdelijk een laag inkomen hebben (Slot *et al.*, 2014). De correlatiecoëfficiënt tussen inkomen en vermogen is, over alle leeftijdsgroepen gemeten, gelijk aan 0,47. Binnen de leeftijdsgroepen gemeten loopt deze sterk op met de leeftijd.

De vermogens lopen sterk op met de leeftijd (figuur 1). Dertigers hebben nog weinig financiële activa opgebouwd en de overwaarde op de eigen woning is gemiddeld klein en in veel gevallen zelfs negatief (Kooiman en Lejour, 2016). Met uitzondering van het hoogste inkomensdeciel is het gemiddelde nettovermogen van dertigers relatief klein. Bij vijftigers is het nettovermogen bij alle inkomensdecielen gemiddeld

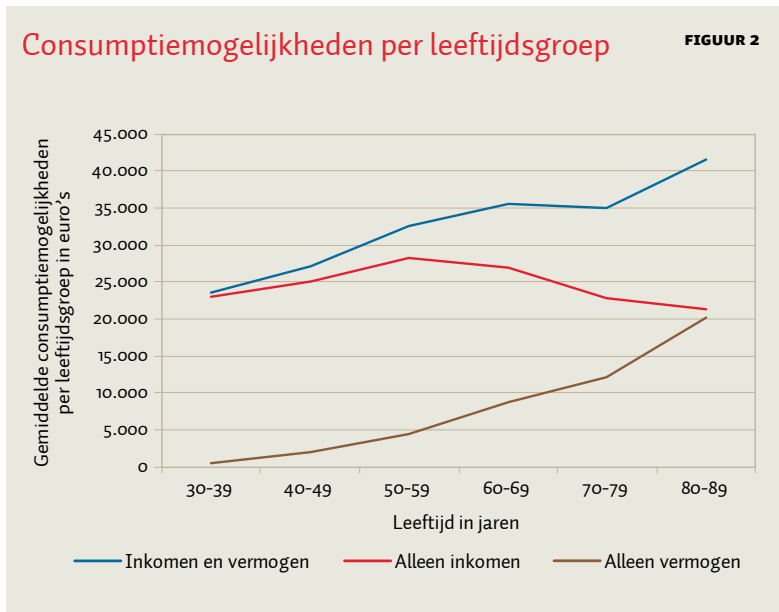
## Standaardisatie KADER 2

Zowel de inkomens als annuïteiten uit de vermogens worden in dit onderzoek gestandaardiseerd. Dit is gebruikelijk bij ongelijkheidsmetingen en, voor de inkomens, ook toegepast in Caminada (2014) en Salverda (2013). Het houdt in dat bij de bepaling van de welvaartpositie van personen naast het inkomen ook rekening wordt gehouden met de huishoudsituatie. Deze correctie houdt in dat het individuele inkomen wordt bepaald door het huishoudensinkomen gedeeld door een factor die oploopt naarmate er meer mensen deel uitmaken van het huishouden. Dit geeft de vermindering van individuele consumptiemogelijkheden weer bij een toename van de huishoudomvang. De equivalentiefactoren zijn overgenomen van CBS (2004). Ze bedragen 1,0 bij een alleenstaande, 1,37 bij twee partners zonder kinderen, en 1,67 en 1,88 als er naast de twee partners ook één, respectievelijk twee kinderen zijn.



aanzienlijk hoger. In veel gevallen is er dan sprake van vorming van financieel vermogen en van overwaarde op de eigen woning. Bij de eerste negen decielen varieert het nettovermogen tussen de 50.000 en 140.000 euro, en bij het hoogste deciel is dit 360.000. Bij de zeventigers is het nettovermogen gemiddeld nog hoger. Dit geldt vooral voor de hogere decielen. De spreiding van vermogens rondom het gemiddelde is bij alle inkomensklassen en leeftijdsgroepen groot.

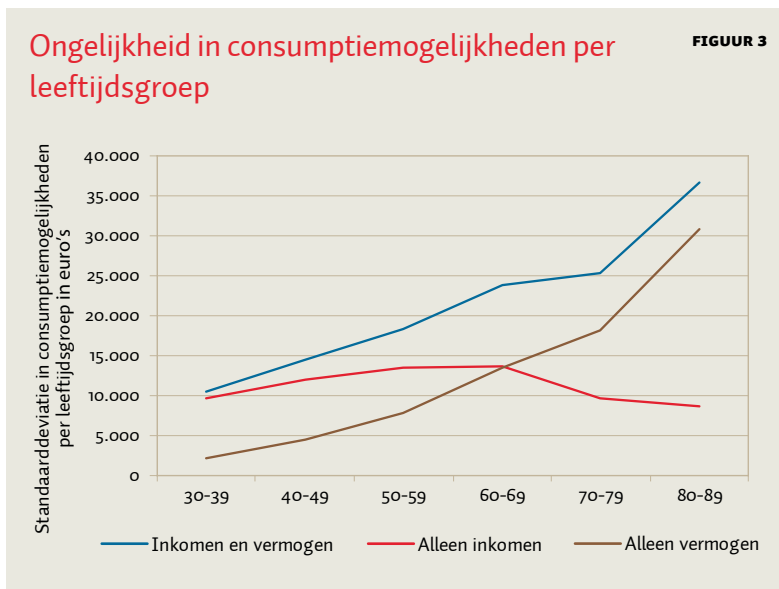
Verder geeft figuur 1 inzicht in de inkomensverschillen tussen de leeftijdsgroepen. Het inkomen van vijftigers, vooral bij de hoge inkomens, is hoger dan bij dertigers: het overeenkomende deciel ligt immers steeds bij een hoger inkomen. Bij de zeventigers is het beeld minder eenduidig. De inkomens zijn bij deze groep minder ongelijk: vergeleken met de vijftigers zijn de hoge inkomens lager, maar de lage inkomens hoger. Ten opzichte van de dertigers ligt er bij de zeventigers vooral een verschil bij de laagste inkomens. Bij zeventigers is het gestandaardiseerde inkomen vaak hoger dan bij dertigers omdat kinderen het individuele inkomen niet drukken.



#### ONGELIJKHEID IN CONSUMPTIEMOGELIJKHEDEN

Inkomen is veel belangrijker dan vermogen als het gaat om de gemiddelde consumptiemogelijkheden: de eerste kolom van tabel 1 laat zien dat de bijdrage van inkomen 25.300 euro is en die van vermogen 5.700 euro. De invloed van vermogen op de ongelijkheid van consumptiemogelijkheden is daarentegen iets groter is dan die van inkomen: de tweede kolom van tabel 1 toont een standaarddeviatie van 13.000 euro bij vermogen versus 12.000 bij inkomen. Dit weerspiegelt de veel grotere ongelijkheid in vermogen.

De invloeden van inkomen en vermogen variëren flink met de leeftijd. De invloed van vermogen op de gemiddelde consumptiemogelijkheden blijkt bij de jongere leeftijdsgroepen beperkt (figuur 2), maar stijgt zo sterk met de leeftijd dat deze zelfs de daling van inkomen boven de zestig jaar ongedaan maakt. De totale consumptiemogelijkheden blijven daardoor een stijgende trend vertonen. De invloed van vermogen op de ongelijkheid stijgt ook sterk met de leeftijd (figuur 3). Bij jongeren blijkt inkomen de belangrijkste determinant van ongelijkheid, maar bij ouderen is dit vermogen.



**TABEL 1**  
Invloed van inkomen en vermogen op gemiddelde consumptiemogelijkheden en ongelijkheid erin (alle leeftijdsgroepen, in duizend euro per jaar)

	Gemiddelde	Standaarddeviatie
Alleen inkomen	25,3	12,0
Alleen vermogen	5,7	13,0
Inkomen en vermogen	31,0	20,5

## GINI-COËFFICIËNTEN VAN CONSUMPTIEMOGELIJKHEDEN

Ongelijkheid in een verdeling kan worden weergegeven met de Gini-coëfficiënt. Dit is de meest gebruikte maatstaf van ongelijkheid en deze kan waarden aannemen tussen nul, als er sprake is van volledige gelijkheid, en één, als alle middelen geconcentreerd zijn bij één persoon. Over alle leeftijden is de Gini-coëfficiënt uit alleen inkomen 0,248. Met de bijdrage van vermogen kan de Gini-coëfficiënt van consumptiemogelijkheden worden berekend. Deze is 0,057 hoger en bedraagt 0,305 (tabel 2, linkerdeel).

Deze invloed van vermogen op de consumptiemogelijkheden blijkt sterk af te hangen van de leeftijd. Op jonge leeftijd is de invloed met 0,009 nog beperkt. Bij de ouderen daarentegen is de invloed van vermogen zeer aanzienlijk. Bij zeventigers draagt deze 0,122 bij en bij tachtigers zorgt het vermogen met een invloed van 0,199 zelfs voor een verdubbeling van de Gini-coëfficiënt van 0,197 naar 0,396. Deze toename met de leeftijd heeft twee redenen: de verschillen in vermogen bij ouderen zijn groter (figuur 1) en de vermogens worden over een kleiner aantal jaren 'uitgesmeerd'.

De uitkomsten zijn gevoelig voor de uiterste waarnemingen. Dit wordt zichtbaar als bij zowel de inkomens als de vermogens de hoogste en laagste één procent van de waarnemingen wordt weggelaten. Het rechterdeel van tabel 2 laat zien dat de Gini-coëfficiënten dan aanmerkelijk lager uitvallen. Zonder de invloed van vermogen zakt deze over alle leeftijden van 0,248 naar 0,214 en met deze invloed van 0,305 naar 0,257. De invloed van vermogen zakt van 0,057 naar 0,043. Toch blijft de invloed van vermogen voor een belangrijk deel aanwezig. Ook hier geldt dat de oploop met de leeftijd zeer sterk is.

## CONCLUSIE

Een meting van ongelijkheid waarbij niet alleen wordt gekeken naar inkomen maar ook naar vermogen heeft een belangrijke toegevoegde waarde omdat dan een vollediger beeld van de consumptiemogelijkheden ontstaat. Onze meting laat zien dat de ongelijkheid dan aanzienlijk hoger uitvalt omdat vermogens in het algemeen positief gecorreleerd zijn met inkomen en bovendien schever zijn verdeeld. De Gini-coëfficiënt stijgt bij toevoeging van de consumptiemogelijkheden uit vermogen van 0,248 naar 0,305. De invloed van vermogen is sterk leeftijdsafhankelijk. De invloed is klein bij de jongere leeftijdsgroepen en heel groot bij ouderen. Gemiddeld is de bijdrage van inkomen en vermogen op de totale ongelijkheid in consumptiemogelijkheden ongeveer even groot.

Gini-coëfficiënten bij verschillende leeftijden, met en zonder de invloed van vermogen

TABEL 2

	Alle gegevens			Zonder rijkste en armste procent		
	Met vermogen	Zonder vermogen	Invloed vermogen	Met vermogen	Zonder vermogen	Invloed vermogen
30-39	0,235	0,226	0,009	0,204	0,199	0,005
40-49	0,268	0,250	0,018	0,225	0,214	0,011
50-59	0,279	0,251	0,028	0,233	0,215	0,018
60-69	0,316	0,259	0,057	0,259	0,220	0,039
70-79	0,335	0,213	0,122	0,277	0,180	0,097
80-89	0,396	0,197	0,199	0,337	0,168	0,149
Totaal	0,305	0,248	0,057	0,257	0,214	0,043

Bron: Ter Rele en Voogt

## LITERATUUR

- Boonen, A. (2015) Vermogen maakt verschil: de verdeling van vermogen en de gevolgen ervan. *Wetenschappelijk Bureau voor de Vakbeweging Publicatie*, 6.
- Caminada, C., K. Goudswaard, J. Been en M. de Graaf-Zijl (2014) Een kwart eeuw inkomensongelijkheid in Nederland. *ESB*, 99(4684), 276–279.
- CBS (2004) *Equivalentiefactoren 1995–2000*. Voorburg/Heerlen: CBS.
- CBS (2014) *Welvaart in Nederland: inkomen, bestedingen en vermogen van huishoudens en personen*. Den Haag/Heerlen: CBS.
- CBS (2015) *Maatwerktable verdeling inkomen en vermogen Nederlandse huishoudens, 1 januari 2013*. Den Haag/Heerlen: CBS.
- Kooiman, T. en A. Lejour (2016) *Vermogensongelijkheid in Nederland, 2006–2013*. CPB Achtergronddocument. Den Haag: CPB.
- OECD (2011) *Divided we stand: why inequality keeps rising*. Parijs: OECD Publishing.
- Piketty, T. (2014) *Capital in the twenty-first century*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Salverda, W. (2013) Inkomen, herverdeling en huishoudvorming 1977–2011: 35 jaar ongelijkheids-groei in Nederland. *TPE digitaal*, 7(1), 66–94.
- Slot, F., M. de Graaf-Zijl en H. ter Rele (2014) Beeld van ongelijkheid vertekend door inkomensmobiliteit. *ESB*, 99(4699&4700), 754–757.
- Wang, C., K. Caminada en K. Goudswaard (2014) Income redistribution in 20 countries. *International Journal of Social Welfare*, 23, 262–275.

## In het kort

- ▶ Economische ongelijkheid valt aanzienlijk hoger uit als zowel inkomens als vermogens worden gemeten
- ▶ Inkomen draagt meer bij aan consumptiemogelijkheden dan vermogen, maar beiden dragen in gelijke mate bij aan ongelijkheid hierin
- ▶ De grote ongelijkheid in consumptiemogelijkheden is sterk leeftijdsafhankelijk



# Op de tekentafel: hypotheekverzekeringen

Verhoging en daarna weer verlaging van de maximaal verzekerbare hypotheekhoogte en de ongelijke toegang per regio roepen vragen op over de vormgeving van de Nationale Hypotheekgarantie. In andere landen is de toegang vaak onafhankelijk van de hypotheekhoogte, is er premiedifferentiatie naar risico en worden aanvragen van te voren getoetst. Past dit ook in de Nederlandse context? Daarom leggen Bijlsma en Van Veldhuizen hypotheekgaranties op de tekentafel.

**MICHEL  
BIJLSMA**

Hoofd Marktorde-  
ning bij het Centraal  
Planbureau

**SANDER VAN  
VELDHUIZEN**

Programmaleider  
Financiële Markten  
bij het Centraal  
Planbureau

De kredietcrisis bracht de Nederlandse woningmarkt in zwaar weer. Om het tij te keren verhoogde het kabinet in 2009 tijdelijk de kostengrens voor deelname aan de Nationale Hypotheekgarantie (NHG) van 265.000 naar 350.000 euro, om zo de effecten van de crisis te bestrijden en het vertrouwen in de woningmarkt te bestendigen. Sinds het herstel van de woningmarkt in 2013 is de NHG-kostengrens weer gezakt, naar inmiddels 245.000 euro.

De frequente wijzigingen in de hoogte van de NHG en ook de afnemende buffers van de Stichting Waarborgfonds Eigen Woningen (WEW) die de garanties stelt, roepen vragen op over de vormgeving van het instrument (BZK, 2015). Welk marktfalen rechtvaardigt het bestaan van een hypotheekverzekering? En welke aandachtspunten brengt dat met zich mee voor de vormgeving van een hypotheekverzekering?

Als een startpunt voor de beantwoording van deze vragen toetsen we de huidige vormgeving van de NHG (kader 1) aan twee aspecten: de economische ratio voor overheidsingrijpen bij hypotheekgaranties (het achterliggende marktfalen), en een internationale vergelijking van de vormgeving van hypotheekgaranties. Een internationale vergelijking biedt inzicht in de overeenkomsten en verschillen tussen Nederland en andere landen, en geeft inzicht in de mogelijkheden om de vormgeving van de NHG

aan te passen. Met deze gedachte hebben we een enquête onder toezichthouders in een aantal landen uitgezet om de marktstructuren van hypotheekverzekeringen tussen landen te vergelijken (tabel 1). Zowel publieke als private marktsituaties zijn daarbij geïnventariseerd.

## De vormgeving van de NHG

KADER 1

Net als alle hypotheekverzekeringen verzekert de NHG de geldverstrekker tegen een restschuldverlies bij de hypotheekgever (dus de koper van het huis). Het WEW voert de NHG zonder commerciële doelstelling uit. De overheid speelt een belangrijke rol doordat zij garant staat voor de verplichtingen die het WEW aangaat. Bij dreigende liquiditeitstekorten kan het WEW een beroep doen op achtergestelde renteloze leningen van het Rijk. Dit betekent dat het WEW altijd aan zijn betalingsverplichtingen kan voldoen.

Een NHG verzekert geldverstrekkers tegen het risico van restschuldverlies bij een gedwongen verkoop, met een eigen risico van tien procent voor de geldverstrekker. Dit levert een huizenkoper vaak een hypotheekrentekorting op, omdat banken voor NHG-hypotheekleningen doorgaans minder kapitaal aanhouden. Ook verzekert een NHG huiseigenaren onder bepaalde voorwaarden tegen de restschuld bij een gedwongen verkoop van hun huis. Deze voorwaarden zijn: niet-verwijtbaar werkloos raken, arbeidsongeschikt raken, overlijden van partner of een relatiebreuk. Huizenkopers betalen een eenmalige premie om een NHG-verzekering af te sluiten. Op dit moment bedraagt de premie één procent van de hypotheeksom. Het WEW past halfjaarlijks de premiestelling en de voorwaarden aan. Deze aanpassing geschiedt op basis van financiële overwegingen en actuele marktontwikkelingen en kan alleen plaatsvinden met goedkeuring van de overheid.

**THEORIE**

Zowel vanuit consumenten als vanuit geldverstrekkers is er vraag naar een hypotheekverzekering. Consumenten willen zich verzekeren tegen het risico van een restschuld. Geldverstrekkers willen zich verzekeren tegen een situatie waarin veel huizenbezitters tegelijk in de financiële problemen raken, bijvoorbeeld als gevolg van een financiële crisis of een langdurige economische recessie. Vanwege drie redenen komt een private markt voor hypotheekverzekeringen moeilijk tot stand zonder overheidsingrijpen.

Een eerste reden is dat markten niet goed in staat zijn om sterk gecorreleerde risico's, zoals de huizenmarktcrash na de financiële crisis in 2008 op de woningmarkt, te verzekeren. De kans op zo'n gecorreleerde schok is immers weliswaar klein, maar als deze zich voordoet zijn de kosten zo hoog dat geen verzekeraar ze kan dragen. Dat maakt niet alleen het beprijzen van een verzekering tegen zo'n schok ingewikkeld maar ook de spreiding van de schok risico over een grote groep verzekerden erg moeilijk. Hier is sprake van marktfalen. Een overheidsachtervang bij hypotheekverzekeraars zorgt dat zij deze risico's wel kunnen dragen: ze profiteert van de kredietwaardigheid van de overheid. Daarnaast kan in tijden van crisis een publieke partij zich voordoen als lender-of-last-resort voor hypotheekfinanciering om de woningmarkt draaiende te houden. De publieke achtervang in Nederland maakt het mogelijk dat het WEW een stabiele en hoge kredietwaardigheid behoudt, ook in tijden van crisis, zoals de afgelopen woningmarktcrisis, toen de vraag sterk terugviel. Daardoor blijft de verzekering betaalbaar, en zullen consumenten en banken aan

hun verzekeringsbehoefte kunnen blijven voldoen.

Een tweede reden is de mogelijkheid van opportunistisch gedrag door de overheid. Wijzigingen in overheidsbeleid beïnvloeden de risico's van hypotheekverzekeringen, bijvoorbeeld als beleid tot veranderingen in huizenprijzen leidt. Denk aan het optuigen of afschaffen van subsidies of het veranderen van ruimtelijk ordeningsbeleid. Hypotheekverzekeraars zijn gevoelig voor wijzigingen in dergelijk beleid. Hier is sprake van overheidsfalen. Een achtervang zorgt ervoor dat de overheid de gevolgen internaliseert van beleidsaanpassingen die leiden tot betalingsproblemen, en dient in dat geval als een commitment voor de overheid om geen opportunistisch beleid te voeren (CPB, 2014).

Een derde reden die soms genoemd wordt is het bestaan van externe effecten van woningbezit die huishoudens niet meenemen in hun beslissing een woning te kopen. Als eigen woningbezit positieve externe effecten met zich meebrengt, dan kan de overheid via een hypotheekverzekering helpen om het eigenwoningbezit te stimuleren. Empirisch onderzoek laat echter zien dat het effect van woningbezit op woningonderhoud weliswaar positief is, maar slechts beperkt (Glaeser en Shapiro, 2002). Dit argument is dus meer theoretisch dan praktisch van belang als argument voor overheidsingrijpen in de hypotheekverzekeringsmarkt.

Tegenover de baten van het mitigeren van beide vormen van falen staan echter potentiële kosten. De belangrijkste potentiële kostenpost betreft de mogelijkheid van moreel risico, waarbij verzekerde partijen meer risico gaan nemen omdat ze dit niet of in mindere mate zelf dragen. Dit risico kan zowel op het niveau van de consument als op

**WEL OF NIET DE CONSUMENT VERZEKEREN?**

Een verschil tussen de NHG en hypotheekverzekeringen in andere landen is dat in Nederland niet alleen de hypotheeknemer (dus geldverstrekker) maar ook de consument verzekerd is tegen restschuld bij een gedwongen verkoop. Voor de andere landen uit de enquête geldt dit namelijk niet en is alleen de geldverstrekker verzekerd. In Canada en in de meeste deelstaten van de VS is er een zogeheten non-regres-regime. Bij non-regres-hypotheek kunnen banken bij gedwongen verkoop alleen aanspraak maken op het onderpand (de woning), en de resterende schulden verder niet verhalen op de persoon zelf. Met andere woorden, voor consumenten is er geen noodzaak tot verzekeren tegen een restschuld. In Nederland geldt echter het regresrecht, waarmee ook resterende schulden verhaald kunnen worden op de persoon zelf. In dat geval bieden hypotheekverzekeringen dan toegevoegde waarde voor de huizenkoper zelf.

**VOOR- OF ACHTERAF TOETSEN?**

Ook is Nederland het enige land waar hypotheeknemers (dus geldverstrekkers) en consumenten, door het WEW, achteraf worden getoetst bij melding van de schade door de hypotheeknemer. De overige landen controleren de consument vooraf. De keuze bij de NHG om achteraf te controleren is te begrijpen omdat het WEW pas uitkeert wanneer hypotheeknemers (en consumenten) voldaan hebben aan bepaalde voorwaarden – en consumenten er alles aan gedaan hebben om de lening zo goed mogelijk terug te betalen. Achteraf controleren bespaart op de toezichtskosten. Slechts een beperkt deel van het totale aantal verzekeringen wordt als verliesdeclaratie gemeld, en daardoor hoeft het WEW dus ook maar een beperkt aantal te controleren. Hiertegenover staat wel het risico dat banken mogelijk gemakkelijker hypotheekleningen met NHG verstrekken en erop gokken dat er zich geen trigger events voordoen, omdat de NHG toch pas achteraf controleert.

het niveau van de bank spelen.

Op het niveau van de consument kan moreel risico zich in theorie op verschillende manieren manifesteren. Zo kunnen starters op de koopmarkt eerder besluiten een huis te kopen, omdat ze toch verzekerd zijn in het geval er een restschuld ontstaat bij gedwongen verkoop. Een ander moreel risico is dat mensen hun woning verwaarlozen wanneer ze in betalingsproblemen komen. De hypotheekverzekering geeft ze immers een lagere prikkel om hun huis voor een zo hoog mogelijke opbrengst te verkopen. Consumenten kunnen meer risico nemen met hun financiering of minder investeren in het waardebehoud van hun woning, omdat ze immers verzekerd zijn als ze het huis niet meer kunnen betalen of als het huis te veel in waarde daalt.

Geldverstrekkers kunnen op hun beurt prikkels hebben om meer risicovolle leningen te gaan verstrekken als ze verzekerd zijn. Het gaat hier vooral om risico's zoals de baanzekerheid van leningnemers die minder makkelijk waarneembaar zijn, en in mindere mate om risico's die gerelateerd zijn aan waarneembare karakteristieken die in standaard-risicomodellen voorkomen, zoals de *loan-to-value ratio* (LTV) of *loan-to-income ratio* (LTI). Deze zijn immers te controleren door de verstrekker van de verzekering. De NHG vermindert dit morele risico doordat er voor banken een eigen risico van tien procent geldt.

Dit morele risico kan directe kosten met zich meebrengen als de garantie van de overheid voor het WEW aangesproken wordt. Dit gebeurt als de verliesuitkeringen groter zijn dan de middelen van het fonds.

#### WEL OF GEEN ABSOLUTE BOVENGRENS?

Nederland kent naast een relatieve bovengrens, in termen van LTV-ratio, ook een absolute bovengrens in euro's waarboven een garantie niet meer verstrekt wordt. Deze is momenteel 245.000, waardoor huizen in Amsterdam of Utrecht niet langer in aanmerking komen voor de NHG. In de overige landen hanteert men ook absolute kostengrenzen voor hypotheekverzekeringen, maar deze zijn veelal hoger waardoor er geen sprake is van het uitsluiten van bepaalde regio's op basis van prijsontwikkeling. Om geografische verschillen in de toegang tot de NHG te voorkomen, kan de toegang onafhankelijk worden gemaakt van de hypotheekhoogte.

#### HYPOTHEEKVERZEKERING ALS VOORWAARDE VOOR EEN HOGE LTV?

Daarnaast is in Nederland de maximaal toegestane LTV-ratio bij het afsluiten op dit moment 102 procent. Deze wordt stapsgewijs afgebouwd naar 100 procent in 2018. In andere landen is de hoogste maximaal toegestane LTV-ratio bij hypotheek met een hypotheekverzekering 97 procent (Verenigde Staten). In deze landen verstrekken hypotheeknemers veelal leningen met een lage LTV. Alleen met een hypotheekverzekering zijn zij bereid leningen met hogere LTV's te verstrekken. Door hypotheek met een hoge LTV alleen mogelijk te maken met een verzekering, stimuleert men het kopen van een eigen woning met minder risico. In Nederland daarentegen willen hypotheeknemers ook zonder NHG-leningen met hoge LTV's afsluiten. Dit betekent overigens niet dat de Nederlandse hypotheek risicovoller zijn. Sterker, internationaal gezien behoort in Nederland het aandeel wanbetalers van de hypotheekportefeuille tot het laagste ter wereld (OESO, 2014).

#### WEL OF GEEN PREMIEDIFFERENTIATIE?

In Nederland betalen consumenten een vast bedrag voor een hypotheek met een NHG. In andere landen hangt de premie af van factoren als de hoogte van de LTV bij afsluiten, de looptijd van de hypotheek en de kredietwaardigheid van de lener. Hierdoor kan men differentiëren tussen de risico's van consumenten met een hypotheekverzekering. Door niet te differentiëren, sluit de NHG consumenten met hoge risico's niet uit, en betalen mensen met hoge en lage risico's dezelfde premies. Hierdoor ontstaat er mogelijk een averechts selectieprobleem, want minder risicovolle consumenten maken geen gebruik van de NHG. Het inzetten van premiedifferentiatie kan dit averechts selectieprobleem verkleinen, waardoor op termijn ook het risico voor de overheid als achtervanger afneemt.



Welke inrichtingskeuzes hebben andere landen gemaakt<sup>1</sup>

TABEL 1

	Australië	Frankrijk	Canada	VS	Nederland	Zweden
Partijen	Meerdere private	Meerdere private	Meerdere private en publieke	Één publieke en meerdere private	Één publieke	
Premie afhankelijk van ...	Hypotheekbedrag LTV Standaardproduct?	Niveau en stabiliteit van inkomen	LTV	Waarde huis, hypotheekbedrag, rente, LTV, looptijd hypotheek, kredietwaardigheid	Hypotheekbedrag	-
Maximaal toegestane LTV	95% bij Genworth	?	95%	97%	102%	-
Verplichte verzekering bij hoge LTV?	Ja	Ja	Ja	Ja	Nee	Nee
Consument verzekerd?	Nee	Nee	Nee	Nee	Bij gedwongen verkoop	Nee
Controle consument vooraf of achteraf?	Vooraf	Vooraf	Vooraf	Vooraf	Achteraf	?
Achternvang overheid?	Nee	?	Voor publieke verzekering	Voor publieke verzekering	Ja	Ja

<sup>1</sup> De verzekeringskenmerken per land zijn gebaseerd op een enquête onder toezichthouders in de betreffende landen

**VORMGEVING**

Een analyse van de effectiviteit van het instrument NHG begint met een heldere economische ratio voor overheidsbetrokkenheid. In de Nederlandse context ligt deze ratio vooral in een, niet door de markt te verzekeren, staattrisico, veroorzaakt door sterk gecorreleerde risico's die spelen bij wanbetaling, en niet zozeer in de externe effecten van woningbezit. Om te voorkomen dat de overheid te veel risico loopt, is het belangrijk om moreel risico – bij de bank, de consument en bij de NHG zelf – tegen te gaan.

Uit de vergelijking tussen hypotheekverzekeringen in diverse landen komen overeenkomsten en verschillen naar voren. De belangrijkste verschillen zitten in de vormgeving van de premie (in Nederland is geen premiedifferentiatie), de maximaal toegestane LTV-ratio (die is onafhankelijk van het feit of er verzekerd wordt), de wijze van screening van aanvragers (achteraf), en de dekking van restschulden van huishoudens (wel gedekt). Dit zijn vormgevingsaspecten van de verzekering waarop de Nederlandse overheid zou kunnen sturen om moreel risico beter tegen te gaan.

De meest kansrijke verbetermogelijkheid lijkt de verandering van toegang tot de NHG. Huizenbezitters in Nederland hebben alleen toegang tot een hypotheekverzekering als de aankoopwaarde van hun huis onder een bepaalde kostengrens ligt. Dit leidt tot geografische verschillen in verzekeringstoegang. Daarbij sluit het ook niet aan bij de economische ratio, die immers niet afhangt van hoe hoog de waarde van het verzekerde huis is. Bovendien laat de inrichting van de hypotheekverzekering in andere landen zien dat het mogelijk is de toegang los te koppelen van de hypotheekhoogte. Dit biedt alle consumenten de mogelijkheid om te kiezen of ze een hypotheek met of zonder garantie willen. Daarnaast helpt premiedifferentiatie om averechtse selectie te verkleinen, waardoor op termijn ook het risico voor de overheid als achternvanger afneemt. Om moreel risico te voorkomen is dan een ex-ante screening belangrijk, terwijl de bestaande bovengrens van de LTV-ratio helpt om risico's te beperken.

**LITERATUUR**

BZK (2015) *Rijksbegroting 2016, XVIII Wonen en Rijksdienst*. Den Haag: Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties.

CPB (2014) *De rol van de overheid bij waarborgfondsen in de semipublieke sector*. CPB Notitie, 25 juni 2014.

Glaeser, E.L. en J.M. Shapiro (2002) *The benefits of the home mortgage interest deduction*, NBER Working paper, 9284.

Mocking, R., W. van Ommen en B. Overvest (2016) *Geen extra transacties door verhoging van de NHG-grens*. ESB, 101(4728), 138–140.

OESO (2014) *Economic Survey of the Netherlands 2014*. Parijs: OESO.





# Het meten en de gevolgen van systeemrisico in de bankensector

Het *too big to fail*-principe stelt dat systeemrisico vooral komt door grote banken. De verwachte bescherming van *too big to fail* heeft echter een prijs: een lager rendement en een hogere volatiliteit voor aandelen van grote banken. Dit duidt op een impliciete subsidie aan grote, systeemrelevante banken voor een stabielere financieel systeem.

**SANDER MUNS**  
Wetenschappelijk  
medewerker bij het  
Centraal Planbureau

Vergeleken met andere sectoren is er in het bankwezen veel systeemrisico (Muns, 2016a; 2016b). Er is dus een groter gevaar voor een meltdown in de gehele financiële sector (Kinlaw *et al.*, 2012; Muns en Bijlsma, 2015). De financiële crisis en de daaropvolgende Europese schuldencrisis maakten dit pijnlijk duidelijk. De consensus is dat overheidsingrijpen tijdens de crisis erger heeft voorkomen.

Sinds de financiële crisis hebben overheden en toezichthouders maatregelen genomen om systeemrisico te beperken en beter te monitoren. Kort na het uitbreken van de crisis nationaliseerden overheden enkele financiële instellingen. In een later stadium maakten toezichthouders een lijst met systeemrelevante financiële instellingen die aan strengere kapitaaleisen moesten voldoen. Bij de samenstelling van deze lijst speelt de grootte van een aantal balansposten een prominente rol. Sinds de invoering van het Single Supervisory Mechanism in november 2014 is de Europese Centrale Bank de overkoepelende toezichthouder op het Europese bankwezen. De balansomvang van een bank is het eerste van vier criteria voor het al dan niet toekennen van supranationaal toezicht aan een bank.

Door de ingevoerde maatregelen is expliciet gemaakt dat systeemrelevante instellingen extra bescherming genieten in geval van een crisis. Enerzijds verkleint dit beleid de kans op een systeemcrisis, anderzijds heeft het vanzelfsprekend een aantal nadelen.

Ten eerste nemen marktpartijen aan dat voornamelijk grote banken niet failliet kunnen gaan omdat ze *too big to fail* zijn. Vanwege deze garantie accepteren beleggers een lager verwacht rendement op aandelen van grote banken. Impliciete *too big to fail*-subsidies leiden dan tot een lager gemiddeld rendement op aandelen van grote financiële instellingen vergeleken met kleinere financiële instellingen. Ten tweede is er een *moral hazard*-probleem. Omdat grote,

systeemrelevante banken toch gered worden, kunnen deze banken geneigd zijn om binnen de regelgeving alle toegestane risico's te nemen. Dit kan de kans op een systeemcrisis juist vergroten, vooral als het toezichtkader niet met alle mogelijke risico's rekening houdt, wat een niet onwaarschijnlijk scenario is. Een indicatie voor het extra risico dat beschermde banken nemen, is het verschil tussen de volatiliteit van aandelen van systeemrelevante banken enerzijds en andere banken anderzijds.

Een beschermde status bij toezichthouders heeft dus invloed op zowel het verwachte rendement als het risico van aandelen van beschermde banken. Het in kaart brengen van een aan grootte gerelateerd rendementspatroon geeft inzicht in het voordeel dat grote financiële instellingen ontleen aan hun *too big to fail*-status.

## DATA EN METHODOLOGIE

Dit onderzoek gebruikt alle rendementen uit Datastream van aandelen die tussen juli 1990 en juni 2013 op enig moment genoteerd waren op de grootste beurs van zestien Europese landen: België, Duitsland, Finland, Frankrijk, Griekenland, Ierland, Italië, Luxemburg, Nederland, Noorwegen, Oostenrijk, Portugal, Spanje, Verenigd Koninkrijk, Zweden en Zwitserland. In totaal zijn dit 10.955 aandelen waarvan 1.521 van financiële instellingen, 263 van Nederlandse bedrijven en 25 daarvan van Nederlandse financiële instellingen. Om de rendementen van aandelen eerlijk met elkaar te kunnen vergelijken, worden deze eerst gecorrigeerd voor het effect van de drie risicofactoren uit het driefactormodel van Fama en French (1993) – risico door blootstelling aan de markt (marktrisico), door omvang van het bedrijf (omvangrisico) en door boekwaarde ten opzichte van marktwaarde (waarde-risico). Het deel van het rendement dat de drie risicofactoren niet kunnen verklaren blijft over en is het buitengewone rendement.

De drie risicofactoren zijn niet sectorspecifiek. Het omvangrisico corrigeert dus wel voor het positieve effect van een kleine omvang op het verwachte aandeelrendement door bijvoorbeeld meer groeimogelijkheden en een lagere liquiditeit. Omdat dit risico niet sectorspecifiek is, corrigeert de risicofactor dus niet (of slechts naar sector gewogen) voor een mogelijk *too big to fail*-mechanisme in de financiële sector. De extra bescherming van toezichthouders voor grote financiële instellingen blijft dan (vrijwel) onverklaard en bevindt zich daarom in het buitengewone rendement van het driefactormodel.

Dit artikel is een vervolop op het artikel van Sander Muns in ESB 4736, 'Systeemrisico in verschillende sectoren'.

## RESULTATEN

De buitengewone rendementen van financiële instellingen vertonen een sterk aan grootte gerelateerd patroon. Na correctie voor de drie risicofactoren hebben de grootste financiële instellingen (in de hoogste kwintielgroep) een rendement dat op jaarbasis maar liefst 7,6 procent lager is dan dat van de kleinste financiële instellingen (in de laagste kwintielgroep). Gandhi en Lustig (2015) vinden zelfs een verschil van 8,2 procent tussen de meest extreme decielen van commerciële banken in de VS. Dit duidt op het ontbreken van een risicofactor voor de financiële sector.

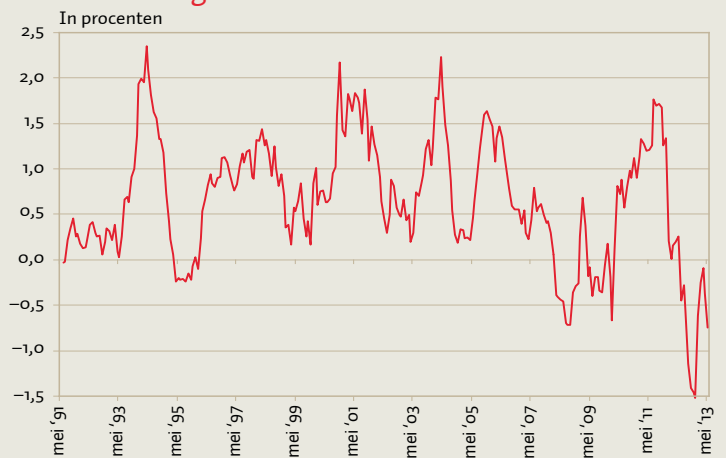
Er zijn aanwijzingen dat sommige aandelen het enige tijd beter of slechter doen. In de literatuur wordt daarom vaak als extra risicofactor een zogenaamde ‘momentumfactor’ opgenomen die corrigeert voor de persistentie (Carhart, 1997). Het toevoegen van een momentumfactor verklaart in dit geval weinig. Het rendementsverschil tussen de grootste en kleinste instellingen blijft namelijk significant met 5,1 procent op jaarbasis.

Verschillen in volatiliteit kunnen het afwijkende patroon in de financiële sector niet verklaren. De volatiliteit van zowel de buitengewone als de gewone rendementen stijgt namelijk juist met de omvang van een financiële instelling. In lijn met de moral hazard-hypothese lijken grote financiële instellingen door de staatsgaranties dus meer te investeren in risicovolle projecten, wat de volatiliteit opdrijft van deze aandelen. Een soortgelijk patroon is te zien in Gandhi en Lustig (2015). Het patroon in zowel de rendementsniveaus als de volatiliteit is consistent met het idee van een beschermde status voor grote financiële instellingen.

Het effect van staatsgaranties is niet expliciet opgenomen in een standaard-aandelenprijsmodel, zoals het hier gebruikte driefactormodel met eventueel een momentumfactor. Het aandelenprijsmodel is daarom te verbeteren door een risicofactor toe te voegen die het risico meet van een financiële systeemcrisis. Het gevonden significante verschil voor de financiële sector suggereert dat een aandelenportefeuille ‘SMBfin’ – long in kleine financiële instellingen (dus zonder beschermde status) en short in grote financiële instellingen (dus met beschermde status) – het risico meet op financieel staartrisiko.

Een plotseling laag rendement van de long-shortportefeuille SMBfin duidt op een massale verkoop van de onbeschermde aandelen van kleine financiële instellingen of een sterk toegenomen vraag naar grote financiële instellingen, dus een vlucht naar beschermde aandelen. Dit zien we terug in figuur 1 waar het voor risico gecorrigeerde twaalfmaandsgemiddelde van deze portefeuille is weergegeven. Voorafgaand aan de financiële crisis was het rendement op de portefeuille doorgaans positief, vanwege de shortpositie in de beschermde, grote financiële instellingen en de longpositie in kleine, onbeschermde financiële instellingen. Het significant positieve rendement van jaarlijks gemiddeld 7,6 procent is een ontvangen verzekeringspremie, hetgeen niet zonder risico is, zo bleek tijdens de laatste twee systeemcrises. Het twaalfmaandsgemiddelde was minimaal na het uitbreken van de kredietcrisis in september 2008. Later was dit twaalfmaandsgemiddelde minimaal tijdens de Europese schulden crisis. De factor herstelde zich enigszins nadat het Europese Stabiliteitsmechanisme (ESM) in september 2012 in werking trad.

## Voor risico gecorrigeerd SMBfin, twaalfmaandsgemiddelde

**FIGUUR 1**


Bron: Muns, 2016a

Het toevoegen van de extra risicofactor aan het driefactormodel verbetert inderdaad de verklarende kracht. Na toevoeging van de risicofactor bedraagt het rendementsverschil tussen de kwintielen met de kleinste en de grootste financiële instellingen namelijk een insignificante 0,4 procent.

## CONCLUSIE

Inperken van systeemrisico door systeemrelevante banken te beschermen heeft een aantal gevolgen op de ex-ante prijsvorming van aandelen. De aandelen van systeemrelevante banken zijn door de bescherming een relatief veilige haven tijdens crisisperiodes. Beleggers accepteren daardoor een aanzienlijk lager verwacht rendement voor aandelen van grote financiële instellingen. De volatiliteit van deze instellingen blijkt juist hoger te zijn, mogelijk als gevolg van moral hazard. De staatsgaranties impliceren een subsidie aan grote financiële instellingen voor de stabiliteit van het financiële systeem.

## LITERATUUR

- Carhart, M.M. (1997) On persistence in mutual fund performance. *Journal of Finance*, 52(1), 57–82.
- Fama, E. en K. French (1993) Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics*, 33(1), 3–56.
- Gandhi, P. en H. Lustig (2015) Size anomalies in U.S. bank stock returns. *Journal of Finance*, 70(2), 733–768.
- Kinlaw, W., M. Kritzman en D. Turkington (2012) Toward determining systemic importance. *Journal of Portfolio Management*, 38(4), 100–111.
- Muns, S. en M. Bijlsma (2015) Tail dependence: a cross-industry comparison. *Journal of Portfolio Management*, 41(3), 109–116.
- Muns, S. (2016a) *Essays on systemic risk: an analysis from multiple perspectives*. Proefschrift. Rotterdam: Erasmus Universiteit Rotterdam.
- Muns, S. (2016b) Systeemrisico in verschillende sectoren. *ESB*, 101(4736), 405–407.



Gedragsbewust beleid poogt menselijk gedrag te beïnvloeden door middel van beleidsinterventies. Door kennis op te bouwen over wat effectieve prikkels zijn, kunnen burgers een zetje in de goede richting krijgen (*nudging*) en kan beleid doelmatiger ingezet worden. Nederland speelt een belangrijke rol bij het innoveren van dit soort beleid, omdat het belang breed gedragen wordt en er ruimte is voor experimenten.

Op donderdag 23 juni kwamen beleidsmakers en academici samen om te spreken over de toekomst van beleid, bij het door *ScienceWorks* georganiseerde congres *Kennis voor Gedragsbewust Beleid*. Doel van het congres was om de resultaten van recent wetenschappelijk onderzoek op verschillende beleidsterreinen te delen. Sommige van de inzichten zijn specifiek voor een bepaald beleidsdomein, andere zijn algemeen toepasbaar. *ESB* vroeg de sessievoorzitters naar hun ervaringen.

## Migratie en integratie

**GODFRIED ENGBERSEN**

Hoogleraar Sociologie aan de Erasmus Universiteit Rotterdam

“Wat is effectief en humaan beleid in geval van vluchtelingen? Als potentiële vluchtelingen worden gestimuleerd om niet te vluchten of naar andere landen te gaan? Dit zijn **politieke kwesties** waarop gedragsbewust beleid **geen antwoord** kan geven. Wel is inzicht in stijlen van informatieverwerking, sociale normen en mentale capaciteiten van vluchtelingen **van groot belang voor succesvolle integratie**.”

De conferentie maakte duidelijk dat inzichten uit de gedragseconomie en gedragspsychologie, maar ook uit de antropologie en sociologie, zeer relevant zijn om met kennis over gedrag – en de sociale invloeden daarop – effectiever beleid te maken.”



## Arbeidsmarkt

**JAN-MAARTEN VAN SONSBEK**

Chief Science Officer Ministerie van SZW

“Een **reeks van kleine experimenten**, waaronder bij UWV, leert hoe werklozen tot effectiever gedrag kunnen worden aanzet. Onderzoek van Panteia biedt nieuwe inzichten in de motivatie en mogelijkheden van werkgevers om werknemers met een ernstig psychische aandoening in dienst te nemen.”

Het congres biedt waardevolle inzichten voor vormgeving van arbeidsmarktbeleid en socialezekerheidsbeleid en de uitvoering daarvan. Het is belangrijk om te blijven experimenteren, want de gedragseconomie levert niet zozeer een samenhangende alomvattende oplossing, als wel een reeks van **praktische, kleinere oplossingen**, die bij elkaar een substantieel effect kunnen sorteren.”





## Toezicht



### JUSTINE RUITENBERG

Afdelingshoofd Inspectie Ministerie van SZW en spreker bij deze sessie

“Gedragbewust toezicht kan daadwerkelijk een aanvulling zijn voor ons werk, omdat het bijvoorbeeld helpt de juiste conclusies te trekken over de effectiviteit van de dialoog tussen de klant en manager in de spreekkamer. Op dit moment spelen de inzichten uit de gedragspsychologie nog **geen grote rol** binnen de organisatie en zijn we ons nog aan het verdiepen wat de beste instrumenten zijn.

Tijdens het congres zijn verschillende inzichten uit de gedragspsychologie relevant voor ons toezichtsinstrument gepresenteerd, dat was echt een eerste verkenning. Maar we hebben het nog niet toegepast in de praktijk. Het is belangrijk dat de bestaande **instrumenten getest worden op de werkvloer**. Dit helpt om conclusies te trekken over knelpunten en succesfactoren in de uitvoering.”

## Gezondheid en voedsel



### EVA VAN DEN BROEK

Onderzoeker LEI Wageningen UR

“Voedings- en gezondheidsbeleid draait om gedrag. Hoe wordt het abnormaal om iemand een sigaret aan te bieden? Hoeveel voedsel wordt er bespaard als restaurants halve porties aanbieden? Uit de voorbeelden trekken we één les: het inzetten van gedragsprincipes is maatwerk. Daarom is het belangrijk dat de verschillende interventies in de praktijk getest worden.

Wat daarvoor **ontbreekt is een helder kader voor beleidsexperimenten** en een toegankelijke bundeling van de academische expertise. Bestaande kennis over wat werkt, is vaak domeinspecifiek beschreven, terwijl veel gedragsprincipes domeinoverstijgend (en interdepartementaal) toepasbaar zijn. Een **nationaal centrum** voor gedragsinzichten zou de expertise kunnen bundelen en toegankelijke kennis kunnen aanbieden voor beleidsmakers.”

## Duurzaamheid

### CEES MIDDEN

Hoogleraar Human-Technology Interaction

TU Eindhoven

“Duurzaam gedrag komt in belangrijke mate neer op de reductie van vier basale onzekerheden, namelijk onzekerheid over de urgentie van het probleem, over de aanpak van het probleem met kernvragen over de eigen rol en bijdrage, de gevolgen op het eigen leven en ten slotte onzekerheid over een eerlijke verdeling van bijdragen.

Bij het opzetten van **experimentele proeven** in het veld blijkt dan ook de complexiteit van gedragsbeïnvloeding. Er is veel aandacht nodig om proeven inhoudelijk goed onderbouwd vorm te geven, te kunnen leren van proeven door ze methodologisch betrouwbaar op te zetten en organisatorisch, in zorgvuldige samenspraak met betrokken actoren, uit te voeren.

Bij de sessie over duurzaamheid werd duidelijk hoe deze onzekerheden het gedrag van burgers richting geven bij afvalscheiding. Er spelen psychologische factoren (bijvoorbeeld de eigen persoonlijke norm om bij te dragen), sociale factoren (zoals ‘wat doen mijn buurtgenoten?’), technische en ruimtelijke factoren (zoals ‘waar laat ik het afval in mijn appartement?’).

Een van de suggesties uit de sessie was om gedragswetenschappelijke kennis, die nodig is bij dit type overheidsprojecten, in een **kenniscentrum** bijeen te brengen.”

## Mobiliteit

### PETER VAN DER KNAAP

Directeur-bestuurder SWOV - Instituut voor

Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid

“De uitdaging van effectief sociaal beleid hangt samen met de complexiteit en onvoorspelbaarheid van menselijk gedrag. Of het nu gaat om het voorspellen van toekomstige mobiliteit, het terugdringen van de negatieve effecten van verkeer en vervoer of het stimuleren van veilig rijgedrag door beroepschauffeurs, **het zijn mensen die beslissen**. Daarbij geldt dat de fysieke inrichting van wegen en netwerken, maar ook de beschikbaarheid van verschillende mobiliteitsopties, sterk bepalend zijn voor die gedragskeuzes. Vaak worden we daar ook onbewust door beïnvloed, een soort ‘nudging avant la lettre’. Louter op gedrag inzetten – bijvoorbeeld omdat dat als goedkoop wordt gezien – zal daarom niet altijd optimaal werken. Daarnaast zorgt ons vermogen tot reflectie – het overdenken van aannamen en reacties op beleidsimpulsen – er vaak voor dat sociaal beleid na verloop van tijd aan effectiviteit inboet.

Het congres en de sessie over mobiliteit was één groot pleidooi voor evidence-based beleid en **goede evaluaties**. Zo is het voor effectief mobiliteitsbeleid zaak om te leren van inzichten uit diverse wetenschappelijke disciplines en interventies die eerder of elders succesvol zijn gebleken.”



# Ceteris paribus

## HET WOORD AAN...

### Daniel Mügge

Daniel Mügge is een politicoloog aan de Universiteit van Amsterdam. Vroeger hield hij zich bezig met de regulering van de financiële markten, nu onderzoekt hij de politieke onderbuikgevoelens bij macro-economische indicatoren.



*Vorige maand stelde een groep sociologen dat het CPB lijdt aan een 'tunnelvisie'. Inzichten uit andere sociale wetenschappen zouden te weinig aandacht krijgen. Klinkt dit bekend?*

“Economen en politicologen komen elkaar vaak tegen en dat is vaak vrij vruchtbaar. Maar als het gaat om politieke instituties, zijn er economen die denken deze te kunnen verklaren als een extensie van de economische theorie. De institutionele economie onderzoekt hoe institutionele kaders economisch gedrag in goede banen leidten, en zij modelleert hoe politieke instituties groeien uit interacties tussen verschillende spelers. Dat is een mooi begin, maar kan onmogelijk recht doen aan de historisch gegroeide complexiteit van echte politiek.”

#### Is dat een probleem?

“Zeker, maar vooral door de reputatie die economen hebben. Neem bijvoorbeeld regulering van de financiële markten. Op zoek naar gesprekspartners kiezen bestuurders vanzelfsprekend voor economen. Maar als het gaat om het organiseren van toezicht, dus om het inrichten van instituties, zouden juist politicologen nuttig kunnen bijdragen.”

#### Wat zou er moeten veranderen?

“De discussies zijn te vaak eenrichtingsverkeer. Veel sociale wetenschappers hebben belangstelling voor wat zij van andere disciplines kunnen leren; bij economen ontbreekt die meestal. Als methodes niet in het straatje van economen passen, weten ze niet wat ze ermee moeten en negeren ze de resultaten.

Volgens economen zouden onderzoeksmethodes in de politicologie te soft zijn - te veel gebaseerd op anekdotes. Dat is een beperkte visie: er zijn genoeg politicologen die werken met grote datasets. Bij politi-

ecologie is er echter ook ruimte voor andere methoden. Onderzoekers vergelijken bijvoorbeeld op een stelselmatige manier een klein aantal casussen: *small-n*-onderzoeken. Die zijn inderdaad ingewikkeld – je hebt het domein van de regressies immers allang verlaten – en je hoeft niet te hopen op onomstotelijk harde conclusies. In de economische wetenschap zie je pluriformiteit in methodes nauwelijks. Daar heerst een methodologische monocultuur. Het antwoord op de vraag moet altijd teruggaan naar een significante *p*-waarde.”

#### Zegt een *p*-waarde niet veel meer dan *small-n*-onderzoeken?

“Een methode moet passen bij een onderzoeksvraag. Er is niets mis met het gebruik van kwantitatieve methodes, maar die lenen zich niet voor elke vraag. Door een fetisjisme voor de *p*-waarde loop je het risico om onderzoeksvragen om te buigen voor de methode en belangrijke factoren buiten beschouwing te laten, gewoon omdat je ze niet in een Excel-sheet kan zetten. Op zo'n moment kunnen en moeten andere methodes een zinvolle bijdrage leveren voor discussies. Het is een verloren kans om die dan af te doen als soft, en het verlost ons als wetenschappers zeker niet van de taak om zo goed mogelijke antwoorden te geven op belangrijke vragen van onze tijd.”

## UIT DE OUDE ESB-DOOS

### KRACHT EN WARMTE

Gezien de schaarste aan steenkool is uiterste economie in het gebruik van brandstoffen een allereerste eis, zowel in het bedrijfsleven als in het huisgezin. Het is daarom verkeerd, dat kolen sedert de oorlog onder kostprijs worden verkocht en dat door de subsidiepolitiek het brandstoffenverbruik eerder wordt bevorderd dan afgeremd. Brandstofeconomie dient thans te worden afgedwongen door afschaffing der subsidie en verkoop uitsluitend op basis van de kostprijs. Schr. [schrijver red.] wijst tenslotte op de mogelijkheden, die in het gebruik van windkracht als bron van energie liggen opgesloten. Ons bezit aan windmolens (waarvan de efficiency belangrijk is verbeterd) moet daarom met zorg worden beheerd.

Muller, E.J. (1948) *Kracht en warmte II*. ESB, 33(1606), 131.



# Kun jij reanimeren?



Red levens in jouw buurt.  
Meld je aan op  
[hartstichting.nl/reanimatie](http://hartstichting.nl/reanimatie)



## Het conjunctuurpanel over het vertrouwen in de Nederlandse economie

Het Conjunctuurpanel, een initiatief van ESB en de Erasmus School of Economics, meet het vertrouwen van economen in de Nederlandse economie. Naast het groepsoordeel maken we inzichtelijk in welke mate er onderlinge overeenstemming is over het toekomstbeeld. Ook laten we zien in hoeverre economen hun persoonlijke oordeel recent hebben moeten bijstellen.

We nodigen u graag uit om panellid te worden. Als panellid ontvangt u maximaal viermaal per jaar een uitnodiging om tien korte vragen te beantwoorden.

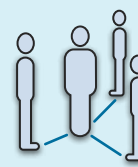
Voor meer informatie: <http://www.conjunctuurpanel.nl>

**Vertrouwniveau**  
Het groepsoordeel over de toestand van de economie



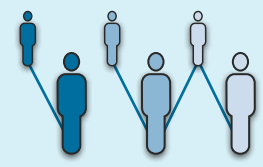
Juni 2016: 44%  
Mei 2016: 43%

**Spreiding**  
In hoeverre is er consensus over de toestand van de economie?



28%  
27%

**Bijstelling**  
In hoeverre heeft men het persoonlijke oordeel over de economie bijgesteld?



5%  
6%

## Colofon

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.

### ESB-redactie

Hoofdredacteur: Jasper Lukkezen  
Eindredacteuren: Gelijn Werner, Joyce Delnoij  
Redacteur: Ruben van Oosten, Paul Metzmakers  
Redacteur Ecosystemen: Foppe Lycklama a Nijeholt  
Redactiemedewerkers: Gertjan Dordmond, Nelson Mesker  
Bureau redactie: De Twee Hanen v.o.f.  
Beeldredactie: Jacques van Schie  
Illustrator: Roger Klaassen  
Uitgever: Mildred Hutten  
Marketing en sales: (0800) 333 33 34

### Commissie van Redactie

E.E.C. van Damme, P.H.B.F. Franses, P. Vergauwen, J. Plantenga, H.G. van Dissel, J.H. Garretsen, A.C. Meijdam, W.W.F. Verschoor

### Redactieadres

Postbus 216  
1000 AE Amsterdam  
[redactie@esb.nu](mailto:redactie@esb.nu)  
[www.esb.nu](http://www.esb.nu)



### Kopij

Aanwijzingen voor het aanleveren van kopij vindt u op [www.esb.nu/service/publiceren](http://www.esb.nu/service/publiceren).

### Abonnementen

ESB Klantenservice, Postbus 216, 1000 AE Amsterdam, tel. (0800) 333 33 34, [klantenservice@esb.nu](mailto:klantenservice@esb.nu). U kunt een abonnement direct online afsluiten. Ga hiervoor naar [www.esb.nu/service/abonneren](http://www.esb.nu/service/abonneren).

### Advertentieverkoop

Product- en Personeelsadvertenties:  
Joep Roël, tel. (020) 592 84 50,  
e-mail: [joep.roel@fdmediagroep.nl](mailto:joep.roel@fdmediagroep.nl)

Basisvormgeving: KSMT visual design

Foto's: Hollandse Hoogte / Olivier Middendorp Fotografie, David Rozing, Spaarnestad Photo, Sabine Joosten Fotografie, SIPA Press, Herman Wouters, Berlinda van Dam, BELGA, Marcel van den Bergh, Rex Features Ltd., Herman Engbers, \$200inaire (via Wikimedia).  
ISSN 0013-0583

ESB is een uitgave van FD Mediagroep. De Koninklijke Vereniging voor de Staaathuis-houdkunde is houder van de merknaam ESB (Economisch Statistische Berichten).



### Verschijningsdata ESB t/m einde 2016

- 14 juli (eerste nummer nieuwe stijl)
- 11 augustus
- 8 september
- 13 oktober (KVS verenigingsnummer)
- 10 november
- 22 december

