



TPEdigitaal  
Jaargang 5 nr. 1  
Maart 2011

**Thema: Natuur, Conjunctuur,  
Bankkapitaal**

<b>Wat zijn natuur, milieu en ruimte ons waard? .....</b>	<b>1</b>
<i>Frank Dietz en Dik Wolfson</i>	
<b>Van zacht naar hard: milieueffecten in kosten-batenanalyses .....</b>	<b>15</b>
<i>Carl Koopmans</i>	
<b>De niet voorspelde crisis .....</b>	<b>27</b>
<i>Jasper de Jong en Johan Verbruggen</i>	
<b>De conjunctuurgevoeligheid van Europese sectoren en regio's.....</b>	<b>46</b>
<i>Jan Möhlmann, Stefan Groot en Henri de Groot</i>	
<b>Hoe duur is bankkapitaal nou echt? .....</b>	<b>62</b>
<i>Michiel Bijlsma en Gijsbert Zwart</i>	
<b>Gevolgen van vraagfinanciering in de kinderopvang.....</b>	<b>81</b>
<i>Caroline Berden en Lucy Kok</i>	
<b>Kenniseconomie in evolutionair perspectief.....</b>	<b>97</b>
<i>Koen Frenken</i>	

**TPEdigitaal is een uitgave van de Stichting TPEdigitaal te Amsterdam.**

ISSN: 1875-8797

# Colofon

Het tijdschrift TPEdigitaal verschijnt vier maal per jaar en wordt uitgegeven door de onafhankelijke stichting TPEdigitaal te Amsterdam onder ISSN 1875-8797.

## **Redactie**

dr. M. de Graaf - Zijl  
prof. dr. W.H.J. Hassink  
prof.dr. M.W. Hofkes  
dr. P.W.C. Koning  
dr. A.M. Onderstal  
dr. M.C.J. van Rooij  
dr. K.B.T. Thio  
dr. L.A.W. Tieben

## **Redactieadres**

[redactie/tpedigitaal.nl](mailto:redactie/tpedigitaal.nl) (NB, u dient zelf de schuine streep te vervangen door een apenstaartje in het adresveld van uw e-mail programma)

## **Wetenschappelijke adviesraad**

dr. P.A. Boot  
prof. dr. P.A. Gautier  
dr. G.M.M. Gelauff  
dr. R. Gerritse  
prof.dr. L.H. Hoogduin  
prof.dr. J.J.M. Theeuwes

## **Bureauredactie**

J.L. Verbruggen

## **Foto website**

F. van der Hoeven

## **Uitgever**

Stichting TPEdigitaal  
p/a Amstelveenseweg 1056  
1081 JV Amsterdam

# Wat zijn natuur, milieu en ruimte ons waard?

**“Wetenschap levert nu eenmaal geen pasklare oplossingen, maar inzicht én onzekerheid”**

Robbert Dijkgraaf en Louise Fresco (2010)

*Frank Dietz en Dik Wolfson*

***Maatschappelijke kosten-batenanalyses (MKBA's) voorzien beoogde publieke voorzieningen van een wetenschappelijk beredeneerd voorstel voor een maatschappelijke waardering. Omdat interventies in de leefomgeving (natuur, milieu en ruimte) altijd winnaars en verliezers opleveren, zullen criteria als doelmatigheid en milieukwaliteit van de onderzochte oplossingen gewogen moeten worden met overwegingen van rechtvaardigheid en legitimiteit. Daarbij vereist evenwicht tussen wetenschappelijk inzicht en het primaat van de politiek in de ordening van waarden dat beleidsanalytische expertise vanaf het eerste begin bij de besluitvorming wordt betrokken. In dat licht schenkt dit artikel veel aandacht aan de wijze waarop de politiek omgaat met MKBA's als beleidsondersteunend instrumentarium.***

## 1 Inleiding

Een MKBA vult zichtbare kosten en eventuele financiële opbrengsten van opties voor interventies in de leefomgeving aan met ongeprijsde kosten en baten. Zo ontstaat een totaalbeeld van wat *de gemeenschap als geheel* voor baat heeft bij projecten, en wat zij daarvoor moet betalen of opgeven, bijvoorbeeld in termen van cultuur-historische waarden of biodiversiteit. *Alles* heeft zijn ‘prijs’; de kunst is om die te vinden.

De kern van de MKBA ligt in het benoemen van een nulmeting bij ongewijzigd beleid, het traceren van de *dosis-effectrelaties*  $q$  van een beoogde ingreep in reële termen – de relatie tussen inzet en fysiek resultaat – en het *waarderen* van de daarmee verbonden kosten en baten in een prijs, een schaduwprijs of een stelpost  $p$ . Die waardering  $p$  omvat (1) de effecten op de leefomgeving, (2) de doorwerking daarvan, bijvoorbeeld van infrastructurele werken op het grondwaterpeil met als mogelijk gevolg dat daarmee de flora verandert en, meer in het algemeen, (3) een

gewogen oordeel over de consequenties van de interventie voor de doelmatigheid, milieukwaliteit, rechtvaardigheid, en legitimiteit als criteria van goed bestuur. In geld uitgedrukte kosten en baten, zoals die voor de aanleg en het onderhoud van riolen en de financiële opbrengsten daarvan (rioolbelasting), worden aangevuld met de verhouding tussen de ongeprijsde *maatschappelijke* kosten en baten. Bij negatieve baten gaat het dan bijvoorbeeld om rioolluchtjes bij aanleg of onderhoud, en bij positieve baten om de verbetering van de volksgezondheid. Moeilijker ligt het bij rekeningrijden. Daar kunnen kosten worden gecompenseerd door verlaging van de wegenbelasting, maar dat levert een verschuiving in de verdeling op (als *gevolg* van de verschuiving van de belasting op bezit naar die voor gebruik). Verliezers zijn luidruchtiger dan winnaars en dan blijken de maatschappelijke baten van een betere benutting en doorstroming nauwelijks meer mee te tellen. Daarom verdienen ook rechtvaardigheids- en machtsvragen (legitimiteit) aandacht.

## 2 De MKBA als methode

De waardering  $p$  is in een MKBA verder uitgewerkt dan in de plusjes of minnetjes in een multicriteria-analyse, of in een kosten-effectiviteitsanalyse die de baten niet weet te specificeren. In een MKBA functioneert  $p$  als een wetenschappelijk berekend voorstel voor een (virtuele) prijs als *proxy* van de maatschappelijke waardering van de fysieke effecten van een ingreep  $q$ . Zo verschaft  $p$  een basis voor de onderlinge vergelijking van de kosten en baten van alternatieve oplossingen en het naar dringendheid verdelen van publieke middelen over en binnen sectoren. Dat is een grote stap vooruit, want daarmee worden afwegingen transparant en samenhangend, als uitwerking van steeds dezelfde definitievergelijking: *waarde is prijs maal hoeveelheid*:  $W = p \times q$ . Ruijgrok (2010, blz. 53-59) laat bijvoorbeeld zien hoe in de planologie de kosten en baten van het openhouden van ruimte zich laten opdelen in termen van  $p$  en  $q$ . Overall in de leefomgeving dezelfde benadering, al was die in de planologische traditie tot dusver wat meer impliciet.

De MKBA-methodiek is aanvankelijk ontwikkeld voor de beoordeling van grote projecten in de infrastructuur (Eigenraam et al. 2000). Koopmans (2010) geeft een recent overzicht van de daarmee behaalde resultaten. Inmiddels is deze methode ook in zwang voor de analyse van het sociale beleid (zorg en zekerheid) en voor natuur, milieu en gebiedsontwikkeling, met ondersteuning van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) als expertisecentrum (Theeuwes 2008; Koopmans 2010a). Bij die vaak complexe vraagstukken is een specificatie van  $p$  moeilijk en soms ook omstreden; de waarderings worden hier daarom wel ‘zwak’ genoemd (PBL 2009, blz. 9). Een complicatie is verder dat niet iedereen de door onderzoek gegenereerde kennis die bij de inventarisatie van de fysieke effecten in  $q$  is vervat, met open armen ontvangt. Politici niet, als vergevorderde plannen onderuit worden gehaald of als meer kennis ook (nieuwe) onzekerheden oplevert; burgers niet, als ze zich liever laten lijmen om 130 km per uur te mogen rijden; en ook in de wereld van de wetenschap is de ‘green ethic’ nog een teer plantje (zie Gasper 2010 voor een re-

cent overzicht van het daar gevoerde discours). Niettemin héłpt het consequent denken in specificaties van  $p$  en  $q$  om keuzes uit rivaliserende claims te vergelijken. Het verduidelijkt de *verhouding* tussen de opgeofferde waarden – de maatschappelijke kosten of *inputs* – en de maatschappelijke baten, of *outcomes* voor de gemeenschap als geheel. “Value is a relation, not a measurement” (Robbins 1935, blz. 56). Die verhouding  $W$  laat zich uitschrijven als de som van alle baten gedeeld door de som van alle kosten, waarbij baten en kosten beide zichtbaar worden als verzamelingen van waarderingen:

$$W = \frac{\sum_{b=1}^m p_b \times q_b}{\sum_{k=1}^n p_k \times q_k}$$

Bedenk hierbij dat het leeuwendeel van de kosten als regel voor de baat uitgaat en de baten zich in een min of meer onzekere toekomst aandienen. Daarvoor wordt gecorrigeerd door de bouwrente mee te nemen in een discontering van de geschatte batenstroom. Als de resulterende *netto contante waarde*  $W$  (de contant gemaakte baten gedeeld door de kostenraming van aanleg, onderhoud en exploitatie) groter is dan één, blijkt het project maatschappelijk rendabel, bij kleiner dan één niet. Het zal duidelijk zijn dat de gehanteerde discontovoet en de lengte van de batenstroom een project kunnen maken of breken (Dietz et al. 2004, blz 386-389), en dat een nacalculatie van de bouwrente geklungel in de voorbereiding of de uitvoering (Rijksmuseum; Amsterdamse metro) hard afstraft. In Nederland wordt uitgegaan van een reële discontovoet van 2,5%, als *proxy* voor de *opportunity costs* van het ingezette kapitaal, met een in beginsel projectspecifieke risico-opslag (Tweede Kamer 2008-2009). In de praktijk wordt echter veelal een standaardopslag van 3% gehanteerd, waardoor een geflatteerd beeld van risicovolle projecten kan ontstaan. Anderzijds is besloten dat de risico-opslag kan worden gehalveerd voor projecten met onomkeerbare baten op lange termijn, zoals een structurele verlaging van de uitstoot van broeikasgassen. Verder valt te overwegen om ook flexibiliteit – zoals het open houden van opties in de ruimtelijke ordening – te honoreren met een lagere risico-opslag.

Na al deze abstracties twee meer concrete voorbeelden, respectievelijk uit de zorg en de leefomgeving. In de gezondheidszorg worden complexe *dosis-effectrelaties*  $q$  op basis van *evidence-based medicine* weerlegbaar gespecificeerd in Diagnose-Behandel Combinaties (DBC's) als behandelingsprotocollen. Ook die DBC's laten zich ‘vertalen’ in kosten-batenanalyses. Aan de *kostenkant* wordt de prijs  $p_k$  van de ‘dosis’  $q_k$  dan bedrijfseconomisch gecalculleerd, in beginsel op basis van endogeen – door het marktmechanisme – gegenereerde factorprijzen, en eventueel verhoogd met het individuele risico of de individuele belasting van de behandeling  $p_i$ . Aan de *batenkant* worden de ‘effecten’ van  $q$  exogeen door professionals gewaardeerd als  $p_{bprof}$ , bijvoorbeeld door het medisch forum, in termen van gewon-

nen *Quality-adjusted life years* (QALY's), die vervolgens in het politieke proces van een nadere subjectieve waardering  $p_{pol}$  worden voorzien (wat is een QALY ons waard?). De factorprijzen zijn redelijk robuust; de waardering van de baten is meer waardegeladen.

In de analyse van de leefomgeving ontwikkelt zich een vergelijkbare denktrant. Binnen het PBL is de traditionele kosten-batenanalyse in multidisciplinaire samenwerking verrijkt met de ontwikkeling van Natuurwaarde Indicatoren of 'natuurpunten', als *maatstaf* voor het duiden van de hoeveelheid en kwaliteit  $q$  van 'natuurfuncties', en de *natuureffecten* of dosis-effectrelaties van mogelijke interventies; een maatstaf in drie stappen (PBL 2009):

- 1 de soortenrijkdom *per type* natuur of ecosysteem, uitgedrukt in *gestandaardiseerde* gemiddelden aan natuurpunten (index 100),
- 2 herwogen naar (a) *feitelijke* voorkomens (de kwaliteit, uitgedrukt in afwijkingen van de index) en (b) areaal (de hoeveelheid), en aldus vergelijkbaar gemaakt met
- 3 de *feitelijke* soortenrijkdom van *andere types* ecosystemen, waarbij kwelder (weegfactor 2,4) dan bijvoorbeeld tweemaal zo rijk blijkt als vochtige heide (factor 1,2).

Ook in de nulmeting en de toekenning van natuurpunten zit op zichzelf al een normatief aspect, een ordinale *expert opinion* over wat als natuurfunctie wordt onderkend, maar je *hébt* ten minste een door het wetenschappelijk forum geaccordeerde en scherp te houden standaard om milieukwaliteiten mee te vergelijken. Meer in het algemeen steunt de  $q$  in belangrijke mate op wetenschappelijk inzicht – nooit helemaal zeker, maar wel verbeterbaar. Met die methodiek worden ook op andere beleidsterreinen bruikbare resultaten bereikt, bijvoorbeeld met de al genoemde QALY's en met de puntentelling voor huurwoningen in de sociale sector.

Nu de vertaling naar de waardering  $p$  nog, want *hoe rijk* is soortenrijk dan? Dat ligt moeilijker. De  $p$  is meer waardegeladen dan de  $q$ , die steunt op weerlegbare fysische of technologische verbanden en een groeiende expertise van het PBL. In het natuurbeheer hebben we voor de bepaling van  $p$  aan de *kostenkant* een redelijk bruikbaar referentiekader van in geld uitgedrukte kosten, zoals die van grondverzet. Aan de *batenkant* is waardering ingewikkelder, omdat bijvoorbeeld doorsnijding van een historisch landgoed naast verlies aan recreatiewaarden ook vernietiging van cultureel erfgoed en schade aan flora en fauna veroorzaakt. Waardering hiervan laat zich niet zo maar afleiden uit observeerbare keuzes op markten.

Voor het waarden van de kosten en baten van ingrepen in de leefomgeving is inmiddels een heel scala aan technieken beschikbaar. Naast min of meer objectieveerbare ramingen, zoals die van schadepreventie door waterzuivering, zijn er gedragsgerelateerde methodes beschikbaar, op basis van doe-gedrag (*revealed preference*), en zeg-gedrag (*stated preference*). Doe-gedrag is aan de orde in de hedonistische prijsmethode, die bijvoorbeeld laat zien dat eenzelfde soort huis meer opbrengt in de vrije natuur dan in de buurt van een startbaan. Ook hier is sprake van een impliciete puntentelling, maar nu op basis van geobserveerd gedrag.

Zeg-gedrag wordt geïdentificeerd op basis van enquêtes over hypothetische situaties, zoals *contingent valuation* ('wat zou het u waard zijn als ...'). Meer hierover bij Koetse en Rietveld (2010, blz. 22-26) of Ruijgrok et al. (2004, blz. 29-45). Enquêteresultaten worden doorgaans het minst robuust geacht, maar juist hier zijn de technieken sterk in ontwikkeling. Het glas is dan ook meer dan half vol. De conclusie blijft dat pogingen om de waarde van natuur, milieu en ruimte op één (geld)noemer te herleiden, de onderlinge vergelijkbaarheid van beleidsopties substantieel ondersteunen. Meer dan half vol, niet omdat die waarderingen altijd voldoende gezaghebbend zullen zijn, maar omdat de *transparantie* vereist dat waarderingen  $p$  van interventies  $q$  expliciet gemaakt worden, ook in de planologie. En wie zijn vingers niet wil branden, kan *contingent valuation* altijd terugleggen bij zijn opdrachtgever: "als u dit en dat wilt realiseren, dan zal dat zus en zo moeten opleveren om maatschappelijk rendabel te zijn; zie maar dat u daar steun voor krijgt".

Voor de bepaling van  $p$  behoeft de economische theorie aanvulling vanuit de psychologie die aanneemt dat mensen geen 'rationele idioten' zijn (Sen 1970), maar min of meer doelbewust handelen, onder de zwakke rationaliteitsveronderstelling dat ze hun voorkeuren bevredigend op een rij kunnen krijgen in wat Simon (1979) *satisficing behaviour* genoemd heeft. De motievenanalyse erkent daarbij naast eigenbelang ook meer empathische gevoelens, zoals betrokkenheid en rechtsgevoel (Le Grand 2003).

### 3 Welvaartstheorie en economische politiek

De welvaartstheorie onderzoekt hoe mensen omgaan met schaarste. Welvaart wordt daarbij breed opgevat als iedere vorm van nutsbeleving of voldoening, ongeacht of het daarbij gaat om materiële behoeften (ons natje en droogje), om immateriële belevingen (van een kunstuiting) of publieke belangen (zoals veiligheid). Het omgaan met schaarste schept daarbij het onderlinge verband – het kenobject of economisch *aspect* van ons handelen. In het voetspoor van Robbins (1935) bepleiten methodologen als Hennisman (1945; 1995, blz. 1-58) en Klant (1972) een heldere taakverdeling tussen de welvaartstheorie en de theorie van de economische politiek. In die visie streeft de welvaartstheorie naar *waarderingenvrijheid* door falsificeerbaar bloot te leggen wat er *gebeurt*, zonder een oordeel te vellen over wat er *zou moeten* gebeuren. Een *normatieve* theorie van de economische *politiek* brengt dan de relevante waarden, normen en doelen in, als onafhankelijke variabelen. Vertrekpunt van de analyse is wel dat mensen in hun doelbepaling *soeverein* zijn, als consument ter markt en als kiezer in de collectiviteit.

Vanuit de positivistische traditie wijst de welvaartstheorie interpersonele vergelijkingen van het nut dat mensen ontlenen aan het omgaan met schaarste af als niet-falsificeerbaar; zij beperkt zich tot toetsing van opties aan het naar Pareto vernoemde *efficiëntie criterium* dat het omgaan met schaarste alleen doelmatig is als niemand daar slechter van wordt. Dat is wel een zeer sterke restrictie, want nagenoeg iedere verandering in de inzet van middelen heeft zijn winnaars en verliezers,

en de politiek heeft over de legitimiteit daarvan een oordeel nodig. Dat oordeel wordt echter niet onderbouwd vanuit de economische discipline, maar vanuit de politieke of rechtvaardigheidstheorie.

De slag van abstractie naar implementatie wordt in deze visie – en ook in dit artikel – gemaakt in de theorie van de economische *politiek*. Die verzoent de falsificeerbare analyse uit de positivistische welvaartstheorie met normatieve criteria voor de verdeling en een evenwichtige groei door niet te blijven steken in de analyse van wat er gebeurt als je iets doet, maar de welvaartstheoretische analyse *om te draaien* door uit te leggen wat je *moet* doen voor het bereiken van een *gewenst* specifiek resultaat (Tinbergen 1975, blz. 9), waarbij dus wordt geredeneerd vanuit een expliciete normstelling. Waarden, normen, doelen en randvoorwaarden worden daarbij *hypothetisch* gehanteerd: “*als* u dit en dat wilt, *dan* zijn zus en zo uw instrumenten, met die en die bijwerkingen, dus denk er nog eens over na” (Robbins 1935; meer over dit alles in Wolfson 2001, blz. 36-47). Met de introductie van het *politieke* element – de ordening van waarden en normen (Easton 1965, blz. 350) – verschaft de theorie van de economische politiek het bruggetje naar legitimiteit, rechtvaardigheid en evenwichtige groei als criteria van goed bestuur.

Let wel, in de praktijk van alledag hangen veel economen ongeremd de goeroe uit met normatieve uitspraken, *alsof* die uit de economische theorie zélf zouden voortvloeien, maar dan gedragen zij zich niet als échte economen (Heertje 2006), maar als “buikspreker [...] die niet voor zijn subjectiviteit wil uitkomen” (Pen 1971, blz. 150). Kortom, in de hier gevolgde benadering blijft de rol van de econoom beperkt tot de analyse van de mogelijke consequenties van beleidsopties, en het doen van een voorstel voor een waardering *p* daarvan, aan de hand van de in Sectie 2 besproken technieken. De uiteindelijke vaststelling van die waardering is een taak van de politiek, die zich daarover in een democratie uiteraard publiekelijk zal moeten verantwoorden.

Van Musgrave (1959) hebben we geleerd dat de kern van de economische politiek gelegen is in het streven naar evenwicht tussen het economisch aspect (doelmatig omgaan met schaarste) en normatieve categorieën als individuele vrijheid, rechtvaardigheid en stabiliteit, waarbij dat laatste criterium in het post-keynesiaanse tijdperk is geëvolueerd tot evenwichtige groei, waaronder ecologische duurzaamheid. De doelmatigheidsanalyse – het met behulp van weerlegbare technieken zoeken naar het kleinste middel om een gegeven doel te bereiken – kan ook nog laten zien hoe kosten na afwenteling worden verdeeld en wie er in *policy capture* met de baten aan de haal gaan, maar voor een normatief oordeel over de *aanvaardbaarheid* van de uiteindelijke verdeling blijven we aangewezen op de rechtvaardigheidstheorie. Evenwichtige groei, ten slotte, analyseert de dynamiek van doelmatigheid en verdeling in de tijd, waaronder de zorg voor een duurzame ontwikkeling van de leefomgeving (Den Butter en Dietz 2004; Wolfson 2005, blz. 69-77).

Omdat het omgaan met schaarste altijd consequenties heeft voor de verdeling en de groei, kunnen we in de economische politiek niet lopen op dat éne been van de doelmatigheid. Toch verschaffen de zoektocht naar efficiëntie en het genoemde



doelmatigheids criterium van Pareto nuttige mijlpalen op de weg naar inzicht, want daarmee wordt het in beginsel falsificeerbare efficiëntie criterium op zichzelf beschouwd, los van andere criteria. Zo kan de meest doelmatige situatie dienen als vergelijkingsbasis (*counterfactual; numéraire*) voor de weging met andere, meer normatieve desiderata: we willen immers ook vrijheid, rechtvaardigheid en zorgen voor morgen, maar wat *kost* dat dan?; wat moeten we daar extra voor opgeven? Bij die afwegingen is onze kennis van dosis-effectrelaties  $q$  vaak robuuster dan de consensus over de waardering  $p$  daarvan. Dat geldt te meer omdat de empirische werkelijkheid van bedreigingen van de leefomgeving en de mogelijkheden om daar maatregelen  $q$  voor te treffen vaak wordt ontkend in strategieën om de daarmee gemoeide lasten  $p$  te ontwijken.

Veel MKBA's gaan voorbij aan de verdelingsconsequenties van projecten over individuele burgers en regio's. Dat is jammer, want de verdeling van lusten en lasten is een essentieel criterium voor de *legitimiteit* van het bestuur, alweer omdat ieder beleid verdelingsconsequenties heeft. Bedenk daarbij wel dat in de politiek veelal niet de *analyse* daarvan de doorslag zal geven, maar de aanvaardbaarheid van de *oplossing*, in termen van het vermeende draagvlak.

Verdelingsbeleid is lang blijven steken in het sleutelen aan de *secundaire* herverdeling van welvaart via de fiscaliteit en de sociale zekerheid. De laatste decennia komt er meer aandacht voor een meer evenwichtige *primaire waardevorming* (aan de bron) en *tertiaire* herverdeling in materiële publieke voorzieningen (*redistribution in kind*), waaronder ook attributen van de leefomgeving en voorzieningen die compenseren voor verschillen in sociale, cognitieve en fysieke vaardigheden of *capabilities* om daar gebruik van te maken (Sen 1985; Nussbaum 2006). De vraag is nu in hoeverre deze omslag naar compenserende bewerktuiging (*empowerment*) vanuit de *aanbodzijde* ook de waardering en verdeling van projecten in de leefomgeving kan inspireren. Daar waar het niet mogelijk of geloofwaardig is om de *vraag* naar natuur, milieu en ruimte (virtueel) te beprijzen, rest de mogelijkheid om de interpersonele, regionale en intertemporele verdeling van de aanbodkant te benaderen. Hoeveel solidariteit veronderstelden wij destijds dat Groningers bereid waren te bieden om Zeeland veilig te maken, na de ramp? Of meer in het algemeen: in hoeverre en waar vragen we van de huidige generaties om te zorgen voor morgen? Daar kunnen we toekomstige generaties nu eenmaal niet over consulteren; dus: welk 'rentmeesterschap' moet de politiek *hier en nu* dan leveren (Mazor 2010)? Hebben we hier geen duidelijk geval van een situatie waar *wij* nog wel vat op hebben, maar komende generaties met voldongen feiten worden geconfronteerd?

In de complexiteit van vandaag is het niet verwonderlijk dat het denken over rechtvaardigheid meer en meer afstand neemt van de invloedrijke these van Rawls (2001; 1971) dat er een basisstructuur te ontwerpen is die zou leiden tot een aanvaardbare verdeling. Daarvoor is de dynamiek in de aansluiting van vraag, aanbod en vaardigheden (*capabilities*) te ongewis. Ook in zijn verdelingsaspecten zal het beleid flexibel moeten zijn, en de evaluatie van het proces meer leidend voor de structuur. In zijn jongste boek ziet Sen de ideale verdeling als een onbereikbare il-

lusie en bepleit hij een open proces waarin een op meer gelijke uitkomsten gerichte verdeling rekening houdt met actuele omstandigheden (“the lives that people can actually live”; Sen 2009 blz. 18, 253-271). Dat pleit ook in het beheer van de leefomgeving voor maatwerk in een situationele differentiatie van rechten en plichten (Wolfson 2010; 2008, blz. 20-24).

Groei verschaft manoeuvreerruimte om de verschillende criteria van goed bestuur op elkaar af te stemmen. Binnen die ruimte kunnen we analyseren wat ons gedrag in het heden bij een constante innovatie en ongewijzigde sociale verhoudingen zou impliceren voor de toekomst, en hoe wij *nu* kunnen zorgen voor *morgen*. Dat vraagt om een zo grote verbeeldingskracht en een – ook dan nog ontoereikende – expertise dat het de geloofwaardigheid van de traditionele welvaartstheoretische oriëntatie op de vertaling van de individuele vraag onder druk komt. De ‘mensen in het land’ mogen dan soeverein zijn, maar ze kunnen het allemaal niet meer overzien, en komende generaties vissen achter het net. Hier doet zich een methodologische *Umwertung aller Werten* voor; Hayeks beroemde waarschuwing dat planning strandt in de *cognitive delusion* dat we de toekomst zouden kunnen bevatten, verkeert in zijn tegendeel: we zullen wel *moeten* vertrouwen op de (best mogelijke) wetenschappelijke expertise en op politiek handelingsvermogen om niet door de toekomst overvallen te worden. Veel milieubeleid is dan ook terug te voeren op het voorzorgsmotief – de karavaan zal verder moeten, ook al blaffen de honden, want onzekerheden zijn nu eenmaal voer voor sceptici.

Anderzijds moeten we de zaken ook weer niet dramatiseren. Het vertrouwen in wetenschap en politiek vereist dat twijfels helder worden benoemd, om strategisch uitvergroten door tegenstanders te bemoeilijken. Begin dan met te erkennen dat onzekerheid hóórt bij het leven; maar weinig dingen zijn helemáál zeker. Een zorgvuldige structurering en interprofessionele toetsing van onderzoek brengt de *state of the art* boven water, en dat is goed genoeg, te meer als het inzicht doorbreekt dat we op tal van levensgebieden professionele expertise accepteren, bij het oordeel van de dokter, de onderwijzer, de APK-keuring, enz. Ook hier valt Dijkgraaf (2010, blz. 9) te citeren: “Cruciaal is dat we in het Google-tijdperk *belief in the ignorance of experts* niet vervangen door *belief in the expertise of ignorants*”.

Samenvattend verlangt een MKBA van de leefomgeving een multidisciplinaire expertise, waarin iedereen primair verantwoording verschuldigd is aan haar of zijn eigen wetenschappelijk forum, maar ook openstaat voor bevraging en inspiratie door derden. Dat geldt met name voor de vele normatieve vragen die in de loop van het proces opdoemen. Wie zijn de belanghebbenden (*stakeholders*)? Hoe structureren we de nulsituatie? (Wat is ‘ongewijzigd beleid’?; daar sluipen al subjectieve verwachtingen en paradigmakeuzen in). Verplaatsen we ook werkgelegenheid? Willen we dat ook? Welke ruimtelijke schaal wordt aangehouden bij het benoemen van winnaars en verliezers? Als grondgebruik sterk rivaliserend is, hoe gaan we dan om met eigendoms- en gebruiksrechten? Wiens oordeel of belang wil de politiek honoreren: dat van de burger, van zichzelf of van georganiseerde derden? Ligt de politieke verdeling van verantwoordelijkheden en bevoegdheden (al) vast? Hoever reikt een basiswaarde als ecologische duurzaamheid (*planet*) in de afweging

met doelmatigheid (*profit*), en wie worden daar dan beter of slechter van (*people*)? Al deze vragen vereisen een probleemspecifieke behandeling in de weerbarstige praktijk van het *omgaan* met kosten-batenanalyses, waarin ze maar al te vaak ontweken worden. Omwille van de discussie testen we daarom de gladheid van het ijs met enkele economisch-politieke oordelen en aanbevelingen.

#### 4 Omgaan met MKBA

Idealiter worden de waarderingen die in een MKBA opgeld doen afgeleid uit de voorkeuren van burgers. Om die te benaderen kan de optie in beeld komen om aanspraken op milieuwaarden te ‘vermarkten’, bijvoorbeeld door de invoering van verhandelbare rechten. Bij marktanaloge oplossingen wordt de bewustwording van het *wederkerige karakter* van oorzaak en gevolg vergroot (Coase 1960) en komen de *werkelijke voorkeuren* van vragers en aanbieders boven water in *revealed preference*. Als mensen meer bewust kiezen en mogelijk ook hun voorkeuren herschikken, blijkt beprijzing zowel een voertuig van maatschappelijke rendementsverbetering als van preferentievorming (Dietz 2000, blz. 149-150, 172-173). Aantrekkelijk is ook dat prijsbewegingen evenwichten tussen vraag en aanbod *verleggen*, terwijl regels ze *doorkruisen* (Tinbergen 1956). Voorwaarden voor beprijzing zijn echter wel (1) uitsluitbaarheid van wie niet betaalt (Shleifer 1998), (2) acceptatie of bijstelling van ongewenste verdelingseffecten, en (3) geloof in het oordeel van burgers als consument en kiezer, in de hoop dat de gretigheid van het heden nog wat overlaat voor de toekomst.

Als aan die eisen niet kan worden voldaan, zal er *gepraat* moeten worden, op grond van de gedachte dat de waarde van de democratie niet schuilt in het tellen van stemmen of voorkeuren, maar in de discussie die daar aan voorafgaat (Sen 2009; Grin c.s., 2006: 8; Hajer en Wagenaar 2003: 100). Maar tot hoever willen we de met deliberatie verbonden verruiming van de politieke arena (de ‘verplaatsing van de politiek’) en de achterliggende fragmentatie van de soevereiniteit accepteren? (Van Gunsteren 1998, blz. 4). Met name bij moeilijk grijpbare vragen als de waarde van uitstralingseffecten dreigt het gevaar van *policy capture* door belanghebbenden, zoals de lobby voor de Betuwelijn. Steeds weer blijkt hoe belangrijk *checks and balances*<sup>1</sup> zijn en hoe noodzakelijk dat analyse, beleid en uitvoeringsmodaliteiten niet los van elkaar worden gezien, maar in *learning loops* met elkaar verbonden blijven, zeker op een jeugdig terrein als het milieubeleid. Het iteratieve proces van een MKBA kan visie, beleidsanalyse en uitvoering met elkaar verzoenen (Koopmans et al. 2008).

De uitvoerder van een MKBA – een planbureau, dan wel een consultant – staat met de overheid in een *opdrachtnemer-opdrachtgeverrelatie*. Daarin beschikt de opdrachtnemer over meer informatie, kennis en ervaring van het probleemveld dan

---

<sup>1</sup> Zonder *checks and balances* glijdt de democratie af naar *all cheques and no balances*, grapte *The Economist* al jaren geleden.

zijn opdrachtgever, maar is daarvan anderzijds wel afhankelijk voor zijn hulpbronnen van mensen en middelen (Hazeu 2007). Die tweezijdige afhankelijkheidsrelatie pleit er voor dat de opdracht voor een MKBA eerst na onderling overleg tot stand komt. Essentieel is daarbij dat op voorhand alleen het *probleem* wordt gedefinieerd, en niet de *oplossing*, want de kracht van een MKBA is juist gelegen in het iteratieve doel-middeldenken: als het niet kan, zoals het moet, dan moet het maar zoals het kan. Daarom hoort ook de *uitvoerbaarheid* te worden meegenomen in de analyse.

Veel milieuproblemen komen bij Lobith of elders ons land binnen, en dan geldt het adagium dat oplossingen aan de bron efficiënter en duurzamer zijn dan *end of pipe*. Daaruit vallen twee lessen te trekken: (1) dat een MKBA internationale verplechting in de analyse moet betrekken waar zij significant is, en (2) dat de overheid de relatief grote Nederlandse expertise vanaf het eerste uur moet inzetten bij de voorbereiding van haar standpunten inzake Europese of andere internationale regelgeving, al was het maar om te voorkomen dat we onszelf in de weg komen te zitten (fijnstof).

Goede MKBA's kunnen alsnog teloor gaan in het implementatietekort van de overheid (Grin et al. 2006, blz. 10). In beginsel staan voor het beheer van de leefomgeving vier soorten interventies ter beschikking: (1) indirecte interventie (marktanaloge, 'economische' prikkels, ondersteund door aanvullend recht, dan wel belastingrecht); (2) directe regulering in dwingend recht, (3) overheidsinvesteringen en (4) communicatieve strategieën (voorlichting, informatieplicht, overleg en overreding).

Ieder van deze instrumenten heeft haar eigen sterktes en zwaktes (WRR 1992; Turner en Opschoor 1994, blz. 1-13). Waar het om gaat is dat hier interactieve doel-middelrelaties in het geding zijn met *bijwerkingen* waar een MKBA niet strafeloos aan voorbij kan gaan. Een scheiding van beleid en uitvoering gooit het kind met het badwater weg, alleen al omdat de instrumentkeuze medepalend is voor de betrouwbaarheid van *p* en de mate van aansluiting bij de individuele voorkeuren, dan wel de beïnvloeding daarvan. Bovendien moeten we beleidsrijke aanbestedingen waarin de uitvoerder meedenkt over de instrumentkeuze een kans geven (Ruijgrok 2010, blz. 59-60).

Een MKBA is een ontdekkingstocht die complexe configuraties van toetsbare feiten, onzekerheden en normatieve waarderingen op een transparante wijze inzichtelijk maakt voor politieke besluitvorming. In die zin is een MKBA te zien als een voertuig voor preferentievorming en maatschappelijke rendementsverbetering van investeringsplannen. Daarbij hangt de effectiviteit van de gevonden oplossing in belangrijke mate af van de inrichting van de kennisinfrastructuur. Kennis ontstaat niet in het luchtledige; politici en lobbyisten vertegenwoordigen belangen, en dat vraagt om een zorgvuldige fasering in de besluitvorming en een aantal *checks and balances* in het beleidsproces.

**Fase 1: Er ontstaat een visie, idee of slogan, zoals 'Nederland distributieland'.** Visies zijn nodig om ideeën over een toekomstige ontwikkeling te genereren

(Koopmans 2008, blz. 21), maar slogans dreigen als een virus binnen te dringen in het beleid, zonder dat er in de ministerraad een afweging is gemaakt van de toegevoegde waarde, de consequenties en de mogelijke alternatieven. Zo ontstaat een eigen dynamiek waarin uiteindelijk niet meer te ontkomen valt aan de consequenties, zoals in het geval van de Betuwelijn. Tegen die achtergrond heeft het kabinet-Balkenende I de *beleidsverkenkende notitie* ingevoerd met als doel al vroeg in het beleidsvormingsproces een idee te krijgen van de visie van het kabinet op een bepaalde beleidsvraag. Premier Rutte lijkt die aanpak te hebben overgenomen ('twee A4'tjes'). Beleidsverkenkende notities zijn niet gericht op besluitvorming, maar verkennen de voorlopige voorkeuren aan de hand van een aantal geschetste opties. Zo'n procedure kan een hoop onheil voorkomen. "Veel onzinnige plannen laten zich in tien minuten achterop een gebruikte envelop afschieten", aldus Wim Drees destijds, als Thesaurier-Generaal.

**Fase 2: Een probleem is door het kabinet erkend (verkenningfase).** Voorbeeld: Gegeven een aantal *padafhankelijkheden* (we hebben al een Betuwelijn, we bouwen al een Tweede Maasvlakte, we durven rekeningrijden niet aan, en we overwegen in plaats daarvan een tienminutendienst voor reizigers op het hoofdspoorweg om het gebruik van het openbaar vervoer te stimuleren, zou het dan een idee kunnen zijn om alsnog een noordtak aan de Betuwelijn toe te voegen?) Zorg in zo'n situatie dat het relevante planbureau in een vroeg stadium betrokken is bij de advisering over: (1) de al genoemde *nulsituatie* als vergelijkingsbasis, (2) het programma van eisen voor een *quick scan* van nut en noodzaak, waaronder de *institutionele voorwaarden* voor een doeltreffende uitvoering, en (3) de keuze en begeleiding van een *bonafide* consultant voor de uitvoering daarvan (die bestaán!). Laat eigen ambtenaren of dat planbureau die *quick scan* niet zelf uitvoeren, want dan moeten ze in fase 3 hun eigen vlees keuren (*checks and balances*, alweer).

**Fase 3: Voorlopige analyse van nut en noodzaak billijkt een MKBA (planstudie).** In deze fase wordt – in samenspraak met de relevante planbureaus – het probleem definitief geformuleerd, bezien welke *padafhankelijkheden* kunnen worden gereduceerd (bijvoorbeeld door een variant met rekeningrijden en zonder tienminutendienst voor reizigers op te voeren), een oplossing gekozen en een limitatieve stelpost voor aanpassing aan wensen van lagere overheden of burgers (om een grens te stellen aan altijd weer opdoemende bijrekeningen). Vervolgens voert een planbureau uit, of ziet toe op de uitvoering van een door hen voorgedragen consultant. Start ook deze fase al direct op nadat de meest onwerkbaarste alternatieven zijn 'uitgezeefd', en niet pas aan het eind van de voorbereiding van de voorkeursbeslissing, om in de loop van het proces gebleken lacunes in de noodzakelijke informatie tijdig aan te kunnen vullen (Transitiedocument 2009, blz. 7; PBL 2011).

Benoem in fases 2 en 3 een begeleidingscommissie van onafhankelijke deskundigen die nagaat of alle bestuurlijke hobbels genomen zijn voordat er een spa in de grond gaat (Rijksmuseum! NIMBY!) en aan de hand van periodieke rapportages

met gezag kan oordelen over de wijze waarop met de bestuurlijke, allocatieve, verdelingspolitieke en houdbaarheidsdimensies van het project wordt omgegaan.

## 5 Conclusies

Een MKBA reduceert onzekerheden over niet in monetaire termen gewaardeerde veranderingen in de leefomgeving door ze in een consistent denkkader te analyseren, alsnog van een (schaduw)prijs te voorzien en daarmee vergelijkbaar te maken met wel in geld uitgedrukte kosten en baten. Voor de hoeveelheids- en kwaliteitsdimensies wordt gesteund op *expert opinions* die niet altijd weerlegbaar zijn, maar wel de *state of the art* vertegenwoordigen. Waarderings- en verdelingsvragen kunnen worden ondersteund vanuit de rechtvaardigheidstheorie, maar worden uiteindelijk beslecht in het politieke proces. Daardoor zijn toegerekende waarderings- en kwaliteitsindicatoren;  $q$  is *as good as you can get*; over  $p$  kan de MKBA de politiek een zorgvuldig onderbouwd voorstel doen, maar de uiteindelijke beslissingen vallen hier onder de ministeriële verantwoordelijkheid en de parlementaire controle. Voor de kwaliteit van een MKBA zijn een zorgvuldige fasering en taakverdeling en een kritische houding tegenover externe consultants van groot belang.

### Auteurs

Frank Dietz (e-mail: [Frank.Dietz@PBL.nl](mailto:Frank.Dietz@PBL.nl)) is hoofd van de Sector Duurzame Ontwikkeling van het Planbureau voor de Leefomgeving.

Dik Wolfson (e-mail: [dewolfson@xs4all.nl](mailto:dwolfson@xs4all.nl)) is emeritus hoogleraar economie en als onderzoeker verbonden aan de Afdeling Bestuurskunde van de Erasmus Universiteit Rotterdam.

Dit artikel vloeit voort uit een onderzoeksopdracht van het Planbureau voor de Leefomgeving. De auteurs danken Peter Cornelisse, Hans Opschoor, Gusta Renes en twee onbekende referenten voor hun commentaar.

## Literatuur

- Butter, F.A.G. den, en F.J. Dietz, 2004, Duurzame ontwikkeling en overheidsbeleid, *Economisch Statistische Berichten*, vol. 89(4433): 218-21.
- Coase, R.H., 1960, The problem of social cost, *The Journal of Law and Economics*, vol. 3 (oktober): 1-44.
- CPB/PBL, 2009, Maatschappelijke kosten en baten van verstedelijkingsvarianten en openbaarvervoerprojecten voor Almere, Den Haag.
- Dietz, F.J., 2000, Meststoffenverliezen en economische politiek, Bussum.
- Dietz, F.J., W. Heijman en P. Marks, 2004, Toegepaste micro-economie, Bussum.
- Dijkgraaf, R., 2010, Het klimaat voor de wetenschap. Jaarrede van de president van de KNAW, Amsterdam.
- Dijkgraaf, R. en L. Fresco, 2010, IPCC kon niet met onzekerheid omgaan, *de Volkskrant*, 31 augustus 2010, blz. 16.
- Easton, D., 1965, A Systems Analysis of Political Life, New York.
- Ecorys i.s.m. Witteveen en Bos, 2009, Werkwijzer voor integrale gebiedsontwikkeling, Den Haag (VROM).
- Eigenraam, C.J.J. et al., Evaluatie van infrastructuurprojecten. Leidraad voor kosten-batenanalyse, Den Haag ('OEI-leidraad').
- Gasper, D., 2010, Influencing the Climate. Explorations in interpretative and value-critical policy analysis, Oratie ISS/Erasmus Universiteit, Den Haag.
- Grin, J., M. Hajer, en W. Versteeg (red.), 1998, Meervoudige democratie, Amsterdam.
- Gunsteren, H. van, 1998, A Theory of Citizenship, Boulder.
- Hajer, M. en H. Wagenaar (red.), 2003, Deliberative Policy Analysis: Understanding Governance in the Network Society, Cambridge.
- Hazeu, C.A., 2007, Institutionele economie, 2<sup>e</sup> druk, Bussum.
- Heertje, A., 2006, Echte economie, Amsterdam.
- Hennipman, P., 1995, Welfare Economics and the Theory of Economic Policy, Aldershot.
- Hennipman, P., 1945, Economisch motief en economisch principe, Amsterdam.
- Klant, J.J., 1972, Spelregels voor economen, Leiden.
- Koetse, M. en P. Rietveld (red.), 2010, Economische waardering van omgevingskwaliteit, Den Haag.
- Koopmans, C.C., 2010, Kosten en baten van het Centraal Planbureau: verleden, heden en toekomst, *TPEdigitaal*, vol. 4(3): 19-30.
- Koopmans, C.C., 2010a, Van zacht naar hard: milieueffecten in kosten-batenanalyses, oratie Vrije Universiteit.
- Koopmans, C.C., F. Savelberg en A. 't Hoen, 2008, De schijntegenstelling tussen visie en kosten-batenanalyse, Den Haag.
- Koopmans, C.C., 2004, Aanvulling op de leidraad OEI, Amsterdam.
- Le Grand, J., 2003, Motivation, Agency and Public Policy, Oxford.
- Mazor, J., 2010, Liberal justice, future people, and natural resource conservation, *Philosophy & Public Affairs*, vol. 38(4): 380-408.
- Musgrave, R. A. 1959, The Theory of Public Finance, New York.
- Nussbaum, M.C., 2006, Frontiers of Justice. Disability, Nationality, Species Membership, Cambridge.
- Opschoor, J.B., 1974, Economische waardering van milieuverontreiniging, Assen.
- Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), 2009, Natuureffecten in de MKBA's van projecten voor integrale gebiedsontwikkeling, Den Haag.

- Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), 2011, Verbetering van de communicatie en presentatie rondom de MKBA bij verstedelijkingsprojecten, Den Haag.
- Rawls, J., 2001, *Justice as Fairness. A Restatement*, Cambridge (Mass.).
- Rawls, J., 1971, *A Theory of Justice*, Cambridge (Mass.).
- Robbins, L., 1935, *An Essay on the Nature and Significance of Economic Science*, 2e ed., Londen.
- Ruijgrok, E.C.M., R. Brouwer en H. Verbruggen (red.), 2004, *Waardering van Natuur, Water en Bodem in Maatschappelijke Kosten Baten Analyses*, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Den Haag.
- Ruijgrok, E.C.M., 2010, *Waardering van omgevingskwaliteit*, in: M. Koetse en P. Rietveld (red), *Economische waardering van omgevingskwaliteit*, Den Haag: 49-61.
- Sen, A.K., 2009, *The Idea of Justice*. Londen.
- Sen, A.K., 1985, *Commodities and Capabilities* (Hennipman Lezing), Amsterdam.
- Sen, A.K., 1970, *Rational Fools: A Critique of the Behavioural Foundations of Economic Theory*, *Journal of Political Economy*, vol. 78(1): 152-57.
- Shleifer, A., 1998, *State versus Private Ownership*, *Journal of Economic Perspectives*, vol. 12(4): 133-50.
- Simon, H., 1979, *Models of Thought*, New Haven.
- Theeuwes, J., 2008, *Inleiding: Welvaart meten als mission impossible?*, *TPEdigitaal*, vol. 2(3): 1-9.
- Tinbergen, J., 1956, *Economic Policy. Principles and Design*, Amsterdam.
- Transitiedocument OEI bij MIRT-verkenningen, 2009.
- Turner, K. en J.B. Opschoor, 1994, *Environmental Economics and Environmental Policy Instruments*, in: J.B. Opschoor en K. Turner (eds.), *Economic Incentives and Environmental Policies: Principles and Practice*, Dordrecht.
- Tweede Kamer, *Waardering van risico's bij publieke investeringsprojecten*, Handelingen 2008-2009, 29352, nr. 4.
- Tweede Kamer, *Motie Halsema*, Handelingen 2003-2004, 29508, nr. 3.
- Wolfson, D.J., 2010, *Situational Contracting as a Mode of Governance*, *Public Management Review*, vol. 12 (6): 857-72.
- Wolfson, D.J., 2008, *Een sociaal-wetenschappelijk perspectief*, in: *Gelijkheid in een pluri-forme samenleving*, KNAW, Mededelingen van de Afdeling Letterkunde, Amsterdam.
- Wolfson, D.J., 2005, *Transactie als bestuurlijke vernieuwing*, WRR Verkenning nr. 9, Amsterdam.
- Wolfson, D.J., 1992, *Theorie en toepassingen van de economische politiek*, Bussum.
- WRR, 1992, *Milieubeleid. Strategie, instrumenten en handhaafbaarheid*. Rapporten aan de Regering, nr. 41, Den Haag.



# Van zacht naar hard: milieueffecten in kosten-batenanalyses

Carl Koopmans

*In kosten-batenanalyses worden 'zachte' natuur- en milieueffecten doorgaans wel genoemd, maar niet altijd gemonetariseerd. Daardoor krijgt omgevingskwaliteit in het kosten-batensaldo en in de conclusies vaak onvoldoende gewicht. Dat kan niet alleen leiden tot een onvolledig beeld van de kosten en baten van projecten, maar ook van de kosten-batenmethode zelf: deze wordt gezien als een aanpak die vooral om 'harde' effecten draait. Bovendien zijn er goede redenen om lange termijn milieu-effecten zwaarder te wegen met een lagere disconteringsvoet.*

## 1 Inleiding

Economische analyses van natuur en milieu worden niet altijd gewaardeerd. En dat geldt in het bijzonder als het om kosten-batenanalyse gaat. Een mooie illustratie daarvan is het gedicht “*A Ballad Of Ecological Awareness*” van Kenneth Boulding (zie volgende pagina). Daarin geeft hij aan hoe de kosten van het bouwen van een dam in een rivier worden onderschat, omdat de effecten op de omgeving worden vergeten. Eerst somt hij een groot aantal ongunstige effecten van de dam op. Ook wijst hij op “*a million ecologic facts we really do not know*”. Daarna concludeert hij dat kosten-batenanalyse bijna altijd het bouwen van een “*solid concrete fact*” rechtvaardigt. De ecologische werkelijkheid blijft volgens Boulding abstract of wordt weggelaten. Met andere woorden: ‘zachte’ effecten worden in ‘harde’ kosten-batenanalyses onderschat.

Ook in Nederland bestaan twijfels over de economische benadering van milieuvraagstukken. Hoogleraar Milieukunde Udo de Haes (2006) zei over kosten-batenanalyses: “*Bij dit soort analyses komt steeds de persoonlijke gezondheid en veiligheid op de eerste plaats, en het persoonlijke bezit op de tweede. Natuur en milieu verdwijnen achter de horizon, of beter, achter de komma. Je krijgt op die manier een sterk vertekend beeld van wat de samenleving als geheel belangrijk vindt.*” Van Dijk en Van der Valk (2010) gaan nog verder. Zij noemen de methoden die worden gebruikt om milieueffecten in geld uit te drukken “*de wetenschappelijke variant op de goocheldoos*”.

Economen zien echter wel degelijk goede mogelijkheden om kosten en baten van natuur- en milieueffecten mee te nemen in maatschappelijke kosten-

batenanalyses (MKBA's). Leerboeken geven aan dat het waarderen van milieueffecten wel lastig is, maar niet onmogelijk. Sterker nog, de leerboeken geven aan dat externe effecten – of meer in het algemeen, marktfalen – juist de belangrijkste redenen zijn om überhaupt een kosten-batenanalyse uit te voeren. In de praktijk wordt kosten-batenanalyse veel toegepast, ook bij beslissingen met gevolgen voor de natuur en milieu (Hayashi en Morisugi 2000).

***A Ballad Of Ecological Awareness***

*The cost of building dams is always underestimated,  
There's erosion of the delta that the river has created,  
There's fertile soil below the dam that's likely to be looted,  
And the tangled mat of forest that has got to be uprooted.*

*There's the breaking up of cultures with old haunts' and habits' loss,  
There's the education programme that just doesn't come across,  
And the wasted fruits of progress that are seldom much enjoyed  
By expelled subsistence farmers who are urban unemployed.*

*There's disappointing yield of fish, beyond the first explosion;  
There's silting up, and drawing down, and watershed erosion.  
Above the dam the water's lost by sheer evaporation;  
Below, the river scours, and suffers dangerous alteration.*

*For engineers, however good, are likely to be guilty  
Of quietly forgetting that a river can be silty,  
While the irrigation people too are frequently forgetting  
That water poured upon the land is likely to be wetting.*

*Then the water in the lake, and what the lake releases,  
Is crawling with infected snails and water-borne diseases.  
There's a hideous locust breeding ground when water level's low,  
And a million ecologic facts we really do not know.*

*There are benefits, of course, which may be countable, but which  
Have a tendency to fall into the pockets of the rich,  
While the costs are apt to fall upon the shoulders of the poor. So cost-benefit analysis is nearly always sure  
To justify the building of a solid concrete fact,  
While the Ecologic Truth is left behind in the Abstract.*

*Kenneth E. Boulding*

Bron: Boardman et al. (2006)

## 2 De Nederlandse praktijk

Over milieu en natuur in kosten-batenanalyses bestaan veel meningen. Maar wat zijn de feiten? Annema en Koopmans (2010) hebben 47 kosten-batenanalyses bekeken die in Nederland zijn uitgevoerd. De totale beoogde investering in de plannen bedraagt circa 50 miljard euro. Tabel 1 geeft een overzicht van de aanwezigheid van natuur en milieu in de samenvattingen van deze MKBA's. Het blijkt dat er over het algemeen weinig omissies zijn. Maar er is één belangrijke uitzondering: bij transportprojecten worden natuur en landschap vaak vergeten. Bovendien worden effecten op natuur en landschap en externe veiligheid vaak niet in geld uitgedrukt. De posten worden dan aangeduid als PM, hetgeen staat voor 'pro memorie'. Om te onthouden dus, maar kennelijk niet om echt iets mee te doen...

**Tabel 1** Beperkte informatie over natuur en landschap in samenvattingen van MKBA's van transportprojecten

	Emissies en geluid	Natuur en landschap
Transportprojecten: 37 MKBA's		
Omissie	0	6
Niet gemonetariseerd	5	18 <sup>a</sup>
Ruimtelijke projecten: 10 MKBA's		
Omissie	0	1
Niet gemonetariseerd	0	2

<sup>a</sup> Betreft landschap, voor natuur: 15.

Bron: Annema en Koopmans (2010).

Opvallend genoeg worden natuur en landschap vaak wél in geld gewaardeerd in MKBA's van ruimtelijke projecten. Hat kan dus wel! In ruimtelijke projecten is verbetering van de kwaliteit van natuur en landschap een belangrijk doel. En als een belangrijk doel van een project niet wordt geprijsd, heeft het uitvoeren van een MKBA van dat project niet zoveel zin. En bij transportprojecten staat meestal tijd-winst centraal, waardoor natuur en landschap minder aandacht krijgen.

Verder blijkt dat de gehanteerde begrippen niet altijd helder zijn. Voorbeelden van onduidelijke termen zijn 'modal shift-effecten', 'omgevingseffecten' en 'ruimtelijke effecten'. Met 'modal shift-effecten' wordt dan bijvoorbeeld minder geluid-hinder en een betere luchtkwaliteit bedoeld. Termen als ecologische kwaliteit, biodiversiteit, ververvingswaarde, belevingswaarde en niet-gebruikswaarde worden door elkaar gebruikt.

Waarom landt de kennis over waardering van natuur en landschap in de ruimtelijke projecten niet in de MKBA's van transportgerelateerde projecten? Dit komt deels omdat transport en ruimtelijke verbetering nog enigszins gescheiden werelden zijn, hoewel in de recente jaren steeds meer consultants op beide terreinen actief zijn.

Maar de kern van het probleem is dat er geen standaardaanpak is voor natuur- en milieueffecten. Bij de natuurwaardering is in 2004 een belangrijke stap vooruit gezet in de vorm van een classificatie van natuureffecten, met aanknopingspunten voor de kwantificering en waardering van deze effecten (Ruijgrok et al., 2004). In de MKBA's van ruimtelijke projecten worden echter nog steeds vaak *ad hoc* methoden toegepast.

Een belangrijke vorm van een *ad hoc* benadering is 'benefit transfer'. Daarbij wordt een geschatte waarde uit studie x voor gebied A zomaar gebruikt in studie y voor gebied B, terwijl het in gebied B om andere natuur kan gaan dan in gebied A. Ook kan de omgeving van die nieuwe natuur in gebied B bewoond worden door mensen met andere inkomens of cultuur dan in gebied A, en dat zou tot een andere waarde moeten leiden.

Als natuur en milieu als PM-posten worden meegenomen, kan in MKBA's nog een probleem ontstaan: PM-posten krijgen minder aandacht van besluitvormers dan de wél gemonetariseerde effecten. Daardoor kunnen de effecten die wel in geld zijn uitgedrukt uiteindelijk de hoofdconclusie en dus de beslissing domineren (Mackie en Preston 1998). De ogen van de besluitvormer zullen zich bewust en onbewust snel gaan focussen op het saldo. Ook als in de toelichtende tekst keurig staat dat in het saldo bijvoorbeeld een grote aantasting van open landschap niet is meegenomen.

Een extra bezwaar tegen wegvallende PM-posten is dat de verdelingseffecten hierdoor minder goed in beeld komen. De voordelen van een project komen vaak ten goede aan een groot aantal gebruikers, terwijl de nadelen worden ondervonden door een beperkte groep directe omwonenden. Den Butter (2004) wijst erop dat een MKBA niet alleen een rekenmethode is, maar ook een bestuurlijk kader om kennis te verkrijgen over de aard van milieuproblemen en de daarbij behorende belangen. Naar mijn mening kan de MKBA deze rol alleen goed spelen als er serieus wordt omgegaan met PM posten.

Eind 2004 is in een aanvulling op de MKBA-richtlijnen vastgelegd dat de PM-posten altijd moeten worden toegevoegd aan het saldo van gemonetariseerde posten (Koopmans 2004). Deze richtlijn is opgesteld in overleg met vrijwel alle belangrijke uitvoerders van MKBA's

**Tabel 2** PM-posten vaak weggelaten uit MKBA-saldo

	Emissies en geluid	Natuur en landschap
Transportprojecten: 37 MKBA's		
PM-posten in MKBA-saldo	1	3
PM-posten weggelaten	4	15
Ruimtelijke projecten: 10 MKBA's		
PM-posten in MKBA-saldo	n.v.t.	3
PM-posten weggelaten	n.v.t.	4

Bron: Berekend op basis van Annema en Koopmans (2010).

Tabel 2 geeft aan in hoeverre deze richtlijn in de praktijk is nageleefd. Het blijkt dat natuur en milieu relatief vaak niet in het saldo worden weergegeven. Dit komt met name vaak voor bij natuur- en landschapseffecten. Wel is een lichte verbetering waarneembaar vanaf 2005, maar de nieuwe richtlijn wordt niet goed nageleefd.

Het niet goed meenemen van natuur en milieu in kosten-batenanalyses leidt niet alleen tot een scheef beeld van projecten, maar versterkt ook de onjuiste beeldvorming dat de MKBA naar zijn aard niet goed kán omgaan met zachte effecten.

### ***De A6-A9 als illustratief voorbeeld<sup>a</sup>***

*In 2005 en 2006 vond een intensieve maatschappelijke discussie plaats over het doortrekken van snelweg A6 langs het Naardermeer naar snelweg A9, om de bereikbaarheid van Almere te verbeteren. Tegenstanders vreesden voor de unieke flora en fauna van het gebied. Het natuurgebied wordt gezien als een 'oase van rust' in de overvolle Randstad.*

*Er werd een MKBA opgesteld waarin geluid, luchtkwaliteit, natuur en landschap werden uitgedrukt in plussen en minnen, overgenomen uit een milieu-effect rapportage (Decisio 2006). Deze zeer beperkte invulling staat niet alleen haaks op de ambitie van de MKBA om in zoveel mogelijk effecten te monetariseren. Het doet ook geen recht aan de maatschappelijke discussie, waarin het immers ging om de afweging tussen bereikbaarheid en omgevingseffecten.*

*Het MKBA-saldo wordt gepresenteerd als “-21+PM”. Dit wekt de indruk dat het negatieve getal (-21) wellicht wordt gecompenseerd door een positief PM-effect. De PM-post is echter negatief. Volgens de richtlijnen had hier “-21-?” moeten staan. Bovendien wordt in sommige tabellen het saldo helemaal zonder “PM” of “?” weergegeven.*

*In een second opinion bij deze MKBA geeft het Centraal Planbureau een over het algemeen positief oordeel. Daarnaast worden enkele stevige kanttekeningen geplaatst. Effecten op natuur en milieu worden hier en daar kort aangestipt, maar over het (niet) monetariseren van effecten gerelateerd aan omgevingskwaliteit wordt met geen woord gerept. Ook de presentatie van de resultaten komt niet aan de orde.*

*Nadat in 2006 werd besloten dat de snelweg niet zou worden doorgetrokken, werd in 2007 een nieuwe MKBA gemaakt die zich concentreerde op alternatieven, zoals verbreding van de A1 en de A9. Hierin werden geluid en luchtkwaliteit gemonetariseerd. Maar natuur nog steeds niet...*

<sup>a</sup> Bron: Annema en Koopmans (2010)

Het Planbureau voor de Leefomgeving heeft een andere weg gezocht om natuureffecten beter in MKBA's mee te nemen (Sijtsma et al. 2009). Daarbij worden deze effecten niet meer in geld uitgedrukt, maar in 'natuurpunten'. De uitkomst in natuurpunten wordt naast het MKBA-saldo geplaatst. Dit geeft meer informatie over

de natuureffecten dan de huidige gebrekkige MKBA praktijk. De auteurs onderkennen dat een MKBA met natuurpunten geen definitief uitsluitel geeft over de maatschappelijke wenselijkheid van een project. Daarmee gaat naar mijn mening echter het belangrijkste voordeel van een MKBA verloren. En ook valt te vrezen dat harde (en concrete) euro's in politieke afwegingen zwaarder zullen wegen dan zachte (en abstracte) natuurpunten. Naar mijn mening is het daarom beter om te blijven proberen om natuureffecten een goede plaats te geven binnen MKBA's, in plaats van daarbuiten.

Voor het waarderen van natuur en milieu in geld zijn verschillende methoden beschikbaar (grotendeels gebaseerd op Rouwendal en Rietveld 2000):

- Waardering ontleend aan markten (*revealed preferences*):
  - Impliciete prijzen (in gedragsmodellen)
  - Hedonische prijzen
  - Reiskostenmethode
- Waardering ontleend aan enquêtes (*stated preferences*):
  - Contingent Valuation
  - Keuzemodellen (choice modelling)
- Waardering ontleend aan vermijdingskosten:
  - Schaduw prijzen methode
- Kengetallen
  - Ontleend aan andere bronnen zoals CE (1999), waarin meerdere van de bovenstaande methoden zijn toegepast.

Tabel 3 geeft aan welke methoden in de onderzochte MKBA's in Nederland zijn gebruikt.

**Tabel 3** Vaak geen onderzoek naar omgevingseffecten in MKBA's

Methode	Aantallen MKBA's waarin de methoden worden toegepast					
	Markt		Enquêtes		Vermijdingskosten	
	Impliciete prijzen	Hedonische prijzen	Reiskosten	Contingent Valuation	Stated preference	Schaduw prijzen
Transport (37)	0	4	0	0	1	4
Ruimtelijk (10)	0	6	0	0	0	0

Bron: Annema en Koopmans (2010).

Het blijkt dat meestal geen afzonderlijk onderzoek wordt gedaan naar de omgevingseffecten. In plaats daarvan worden meestal kengetallen gebruikt op basis van eerder onderzoek. Bij de transportprojecten worden vooral rapporten van het adviesbureau CE gebruikt, bij de ruimtelijke projecten een rapport van Ruijgrok et al.

(2004). Ook valt op dat in de MKBA's, als er al andere methoden dan kengetallen worden gebruikt, voor elk effect slechts één methode wordt toegepast. Uit de literatuur (bijvoorbeeld Koetse en Rietveld 2010) wordt duidelijk dat alle beschikbare methoden beperkingen kennen. Dit geeft te denken over mogelijke kwaliteitsproblemen in de resultaten. En het roept de vraag op waarom verschillende methoden niet vaker worden gecombineerd.

De populariteit van kengetallen is begrijpelijk gezien de tijdsdruk waaronder MKBA's vaak worden uitgevoerd. En in de projecten waarin ze zijn ontwikkeld, zijn het nuttige resultaten. Maar projecten verschillen, en de omgeving waarin zij worden gerealiseerd verschilt ook. Daarom kan het 'standaard' gebruiken van zulke kengetallen voor totaal andere projecten leiden tot onjuiste resultaten. Wellicht kan een typologie van situaties worden ontwikkeld waaruit duidelijk wordt wanneer bepaalde kengetallen verantwoord kunnen worden toegepast. En als dat niet kan, is voor elk project afzonderlijk onderzoek nodig.

### 3 Andere landen

MKBA wordt in veel landen toegepast om besluitvorming over transportprojecten voor te bereiden. Daarbij worden milieu-effecten vaak in geld uitgedrukt, bijvoorbeeld in Frankrijk, Japan, Duitsland (Hayashi en Morisugi 2000), Groot-Brittannië, Zweden en Noorwegen (Bos 2003). De praktijk van het waarderen van geluid in MKBA's is internationaal vergeleken door Nijland en Van Wee (2008). Zij concluderen dat er in de meeste landen in West- en Noord-Europa richtlijnen bestaan voor het moneteriseren van geluid. De MKBA's beperken zich echter tot hinder in de woonomgeving. Effecten op werklocaties worden niet meegenomen.

In andere landen ligt minder de nadruk op kengetallen, maar wordt een breed scala aan andere, meer diepgaande methoden gebruikt (Pearce 2007). In de VS wordt veelal gebruik gemaakt van de *Contingent Valuation Method* (CVM), hoewel intensief wordt gediscussieerd over deze methode. In Australië hebben discussies over CVM ertoe geleid dat het gebruik van deze methode is afgenomen (Bos 2003). Voor geluidswaardering wordt in West- en Noord-Europa meestal de hedonische prijzenmethode gebruikt; enkele landen gebruiken *contingent valuation* (Nijland en Van Wee 2008).

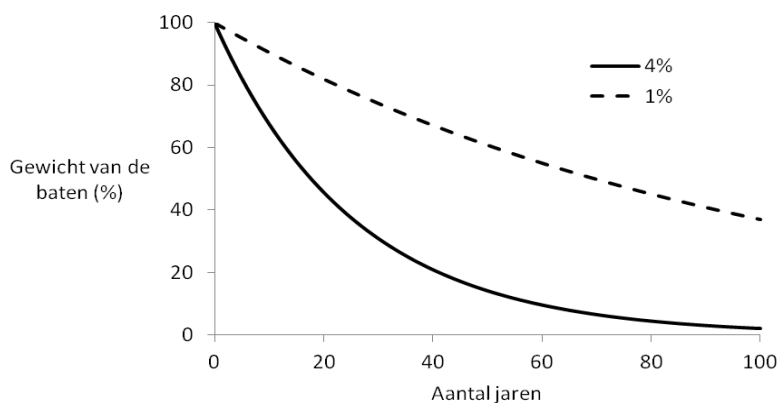
### 4 Discontering en duurzaamheid

Er zijn verschillende definities van het begrip duurzaamheid, die hier niet allemaal kunnen worden besproken. De meest gebruikelijke definitie is: *ontwikkeling die aansluit op de behoeften van het heden zonder het vermogen van toekomstige generaties om in hun eigen behoeften te voorzien in gevaar te brengen*. Het is de vraag wat hier wordt bedoeld met 'in gevaar brengen'. Als elke potentiële vermindering van welvaart voor toekomstige generaties daaronder valt, kan de huidige generatie

bijna niets meer doen. Met andere woorden, er is een uitruil tussen de belangen van de huidige en toekomstige generaties. Daarmee betreft duurzaamheid in essentie een standpunt over een *verdelingsvraagstuk*: hoeveel welvaart willen we nu hebben en hoeveel mogelijkheden om welvaart te creëren ‘laten we na’ aan toekomstige generaties.

In MKBA's in Nederland wordt een reële risicovrije disconteringsvoet van 2,5% toegepast, gecombineerd met een risico-opslag van 3%. Deze percentages zijn gebaseerd op rendementen van obligaties resp. aandelen op de kapitaalmarkt. De totale disconteringsvoet ligt daarmee op 5,5%. Naast risico's op de kapitaalmarkt kunnen ook risico's van klimaatverandering worden meegenomen; dit leidt tot een lagere disconteringsvoet (Aalbers 2009). Dit was recent aanleiding om voor onomkeerbare externe effecten de risico-opslag te verlagen, waardoor de totale disconteringsvoet voor deze effecten daalt van 5,5 naar 4%. Echter, bij discontering met 4% per jaar tellen effecten die over meer dan zeg 50 jaar optreden, nog steeds nauwelijks mee (zie Figuur 1). Weitzman (2009) laat zien dat het meenemen van kleine kansen op zeer grote klimaatrisico's aanleiding kan zijn om de disconteringsvoet nog verder te verlagen. In een cijfervoorbeeld komt hij tot een dalende disconteringsvoet: van 1% voor effecten over 50 jaar en 0,3% voor effecten over 1000 jaar.

**Figuur 1** Discontering heeft grote effecten



Bron: Koopmans.

Andere studies gaan uit van duurzaamheid in de betekenis dat we de welvaart van toekomstige generaties even belangrijk vinden als de welvaart van de huidige generatie. Daarbij moeten we echter rekening houden met de mogelijkheid dat toekomstige generaties rijker zijn dan wij. Dat kan een reden zijn om toch een lager gewicht te geven aan de welvaart van toekomstige generaties dan aan de welvaart van de huidige generatie. Verschillende onderzoeken laten zien dat er dan met 1 à 1,5% per jaar zou moeten worden gediscoteerd (zie Pearce et al. 2006; Portney en Weyant 1999). Uit Figuur 1 blijkt dat toekomstige generaties dan veel zwaarder meetellen dan wanneer discontering met 4% wordt toegepast.



Daarnaast is het mogelijk dat de waarde van natuur en milieu in de tijd zal toenemen. Daarvoor zijn verschillende mogelijke oorzaken:

1. De vraag naar omgevingskwaliteit neemt toe, omdat de welvaart toeneemt. Milieukwaliteit is een 'luxe goed' (Baumol en Oates 1988). Naarmate mensen een hogere welvaart bereiken neemt het aandeel van primaire levensbehoeften in hun consumptie af, terwijl kwaliteitsaspecten een groter belang krijgen.
2. Het aanbod van omgevingskwaliteit neemt op verschillende punten af. Voorbeelden zijn open ruimte in Nederland en regenwouden in de wereld. Hoel en Sterner (2007) illustreren dit met een elegant model, waarin de consumptie sneller groeit dan de milieukwaliteit. Zij laten zien dat dit kan leiden tot een lage of zelfs negatieve disconteringsvoet.
3. De preferenties kunnen verschuiven. Misschien vinden toekomstige generaties omgevingskwaliteit veel belangrijker dan wij, of juist minder belangrijk. Goodin (1982) stelt dat disconteren daarom een discutabele werkwijze is. "[we] should ... prevent people's present preferences from being dictatorial over their future ones". Bromley (1989) beschrijft de preferenties van toekomstige generaties als een 'missing market': toekomstige generaties oefenen vraag uit naar milieuwaarden, maar die vraag komt niet of onvoldoende tot uiting in het gedrag van de huidige generatie.

In sommige andere landen wordt gewerkt met een disconteringsvoet die afneemt in de tijd. Bijvoorbeeld, in het Verenigd Koninkrijk wordt uitgegaan van een disconteringsvoet van 3,5% per jaar voor de eerste 30 jaar, die geleidelijk afneemt tot 1,0% per jaar voor effecten die over meer dan 300 jaar optreden (Treasury 2003). Een ander voorbeeld: in de Europese HEATCO-richtlijnen wordt de waarde van toekomstige CO<sub>2</sub>-emissies berekend op basis van een afnemende disconteringsvoet (HEATCO 2006, p. 117).

Het is opvallend dat deze inzichten (nog) niet zijn 'geland' in de Nederlandse MKBA-praktijk. In geen van de 47 MKBA's wordt bij de waardering van milieu-, natuur of ruimtelijke kwaliteit andere discontering toegepast dan de standaarddiscontering; zelfs niet in gevoeligheidsanalyses. Ook buiten transport en ruimte is dit niet gebruikelijk. In een recente MKBA van energietransitie is een gevoeligheidsanalyse met een lage disconteringsvoet (1%) toegevoegd (Koopmans et al. 2010), maar dat lijkt een uitzondering te zijn.

Bovendien lijkt er een inconsistentie te zitten in de Nederlandse richtlijnen voor MKBA. De richtlijnen zeggen dat het belangrijk is om verdelingseffecten in kaart te brengen, maar dat deze effecten niet in geld mogen worden uitgedrukt (Eijgenraam et al. 2000). De reden is dat deze effecten lastig in geld zijn uit te drukken en dat 'de diverse politici zelf willen uitmaken hoe ze verschillende effecten wegen' (p. 158). Daarom kan de beoordeling van deze effecten beter aan de politiek worden overgelaten. In een MKBA telt elke euro van elke inwoner dus even zwaar mee. Deze redenering is echter evenzeer van toepassing op de verdeling van welvaart over generaties. Ook hier is de waardering lastig en uiteindelijk een poli-

tieke vraag. Maar daaruit wordt niet de consequentie getrokken dat elke euro van elke generatie even zwaar meetelt. De MKBA-benadering van discontering is weliswaar marktconform, maar gaat daardoor anders om met verdelingseffecten tussen generaties dan met verdelingseffecten die op hetzelfde moment optreden.

Ook de maatschappelijke acceptatie vormt een argument voor anders disconteren. Maatschappelijk wordt het niet begrepen en niet geaccepteerd als onderzoekers in MKBA's tijdsvoorkeuren opnemen die niet aansluiten bij maatschappelijke voorkeuren. Ook hier geldt als tegenargument dat het marktconform is, maar dat maakt de acceptatie niet groter.

Tegen deze achtergrond is onderzoek naar nieuwe richtlijnen voor discontering in MKBA's nodig. Daarbij moeten tenminste twee alternatieven worden overwogen:

1. Gevoeligheidsanalyses met een lage disconteringsvoet, naast de gebruikelijke discontering. Dit heeft als voordeel dat zichtbaar wordt of en hoe sterk het MKBA resultaat afhangt van veronderstellingen over het belang van toekomstige generaties. Een nadeel is dat de bandbreedte zeer groot kan zijn.
2. Een disconteringsvoet die op korte termijn (tot zeg 20 jaar) gelijk is aan de gebruikelijke waarde, maar op langere termijn daalt naar 1 à 1,5%. Dit heeft als voordeel dat een grote bandbreedte wordt vermeden door twee benaderingen te integreren. Een nadeel is dat het uitgaat van één vastgelegde set gewichten, die niet automatisch overeenkomt met voorkeuren van burgers.

## 5 Slot

Maatschappelijke kosten-batenanalyses (MKBA's) vervullen een belangrijke rol in de besluitvorming (Koopmans 2010). Maar als natuur en milieu onvoldoende serieus worden genomen, wordt de MKBA een eenzijdig instrument. Meer in het algemeen geldt dat een methodiek zich met enige regelmaat moet vernieuwen; praktijkervaringen bieden daarvoor aanknopingspunten. Daarom is het van groot belang om de wijze waarop MKBA's omgaan met natuur en milieu, te verbeteren.

### Auteur

Carl Koopmans (e-mail: [ckoopmans@feweb.vu.nl](mailto:ckoopmans@feweb.vu.nl)) is onderzoeksdirecteur bij SEO Economisch Onderzoek en hoogleraar Infrastructuur en Economie aan de Vrije Universiteit. Dit artikel is gebaseerd op zijn inaugurele rede bij de Vrije Universiteit op 4 november 2010.

## Literatuur

- Aalbers, R., 2009, Discounting investments in mitigation and adaptation. CPB Discussion Paper 126, Centraal Planbureau.
- Annema, J.A. en C. Koopmans, 2010, Een lastige praktijk: ervaringen met monetarisering van omgevingskwaliteit in de MKBA, in: Koetse en Rietveld, 2010.
- Baumol, W.J. en W.E. Oates, 1988, *The Theory of Environmental Policy*, 2e druk, Cambridge University Press, p.241.
- Boardman, A.E., D.H. Greenberg, A.R. Vining en D.L. Weimer, 2006, *Cost-Benefit Analysis. Concepts and Practice*, 3d edition, Pearson Prentice Hall, New Jersey.
- Bos, E.J., 2003, *De economische waardering van natuur en milieu in projectevaluaties. Naar een natuurinclusieve MKBA*, LEI, Den Haag.
- Bromley, D.W., 1989, Entitlements, Missing Markets, and Environmental Uncertainty, *Journal of Environmental Economics and Management*, vol. 17(3):181-94.
- Butter, F.A.G. den (2004), *Kosten/Baten analyse als bestuurlijk baken in het milieubeleid*, Research Memorandum 5, Vrije Universiteit, Faculteit Economische Wetenschappen en Bedrijfskunde.
- CE, 1999, *Efficiënte prijzen voor verkeer: raming van maatschappelijke kosten van het gebruik van verschillende vervoermiddelen*, Centrum voor Energiebesparing en schone technologie, Delft
- Dijk, T. van, A. van der Valk, 2010, Harde cijfers en ruimtelijk beleid, in: M.J. Koetse en P. Rietveld (red.), *Economische waardering van omgevingskwaliteit. Casestudies en toepassingen in de MKBA*.
- Eijgenraam, C.J.J., C.C. Koopmans, P.J.G. Tang en A.C.P. Verster, 2000, *Evaluatie van infrastructuurprojecten; Leidraad voor kosten-batenanalyse*, Sdu, Den Haag (deze publicatie staat bekend als de 'OEI-leidraad')
- Goodin, 1982, R.E., Discounting Discounting, *Journal of Public Policy*, vol. 2(1):53-71.
- Haes, H.A.U. de, 2006, *Natuur en Milieu in getallen. Over de grenzen van kwantificering van de milieukwaliteit*. Afscheidsrede Universiteit Leiden.
- Hayashi, Y. en H. Morisugi, 2000, International comparison of background concept and methodology of transportation project appraisal, *Transport Policy*, vol. 7(1):73-88.
- HEATCO (2006), *Developing Harmonised European Approaches for Transport Costing and Project Assessment*, <http://heatco.ier.uni-stuttgart.de>.
- Hoel, M., T. Sterner, 2007, Discounting and relative prices, *Climatic Change*, vol. 84(3-4): 265-80.
- Koetse, M.J. en P. Rietveld (red.), 2010, *Economische waardering van omgevingskwaliteit. Case-studies en toepassingen in de MKBA*.
- Koopmans, C., 2004, *Heldere Presentatie OEI. Aanvulling op de Leidraad OEI*, Rapport 761, SEO Economisch Onderzoek, Amsterdam.
- Koopmans, C., 2010, *Kosten en baten van het Centraal Planbureau: verleden, heden en toekomst*. *TPEdigitaal*, vol. 4(3):19-30.
- Koopmans, C.C., B. Tieben, M.R. van den Berg en D. Willebrands, 2010, *Investeren in een schone toekomst*, rapport 2010-40, SEO Economisch Onderzoek, Amsterdam.

- Mackie, P., J. Preston, 1998, Twenty-one sources of error and bias in transport appraisal, *Transport Policy*, vol. 5(1): 1-7.
- Nijland, H., B. van Wee, 2008, Noise valuation in ex-ante evaluations of major road and railroad projects, *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, vol. 8(3): 216-26.
- Pearce, D., G. Atkinson, S. Mourato, 2006, Cost-Benefit Analysis and the Environment. Recent Developments, OECD, Parijs.
- Pearce, D.W. (ed.), 2007, Environmental Valuation In Developed Countries, Edward Elgar, Cheltenham, Verenigd Koninkrijk.
- Portney, P.R., J.P. Weyant (eds.), 1999, Discounting and Intergenerational Equity, Resources for the Future, Washington.
- Rouwendaal, J., P. Rietveld, 2000, Welvaartsaspecten bij de evaluatie van infrastructuurprojecten, ministeries van V&W en EZ, Den Haag.
- Ruijgrok, E.C.M., R. Brouwer en H. Verbruggen, 2004, Waardering van Natuur, Water en Bodem in Maatschappelijke Kosten-batenanalyses. Aanvulling op de Leidraad OEI, ministeries van V&W en EZ, Den Haag.
- Sijtsma, F.J., A. van Hinsberg, S. Kruitwagen en F.J. Dietz, 2009, Natuureffecten in de MKBA's van projecten voor integrale gebiedsontwikkeling, Planbureau voor de Leefomgeving, Bilthoven.
- Treasury, 2003, The Green Book. Appraisal and Evaluation in Central Government, London.
- Weitzman, M.L., 2009, Risk-Adjusted Gamma Discounting, Working Paper 15588, NBER, Cambridge, Massachusetts.

# De niet voorspelde crisis

Jasper de Jong en Johan Verbruggen

*Het CPB en andere ramingsinstanties hebben de kredietcrisis en de ongekende krimp van de Nederlandse economie in 2009 niet tijdig zien aankomen. De fundamentele oorzaak is gelegen in de wijze waarop bij het opstellen van een raming met risico's wordt omgegaan. Een economische raming is geen berekening van de verwachte waarde, maar van de meest waarschijnlijke uitkomst. Daarnaast ontbreekt in tijden van crisis elk referentiekader. De kans dat het CPB en andere ramingsinstanties ook een volgende financiële crisis niet adequaat zullen voorspellen, is groot. Een voorspeller van macro-economische kortetermijnontwikkelingen die het tegendeel beweert, belooft teveel; een afnemer die het tegendeel eist, vraagt teveel.*

## 1 Inleiding

Volgens de meest recente cijfers van het CBS kromp de Nederlandse economie in 2009 met 3,9%, de grootste krimp sinds de Tweede Wereldoorlog. Het CPB heeft deze enorme klap niet tijdig aan zien komen: in september 2008 raamde het CPB nog een economische groei van 1,25% in 2009. Ook andere ramingsinstituten raamden de enorme productiedaling pas in een te laat stadium.

Waarom hebben het CPB en collega-voorspellers de crisis niet zien aankomen? Had het beter gekund en hoe kan het Planbureau zijn ramingen in de toekomst verbeteren? Hoe gaat het CPB om met onzekerheid rond ramingen? Dat zijn de belangrijkste vragen die hierna aan de orde komen.

## 2 Tijdlijn

In de aanloop naar de kredietcrisis wijst het CPB geregeld op het grote en toenemende Amerikaanse tekort op de lopende rekening en de risico's die daaruit voortvloeien (2005a, blz. 72; 2005b, blz. 11 en 65; 2006a, blz. 63). Als belangrijkste risico wordt een (scherpe) depreciatie van de dollar genoemd. Toch is de toon in de jaren vóór de crisis in het algemeen optimistisch. De link tussen betalingsbalanson-evenwichtigheden en een zeepbel op de Amerikaanse huizenmarkt wordt niet gelegd. Vanaf de zomer van 2006 dalen de huizenprijzen in veel Amerikaanse steden. In de eerstvolgende raming, in september 2006, noemt het CPB de afkoeling van

de Amerikaanse huizenmarkt expliciet als oorzaak van een vertraging van de economische groei in de Verenigde Staten, al blijft het verwachte negatieve effect bescheiden (2006b, blz. 11).

Halverwege 2007 breekt onrust uit op de financiële markten – de ‘kredietcrisis’ is een feit. In de Macro Economische Verkenning (MEV) 2008, die uitkomt op Prinsjesdag 2007, is de toon duidelijk omgeslagen (2007b). De mogelijke impact van de ‘onrust op de financiële markten’ voor de Nederlandse economie krijgt de nodige aandacht. Een onzekerheidsvariant illustreert dat de Nederlandse economische groei in 2008 als gevolg van de kredietcrisis 0,9%-punt lager uit zou kunnen komen dan de centrale raming van 2,5%. De bbp-groei in 2008 zou in werkelijkheid uitkomen op 2%. Sinds het Centraal Economisch Plan (CEP) uit maart 2008 bevatten ook de centrale ramingen een negatief effect van de kredietcrisis (2008a, blz. 15).

In de zomer van 2008 breidt de crisis zich verder uit. Slechts door ingrijpen van de Amerikaanse overheid blijven zakenbank Bear Sterns en hypotheekbanken Fannie Mae en Freddie Mac overeind. De MEV komt uit op 16 september. Dat de situatie ernstig is, is op dat moment wel duidelijk. Voor 2009 voorziet het CPB voor Nederland nog maar een groei van 1,25%. In de begeleidende tekst bij de raming wordt aangegeven dat “hoewel in de raming een stevig negatief effect van de kredietcrisis verdisconteerd zit, geenszins valt uit te sluiten dat de gevolgen nog groter uitvallen” (2008b, blz. 16). Dat bleek een understatement. Niet eerder zou het CPB zijn prognoses zo scherp neerwaarts bijstellen als in de periode van september 2008 tot maart 2009.

De raming was op het moment van publicatie al achterhaald. Nadat eerder al verschillende financiële instellingen in problemen waren gekomen, gaat een dag voor het uitkomen van de MEV *Lehman Brothers* failliet. Dit blijkt het breekpunt, een gebeurtenis met een vernietigende wereldwijde uitwerking op de financiële sector en het vertrouwen van consumenten en producenten. De wereldhandel stort gedurende de maanden november, december en januari in. De groeiraming voor de Nederlandse economie wordt in december fors verlaagd. In plaats van de bbp-groei van 1,25% die in de MEV werd voorzien, wordt in de CPB-raming van december 2008 voor 2009 een bbp-krimp van 0,75% voorspeld (De Jong, Suyker en Verbruggen 2008).

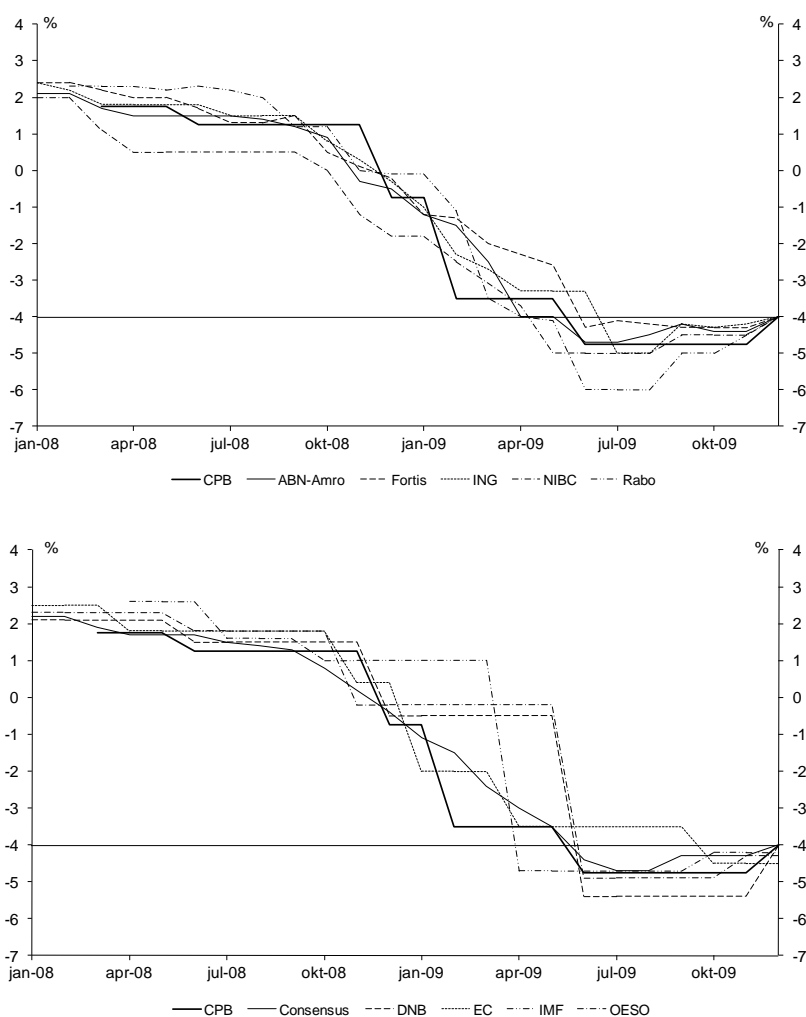
Twee maanden later, op 17 februari 2009, presenteren minister-president Balkenende en CPB-directeur Teulings in een gezamenlijke persconferentie het CEP 2009 (2009a). Daarin wordt voor 2009 een krimp van 3,5% geraamd. De werkloosheid loopt hard op volgens de prognoses, naar gemiddeld 8,75% in 2010. De overheidsfinanciën verslechteren dramatisch, het begrotingstekort loopt op tot 2,9% van het bbp in 2009 en 5,4% van het bbp in 2010. De boodschap is helder: Nederland moet zich opmaken voor een diepe crisis. Voor het kabinet is dit aanleiding te gaan onderhandelen over het Aanvullend Beleidsakkoord.

Vooraf op basis van realisaties over begin 2009 wordt de bbp-groeiraming voor 2009 in de juniraming en de MEV (uit september 2009) nog verder naar beneden

bijgesteld, naar  $-4,75\%$  (2009b). Ook de ramingen voor de begrotingssaldi verslechteren nog substantieel. De kernboodschap – de crisis is zeer ernstig – blijft gelijk. Dat geldt ook voor de decemberraming van het CPB (december 2009). De krimp in 2009 wordt naar verwachting iets minder dramatisch,  $-4\%$  in plaats van  $-4,75\%$  (De Jong 2009).

Figuur 1 illustreert de enorme neerwaartse aanpassingen van de groeiramingen voor 2009 die in de periode januari 2008 - december 2009 door de belangrijkste ramingsinstituten zijn gepubliceerd. Het CPB was in februari 2009 weliswaar de eerste die een raming voor 2009 afgaf die in de buurt kwam van de realisatie, maar ook dat gebeurde pas toen het jaar al begonnen was. De belangrijkste conclusie is dat geen enkele ramingsinstantie de crisis van 2009 tijdig heeft voorzien.

**Figuur 1** Ramingen bbp-groei in 2009 in de loop van de tijd



Voordat we zullen nagaan of het beter had gekund, plaatsen we eerst de grote voorspelfout van de bbp-groei in 2009 in historisch perspectief.

### 3 Nauwkeurigheid van ramingen vóór de crisis

De economische groei in de jaren 1971-2008 bedroeg gemiddeld 2,5% per jaar, met een standaarddeviatie van 1,7%-punt. Gedurende deze periode kwam de gemiddelde voorspelfout van de CEP- en MEV-ramingen van de bbp-groei in het *komende* jaar uit op 0,0%. De CEP- en MEV-ramingen voor het *lopende* jaar onderschatten de economische groei gemiddeld met 0,3%-punt (Tabel 1). Hoewel deze cijfers op zichzelf bemoedigend zijn, zeggen ze niet veel meer dan dat het CPB de economische groei niet systematisch over- dan wel onderschat. Dit is overigens geenszins vanzelfsprekend. Uit een studie van de Europese Commissie blijkt dat in vele landen de ramingen die als basis dienen voor het begrotingsbeleid een positieve bias bevatten (Jonung en Larch 2006). Dat is ook de achterliggende reden dat momenteel door diverse internationale organisaties wordt gewezen op het belang van onafhankelijke ‘fiscal councils’, waarbij het CPB in Nederland ten voorbeeld wordt gesteld (Hagemann 2010; OECD 2010).<sup>1</sup>

**Tabel 1** Trefzekerheid volumegroei bbp, 1971-2008

	Komend jaar		Lopend jaar	
	CEP <sup>b</sup>	MEV	CEP	MEV
Gemiddelde voorspelfout <sup>a</sup>	0,0	0,0	- 0,3	- 0,3
Gemiddelde absolute voorspelfout	1,1	1,2	1,0	0,7
‘Juiste’ raming groeiversneling/-vertraging	47	39	63	61

<sup>a</sup> Een negatief getal duidt op een onderschatting van de werkelijke groei.

<sup>b</sup> Cijfers voor de periode 1990-2008.

Bron: De Jong, Roscam Abbing en Verbruggen (2010).

De gemiddelde *absolute* voorspelfout geeft een beter beeld van de nauwkeurigheid van de ramingen. Deze maatstaf geeft aan hoe groot het verschil tussen raming en realisatie gemiddeld is, ongeacht of het om over- of onderschattingen gaat. In de MEV-raming voor *komend* jaar, waarbij bijna anderhalf jaar vooruit wordt gekeken, bedraagt de gemiddelde absolute voorspelfout 1,2%-punt. Met het beschikbaar komen van meer informatie wordt de fout steeds kleiner, maar zelfs in september van het ramingsjaar (MEV-raming voor het *lopende* jaar) wijkt de CPB-raming gemiddeld nog 0,7%-punt af van het definitieve groeicijfer dat het CBS tweeënhalf jaar na afloop van het verslagjaar vaststelt (Tabel 1)

<sup>1</sup> Zie ook Europese Commissie (2010) en Bos en Teulings (2010).



Notoir moeilijk aan voorspellen is het op tijd aan zien komen van groeiversnelingen en -vertragingen. Zwakt de conjunctuur komend jaar af of loopt de economische groei juist nog wat verder op? Tabel 1 verschaft inzicht in de mate waarin het CPB in staat is geweest veranderingen in het groeitempo correct te voorspellen. Een raming verdient de kwalificatie *juist* wanneer er een groeivertraging of -versnelling van 0,5%-punt of meer is geraamd die ook is uitgekomen, of wanneer er terecht een stabiele groei is voorzien. Daarbij geldt dat een groeiverandering van minder dan 0,5%-punt als stabiel wordt beschouwd.

In iets minder dan de helft van de gevallen raamt het CPB de richting van de groeimutatie in het komend jaar correct. Bij ramingen voor het lopende jaar neemt het percentage correcte voorspellingen toe tot ruim 60%. Een vergelijking met andere ramingsinstellingen laat zien dat het CPB groeivertragingen en -versnellingen relatief goed voorspelt. Tussen 1998 en 2008 signaleerde het Planbureau in bijna 60% van de gevallen (N=44) naar achteraf bleek terecht een vertraging, versnelling of stabilisatie van de economische groei. Het gemiddelde van alle instellingen ligt op 41% (De Jong, Roscam Abbing en Verbruggen 2010).

#### 4 Had het beter gekund?

De voorspelfouten die het CPB in 2008 heeft gemaakt bij het ramen van de economische groei in 2009, zijn van een ongekende omvang. Hoewel andere ramingsinstituten het niet of nauwelijks beter deden, is de neiging om te denken dat het beter moet kunnen groot. Om te kunnen beoordelen of dat daadwerkelijk zo is, moet eerst bepaald worden wat de oorzaak van de voorspelfouten is.

Het CPB maakt bij het opstellen van een raming gebruik van het macro-econometrische kwartaalmodel SAFFIER (Kranendonk en Verbruggen 2006a).<sup>2</sup> Voor het verleden wordt het model gevoed met CBS-data. Voor de ramingsperiode, meestal één à twee jaar vooruit, maakt het CPB ramingen van de verwachte ontwikkelingen van de benodigde exogene variabelen. Op basis van deze cijfers levert SAFFIER een consistente macro-economische raming af. Indien nodig kan het model worden bijgestuurd op basis van expertinformatie. Dit kan nuttig zijn als experts extra informatie hebben die niet door het model zelf verwerkt wordt. Denk aan informatie uit cao's met betrekking tot de contractloonontwikkeling in de toekomst of informatie afkomstig van andere instrumenten, zoals VAR-analyses (Elbourne et al. 2008) of de CPB-conjunctuurindicator (Muns en Kranendonk 2010).

Bij een CPB-raming zijn er daarmee vier potentiële oorzaken van een voorspelfout: het model, de exogene variabelen, de voorlopige CBS-realisatiedata en de verwerking van 'non model'-informatie door de gebruikers van het model. Franses, Kranendonk en Lanser (2007) onderzoeken het belang van laatstgenoemde oor-

<sup>2</sup> Onlangs heeft het CPB de opvolger van SAFFIER, SAFFIER II, in gebruik genomen (CPB 2010b). Omdat onze ramingen ten tijde van de kredietcrisis nog met behulp van SAFFIER tot stand zijn gekomen, wordt in de hoofdttekst over dit model gesproken.

zaak. Het blijkt dat de handmatige aanpassingen van modelresultaten doorgaans beperkt van omvang zijn. In het algemeen verbetert bijsturing de nauwkeurigheid van ramingen, vooral van de geraamde ontwikkelingen van het contractloon, de inflatie en de uitvoer. Het effect op de nauwkeurigheid van de bbp-raming is gering.

Om een indicatie te krijgen van de bijdrage van de drie overige bronnen van onzekerheid aan de voorspelfouten, hebben Lanser en Kranendonk (2008) een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd met behulp van stochastische simulaties. Tabel 2 geeft weer in welke mate deze drie bronnen van voorspelfouten hebben bijgedragen aan de onzekerheid omtrent de prognoses voor het komend jaar van de belangrijkste macro-economische variabelen. Het aandeel van de verschillende bronnen van onzekerheid in de voorspelfout wordt gemeten aan de hand van hun aandeel in de totale variantie van deze fout.<sup>3</sup>

Voor de meeste variabelen blijken de uitgangspunten over de exogene variabelen doorgaans de belangrijkste bron van onzekerheid te zijn. In het geval van de bbp-groei heeft deze bron van onzekerheid een aandeel van 73% in de totale variantie, waarbij de buitenlandexogenen verreweg het belangrijkste zijn. De uitkomsten van Lanser en Kranendonk (2008) sporen met die van eerdere trefzekerheidsanalyses van het CPB, waarbij keer op keer de conclusie was dat de uitgangspunten over de buitenlandexogenen de belangrijkste verklarende factor zijn voor de mate van trefzekerheid van de ramingen van de economische groei (zie onder andere Don 1994; Kranendonk en Verbruggen 2003, 2006b).

**Tabel 2** Aandeel van de bronnen van onzekerheid in de variantie van voorspelfouten, in %

	Modelonzekerheid	Exogene variabelen	Voorlopige data
	Jaar t+1	Jaar t+1	Jaar t+1
Bbp	12	73	15
Particuliere consumptie	47	38	15
Investerings	29	16	55
Goederenuitvoer	6	84	10
Werkgelegenheid	64	4	32
Consumentenprijsindex	28	48	24
Goederenuitvoerprijs	3	93	4
<b>Contractloon</b>	<b>54</b>	<b>28</b>	<b>18</b>

Bron: Lanser en Kranendonk (2008).

<sup>3</sup> De modelonzekerheid is gebaseerd op de combinatie van de onzekerheid van de geschatte parameters in de belangrijkste gedragsvergelijkingen en de residuen van die geschatte vergelijkingen. Zie paragrafen 4.3 en 4.4 in Lanser en Kranendonk (2008).

Van de vier genoemde potentiële oorzaken van voorspelfouten hebben er twee geen rol van betekenis gespeeld bij ramingen rond de kredietcrisis. Het CBS heeft de cijfers over 2008 nauwelijks bijgesteld, zodat het effect van de CBS-bijstelling op de CEP-raming voor 2009 nagenoeg nihil is geweest. Van het bijsturen van de ramingen mag ook niet te veel worden verwacht, aangezien het bij het bijsturen om kleine aanpassingen van enkele specifieke modeluitkomsten gaat, wat niet leidt tot een fundamenteel andere raming. Blijven er nog twee potentiële oorzaken over: het model en de exogene variabelen. Deze komen hierna wat uitgebreider aan de orde.

**Het model.** Het bij de kortetermijnramingen gehanteerde instrument SAFFIER is een economisch model, dus per definitie een gestileerde weergave van de werkelijkheid. Dat betekent dat de ontwerpers ervan keuzes moeten maken: welke economische mechanismen komen in het model tot uiting, waarvan wordt geabstraheerd? Die keuzes worden bepaald door het belang van specifieke mechanismen voor het betreffende doel. Het is denkbaar dat sommige mechanismen, die *doorgaans* een relatief beperkte rol spelen bij het verklaren van conjuncturele schommelingen en waarvan dus geabstraheerd is, tijdens de kredietcrisis wel degelijk belangrijk waren. Daarom is het nuttig en interessant om te bekijken of het met andere modeltypes, waarbij andere keuzes zijn gemaakt, wel gelukt is de crisis van 2008-2009, zowel qua timing als de economische gevolgen ervan, tijdig te zien aankomen. We bespreken hierna kort drie alternatieve vormen van modellering: *flow of funds*-modellen, DSGE-modellen en VAR-modellen. Ook wordt kort bekeken of het nadrukkelijker incorporeren van elementen uit de gedragseconomie tot een juiste voorspelling van de kredietcrisis zou hebben geleid.

**Flow of funds-modellen.** Bezemer (2009a, 2009b) is van mening dat (de gevolgen van) de kredietcrisis wel voorspeld hadden kunnen worden. Hij stelt dat de modellen van (nationale en internationale) officiële instanties de crisis niet hebben zien aankomen omdat financiële vermogens en schulden in dergelijke modellen geen rol spelen. Met een ander type modellen, de zogenoemde *flow of funds*-modellen, zou de crisis wel zijn voorspeld. Het gaat daarbij om modellen waarbij vermogens en schulden van gezinnen, bedrijven en de overheid expliciet worden gemodelleerd en waarbij een scherp onderscheid wordt gemaakt tussen de reële en de financiële sector in de economie. Bij nader inzien lijkt Bezemer met ‘voorspellen’ echter vooral te doelen op het identificeren van economische risico’s en niet zozeer op het geven van een kwantitatieve inschatting van de economische ontwikkeling in de nabije toekomst. Illustratief is de door Bezemer (2009a) geciteerde uitspraak van ‘flow of fund-gebruiker’ Richebächer (2006) die de voorspelkracht van *flow of fund*-modellen rond de kredietcrisis zou moeten aantonen: “*There is no question that the U.S. housing bubble is finished. All remaining questions pertain solely to speed, depth and duration of the economy’s downturn.*” Dat zijn nu echter precies de elementen die een kortetermijnvoorspelling in beeld beoogt te brengen.

De suggestie van Bezemer dat met *flow of funds*-modellen de kredietcrisis wel goed is voorspeld of voorspeld had kunnen worden, gaat ons inziens dan ook te

ver. *Flow of funds-modellen* kunnen wel bijdragen aan het identificeren en analyseren van risico's. De analyses die door gebruikers van deze modellen zijn gemaakt, zijn veelal juist gebleken en hun waarschuwingen zijn uitgekomen (Bezemer 2009a). Die analyses zijn echter vergelijkbaar met de (aan het begin van dit artikel genoemde) door het CPB en anderen gemaakte analyses, waarbij wordt geconstateerd dat de ontstane situatie onevenwichtig was en dat vroeger of later een correctie zou volgen.

**DSGE-modellen.** Sinds de kritiek van Lucas (1976) op de 'traditionele' grootschalige econometrische modellen is in de wetenschappelijke wereld een economische stroming ontstaan, waarbij het streven was om de macro-economie van een micro-economische fundering te voorzien. Dit heeft uiteindelijk geleid tot een nieuw type modellen, zogenoemde *Dynamic Stochastic General Equilibrium* (DSGE) modellen. Hoewel ze er in diverse soorten en maten zijn, worden DSGE-modellen, zeker die van vóór de kredietcrisis, in het algemeen gekenmerkt door het uitgangspunt van ruimende markten en van optimaliserende, rationele, representatieve agenten die beschikken over volledige informatie. Er is nog maar weinig ervaring opgedaan met het bouwen en gebruiken van dit type modellen voor de Nederlandse economie. Wel wordt momenteel bij De Nederlandsche Bank en het CPB aan de bouw van een dergelijk model gewerkt (DNB 2009; Elbourne, Muns en Van Veldhuizen 2009).

De beschikbare analyses over de trefzekerheid van DSGE-modellen betreffen ramingen die voorafgaand aan de kredietcrisis zijn gemaakt (Smets en Wouters 2004; Edge, Kiley en Laforte 2006; Adolfson et al. 2007).<sup>4</sup> Deze studies laten vooral zien dat het aantal macro-economische kerngrootheden, waarvoor momenteel met behulp van DSGE-modellen ramingen gemaakt kunnen worden, beperkt is vergeleken met de ramingen op basis van de 'traditionele' grootschalige modellen. Zo kunnen met vele DSGE-modellen geen ramingen gemaakt worden voor de werkloosheid, omdat in de meeste institutionele modellen onvrijwillige werkloosheid zich niet kan voordoen.<sup>5</sup> Dit beperkt voornamelijk de bruikbaarheid van DSGE-ramingen in het proces van beleidsvoorbereiding. In de toekomst zou dit kunnen veranderen, aangezien er op vele fronten aan DSGE-modellen wordt gewerkt, teneinde tegemoet te komen aan de praktische en theoretische bezwaren om deze modellen in beleidspraktijk te gebruiken.

In een doorsnee DSGE-model van vóór de kredietcrisis wordt expliciet geabstraheerd van een aantal verschijnselen (zoals wanbetaling, faillissement, insolvabiliteit en illiquiditeit) en mechanismen (zoals liquiditeitsrestricties, kredietrantsoenering en acceleratormechanisme), die bij het ontstaan en het verloop van de kredietcrisis juist een belangrijke rol hebben gespeeld. Dat impliceert dat ook DSGE-modellen niet in staat zijn geweest de kredietcrisis goed te voorspellen. Opgemerkt zij dat veel van deze verschijnselen en mechanismen evenmin in de huidi-

<sup>4</sup> Ook Tovar (2008) gaat in op het gebruik van DSGE-modellen voor het maken van ramingen.

<sup>5</sup> Binnenkort publiceert het CPB een DSGE-model voor de Nederlandse economie waarin wel onvrijwillige werkloosheid voorkomt.

ge ‘traditionele’ economische modellen zijn verwerkt. Door de kredietcrisis is wel veel aandacht ontstaan voor het in DSGE-modellen incorporeren van financiële mechanismen in het algemeen en van een bankensector in het bijzonder.<sup>6</sup> Of dit de bruikbaarheid voor het opstellen van ramingen en de ramingsnauwkeurigheid van DSGE-modellen vergroot, zal moeten blijken. Hoe goed de modelvernieuwingen ook zullen zijn, geen enkel (macro-)model zal in staat zijn de trigger van een volgende crisis, zoals het faillissement van *Lehman Brothers* bij de huidige crisis, exact te voorspellen.

**VAR-analyses.** Waar SAFFIER, *flow of funds*- en DSGE-modellen nadrukkelijk economische verbanden modelleren, wordt in een VAR-analyse één of een beperkt aantal variabelen verklaard uit het verloop van diezelfde variabelen in het verleden. VAR-modellen zijn in hoge mate datagedreven, waarbij de economische theorie niet a priori bepaalde (causale) verbanden oplegt of juist uitsluit. Uit diverse analyses voor andere landen volgt dat de trefzekerheid van de bbp-groeiramingen van VAR-modellen groter is dan die van grootschalige econometrische modellen zoals SAFFIER (Elbourne et al. 2008).

VAR-modellen voldoen niet aan een aantal eisen waaraan CPB-ramingen wel moeten voldoen. Zo hebben de resultaten een hoog ‘black box’-karakter, kun je met VAR-modellen geen beleidsvarianten berekenen en gelden de gebruikelijke definities uit de Nationale rekeningen niet waardoor de ramingen onderling niet noodzakelijkerwijs consistent zijn. Maar de uitkomsten van VAR-modellen kunnen wel nuttige informatie opleveren waarmee de SAFFIER-uitkomsten kunnen worden vergeleken en eventueel (via autonome termen) kunnen worden aangepast.

Elbourne et. al. (2008) hebben de nauwkeurigheid van voorspellingen op basis van VAR-modellen voor Nederland geschat en geanalyseerd. De voorspelkwaliteit van een gemiddeld VAR-model is lager dan de gepubliceerde voorspellingen gebaseerd op het SAFFIER-model. ‘Pooling’ van de voorspellingen van een groot aantal VAR’s levert daarentegen een kleinere gemiddelde voorspelfout op en geeft vaak betere resultaten dan de op SAFFIER gebaseerde bbp-goeiramingen.

De vraag die opkomt, is of met deze gepoolde VAR-voorspellingen het CPB de bbp-groei in 2009 beter zou hebben voorspeld. In Tabel 3 zijn de gepoolde ‘real time’ VAR-voorspellingen en de door het CPB gepubliceerde ramingen voor de bbp-groei in het lopende en komende jaar op een rij gezet.

---

<sup>6</sup> Zie Anthony en Broer (2010) voor een recent literatuuroverzicht van financiële mechanismen in DSGE-modellen.

**Tabel 3** VAR-voorspellingen en officiële CPB-ramingen van bbp-groei in 2009

	Ramingsmoment	Gepoolde VAR-raming <sup>a</sup>	Officiële CPB-raming
		2009	2009
Voorlopige realisatie		- 3,9	- 3,9
MEV 2009	augustus 2008	2,0	1,25
Decemberraming	december 2008	1,4	- 0,75
CEP 2009	februari 2009	- 0,4	- 3,50
KMEV 2010	mei 2009	- 4,5	- 4,75
MEV 2010	augustus 2009	- 4,0	- 4,75
Decemberraming	december 2009	- 3,9	- 4,0

<sup>a</sup> De gepoolde VAR-raming is het gemiddelde van 6120 multivariate VAR-modellen.

Wat opvalt is dat de VAR-voorspellingen voor de bbp-groei in 2009 beduidend langer te optimistisch bleven dan de officiële CPB-ramingen.<sup>7</sup> Toen het CPB in het CEP 2009 een krimp met 3,5% voorspelde, duidden de VAR-modellen gemiddeld op een bescheiden krimp van 0,4%. Pas in mei 2009 gaven ook de gepoolde VAR-ramingen het signaal af van een forse krimp. VAR-modellen hadden dus niet kunnen helpen een betere raming van de bbp-groei in 2009 af te leveren.

**De rol van gedragseconomie.** De problemen bij banken begonnen na het uiteenspatten van de zeepbel op de Amerikaanse huizenmarkt. In een perfect werkende economie, met rationele economische agenten, komen geen zeepbellen voor. Met andere woorden, er moet in de jaren vóór de crisis iets irrationeels aan de gang geweest zijn in Amerika. Shiller (2000), een bekend gedragseconoom, duidt de verklaring voor het bestaan van zeepbellen aan met de term *irrational exuberance*: tijdens de opbouwfase van een bubbel worden consumenten en investeerders te optimistisch, ze geloven dat de huidige gunstige ontwikkeling, snel stijgende huizenprijzen bijvoorbeeld, lang of zelfs oneindig kan doorgaan. Tot de bubbel noodzakelijkerwijs een keer klappt.

Heeft het zin om expliciet rekening te houden met niet-rationeel of irrationeel gedrag van agenten? Consumenten en ondernemers maken in de praktijk vaak geen gebruik van alle beschikbare informatie; ze hebben vaak niet-constante of niet-consistente voorkeuren of voorkeuren zijn afhankelijk van de uitgangssituatie; ze kunnen niet alle gevolgen van hun keuzes overzien en zijn geregeld economisch kortzichtig. In SAFFIER spelen enkele van deze gedragseconomische elementen een rol. Zo worden huishoudens gekenmerkt door verliesaversie, wat bijvoorbeeld resulteert in neerwaartse prijsstarheid op de huizenmarkt of een heftiger reactie in termen van consumptie- en spaargedrag op aandelenkoersdalingen dan op koers-

<sup>7</sup> De reden is dat VAR-modellen in het algemeen zodanig zijn gespecificeerd dat de bbp-groei na een schok weer snel terugkeert naar de trendgroei. In geval van een grote negatieve schok die langere tijd doorwerkt, resulteert dit in te optimistische groeiramingen.

stijgingen. Expliciet in acht nemen van dergelijke ‘tekortkomingen’ van de ‘echte mens’ vis-à-vis de rationele mens vergroot potentieel de verklaringskracht van een model en verdient in die zin de nodige onderzoeks aandacht. Met name voor analyse van ontwikkelingen in het verleden kan dat nuttig zijn. De kredietcrisis zou hierdoor echter zeer waarschijnlijk niet beter zijn geraamd. Gedragseconomie geeft misschien wel een verklaring voor het bestaan van zeepbellen, maar vertelt niet wanneer een zeepbel precies klappt.

Kortom, al zou SAFFIER rekening houden met de balansposities van huishoudens, bedrijven en overheid of met de micro-economische drijfveren van al dan niet rationele economische agenten, al zou het CPB de ramingen op een volledig datagedreven wijze opstellen, de crisis was niet tijdig voorspeld. Een essentieel punt in dit verband is dat alle modellen, of ze nu het gedrag van rationele of irrationele consumenten en ondernemers beogen te beschrijven, uitgaan van gemiddelde ontwikkelingen in het verleden. Daardoor zijn de geraamde ontwikkelingen bijna per definitie geleidelijk en vloeiend. Spanningen in de economie kunnen wel worden geïdentificeerd, maar zullen meestal langzaam worden afgebouwd, niet abrupt. Abrupte omslagen zullen meestal slechts worden voorspeld wanneer een model handmatig wordt bijgestuurd, of wanneer de ontwikkeling van de exogene variabelen daar aanleiding toe geeft.

**Juiste exogenen.** Voor de meeste variabelen blijken de uitgangspunten over de exogene variabelen doorgaans de belangrijkste bron van onzekerheid te zijn (zie Tabel 2). In het geval van de bbp-groei heeft deze bron van onzekerheid een aandeel van 73% in de totale variantie, waarbij de buitenlandexogenen, de relevante wereldhandel in het bijzonder, verreweg het belangrijkste zijn.

Was dit tijdens de kredietcrisis ook het geval? Anders gezegd, waren in 2008 de ramingen van de economische groei in 2009 wel adequaat geweest als we de wereldhandelsgroei goed hadden ingeschat? Om deze vraag te beantwoorden zijn voor de periode 1998-2009 alternatieve ramingen opgesteld, die gebaseerd zijn op de gerealiseerde ontwikkeling van de wereldhandelsgroei. Deze alternatieve ramingen zijn opgesteld door de oorspronkelijke raming te amenderen met behulp van de standaardvariant voor de effecten van wijzigingen in de relevante wereldhandel.<sup>8</sup>

In Figuur 2 is voor de groei van het bbp de oorspronkelijke raming voor het komend jaar, de alternatieve raming voor het komend jaar en de (meest actuele) realisatie weergegeven voor de periode 1998-2009.<sup>9</sup> Hieruit blijkt dat in de meeste jaren de alternatieve ramingen van de economische groei (veel) dichterbij de realisaties liggen dan de officiële raming. Dit geldt in het bijzonder voor de bbp-groei in 2009. Werd in de MEV 2009 (gepubliceerd in september 2008) een bbp-groei in 2009 geraamd van 1,25%, met de wijsheid achteraf van de werkelijke relevante

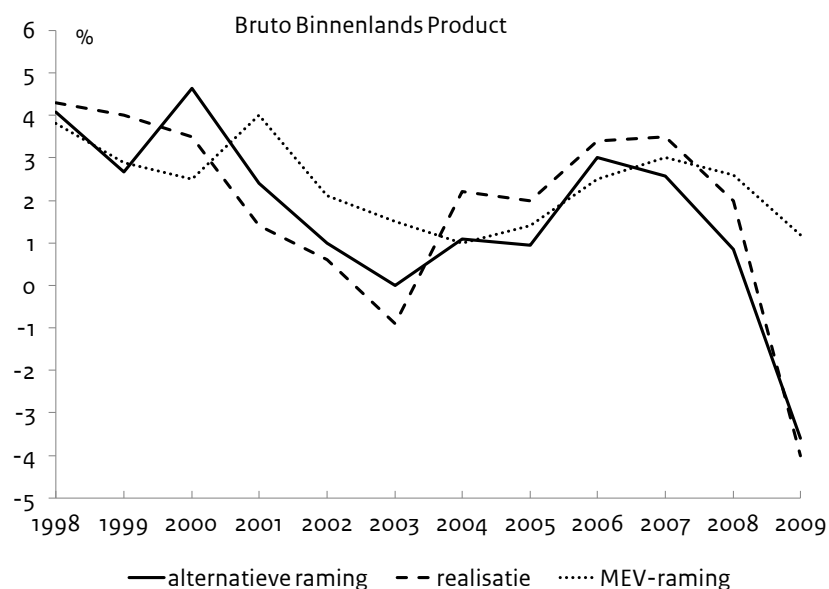
<sup>8</sup> Deze standaardvariant is ontleend aan Kranendonk en Verbruggen (2006a).

<sup>9</sup> De realisatiecijfers voor de jaren 2007, 2008 en 2009 zijn nog niet definitief door het CBS vastgesteld en kunnen dus nog aangepast worden.

wereldhandel in 2009 was de raming destijds uitgekomen op  $-3,5\%$ , dus behoorlijk adequaat.<sup>10</sup>

Geconcludeerd kan worden dat met het SAFFIER-model het CPB in beginsel in staat is om de gevolgen voor de Nederlandse economie van het instorten van de wereldhandel (zoals na het faillissement van *Lehman Brothers*), in termen van bbp-groei, goed te beschrijven. De voorspelfout van recordomvang in de MEV 2009 kan vooral worden toegeschreven aan een verkeerde inschatting van de wereldhandel, niet aan een verkeerd model.

**Figuur 2** Realisaties, MEV-ramingen en alternatieve ramingen voor komend jaar, 1998-2009



Kortom, maak een betere raming voor de wereldhandel en de bbp-raming voor Nederland wordt nauwkeuriger. Dat is echter gemakkelijker gezegd dan gedaan. Het CPB monitort de actuele ontwikkeling van de wereldhandel in de World Trade Monitor (WTM) (Van Welzenis en Suyker 2005). Hoewel de gebruikte data afkomstig zijn uit tal van externe bronnen, is de WTM een uniek en door het CPB zelf geproduceerd instrument. Internationale instellingen over de hele wereld maken intensief gebruik van de WTM (bijvoorbeeld OECD en UNCTAD 2010; IMF 2010; Bank of England 2010). De aanname dat het CPB relatief goede data over het recente verleden heeft, lijkt daarom gerechtvaardigd. Voor de nabije toekomst wordt een raming opgesteld aan de hand van voorlopende indicatoren. Of en zo ja

<sup>10</sup> In de MEV 2009 werd uitgegaan van een volumegroei van de relevante wereldhandel van  $3,75\%$  in 2009, terwijl volgens de meest recente inzichten het volume van de relevante wereldhandel met  $13,5\%$  is gekrompen.



hoe deze raming beter kan, vergt nader onderzoek. Een fundamenteel probleem bij het opstellen van ramingen is en blijft echter het feit dat niet te voorziene gebeurtenissen zich kunnen voordoen. Daarover gaat de volgende paragraaf.

## 5 Risico's en een raming

Het faillissement van *Lehman*, de daarop volgende onrust en de grote gevolgen voor de wereldhandels groei, zijn nooit in een centrale projectie van het CPB voorspeld. Dat heeft onder andere te maken met de manier waarop nationale en internationale ramingsinstanties, zoals het CPB, in kortetermijnramingen omgaan met risico's. Met risico wordt hier een gebeurtenis of omstandigheid bedoeld die invloed kan hebben op de economie, maar die eerder niet dan wel zal voorkomen tijdens de ramingsperiode. Risico's kunnen voorzienbaar of onvoorzienbaar zijn. Een voorbeeld van een voorzienbaar risico voor de economische ontwikkeling was, sinds het uitbreken van de kredietcrisis in 2007, het omvallen van een bank. Een voorbeeld van een niet te voorzien risico is een terroristische aanslag. Met het tweede soort risico valt niet op zinvolle wijze rekening te houden. Opstellers van prognoses kunnen daarentegen op verschillende manieren omgaan met voorzienbare risico's.

Stel dat de kans op het omvallen van een Amerikaanse bank, met alle gevolgen van dien, begin 2008 exact correct werd ingeschat op 10%. De kans dat de kredietcrisis zou voortduren, maar niet dramatisch zou verergeren was 90%. Stel bovendien dat in het eerste geval de Nederlandse economie in 2009 met 4% zou krimpen en dat in het tweede geval sprake zou zijn van een nulgroei. Hoe zou de raming voor 2009 eruit kunnen zien?

Een eerste optie is het berekenen van de verwachtingswaarde, wat in dit geval een groeiraming van  $-0,4\%$  zou opleveren. De raming is echter zeker onjuist: in 90% van de gevallen pakt de economische ontwikkeling gunstig uit en zit de raming er  $0,4\%$ -punt naast; valt er wel een Amerikaanse bank om en heeft dit de voorziene dramatische effecten, dan bedraagt de voorspelfout nog steeds  $3,6\%$ -punt. Deze handelwijze had het CPB niet geholpen tijdens de kredietcrisis.

Optie twee: ga uit van het meest waarschijnlijke scenario. Wordt daarvoor gekozen, dan zal de officiële raming zijn dat de economie in 2009 een nulgroei vertoont. De kans daarop, 90%, is immers veel groter dan de kans van 10% op een aanzienlijke krimp. De onzekerheid rond de ramingsuitkomsten die volgt uit voorziene en niet-voorzienbare risico's kan natuurlijk wel worden gecommuniceerd.

Ten slotte kan een voorspeller ervoor kiezen om geen puntschatting te geven, maar een onzekerheidsinterval. In dit geval, met twee mogelijke uitkomsten, zou de raming luiden: de economische groei komt in 2009 uit op 0% tot 4%. Een dergelijk breed interval is in de meeste gevallen feitelijk juist, maar weinig informatief en niet bruikbaar in de beleidsvoorbereiding.

Hoewel in werkelijkheid de kansverdeling op zichzelf niet bekend is, hanteert het CPB, en inderdaad de meeste ramingsinstellingen, de werkwijze zoals beschre-

ven onder de tweede optie. Kortom, een CPB-raming is een economische vooruitblik, *conditioneel* op het zich niet materialiseren van risico's voor de economische ontwikkeling. Te voorziene economische risico's worden in beeld gebracht door middel van onzekerheidsvarianten. Dat heeft als voordeel dat de eventuele gevolgen in een consistente set worden gepresenteerd. Het nadeel is dat de afnemers van ramingen deze varianten in de praktijk gemakkelijk kunnen negeren.

**Het verleden als referentiekader.** Bovenstaande suggereert dat het CPB de gevolgen van de kredietcrisis wel goed in beeld had kunnen brengen in een onzekerheidsvariant. Immers, dat is bij uitstek de manier om de gevolgen van extreme ontwikkelingen te presenteren. De meest pessimistische onzekerheidsvarianten met betrekking tot het verloop van de kredietcrisis die vóór het daadwerkelijke faillissement van *Lehman brothers* zijn gepubliceerd, waren echter die in de MEV 2008 (CPB 2007b, blz. 21) en het CEP 2008 (CPB 2008a, blz. 16). Daarin werd getoond dat het bbp-volume in 2008 (CPB 2007b), respectievelijk in 2009 (CPB 2008a) 1% lager uit zou kunnen komen dan in de centrale projectie. Met name de onzekerheidsvariant voor 2009 was met de kennis van achteraf dus lang niet somber genoeg.

Dat illustreert een tweede reden waarom het CPB de gevolgen van de financiële crisis niet heeft voorspeld: inzichten over de nabije toekomst zijn gebaseerd op kennis en ervaringen uit het verleden (zie ook Garretsen 2009). Dat geldt voor de modelvergelijkingen, die geschat zijn op tijdreeksen die op zijn vroegst in 1969 beginnen. Het geldt echter ook voor de inschatting van de ontwikkeling van exogene variabelen, zoals de relevante wereldhandelsgroei, die als input dienen voor SAFFIER. In tijden van crisis ontbreekt elk referentiekader. Zo was de ineenstorting van de wereldhandel eind 2008 en begin 2009 van een ongekende omvang. Sinds het begin van de reeks in 1976 was de relevante wereldhandel in slechts één jaar afgenomen (dat was in 1993, toen de krimp 1,9% bedroeg), terwijl er nu voor 2009 –13,5% in de boeken staat.

**Verbeterpunten.** Het CPB heeft internationaal een goede reputatie met betrekking tot het monitoren en ramen van de wereldhandel en de kredietcrisis was een risico waar niet op zinvolle wijze rekening mee kon worden gehouden in de centrale projectie. Betekent dit nu dat het CPB niets te verwijten valt en dat alles bij het oude kan blijven? Nee, zeker niet. Het is weliswaar vrijwel ondoenlijk de bbp-ontwikkeling veel nauwkeuriger te ramen en grote voorspelfouten ten tijde van het uitbreken van een crisis te vermijden, maar er zijn wel degelijk lessen te trekken. In concreto had met name de raming van de werkloosheidsontwikkeling beter gekund en gemoeten.<sup>11</sup> In de loop van 2011, wanneer de cijfers over geheel 2010 bekend zijn, zal hiernaar aanvullend onderzoek worden verricht. Dit kan ertoe leiden dat de werkgelegenheidsvergelijking in het macro-model moet worden aangepast. Maar

---

<sup>11</sup> De Jong (2009) en CPB (2010a) gaan in op de vraag waarom het CPB de toename van de werkloosheid zo heeft overschat.

dat geldt mogelijk ook voor andere onderdelen van het model. Een model is immers nooit af. Sinds de kredietcrisis is het belang van bepaalde economische mechanismen die in SAFFIER niet of niet adequaat zijn gemodelleerd, waarschijnlijk groter geworden. Het gaat daarbij om de interactie tussen de monetaire en de reële sfeer enerzijds en om mechanismen die te maken hebben met vertrouwen en verwachtingen (van consumenten en producenten) anderzijds. Dit soort mechanismen zijn echter niet op stel en sprong te modelleren. Dat vergt gedegen onderzoek en dus tijd en middelen.

Nog afgezien van het verhogen van de nauwkeurigheid van ramingen, kan en probeert het CPB nog duidelijker de betekenis van en de grote onzekerheid rond ramingen voor het voetlicht te brengen. Dit artikel levert daar hopelijk een bijdrage aan. Ook wordt in ramingen steeds aandacht besteed aan de onzekerheden en risico's die op dat moment relevant zijn. Om een kwantitatieve duiding te geven van de mate van onzekerheid kiest het CPB voor het opnemen van onzekerheidsvarianten in CEP en MEV. Het alternatief, betrouwbaarheidsintervallen in plaats van puntschattingen, is om meerdere redenen minder aantrekkelijk. Onzekerheidsmarges geven weliswaar een indruk van de mate van onzekerheid rondom een geraamd cijfer, maar voor het maken van een begroting (of het vaststellen van uitkeringshoogtes of belastingtarieven) hebben beleidsmakers weinig aan onzekerheidsintervallen. Bovendien, het introduceren van onzekerheidsintervallen verbetert de voorspellingen niet. Een substantiële internationale schok kan de realisaties gemakkelijk buiten het interval doen belanden. Bij ramingen in 2008 was de economische krimp van 4% in 2009 buiten praktisch alle zinvolle en bruikbare onzekerheidsintervallen gevallen.<sup>12</sup> Voorts zijn de berekende onzekerheidsmarges afhankelijk van de gemaakte veronderstellingen en is het de vraag of marges voor het verleden wel representatief zijn voor de toekomst. Het is daarom ook niet eenvoudig om de onzekerheid op een zinvolle manier te kwantificeren. Varianten bieden een betere mogelijkheid om op de specifieke risico's in te gaan en de gevolgen te laten zien indien de vooraf ingeschatte risico's bewaarheid worden.

## 6 Conclusie

Het CPB heeft de gevolgen van de kredietcrisis voor de Nederlandse economie geruime tijd onderschat. De oorzaak hiervan is dat de ongekende terugval in de wereldhandel eind 2008 en begin 2009, volgend op het faillissement van *Lehman Brothers* op 15 september 2008, niet is voorzien. Het CPB stond hierin niet alleen. Sterker nog, geen van de grote internationale publieke instellingen of banken raamde in 2008 een forse bbp-krimp in 2009 voor Nederland. Met een groeiraming

<sup>12</sup> Het IMF maakt wel gebruik van betrouwbaarheidsintervallen. In de raming van oktober 2008 (na het faillissement van *Lehman*) werd voor 2009 een wereldgroei geraamd van 3,0%, met daaraan een 90% betrouwbaarheidsinterval dat liep van ongeveer 1% tot ongeveer 4%. In de IMF-raming van oktober 2009 wordt de wereldgroei voor 2009 op -1,1% geraamd, dus ver buiten het 90%-betrouwbaarheidsinterval.

voor 2009 van  $-0,75\%$  in december 2008 en van  $-3,5\%$  in maart 2009 liep het CPB op de ramingen van vrijwel alle andere instituten vooruit. Dit is een schrale troost, want desondanks moet worden geconcludeerd dat het CPB de gevolgen van de kredietcrisis voor de Nederlandse economie in 2009 niet goed heeft geraamd, althans niet gedurende 2008. Welke lessen vallen hier te trekken?

Dat er wereldwijd grote onevenwichtigheden en risico's in het financiële stelsel zaten, was al geruime tijd duidelijk. Dat die onevenwichtigheden uiteindelijk afgebouwd moesten worden, was volgens vele economen welhaast onvermijdelijk. Het moment en de wijze waarop dat zou gebeuren waren echter onmogelijk precies te voorspellen. De wereldhandel stortte in nadat het faillissement van *Lehman Brothers* enorme onrust op financiële markten had veroorzaakt en consumenten en producenten wereldwijd hun vraag terugschroefden, onder andere door orders te annuleren. Geen enkele ramingsinstantie heeft in zijn voorspelling echter verondersteld dat op 15 september 2008 de toenmalige Amerikaanse minister van Financiën Henry Paulson, de gerenommeerde zakenbank *Lehman Brothers* failliet liet gaan. Toch heeft die ene discretionaire beslissing ertoe geleid dat de vulkaan op dat moment tot uitbarsting kwam. Geen enkel bestaand macro-economisch instrument is in staat dergelijke discretionaire beslissingen en de gevolgen daarvan te voorspellen.

Het voorbeeld van *Lehman* beschrijft een fundamenteel probleem bij het opstellen van kortetermijnramingen: er zijn altijd risico's, de raming is per definitie met onzekerheid omgeven. Het CPB tracht de onzekerheid voor het voetlicht te brengen door in het kader van de ramingen risico's te benoemen en de mogelijke economische gevolgen ervan te beschrijven, meestal via onzekerheidsvarianten. Het is belangrijk dat gebruikers van ramingen zich van de inherente onzekerheid bewust zijn en daar bij het maken van beleid rekening mee houden.

Ondanks alle onzekerheid leveren centrale projecties de nodige nuttige informatie op. Maar het is goed te beseffen wat een kortetermijnraming van het CPB precies is: een economisch beeld voor de nabije toekomst, *conditioneel* op zo realistisch mogelijke aannames en verwachte ontwikkelingen. Met andere woorden een *best guess*; verre van perfect, maar in de meeste gevallen op het moment van publiceren wel de beste raming die voorhanden is. Verkeerd getimede, onvoorziene, of niet te voorziene gebeurtenissen zullen de ramingen echter doen afwijken van de werkelijkheid. De mogelijkheden om tot betere ramingen te komen, zijn dan ook beperkt. Mooier kunnen we het helaas niet maken. Een voorspeller van macro-economische kortetermijnontwikkelingen die het tegendeel beweert belooft teveel, een afnemer die het tegendeel eist, vraagt teveel.

**Auteurs**

Jasper de Jong (e-mail: [j.f.m.de.jong@cpb.nl](mailto:j.f.m.de.jong@cpb.nl)) werkt als wetenschappelijk medewerker op de afdeling Conjunctuur van het Centraal Planbureau. Johan Verbruggen (e-mail: [j.p.verbruggen@cpb.nl](mailto:j.p.verbruggen@cpb.nl)) is hoofd van de afdeling Conjunctuur van het Centraal Planbureau. Zij bedanken Mark Roscam Abbing, Henk Kranendonk en de referenten voor hun bijdrage.

## Literatuur

- Adolfson, M., M. Andersson, J. Lindé, M. Villani en A. Vredin, 2007, Modern forecasting models in action: improving macroeconomic analyses at central banks, *International Journal of Central Banking*, vol. 3(4):111-144.
- Anthony, J. en D. Broer, 2010, Linkages between the Financial and the Real Sector of the Economy - A Literature Survey, CPB Document 216.
- Bank of England, 2010, Inflation report, augustus.
- Bezemer, D., 2009a, No One Saw This Coming: Understanding Financial Crisis Through Accounting Models, Munich Personal RePEc Archive, 16 juni.
- Bezemer, D., 2009b, Why some economists could see it coming, *Financial Times*, Ft.com, 8 september.
- Bos, F. en C. Teulings, 2010, CPB and Dutch fiscal policy in view of the financial crisis and ageing, CPB Document 218.
- CPB, 2005a, Centraal Economisch Plan 2005.
- CPB, 2005b, Macro Economische Verkenning 2006.
- CPB, 2006a, Centraal Economisch Plan 2006.
- CPB, 2006b, Macro Economische Verkenning 2007.
- CPB, 2007a, Centraal Economisch Plan 2007.
- CPB, 2007b, Macro Economische Verkenning 2008.
- CPB, 2008a, Centraal Economisch Plan 2008.
- CPB, 2008b, Macro Economische Verkenning 2009.
- CPB, 2009a, Centraal Economisch Plan 2009.
- CPB, 2009b, Macro Economische Verkenning 2010.
- CPB, 2010a, Centraal Economisch Plan 2010.
- CPB, 2010b, SAFFIER II, 1 model voor de Nederlandse economie, in 2 hoedanigheden, voor 3 toepassingen, CPB Document 217.
- DNB, 2009, Begroting 2009.
- Don, H., 1994, Forecast uncertainty in economics, in J. Grasman and G. van Straten, eds., *Predictability and Nonlinear Modelling in Natural Sciences and Economics*, Kluwer Academic Publishers.
- Edge, R., M. Kiley en J. Laforge, 2009, A Comparison of Forecast Performance Between Federal Reserve Staff Forecasts, Simple Reduced-Form Models, and a DSGE Model, Centre for Applied Macroeconomic Analysis, The Australian National University, CAMA Working Paper 3, februari.
- Elbourne, A., H. Kranendonk, R. Luginbuhl, B. Smid en M. Vromans, 2008, Evaluating CPB's published GDP growth forecasts, A comparison with individual and pooled VAR based forecasts, CPB Document 172.
- Elbourne, A., S. Muns en S. van Veldhuizen, 2009, Towards a DSGE model for policy analysis in the Netherlands, CPB Memorandum 227.
- Europese Commissie, 2010, Strengthening economic governance in the EU - Report on the task force to the European Council, 21 oktober.
- Franses, P.H., H.C. Kranendonk en D. Lanser, 2007, On the optimality of expert-adjusted forecasts, CPB Discussion Paper 92.
- Garretsen, H., 2009, De beste voorspeller van het crisisverloop is de geschiedenis, *Me Judice*, jaargang 2, 12 februari.
- Hagemann, R., 2010, Improving fiscal performance through fiscal councils, OECD Working papers 829
- IMF, 2010, World Economic Outlook - Recovery, risk and rebalancing, oktober.

- Jong, J. de, W. Suyker en J. Verbruggen, 2008, Decemberraming 2008: Zwaar weer op komst, CPB Memorandum 209.
- Jong, J. de, 2009, Economie veert op, CPB Nieuwsbrief, december.
- Jong, J. de, M. Roscam Abbing en J. Verbruggen, 2010, Voorspellen in crisistijd. De CPB-ramingen tijdens de Grote Recessie, CPB Document 207.
- Jonung, L. en M. Larch, 2006, Improving fiscal policy in the EU: the case for independent forecasts, *Economic Policy*, vol. 21(47): 491-534.
- Kranendonk, H. en J. Verbruggen, 2003, Trefzekerheid van CPB-prognoses voor de jaren 1971-2003, CPB Memorandum 82.
- Kranendonk, H. en J. Verbruggen, 2006a, SAFFIER; een multi purpose-model van de Nederlandse economie voor analyses op korte en middellange termijn, CPB Document 123.
- Kranendonk, H. en J. Verbruggen, 2006b, Trefzekerheid van korte-termijnramingen van het CPB voor de jaren 1971-2004, CPB Document 106.
- Lanser, D. en H. Kranendonk, 2008, Investigating uncertainty in macroeconomic forecasts by stochastic simulation, CPB Discussion Paper 112.
- Lucas, R., 1976, Econometric Policy Evaluation: A Critique, in: K. Brunner en A.H. Meltzer (eds.), *The Phillips Curve and Labor Markets*, vol. 1 of Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, North-Holland Publishing Company, Amsterdam.
- Muns, S. en H. Kranendonk, 2010, De CPB-conjunctuurindicator gereviseerd; over endtime versus realtime, filters en puntschattingen, CPB Document 219, december.
- OECD en UNCTAD, 2010, Fourth report on G20 investment measures, november.
- Richebächer, K., 2006, The Richebächer Letter, Monthly Analysis of Currencies and Credit Markets, september OECD, 2010, OECD Economic Surveys - Euro area.
- Shiller, R., 2000, *Irrational exuberance*, Princeton University Press.
- Smets, F. en R. Wouters, 2004, Forecasting with a Bayesian DSGE model: An application to the Euro area, ECB, ECB Working Paper 389.
- Welzenis, G. van, en W. Suyker, 2005, Explanatory note on the CPB world trade series, CPB Memorandum 116.

# De conjunctuurgevoeligheid van Europese sectoren en regio's

Jan Möhlmann, Stefan Groot en Henri de Groot

*Dit artikel brengt de conjunctuurgevoeligheid van Europese regio's in kaart. Hierbij worden verschillen in de sectorale compositie in termen van zowel het bruto regionaal product (brp) als de werkgelegenheid van regio's als startpunt genomen. Binnen Europa blijken sectoren als de industrie en de bouwnijverheid gevoeliger voor conjunctuurbewegingen dan bijvoorbeeld de landbouw en de niet-commerciële dienstverlening. Er blijken aanzienlijke regionale verschillen te bestaan in de manier waarop sectoren reageren op de Europese conjunctuur. Daarnaast blijkt de sectorale gevoeligheid voor werkgelegenheid minder uiteen te lopen dan voor toegevoegde waarde.*

## 1 Inleiding

De recente financiële en economische crisis heeft wereldwijd grote gevolgen gehad voor de economische groei. Wereldwijd zijn landen in een recessie beland. Het reële inkomen in de EU-15 daalde in 2009 met maar liefst 4,1 procent.<sup>1</sup> En hoewel de ernstigste gevolgen van de crisis eind 2010 redelijk onder controle lijken te zijn, blijft de economische situatie zorgelijk en wordt de stabiliteit van het eurogebied drastisch op de proef gesteld. Tussen landen bestaat een grote heterogeniteit in de diepte van de recessie. Zo daalde in 2009 het inkomen in Finland met 8 procent, terwijl de daling in Noorwegen slechts 1,4 procent bedroeg.<sup>1</sup> De grote uitdagingen waar politici in Europa mee worden geconfronteerd, hangen in sterke mate samen met deze asymmetrische uitwerking van schokken. De prijs van het opgeven van een beleidsinstrument in de vorm van de wisselkoers wordt daarmee manifest. Ook binnen de landen zijn er grote regionale verschillen. Deze heterogeniteit is terug te voeren op verschillen in de mate van gevoeligheid voor schokken in de wereldeconomie.

Voor een deel kan de schokgevoeligheid verklaard worden door verschillen in sectorale samenstelling van regio's. Sommige sectoren reageren namelijk sterker op conjunctuurschokken dan andere. Wanneer de economie van een regio voor een relatief groot deel uit conjunctuurgevoelige sectoren bestaat, zal deze regio relatief sterk worden getroffen. Behalve de sectorale samenstelling, kunnen ook andere re-

---

<sup>1</sup> Eurostat, tabel 'Real GDP growth rate', geraadpleegd op 2 november 2010.



giospecifieke factoren van invloed zijn op de regionale gevoeligheid. Voorbeelden van dergelijke factoren zijn instituties en de mate van integratie met de rest van de wereld.

Voor de Verenigde Staten is door Berman en Pflieger (1997) al eerder onderzoek gedaan naar de sectorale gevoeligheid voor de conjunctuur. Zij bepaalden voor een groot aantal sectoren de correlatie tussen de groei van het nationale bruto binnenlands product (bbp), en de groei van het bbp of van de werkgelegenheid van sectoren. Uit dat onderzoek blijkt dat er grote verschillen bestaan in de mate waarin sectoren reageren op de nationale conjunctuur. Sectoren zoals de productie van meubels of persoonlijke leveringsdiensten, blijken een hoge correlatie te hebben met de macro-economische conjunctuur. Voorbeelden van sectoren met een lage correlatie zijn de productie van dranken, boekhouding en het onderwijs. Sommige sectoren bleken zelfs negatief gecorreleerd te zijn, zoals de gezondheidszorg, overheidsdiensten, en de winning van fossiele brandstoffen. Een negatieve correlatie impliceert dat de sector harder groeit wanneer de economie zich in een recessie bevindt.

In Groot et al. (2009) is de sectorale en regionale gevoeligheid binnen Nederland bepaald. Hierbij is onderzocht hoe Nederlandse sectoren reageren op de Nederlandse conjunctuur. Vervolgens is de conjunctuurgevoeligheid van Nederlandse provincies en grote steden bepaald door de sectorale gevoeligheid te vermenigvuldigen met de sectorale compositie van de regio's. Dit artikel richt zich niet op Nederland, maar op de gehele EU-15, alsmede Zwitserland en Noorwegen. Hierbij wordt de sectorale samenstelling van regio's gebruikt als verklaring voor de regionale gevoeligheid voor de gezamenlijke conjunctuur van de 17 landen. In het vervolg van dit artikel wordt met Europese conjunctuur bedoeld op de totale bbp-groei van de 17 landen. De analyse wordt uitgevoerd voor zowel de toegevoegde waarde als voor de werkgelegenheid. De gebruikte data worden beschreven in Sectie 2. In Sectie 3 zal de gevoeligheid van een aantal sectoren in kaart worden gebracht. Vervolgens zal in Sectie 4 de regionale gevoeligheid worden bepaald, rekening houdend met verschillen in de sectorale samenstelling van de economie. Daarbij zal ook rekening worden gehouden met heterogeniteit van de sectorale conjunctuurgevoeligheid tussen regio's. De verklarende kracht van de verschillende methoden zal worden vergeleken. De belangrijkste conclusies staan in Sectie 5.

## 2 Data

Voor de analyses die aan dit artikel ten grondslag liggen is gebruik gemaakt van de Europese database van Cambridge Econometrics. Deze database bevat regionale en sectorale gegevens over toegevoegde waarde en werkgelegenheid.

Wij gebruiken de gegevens voor 230 NUTS-2 regio's<sup>2</sup> binnen de EU-15 landen, Zwitserland en Noorwegen. De overige Europese landen zijn niet in het onderzoek meegenomen. Hoofdrede hiervoor is dat de groei van het bbp en van de werkgelegenheid in de nieuwe EU-lidstaten relatief sterk afwijkt van die van de oude lidstaten. Dit heeft onder andere te maken met de transitie die deze landen hebben doorgemaakt en staat daarmee in belangrijke mate los van de huidige recessie. Daarnaast is het gebrek aan volledige data een meer praktische reden voor het niet opnemen van deze landen.

Voor de gebruikte regio's zijn voor 15 sectoren gegevens beschikbaar over het niveau van de toegevoegde waarde en de werkgelegenheid tussen 1980 en 2003. De niveaus van de toegevoegde waarde zijn gedefleerd met behulp van land-specifieke sectorale deflatoren. Hieronder worden enkele beschrijvende statistieken van de data getoond. In Tabel 1 wordt voor elke sector het bbp-aandeel in 1980 en in 2003 en het meetkundig gemiddelde van de reële jaarlijkse groei weergegeven.

**Tabel 1** Ontwikkeling reëel bbp per sector

Sector	Aandeel 1980 (%)	Aandeel 2003 (%)	Jaarlijkse groei (%)	St.dev. groei (%)
Landbouw	3,1	2,3	0,8	2,9
Energie en mijnbouw	3,1	2,6	1,3	2,7
Voedselindustrie	3,1	2,7	1,4	2,6
Textielindustrie	2,0	1,1	-0,5	2,4
Chemische industrie	3,2	3,5	2,5	3,2
Elektrotechnische industrie	2,2	2,7	2,9	2,9
Transportindustrie	2,2	2,1	1,8	4,2
Overige industrie	9,7	8,2	1,3	2,7
Bouwnijverheid	7,2	4,9	0,3	2,5
Detailhandel	11,3	11,2	2,0	1,4
Horeca	2,9	2,9	2,0	1,6
Vervoer, opslag en comm.	6,7	7,2	2,3	1,6
Financiële instellingen	7,1	5,1	0,6	1,9
Overige diensten	13,4	22,3	4,3	1,4
Niet-commerciële dienstverl.	22,8	21,2	1,7	1,0
Totaal	100,0	100,0	2,0	1,2

Bron: eigen berekeningen gebaseerd op Cambridge Econometrics.

De totale economie van de 17 landen is tussen 1980 en 2003 met gemiddeld 2 procent per jaar gegroeid. Met uitzondering van de textielindustrie zijn alle sectoren in die periode gegroeid. Een vergelijkbare tabel (Tabel 2) is gemaakt voor de 17 landen waarop de analyse betrekking heeft. Tussen 1980 en 2003 is Ierland het meest en Oostenrijk het minst gegroeid.

<sup>2</sup> De NUTS-indelingen (*nomenclatuur van territoriale eenheden voor de statistiek*) vormen een systeem om regio's op een samenhangende manier in te delen, ten behoeve van regionale statistieken. Hierbij worden verschillende regionale niveaus onderscheiden. NUTS-1 regio's hebben zo'n 3 tot 7 miljoen inwoners. Dit zijn in Nederland bijvoorbeeld de vier landsdelen en in Duitsland de deelstaten. NUTS-2 regio's omvatten 800.000 tot 3 miljoen inwoners. In Nederland zijn dit de provincies.

**Tabel 2** Ontwikkeling reëel bbp per land

Land	Aandeel 1980 (%)	Aandeel 2003 (%)	Jaarlijkse groei (%)	Standaard- deviatie groei (%)
België	3,3	3,1	1,8	1,6
Denemarken	2,1	2,1	1,9	1,8
Duitsland (excl. DDR)	24,2	23,1	1,8	1,7
Finland	1,4	1,6	2,6	3,3
Frankrijk	18,6	17,7	1,8	1,6
Griekenland	1,5	1,5	2,0	2,3
Ierland	0,5	1,3	5,9	4,0
Italië	12,8	11,9	1,7	1,1
Luxemburg	0,2	0,3	3,4	3,8
Nederland	4,5	4,8	2,3	1,5
Noorwegen	1,2	1,3	2,5	4,8
Oostenrijk	3,6	3,0	1,2	2,7
Portugal	1,0	1,2	3,0	2,6
Spanje	6,4	7,4	2,7	1,9
Ver. Koninkrijk	12,1	13,3	2,5	1,7
Zweden	2,9	2,9	2,1	1,9
Zwitserland	2,9	2,9	2,1	3,3
Totaal	100,0	100,0	2,0	1,2

Bron: eigen berekeningen gebaseerd op Cambridge Econometrics.

### 3 Sectorale gevoeligheid

Uit de standaarddeviaties in Tabel 1 blijkt dat de jaarlijkse groei van de industriële sectoren sterker fluctueert dan die van de dienstensectoren. Dit hoeft echter niet per definitie te betekenen dat deze sectoren ook gevoeliger zijn voor de conjunctuur. Het is bijvoorbeeld ook mogelijk dat bepaalde sectoren zelfs bij een stabiele conjunctuur sterk fluctueren. Om te onderzoeken welke sectoren het sterkst reageren op de algemene conjunctuur wordt voor elke sector een simpel lineair regressiemodel geschat, waarin de sectorale groei ( $g_s$ ) wordt geresseerd op de groei van de totale Europese economie<sup>3</sup> ( $g_{eu}$ ):

$$g_{s,t} = \alpha_s + \beta_s g_{eu,t} + \varepsilon_{s,t} \quad (1)$$

De schattingen voor  $\beta_s$  geven een indicatie voor de gevoeligheid van de sector voor de algemene conjunctuur. Een  $\beta_s$  van één impliceert dat een additionele groei van één procent van de totale Europese economie gemiddeld gepaard gaat met een additionele groei van één procent van sector  $s$ . Sectoren met een  $\beta_s$  die groter (klei-

<sup>3</sup> Bij de berekening van de groei van de Europese economie wordt de sector die onderzocht wordt niet meegenomen. Hiermee wordt voorkomen dat het verband voor grotere sectoren naar één convergeert, aangezien de groei van de totale economie een gewogen gemiddelde is van de groei van alle sectoren.

ner) is dan 1 zijn relatief gevoelig (ongevoelig) voor schokken in de algemene conjunctuur. De constante ( $\alpha_s$ ) corrigeert voor verschillen in de gemiddelde groei van de sector en van de totale economie. Een positieve constante impliceert dat de betreffende sector jaarlijks gemiddeld met  $\alpha_s$  procent meer groeit dan de totale Europese economie.

Berman en Pfleeger (1997) gebruiken correlatiecoëfficiënten in plaats van regressiecoëfficiënten voor hun studie naar de sectorale gevoeligheid in de Verenigde Staten. Een nadeel daarvan is dat correlatiecoëfficiënten alleen de mate meten waarin twee variabelen zich gezamenlijk bewegen, en niet de omvang van de beweging. Het is bijvoorbeeld mogelijk dat twee variabelen een correlatiecoëfficiënt hebben van één, terwijl de ene variabele veel sterker fluctueert dan de andere.

Regressievergelijking (1) is voor alle sectoren geschat met de groei van toegevoegde waarde en van werkgelegenheid als afhankelijke variabele. De onafhankelijke variabele is in beide gevallen de groei van het gezamenlijke bbp van de 17 landen, exclusief de sector zelf. De schattingen voor  $\beta_s$  staan in Tabel 3.

Uit Tabel 3 blijkt onder andere dat productiesectoren een hogere  $\beta_s$  hebben dan dienstensectoren. Dit geldt voor de schattingen van zowel toegevoegde waarde als werkgelegenheid. Het is opvallend dat landbouw, en energie en mijnbouw bij toegevoegde waarde een negatieve en statistisch insignificante  $\beta_s$  hebben. Een statistisch insignificante  $\beta_s$  impliceert dat de toegevoegde waarde van deze sectoren onafhankelijk van de conjunctuur beweegt. Bij werkgelegenheid is het verband wel positief maar ook statistisch insignificant. Het ontbreken van een statistisch significante relatie voor deze sectoren heeft mogelijk te maken met productiecapaciteit en overheidsregulaties. Zo is de mogelijkheid om productiecapaciteit van landbouw en mijnbouw aan te passen op korte termijn beperkt. Een andere mogelijke verklaring heeft te maken met prijseffecten. De toegevoegde waarde is steeds gedefleerd met één deflator per combinatie van een land en een sector. Wanneer prijzen van inputs en outputs binnen een sector sterk heterogeen bewegen heeft dit invloed op de gedefleerde toegevoegde waarde. Als bijvoorbeeld de afzetprijzen voor energie voor een periode vastliggen, terwijl de prijzen van grondstoffen die nodig zijn voor energieproductie stijgen, zorgt dit voor een daling van de toegevoegde waarde in de energiesector.

**Tabel 3** Sectorale gevoeligheid

Sector	Observaties	bbp	Werkgelegenheid
Landbouw	23	-0,01 (0,50)	0,28 (0,22)
Energie en mijnbouw	23	-0,46 (0,45)	0,50 (0,34)
Voedselindustrie	23	0,91 <sup>***</sup> (0,21)	0,67 <sup>**</sup> (0,19)
Textielindustrie	23	1,67 <sup>***</sup> (0,25)	1,19 <sup>***</sup> (0,19)
Chemische industrie	23	1,80 <sup>***</sup> (0,44)	1,11 <sup>***</sup> (0,13)
Elektrotechnische industrie	23	2,15 <sup>***</sup> (0,29)	1,58 <sup>***</sup> (0,19)
Transport industrie	23	2,52 <sup>***</sup> (0,56)	1,32 <sup>***</sup> (0,23)
Overige industrie	23	2,16 <sup>***</sup> (0,28)	1,40 <sup>***</sup> (0,23)
Bouwnijverheid	23	1,84 <sup>***</sup> (0,27)	1,30 <sup>***</sup> (0,30)
Detailhandel	23	0,86 <sup>***</sup> (0,16)	0,59 <sup>***</sup> (0,14)
Horeca	23	0,94 <sup>***</sup> (0,20)	0,68 <sup>***</sup> (0,16)
Vervoer, opslag en communicatie	23	0,61 <sup>**</sup> (0,21)	0,62 <sup>**</sup> (0,18)
Financiële instellingen	23	0,66 <sup>*</sup> (0,28)	0,43 <sup>*</sup> (0,16)
Overige diensten	23	0,86 <sup>***</sup> (0,15)	0,99 <sup>***</sup> (0,18)
Niet-commerciële dienstverlening	23	0,21 (0,5)	0,19 <sup>*</sup> (0,08)

Schattingsmethode: OLS; standaarddeviaties staan tussen haakjes.

Significantieniveaus van 0,01, 0,05 en 0,10 zijn aangegeven met \*, \*\* en \*\*\*.

Verder valt op dat de  $\beta_s$  van niet-commerciële dienstverlening bij zowel toegevoegde waarde als bij werkgelegenheid erg laag is. Dit is consistent met de verwachting dat dergelijke dienstverlening niet sterk reageert op marktprikkels en conjunctuurbewegingen. Een deel van de niet-commerciële dienstverlening zou zelfs contra-cyclisch kunnen zijn, door automatische stabilisatoren bij de overheid. In tijden van crisis kan er bij overheidsdiensten nog sprake zijn van groei, onder andere door een grotere aanspraak op sociale voorzieningen. Verder valt op dat de fi-

nanciële dienstverlening ook een relatief ongevoelige sector is. Dit impliceert dat de daling van toegevoegde waarde en werkgelegenheid in deze sector tijdens recessies beperkt zal zijn. In 2009 steeg de toegevoegde waarde van de financiële sector in Nederland al weer, terwijl de totale Nederlandse economie sterk daalde. Dit heeft te maken met de manier waarop de toegevoegde waarde van banken wordt bepaald. Daarbij speelt vooral de rentemarge een belangrijke rol. Tijdens de recente financiële crisis is de beleidsrente van de ECB sterk gedaald, waardoor de rentemarge van banken is toegenomen (Molders 2010). Overigens hebben de ontwikkelingen tijdens de crisis geen rol gespeeld in de schattingen, aangezien de gebruikte data alleen betrekking hadden op de periode 1980-2003.

Uit een vergelijking tussen de  $\beta_s$ -coëfficiënten bij toegevoegde waarde en werkgelegenheid, blijkt dat  $\beta_s$ -coëfficiënten voor werkgelegenheid over het algemeen lager zijn dan die voor toegevoegde waarde. De gemiddelde  $\beta_s$  voor werkgelegenheid is 0,86 terwijl het gemiddelde voor toegevoegde waarde gelijk is aan 1,11. De lagere gevoeligheid voor werkgelegenheid kan deels worden verklaard doordat de werkgelegenheid vertraagt reageert op de conjunctuur. Daarnaast is de variatie van de gevoeligheid tussen sectoren ook lager voor werkgelegenheid. De standaarddeviatie van de  $\beta_s$ -coëfficiënten is 0,44 voor werkgelegenheid en 0,87 voor toegevoegde waarde. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat er kosten verbonden zijn aan het ontslaan en het opnieuw aannemen van personeel, wat in tijden van recessie leidt tot *labour hoarding*. Aangezien gevoelige sectoren ook sneller zullen herstellen na een recessie, zal werkgelegenheid in deze sectoren minder sterk fluctueren dan de toegevoegde waarde. Wel is er een sterk verband tussen de schattingsresultaten bij toegevoegde waarde en werkgelegenheid: de correlatiecoëfficiënt van de twee schattingsresultaten is 0,91.

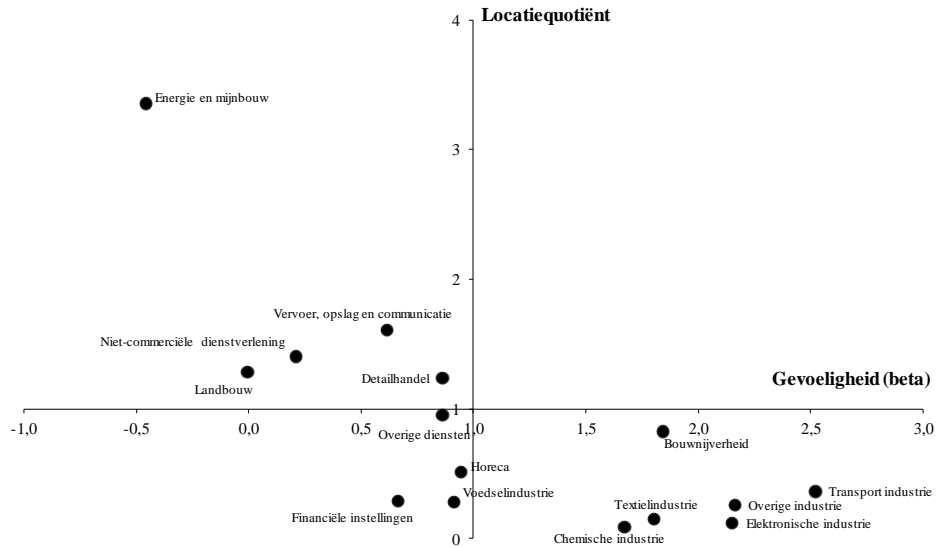
#### 4 Regionale gevoeligheid

Met de kennis over de schokgevoeligheid van afzonderlijke sectoren voor de Europese conjunctuur kan in deze paragraaf de gevoeligheid van regio's worden geschat. De regionale schokgevoeligheid ( $\gamma_r$ ) kan geschat worden door middel van het naar regionale sectoraandelen gewogen gemiddelde van de  $\beta_s$ -coëfficiënten:

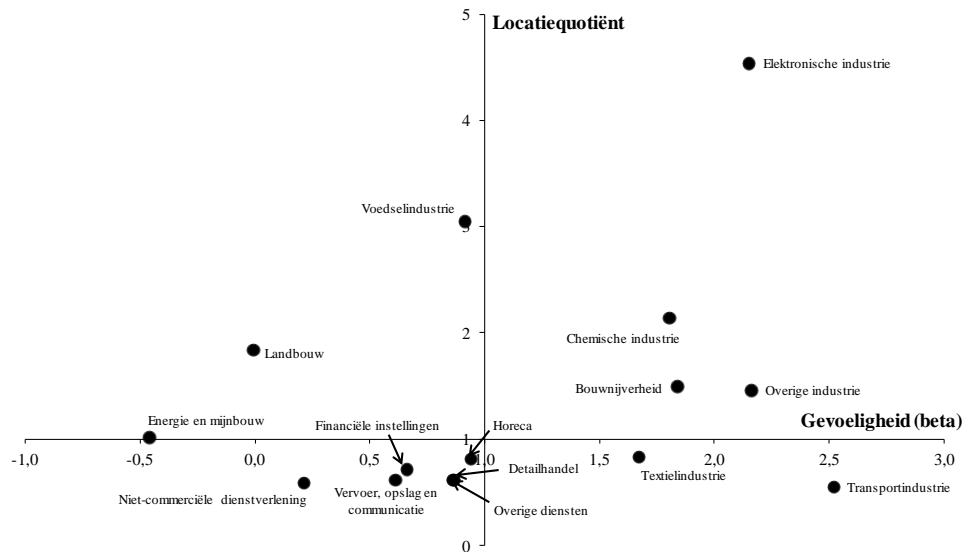
$$\gamma_r = \sum(\beta_{r,s} brp_{r,s} / brp_r) \quad (2)$$

Deze formule kan zowel gebruikt worden voor landen als voor NUTS-2 regio's. Op basis van deze vergelijking is Noorwegen het land dat het minst gevoelig is voor de Europese conjunctuur, terwijl Ierland hier het meest gevoelige voor is. Ter illustratie worden in Figuur 1 spreidingsdiagrammen weergegeven voor Noorwegen en Ierland, die de samenhang laten zien tussen de sectorale samenstelling en de schokgevoeligheid van de afzonderlijke sectoren. Op de horizontale as staat voor elke sector de schokgevoeligheid. Deze  $\beta_s$ -coëfficiënten zijn in Tabel 3 weergegeven.

**Figuur 1a** Gevoeligheid bbp in Noorwegen



**Figuur 1b** Gevoeligheid bbp in Ierland



Op de verticale as van figuren 1a en 1b staan locatiequotiënten. Het locatiequotiënt is gedefinieerd als de verhouding tussen het aandeel van een sector in de regionale economie en het aandeel van dezelfde sector in de economie van alle landen gezamenlijk:

$$LQ_{r,s} = (brp_{r,s} / brp_r) / (bbp_{eu,s} / bbp_{eu}) \quad (3)$$

Een locatiequotiënt groter (kleiner) dan 1 betekent dat een sector in de regio relatief is oververtegenwoordigd (ondervertegenwoordigd).

Figuur 1 laat zien dat in het geval van Noorwegen relatief gevoelige sectoren (vooral de industrie) zijn ondervertegenwoordigd, terwijl ongevoelige sectoren zijn oververtegenwoordigd. Dit betreft in Noorwegen vooral de energie- en mijnbouw, een sector die wel sterk fluctueert, maar asynchroon ten opzichte van de Europese conjunctuur. In Ierland zijn ongevoelige sectoren juist ondervertegenwoordigd, terwijl het aandeel van conjunctuurgevoelige sectoren zoals de bouw, de elektrotechnische industrie en de overige industrie erg groot is. Op basis van de sectorale compositie kan dus verwacht worden dat een Europese recessie relatief veel invloed heeft op Ierland en relatief weinig invloed op Noorwegen. Cijfers van Eurostat over 2008 en 2009 bevestigen dat de financiële crisis van 2008 in Ierland inderdaad tot een sterke recessie heeft geleid, terwijl deze in Noorwegen tot nu toe relatief beperkt is gebleven. Het is waarschijnlijk dat de sectorale compositie van de landen hier aan heeft bijgedragen, hoewel andere factoren ook een rol hebben gespeeld.

Wanneer vergelijking (2) wordt toegepast op toegevoegde waarde heeft Noorwegen een schokgevoeligheid ( $\gamma_r$ ) van 0,59, terwijl deze voor Ierland 1,18 is. Voor werkgelegenheid zijn de verschillen tussen regio's veel kleiner. Hier is België het land met de grootste schokgevoeligheid, met een  $\gamma_r$  van 0,94, terwijl Griekenland het minst gevoelige land is, met een  $\gamma_r$  van 0,79. Figuur 2 geeft de  $\gamma_r$  per NUTS-2 regio weer. Vooral voor regio's met een sterke vertegenwoordiging van de industrie wordt een grote gevoeligheid voorspeld.

Figuren 1 en 2 bieden inzicht in de samenhang tussen de compositie van de regionale economie en de schokgevoeligheid van regio's. Een impliciete aanname die hier wordt gemaakt, is dat de sectoren in verschillende landen op dezelfde wijze reageren op de Europese conjunctuur. Het is echter aannemelijk dat een sector als mijnbouw en energie in Noorwegen verschilt van dezelfde sector in Italië. Ook kunnen landspecifieke factoren ervoor zorgen dat dezelfde sector in het ene land anders reageert op conjunctuurbewegingen dan in het andere land. Voordat we de methode aanpassen door dergelijke heterogeniteit toe te laten zullen we eerst de verklarende kracht van het model analyseren wanneer wordt uitgegaan van homogene sectoren. Hiertoe wordt eerst de jaarlijkse gerealiseerde Europese bbp-groei gebruikt om de jaarlijkse groei van afzonderlijke NUTS-2 regio's te schatten op basis van de OLS-schattingen van vergelijking (1). Deze geschatte groei wordt aangeduid met  $\hat{g}_{r,t}$ . Deze wordt vervolgens vergeleken met de gerealiseerde groei van elke NUTS-2 regio in elk jaar,  $g_{r,t}$ . Hierbij wordt gekeken hoe goed de werke-

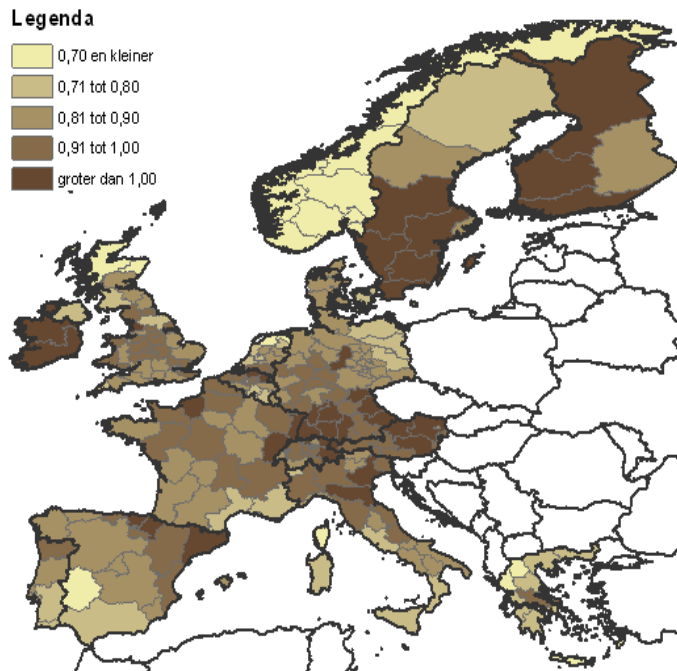


lijke groei  $g_{r,t}$  kan worden verklaard met de geschatte groei  $\hat{g}_{r,t}$ . Aangezien dit artikel zich richt op de conjunctuurgevoeligheid en niet op het niveau van de groei, wordt de lange termijn groei van de jaarlijkse groei afgetrokken. Op die manier wordt gekeken hoe goed de werkelijke afwijking van de lange termijn groei kan worden verklaard met behulp van de voorspelde afwijking van de lange termijn groei:

$$f(g_{r,t}) = \alpha + \beta f(\hat{g}_{r,t}) + \varepsilon_{r,t} \text{ met } f(x_{r,t}) = x_{r,t} - \bar{x}_r \quad (4)$$

Hierbij is  $f(x_{r,t})$  een transformatie van groei naar afwijking van groei ten opzichte van het lange termijn gemiddelde.

**Figuur 2** Gevoeligheid van het brp ( $\gamma_r$ ), 2003



Vergelijking (4) wordt geschat met een panelregressie, waarvan de resultaten in Tabel 4 staan weergegeven. De methode blijkt in afzonderlijke jaren slechts een beperkte verklaring te bieden voor verschillen in economische groei tussen regio's. Voor de trends in werkgelegenheid geldt dit nog sterker. Dat toch een substantieel deel (ongeveer 10%) van de totale variatie wordt verklaard, komt door de variatie tussen jaren: in jaren waarin de groei in de gehele Europese Unie groter (kleiner) was, was ook in afzonderlijke regio's relatief vaak sprake van een grotere (kleinere) groei van bbp of werkgelegenheid.

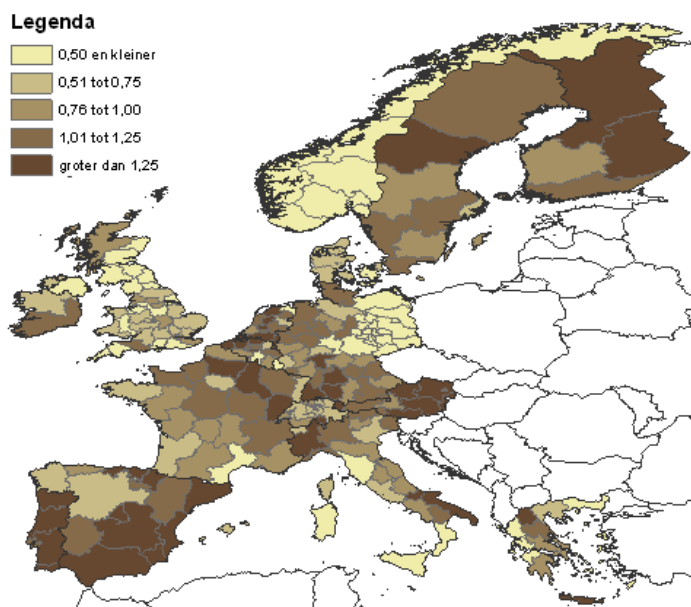
**Tabel 4** Verklarende kracht bij homogene sectoren

Methode	bbp	Werkgelegenheid
$R^2$ in % binnen jaren	0,44	0,09
$R^2$ in % tussen jaren	89,19	94,15
$R^2$ in % totaal	9,26	10,18

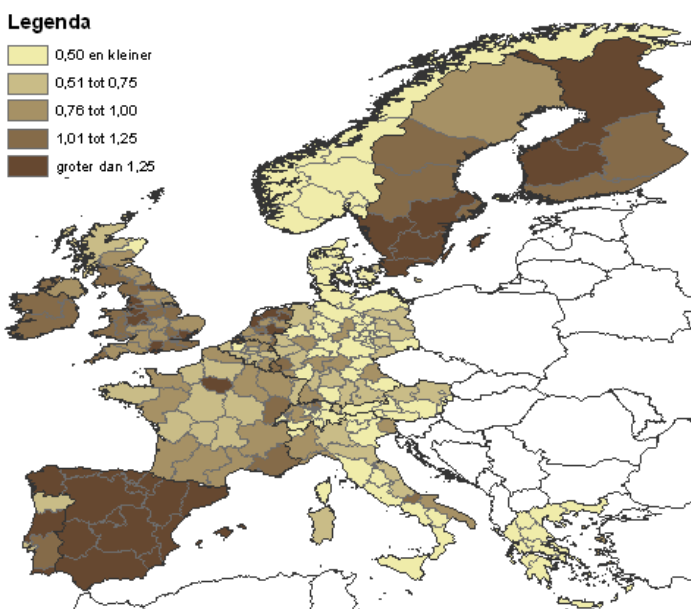
In het vervolg van dit artikel zal de aanname van homogene sectoren in stappen worden losgelaten. Hierboven is per sector één  $\beta_s$ -coëfficiënt voor de hele EU geschat, maar hierna zullen ze er ook per sector per land en per sector per NUTS-2 regio geschat worden. Er zijn verschillende redenen waarom er regionale heterogeniteit bestaat in de manier waarop sectoren reageren op de Europese conjunctuur. Zo verschilt de productmix van sectoren tussen regio's, bestaan er grote verschillen tussen regio's in omvang, en spelen regiospecifieke factoren als instituties een rol. Omdat instituties in belangrijke mate op het landsniveau worden bepaald, is ervoor gekozen om de sectorale  $\beta_s$ -coëfficiënten zowel per land als per NUTS-2 regio te schatten. In Figuur 3 staan de resultaten van de analyse, waarbij voor elke regio aparte sectorale  $\beta_s$ -coëfficiënten zijn geschat, voor het bruto regionaal product (brp) (Figuur 3a) en voor werkgelegenheid (Figuur 3b). De regio's met de hoogste schokgevoeligheid zijn opnieuw regio's met een hoog aandeel van de industrie, zoals Zuid-Duitsland, het zuiden van Ierland, het zuiden van Zweden, en Finland. Regio's met een hoog aandeel van energie en mijnbouw zijn het minst schokgevoelig, zoals vrijwel heel Noorwegen en de provincie Groningen. Opvallend is ook de lage gevoeligheid van de regio's in Oost-Duitsland. Dit komt doordat de Oost-Duitse economie tijdens de transitie die dit land begin jaren negentig van de vorige eeuw doormaakte sterk groeide, terwijl de groei in andere Europese landen vertraagde. Hoewel schokgevoeligheid van brp en werkgelegenheid direct aan elkaar gerelateerd zijn, verschilt het patroon in Figuur 3a voor brp duidelijk van dat in Figuur 3b voor werkgelegenheid.

In de figuren is aanzienlijke homogeniteit tussen regio's binnen landen zichtbaar, wat er op wijst dat landspecifieke effecten inderdaad van belang zijn. Wat opvalt is dat deze homogeniteit in het bijzonder voor werkgelegenheid aanwezig is. Dat is te verklaren door het feit dat in het bijzonder op de arbeidsmarkt landenspecifieke instituties (zoals ontslagrecht) een belangrijke rol spelen. Dergelijke instituties zijn binnen landen doorgaans in alle regio's sterk vergelijkbaar.

**Figuur 3a** Gevoeligheid van het brp ( $\gamma$ ), 2003



**Figuur 3b** Gevoeligheid van de regionale werkgelegenheid ( $\gamma$ ), 2003



De waarden uit Figuur 3a en 3b zijn voor de Nederlandse provincies nogmaals weergegeven in Tabel 5.

**Tabel 5** Gevoeligheid Nederlandse provincies

Regio	brp	Werkgelegenheid
Zeeland	2,08	0,96
Limburg	1,49	0,82
Noord-Brabant	1,47	0,65
Friesland	1,41	1,14
Flevoland	1,39	0,52
Utrecht	1,34	0,76
Drenthe	1,21	1,57
Gelderland	1,18	0,92
Noord-Holland	1,05	1,03
Zuid-Holland	0,94	0,61
Overijssel	0,62	0,48
Groningen	- 0,35	0,76
Totaal NL	1,08	0,80

De provincie Groningen is hier een opvallende uitschieter, door de grote omvang van de aardgaswinning in deze regio. Provincies met een relatief grote dienstensector – zoals Noord- en Zuid-Holland – zijn relatief ongevoelig voor de Europese conjunctuur, terwijl vooral regio's in het zuiden van het land met veel industrie relatief gevoelig zijn. De relatief lage gevoeligheid in Overijssel wordt verklaard door een benedengemiddelde gevoeligheid van een aantal grote dienstensectoren in deze regio.

Ten slotte wordt opnieuw ingegaan op de verklarende kracht van de modellen. De verklarende kracht ( $R^2$ ) die in Tabel 6 worden weergegeven zijn op dezelfde manier bepaald als in Tabel 4.

**Tabel 6** Verklarende kracht bij heterogene sectoren

Methode	bbp	werkgelegenheid
	Sectorale gevoeligheid geschat per land	
<b><math>R^2</math> in % binnen jaren</b>	<b>1,49</b>	<b>5,34</b>
$R^2$ in % tussen jaren	88,75	94,89
$R^2$ in % totaal	10,16	14,94
	Sectorale gevoeligheid geschat per NUTS-2	
<b><math>R^2</math> in % binnen jaren</b>	<b>7,69</b>	<b>7,73</b>
$R^2$ in % tussen jaren	90,08	95,18
$R^2$ in % totaal	15,86	16,83

De verklarende kracht van het model voor variatie in economische groei tussen regio's neemt substantieel toe naarmate meer rekening wordt gehouden met sectorale heterogeniteit en de invloed van regionale factoren. Voor toegevoegde waarde

geldt dat wanneer vergelijking (1) per land wordt geschat de verklarende kracht binnen jaren toe neemt naar 1,49%, en wanneer vergelijking (1) per NUTS-2 regio wordt geschat is dit 7,69%. Voor werkgelegenheid is de verklarende kracht respectievelijk 5,34% en 7,73%. Het valt op dat het model met landspecifieke schattingen bij werkgelegenheid een stuk beter presteert dan bij brp. Dit impliceert dat bij brp vooral regiospecifieke factoren een rol lijken te spelen, terwijl dit voor werkgelegenheid meer nationale factoren zijn. Dit wijst opnieuw op het belang van nationale instituties op de arbeidsmarkt. Hoewel het grootste gedeelte van de variatie in economische groei tussen regio's onverklaard blijft, bieden sectorstructuur en regionale factoren daar wel een duidelijke bijdrage aan.

Opgemerkt moet worden dat de daadwerkelijke economische groei in een sector of regio tijdens een recessie niet alleen wordt bepaald door de schokgevoeligheid, maar ook door structurele verschillen in de gemiddelde groeivoet. Het is bijvoorbeeld mogelijk dat een zeer gevoelige regio met een hoge gemiddelde groeivoet tijdens een recessie alsnog sneller groeit dan een regio met een lage gevoeligheid maar ook een lage gemiddelde groei.

## 5 Conclusies

Dit artikel onderzoekt de schokgevoeligheid van verschillende sectoren voor de Europese conjunctuur. De geschatte schokgevoeligheden zijn vervolgens gebruikt om de gevoeligheid van landen en NUTS-2 regio's te verklaren, door gebruik te maken van de sectorstructuur van die regio's. De gebruikte methodologie heeft betrekking op zowel toegevoegde waarde als op werkgelegenheid.

De belangrijkste bevindingen zijn dat industriële sectoren over het algemeen meer conjunctuurgevoelig zijn dan de landbouw en dienstensector. Dit geldt zowel voor de economische groei als voor de werkgelegenheid. Een belangrijke implicatie hiervan is dat regio's als Zuid-Duitsland, Ierland en Noord-Italië, met een hoog aandeel van de industrie, relatief schokgevoelig zijn, terwijl regio's met een hoog aandeel van de dienstensector minder schokgevoelig zijn, net als landelijke streken. De minst gevoelige sector is de energie en mijnbouw, zodat regio's waar olie en gas worden gewonnen een zeer lage schokgevoeligheid van het brp hebben. Dit effect speelt echter nauwelijks een rol voor de werkgelegenheid in deze gebieden, omdat de winning van deze natuurlijke hulpbronnen zeer arbeidsextensief is en de gevoeligheid van werkgelegenheid in deze sector bovendien wat groter is dan voor toegevoegde waarde. Deze studie bevestigt het gangbare beeld dat zowel sectorale als regionale verschillen in schokgevoeligheid veel groter zijn voor toegevoegde waarde dan voor werkgelegenheid.

Wanneer geen rekening wordt gehouden met sectorale heterogeniteit tussen regio's en het feit dat regio's ook op andere dimensies dan sectorstructuur van elkaar verschillen, blijkt het combineren van sectorale schokgevoeligheid en regionale sectorstructuur slechts een beperkte verklaring te bieden voor verschillen in economische groei. Hoe meer er rekening mee gehouden wordt dat sectoren regionaal

verschillen, hoe sterker de verklarende kracht. Voor werkgelegenheid geldt dat landspecifieke factoren een belangrijke rol lijken te spelen.

Een dimensie die in de huidige analyse onbelicht is gebleven is die van timing. Toekomstig onderzoek kan door gebruik te maken van kwartaal- of zelfs maanddata onderzoeken in welke mate tijdsvertragingen een rol spelen, en in welke mate sectoren daarin van elkaar verschillen. Een andere nuttige aanvulling zou het gebruik van meer gedesaggregeerde sectorale data zijn. In dit artikel worden 15 sectoren onderscheiden, waardoor er relatief veel niet-geobserveerde heterogeniteit tussen sectoren overblijft.

De analyses in deze bijdrage onderstrepen dat Europa in vele opzichten een grote diversiteit kent (zie bijvoorbeeld CPB/SCP 2006). Dit geldt niet alleen voor specialisatiepatronen en daarmee samenhangende sectorstructuur, maar ook voor verschillen in cultuur en instituties. De recente wereldwijde recessie pakt daardoor zeer verschillend uit voor de onderscheiden landen en regio's. De huidige problemen waarvoor Brussel zich gesteld ziet hangen deels samen met deze grote heterogeniteit en de daaruit voortvloeiende roep om steun aan landen die er economisch slecht voor staan. Deze heterogeniteit is diep geworteld in Europa. Zelfs wanneer verdere stappen naar een politieke unie gezet zouden worden, blijven culturele verschillen en uiteenlopende specialisatiepatronen de unie gevoelig maken voor economische schokken. Extreme tijden zijn soms nodig om de relevantie van dergelijke problemen in te gaan zien. De heterogeniteit maakt bovendien duidelijk dat beleidsingrijpen zich rekenschap dient te geven van de verschillende wijzen waarop beleid regio's en landen kan treffen. Dit creëert grote uitdagingen die niet genegeerd kunnen worden en waar lessen uit de huidige crisis getrokken moeten worden. Anders dient gevreesd te worden dat toekomstige schokken politici in steeds sterkere mate op de proef zullen stellen.

### **Auteurs**

De auteurs zijn allen verbonden aan de afdeling Ruimtelijke Economie van de Vrije Universiteit Amsterdam en aan het Centraal Planbureau. Henri de Groot is tevens verbonden aan Ecorys NEI (Rotterdam) en het Tinbergen Instituut (Amsterdam-Rotterdam). Correspondentie: Henri L.F. de Groot, De Boelelaan 1105, 1081 HV Amsterdam, e-mail: hgroot@feweb.vu.nl.

## Literatuur

- Berman, J. en J. Pfleger, 1997, Which industries are sensitive to business cycles?, *Monthly Labor Review*, vol. 120(2): 19-25.
- Dekker, P., S. Ederveen, H.L.F. de Groot et al., 2006, Divers Europa, Centraal Planbureau en Sociaal en Cultureel Planbureau, Den Haag.
- Groot, S.P.T., J.L. Möhlmann en H.L.F. de Groot, 2009, De regionale schokbestendigheid van de Nederlandse economie, *Economisch Statistische Berichten*, vol. 94(4560): 312-14.
- Molders, M., 2010, Sterke stijging toegevoegde waarde bankwezen in 2009, CBS webartikel, geraadpleegd op 17 augustus 2010 via [www.cbs.nl](http://www.cbs.nl).

# Hoe duur is bankkapitaal nou echt?

*Michiel Bijlsma en Gijsbert Zwart*

*Dit stuk bevat een beknopt overzicht van theoretische argumenten en empirische resultaten rond de kosten en baten van eigen vermogen. In het kader van Basel III moeten banken hun totale kernkapitaal in 2019 op minimaal 7% van de risicogewogen bezittingen brengen. De langetermijnkosten van die aanscherping zijn waarschijnlijk relatief klein, terwijl de baten in de vorm van een lagere kans op een systeemcrisis aanzienlijk zijn. Wel is het van belang de transitiekosten te beperken. Empirische studies laten zien dat een kapitaalschok op de korte termijn kan leiden tot een verlaging van het aantal leningen of hogere prijzen. Beleid kan helpen om deze transitiekosten te verlagen, door banken een lange aanpassingstermijn te gunnen en daarbij dividenduitkeringen te beperken, of door banken te verplichten nieuw aandelenkapitaal uit te geven. Een langer aanpassingstraject betekent wel dat de kans op een crisis gedurende het aanpassingstraject hoger is.*

## 1 Inleiding

De financiële crisis die begon in 2007 heeft geleid tot maatregelen om de kans op een nieuwe bankencrisis te verkleinen. Een van die maatregelen bestaat eruit de kapitaaleisen voor banken aan te scherpen. Dit zorgt ervoor dat banken risico's beter in de gaten houden en een grotere buffer hebben als problemen zich voordoen. In de nieuwe voorstellen van het Basels Comité voor banktoezicht, bekend als Basel III, moeten banken hun kernkapitaal in 2019 op 7% van de risicogewogen bezittingen brengen, waarvan 2,5% mag worden aangesproken in moeilijke tijden. Basel II schreef een verhouding van minimaal 2% voor. Daarbij wordt ook de risicoweging strenger, waardoor het percentage over een grotere hoeveelheid bezittingen geldt.

Over het effect op de economie van deze strengere kapitaalsvereisten is veel discussie. Waar banken claimen dat meer eigen kapitaal tot aanzienlijk hogere financieringskosten zal leiden, menen veel economen dat de kostenstijging beperkt zal zijn. Dit artikel geeft een beknopt overzicht van theoretische argumenten en empirische resultaten rond de kosten en baten van eigen vermogen. We maken daarbij een onderscheid tussen langetermijnkosten van een hoger niveau van eigen vermogen, en de transitiekosten van het bereiken van dat nieuwe niveau. De langetermijnkosten lijken beperkt te zijn, terwijl de transitiekosten empirisch belangrijk



blijken. Vanuit theoretisch oogpunt worden zulke transitiekosten vooral veroorzaakt doordat zittende aandeelhouders private kosten verbinden aan het ophalen van nieuw kapitaal. Beleid dat maatschappelijk wenselijk maar privaat kostbaar herkapitaliseren bevordert, kan de transitiekosten beperken. Tot slot bespreken we enkele recente schattingen van de kosten van Basel III.

## 2 Wat zegt de theorie?

De kosten voor banken, als zij hun eigen vermogen moeten aanpassen vanwege strengere regulering, bestaan uit twee componenten: langetermijneffecten en tijdelijke aanpassingskosten. Langetermijneffecten zijn de permanente kosten of baten die overblijven als banken hun eigen vermogen aan de nieuwe eisen aangepast hebben. Aanpassingskosten treden alleen op gedurende de transitie naar de nieuwe kapitaalniveaus.<sup>1</sup> Voor beide categorieën kunnen we bovendien een onderscheid maken tussen kosten vanuit een privaat perspectief en vanuit een maatschappelijk perspectief. Tot slot zijn er natuurlijk nog de langetermijn maatschappelijke baten van een kleinere kans op een systeemcrisis. Deze externaliteit vormt de motivatie voor de aanpassing in de kapitaaleisen.

**Langetermijneffecten.** De private langetermijnkosten van meer eigen vermogen ontstaan als regulering banken dwingt af te wijken van de voor hen optimale hefboom. De hefboom van een bank is de verhouding tussen diens eigen vermogen en het vreemd vermogen. Dat vreemd vermogen kan bijvoorbeeld bestaan uit spaarsaldi van de rekeninghouders, bankobligaties, of leningen van collegabanken op de interbancaire markt. Waar spaargelden al tegen een vergoeding van enkele procenten aan spaarrente verkregen kunnen worden, eisen aandeelhouders al gauw een rendement op hun inleg van 10 tot 15% (zie bijvoorbeeld IIF 2010). Zij lopen immers meer risico dan de schuldverschaffers van de bank.

Dit kostenverschil zorgt er volgens banken voor dat meer eigen vermogen hun financieringskosten zal verhogen. Volgens dat argument kunnen banken meer winst maken als ze hun investeringen financieren met meer schuld en minder eigen vermogen, oftewel met een hogere hefboom. Door een groter deel van het kapitaal met goedkopere schuld te financieren dalen dan immers de gewogen gemiddelde kosten van de financiering, zo luidt die analyse. Zo leende *Bear Stearns*, een Amerikaanse zakenbank, vlak voor zijn ondergang in maart 2008 voor elke dollar aan eigen vermogen zo'n 40 dollar aan vreemd vermogen, terwijl niet-financiële bedrijven mediaan voor elke euro schuld ongeveer 4 euro aan eigen vermogen aanhouden.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Deze tijdelijke aanpassingskosten en permanente langetermijnkosten worden ook wel 'flow costs' en 'stock costs' genoemd, zie Kashyap et al. (2010).

<sup>2</sup> De mediane *leverage ratio* van bedrijven, gemeten als de verhouding tussen de totale schuld en de marktwaarde van een bedrijf. In ontwikkelde landen ligt rond de 20% en varieert per land van 50% voor Korea tot 10% voor Australië (Fan et al. 2010).

Dit argument gaat echter voorbij aan een belangrijk inzicht van Modigliani en Miller. Zij stellen dat de waarde van een onderneming uitsluitend bepaald wordt door wat het bedrijf met het hem toevertrouwde kapitaal doet. De waarde van de investeringen van een onderneming hangt af van het totale rendement en het risico van die investeringen. Hoe aandeelhouders en schuldeisers dat rendement en risico vervolgens onder elkaar verdelen, doet niet ter zake. De totale kapitaalskosten van een bedrijf hangen dus niet af van de manier waarop het bedrijf zichzelf financiert.<sup>3</sup>

Dit betekent dat als een bank meer eigen vermogen aanhoudt, het vereiste rendement op dat eigen vermogen daalt. Het risico wordt dan immers ook over een grotere hoeveelheid eigen vermogen gespreid. Dat verlaagt de risicopremie op de aandelen van de bank. In een ideale wereld zonder belastingen, transactiekosten, en met symmetrische informatie compenseert deze daling de toename in eigen vermogen zelfs volledig en beïnvloedt de verhouding tussen eigen en vreemd vermogen de financieringskosten van banken niet.

Uiteraard wijkt de werkelijkheid af van de perfecte wereld van Modigliani en Miller. Bedrijven in de echte wereld kiezen, vaak met goede redenen, voor een specifieke kapitaalstructuur. Afwijkingen daarvan, zowel in de richting van meer als in de richting van minder eigen vermogen, zijn kostbaar voor het bedrijf. Voor een deel vallen die private kosten voor het bedrijf samen met maatschappelijke kosten. Daarnaast zijn sommige kostenposten weliswaar privaat van belang, maar maatschappelijk niet. En tot slot zijn sommige maatschappelijke kosten voor de private beslissers niet belangrijk: het zijn externaliteiten. Deze laatste twee categorieën van kosten zorgen ervoor dat de privaat en de maatschappelijk optimale kapitaalstructuur niet samenvallen. Hier ligt een mogelijke noodzaak voor regulering van de kapitaalstructuur. Laten we om te beginnen echter een aantal afwijkingen van de Modigliani-Miller wereld bekijken waarin private en maatschappelijke effecten parallel lopen.

Een eerste afwijking van het Modigliani-Miller-paradigma treedt op als gevolg van informatie-asymmetrieën tussen bedrijfsbestuur en de bedrijfsfinanciers. De verhouding tussen schuld en eigen vermogen beïnvloedt niet alleen hoe de winst van het bedrijf verdeeld wordt, zoals in de Modigliani-Miller wereld. Ook de prikkels voor het bedrijfsmanagement, en het daaruit voortvloeiende gedrag, veranderen bij een wijziging van de kapitaalsstructuur. Wanneer een onderneming meer eigen vermogen op het spel zet, zal deze minder snel geneigd zijn onverantwoorde risico's te nemen. Bovendien zijn de prikkels dan ook sterker om zich in te spannen om investeringen tot een goed einde te brengen. Voor een bank, in het bijzonder, biedt het aanhouden van een grotere hoeveelheid eigen vermogen dan ook een manier om zich te binden om uitstaande kredieten goed in de gaten te houden. Deposithouders zullen dan met een geruster gemoed hun geld aan de bank willen uitleenen (zie bijvoorbeeld Holmström en Tirole 1997).

---

<sup>3</sup> De analyse van Modigliani & Miller (1958) geldt voor bedrijven in het algemeen. Miller (1995) geeft een reeks argumenten waarom banken hierop geen uitzondering zijn. Admati et al. (2010) gaan uitvoerig in op het belang van het Modigliani en Miller argument in de context van de nieuwe kapitaaleisen voor banken.

Maar teveel eigen vermogen schept weer andere agency-kosten. Zonder de discipline van verplichte rente-afrachten bestaat het gevaar dat managers teveel op hun lauweren gaan rusten, of geld van de aandeelhouders vooral gebruiken om hun eigen status te verhogen, bijvoorbeeld door in het oog springende, maar onprofijtelijke overnames te plegen (Jensen en Meckling 1976). Schuldfinanciering biedt hier een helpende hand door het management te dwingen scherper aan de wind te varen. Zoals Dewatripont en Tirole (1994) opmerken, maakt de structuur van schuldcontracten schuldeisers sneller geneigd tot ingrijpen dan aandeelhouders. Zij dragen immers wel het neerwaartse risico als de inkomsten tegenvallen, maar genieten niet het voordeel als de winst zich gunstig ontwikkelt. Dit disciplinerende effect vergroot de waarde van de onderneming. De optimale kapitaalstructuur laaveert tussen deze verschillende agency-problemen.

Een tweede kostenpost treedt op wanneer een bedrijf zo weinig eigen vermogen heeft dat de continuïteit in gevaar komt. Voor gewone bedrijven betekent dit dat handelspartners en financiers voorzichtiger worden, en minder gemakkelijk krediet geven, wat zogenoemde *costs of distress* veroorzaakt (Robichek en Myers 1966). Deze kostenpost prikkelt bedrijven dus om een buffer aan te houden. Een manier om hier in het geval van banken tegenaan te kijken, is dat het aanvullen van eigen vermogen privaat kostbaar is. Een buffer dient dan als verzekering tegen onverwachte dalingen van het eigen vermogen (Puera en Keppo 2006). Voor banken zal bij tekortschietend eigen vermogen ook de toezichthouder dan sterker optreden, en bijvoorbeeld herkapitalisatie eisen.

Een derde categorie kosten die zowel maatschappelijk als privaat van belang is, geldt specifiek voor banken. Banken voorzien in een behoefte aan liquide middelen. Dit doen zij door deposito's uit te geven. Aangezien de liquiditeit van zulke deposito's waardevol is voor de deponitohouders, accepteren zij daarvoor een lagere rentevergoeding. Dit drukt de kosten van zulke schuldfinanciering voor banken. Als banken door hogere kapitaalvereisten minder van dergelijk liquide schuldpapier kunnen uitgeven, leidt dat tot hogere financieringskosten.

Al deze kostenposten verklaren weliswaar waarom banken een keuze maken voor een specifieke kapitaalstructuur, ze geven echter niet aan waarom deze keuze afwijkt van de maatschappelijk optimale structuur. Waarom zijn er kapitaaleisen voor banken? Welke overwegingen drijven een bank ertoe om eigen vermogen kostbaar te vinden, hoewel die kosten vanuit maatschappelijk perspectief in feite niet bestaan?

De eerste categorie private kosten van meer eigen vermogen die leidt tot een te grote steun op schuldfinanciering is generiek voor alle bedrijven, bank of niet. Naarmate een bedrijf meer eigen vermogen aanhoudt profiteert deze minder van de belastingaftrekbaarheid van rente over schulden. Omdat de belastingdienst minder meebetaalt, wordt de financiering duurder.

Andere kostenposten van meer eigen vermogen volgen uit overheidsinterventies die specifiek gericht zijn op banken. De depositogarantie op spaargelden is een overheidsinterventie die de kosten van kapitaal beïnvloedt. Doordat spaarders weten dat hun spaargeld gegarandeerd wordt, zijn ze tevreden met een lagere spaar-

rente. Een individuele bank draagt daardoor niet de kosten voor de risico's die hij wenst te lopen: het zijn de collegabanken die daarvoor opdraaien. Dit externe effect leidt tot een te sterke afhankelijkheid van schuldfinanciering. Hetzelfde geldt voor de impliciete garanties die overheden verlenen aan banken, zoals *too-big-to-fail* garanties. Crediteuren zullen genoeg nemen met een lager rendement wanneer zij verwachten dat de overheid bijspringt in geval van zwaar weer.

Zulke subsidies die de overheid verstrekt aan banken – in de vorm van impliciete of expliciete overheids garanties en de aftrekbaarheid van rente op schulden – beïnvloeden slechts de wijze waarop overheid en investeerders de waarde van een bank onder elkaar verdelen. De maatschappelijk optimale vermogensstructuur wordt er niet door bepaald. Doordat banken zulke effecten wel meenemen in hun private afwegingen wordt de door de bank gekozen hefboom te hoog vanuit maatschappelijk perspectief.

Daarnaast zijn er de maatschappelijke kosten van een systeemcrisis. Empirisch onderzoek laat zien dat de kosten van bankencrisis aanzienlijk zijn.<sup>4</sup> De lagere systeemexternaliteiten als gevolg van meer eigen vermogen vormen dus een belangrijke bron van maatschappelijke baten van meer eigen vermogen. Maar in de private afweging van banken spelen die externaliteiten geen rol. Ook hier geldt dus dat banken vanuit privaat perspectief opteren voor een te laag niveau van eigen vermogen. Voor een ruwe schatting van deze externe baten van meer eigen vermogen, nemen we hier aan dat het cumulatieve verdisconteerde verlies in termen van output ten gevolge van een bankencrisis op 10% ligt. Op basis van bestaande empirische studies lijkt dit een conservatief uitgangspunt.<sup>5</sup> We nemen het bnp van de Verenigde Staten, Europa, Japan en China van ongeveer 40.000 miljard dollar als basis. Meer eigen vermogen voor banken betekent dat banken de kwaliteit van hun investeringen beter in de gaten houden, en dat een groter gedeelte van het neerwaartse risico opgevangen wordt door dat eigen vermogen. Dit verkleint de kans op bankfaillissementen. Als een verhoging van het eigen vermogen voor een reductie van het systeemrisico zorgt waardoor de frequentie van crises per honderd jaar met één afneemt, levert dat volgens deze grove schatting ongeveer 1000 miljard Euro op.<sup>6</sup> De BCBS (2010a) schat dat een toename van de kapitaalratio met 2 procentpunt de waarschijnlijkheid van een systeemcrisis met 2,9 procentpunt doet dalen. Ze gaan er daarbij van uit dat de gemiddelde kans op een crisis 4,5% is, ofwel eens in de 22 jaar. De Canadese centrale bank schat dat dit voor Canada alleen tot *jaarlijkse* baten van 1,1% van het bnp leidt (Bank of Canada 2010).

---

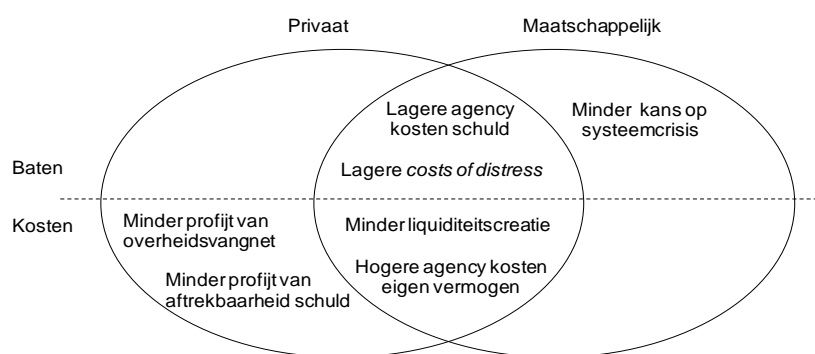
<sup>4</sup> Cerra and Saxena (2008) schatten dat het permanente verlies aan output ('*persistent output loss*') ten gevolge van een financiële crisis tussen de 4 en 16% van bnp ligt. Teulings en Zubanov (2009) vinden vergelijkbare resultaten.

<sup>5</sup> Het rapport van de BCBS (2010a) concludeert op basis van een literatuuroverzicht dat het mediane cumulatieve verdisconteerde verlies van een financiële crisis 63% van het bnp bedraagt. Schattingen in de literatuur variëren van 20% van het bnp zonder permanente effecten tot 200 procent met substantiële permanente effecten. Zie Tabel A1.1 in het BCBS-rapport.

<sup>6</sup> Dit zijn de jaarlijkse baten van één procent minder kans op een crisis die 4000 miljard dollar kost, annuïtair contant gemaakt met een discontovoet van 4%, oftevel, ongeveer maal 25.

Figuur 1 vat de verschillen tussen private en maatschappelijke kosten en baten van meer eigen vermogen grafisch nog eens samen. De effecten in het overlappende gedeelte zijn kosten of baten zowel vanuit het private als het maatschappelijke perspectief. Aan de linkerkant staan de private kosten die vanuit maatschappelijk perspectief slechts een herverdeling zijn: meer eigen vermogen verschuift een deel van de kosten van de bank van de overheid naar de financiers. En rechts staat ten slotte het externe effect van een daling van het systeemrisico.

**Figuur 1** Private vs. maatschappelijke langetermijnkosten en baten van meer eigen vermogen



**Aanpassingskosten.** Tot nu toe bespraken we de langetermijnkosten van het aanhouden van meer eigen kapitaal. Maar het aantrekken van nieuw kapitaal brengt ook kosten met zich mee voor een onderneming. In de theoretische literatuur spelen twee mechanismen een belangrijke rol. Het eerste is weer gebaseerd op een informatieasymmetrie: averechtse selectie. Het tweede is gerelateerd aan een externaliteit: *debt overhang*.

Het eerste *‘pecking order’* argument (Myers en Majluf 1984) is dat managers de sterkste prikkel hebben om aandelen uit te geven juist wanneer zij inzien dat de markt hun aandelen overwaardeert.<sup>7</sup> Een aandelenuitgifte wordt daardoor gezien als een signaal dat het slechter gaat met de onderneming dan de markt aanneemt, en heeft dan een drukkend effect op de aandelenkoers. Aandelenuitgifte blijkt in de praktijk inderdaad gepaard te gaan met een daling van de marktwaarde van een be-

<sup>7</sup> Bedrijven volgen een *pecking order*, wanneer ze interne financiering prefereren boven externe financiering, en financiering door middel van schuld boven financiering door eigen vermogen als externe financiering toch nodig is. Theoretische modellen die een *pecking order* voorspellen, baseren zich vaak op averechtse selectie. Andere mechanismen, bijvoorbeeld op basis van moreel risico, zijn echter ook mogelijk. Zie Frank en Goyal (2008) voor een korte introductie.

drijf, terwijl de aankoop van eigen aandelen door een bedrijf meestal samengaat met een stijging van de marktwaarde, zie Frank en Goyal (2008). Voor een gezonde onderneming die nieuwe investeringen wil doen is het daarom aantrekkelijker om op andere manieren dan door uitgifte van aandelen nieuw kapitaal aan te trekken, of de investeringen te beperken. In de aandelenmarkt bestaat immers het risico dat nieuwe kapitaalverschaffers zich in zullen dekken en een korting bedingen.

Een tweede nadeel van een aandelenuitgifte voor zittende aandeelhouders is, paradoxaal genoeg, dat de bank daardoor veiliger wordt. De schuldverschaffers aan de bank en de overheid die het vangnet gespannen heeft profiteren het meest van die extra veiligheid. De waarde van het schuldpapier van de bank gaat dus omhoog, en die waardevermeerdering kan wel eens groter zijn dan de toename in de totale waarde van de bank. Iemand moet daarvoor opdraaien: dat zijn de zittende aandeelhouders. In dat geval is sprake van *debt overhang* (Myers 1977)

Zittende aandeelhouders kunnen dus slechter af zijn door een aandelenemissie, terwijl schuldeisers (of de overheid als hun achtervang) in een betere positie terecht komen. Zolang de aandeelhouders de touwtjes in handen hebben, zullen ze er dus voor kiezen om andere, voor de bank en de maatschappij kostbaarder manieren van vermogenversterking te gebruiken. Dit geldt in het bijzonder op het moment dat de garantie van de overheid een groot deel van de waarde van banken vertegenwoordigt. De prikkel voor aandeelhouders is dan klein om nieuw kapitaal aan te trekken op een maatschappelijk gewenste wijze, namelijk door nieuwe aandelen uit te geven.

Een belangrijk punt is dat in beide gevallen de uitgifte van nieuwe aandelen zelf geen maatschappelijke kosten met zich meebrengt. Zittende aandeelhouders schieten er weliswaar bij in, maar schuldeisers en de overheid profiteren doordat de kans op faillissement afneemt, terwijl nieuwe aandeelhouders minder dan de werkelijke waarde betalen voor de nieuwe aandelen. De maatschappelijke schade ontstaat dus niet doordat de aandelen van de zittende aandeelhouders in waarde dalen, maar wanneer banken, in antwoord op de private kosten als gevolg van averechtse selectie en *debt overhang*, andere bronnen van financiering aanboren die in feite grotere maatschappelijke kosten met zich meebrengen. Dat gebeurt bijvoorbeeld wanneer banken profijtelijke investeringen afslaan en minder krediet verschaffen om aandelenuitgifte te voorkomen.

### 3 Wat zegt de empirie?

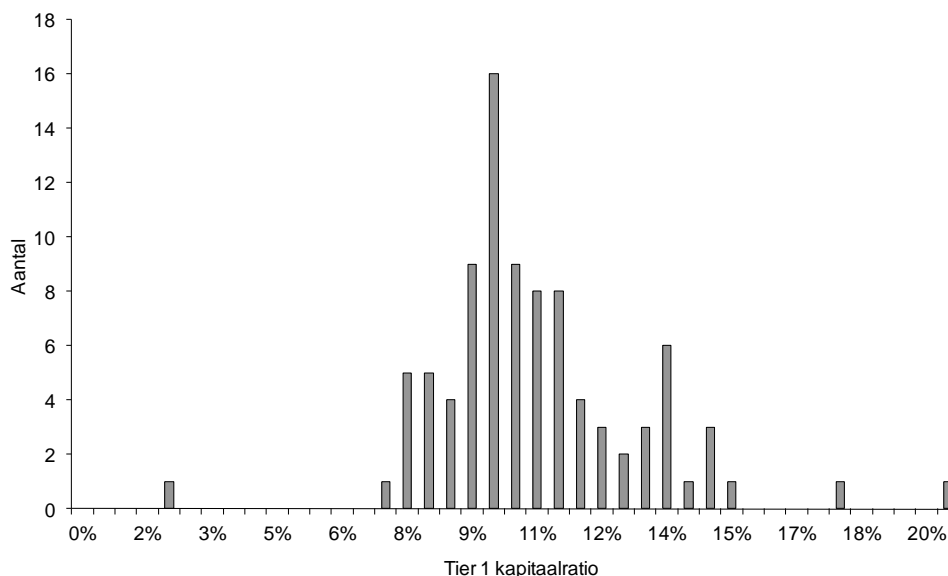
Hoe belangrijk zijn langetermijn evenwichtskosten en transitiekosten in de praktijk? In deze sectie gaan we eerst in op de evenwichtskosten. Empirische studies naar het langetermijneffect van meer eigen vermogen zijn echter schaars. Het meten in hoeverre de werkelijkheid afwijkt van Modigliani-Miller is lastig en een belangrijk toekomstig onderzoeksterrein. Vervolgens bespreken we de aanpassingskosten van eigen vermogen. Er zijn wel veel studies die de effecten van een

kapitaalschok meten en zo tijdelijke aanpassingseffecten in kaart brengen. Tot slot bespreken we enkele recente studies naar de welvaartseffecten van Basel III.

**Evenwichtskosten van meer eigen vermogen.** In de ideale wereld van Modigliani en Miller beïnvloedt de hefboom de financieringskosten van banken niet. In de echte wereld spelen fricties echter een rol en is de grootte van het resterende langetermijneffect een empirische vraag. Empirische studies naar het langetermijneffect van meer eigen vermogen zijn echter schaars. Aan verschillen tussen banken in de gekozen hefboom liggen moeilijk meetbare verschillen in karakteristieken ten grondslag. Studies die proberen om cross-sectionele variatie te gebruiken om te meten of en in welke mate de werkelijkheid afwijkt van Modigliani Miller lopen hier tegenaan.

Enkele studies proberen na te gaan of het resultaat van Modigliani en Miller in de werkelijkheid geldt. Kashyap et al. (2010) gaan na hoe het risicoprofiel van Amerikaanse banken, zoals gemeten door de correlatie van de aandelenkoers met de markt, samenhangt met de gehanteerde hefboom. Ze concluderen dat deze relatie ruwweg overeenkomt met wat je zou verwachten op grond van de stelling van Modigliani-Miller. Miles et al. (2011) doen een vergelijkbare analyse voor Britse banken. Ze concluderen dat Modigliani-Miller, afhankelijk van het gehanteerde econometrische model, tussen de 50% en 100% van de variatie verklaart. Mehran en Thakor (2010) komen tot een andere conclusie. Zij onderzochten het effect van de kapitaalstructuur van een bank op de waarde van die bank bij een overname. Ze vinden een positieve relatie (hoe hoger het eigen vermogen ten opzichte van het balanstotaal, hoe hoger de marktprijs) en beargumenteren dat dit betekent dat Modigliani-Miller niet geldt. Een dergelijke relatie zou immers niet bestaan als dat wel het geval was.

Een tweede vraag is in hoeverre kapitaaleisen in de praktijk de kapitaalstructuur beïnvloeden. Er zijn sterke aanwijzingen dat kapitaaleisen in het verleden van relatief weinig invloed waren op het eigen vermogen dat banken aanhielden. Veel banken hielden in de praktijk meer eigen vermogen aan dan de toezichthouder vereiste. Figuur 2 laat bijvoorbeeld het eigen vermogen van Europese banken zien, zoals dat naar voren kwam uit de recent uitgevoerde stresstesten. Dit is geen incidenteel beeld. Europese banken hielden de laatste jaren ruim 8% aan Tier I kapitaal aan, terwijl slechts 4% vereist was (IIF 2010, gebaseerd op data van de ECB). De substantiële marge betekent op zichzelf natuurlijk niet dat kapitaaleisen geen invloed hadden: banken willen wellicht een buffer aanhouden om te voorkomen dat ze negatief in beeld komen bij de toezichthouder. Maar diverse empirische studies laten bovendien zien dat veranderingen in kapitaalvereisten maar in beperkt leiden tot veranderingen in hoeveelheid eigen vermogen die banken aanhouden.

**Figuur 2** Tier 1 kapitaalratio van banken in Europese stresstesten (bron: CEBS)

Gropp en Heider (2010) bestuderen grote Europese en Amerikaanse banken die beursgenoteerd zijn. Gropp en Heider vinden dat de kapitaalstructuur van banken over het algemeen bepaald wordt door dezelfde factoren als voor niet-financiële bedrijven, behalve wanneer het eigen vermogen dicht bij het minimaal toegestane niveau zit. Volgens hen betekent dit dat kapitaalvereisten een beperkte rol spelen bij het bepalen van het eigen vermogen van een bank. Immers, als kapitaalvereisten belangrijk waren, dan zou het eigen kapitaal van een bank veel minder gevoelig zijn voor deze standaardfactoren. Flannery en Rangan (2008) onderzoeken de toename van eigen vermogen in de VS in de jaren 90 van de vorige eeuw. Ze concluderen dat kapitaalvereisten weinig invloed hebben op het eigen vermogen van banken, maar dat vooral de tucht van de markt banken ertoe heeft aangezet om meer eigen vermogen aan te houden. Mehran en Thakor (2010) beargumenteren dat de positieve correlatie tussen eigen vermogen en de waarde van een bank die ze vinden, aangeeft dat kapitaalvereisten de kapitaalstructuur van een bank niet bepalen. Als kapitaaleisen wel zouden binden, dan zou een dergelijke positieve relatie immers niet bestaan. Barrios en Blanco (2003) gaan na welk model het gedrag van banken beter beschrijft: aanpassing als gevolg van marktdiscipline of door bindende kapitaalregulering. Ze vinden dat de kapitaalratio's van Spaanse banken in de periode 1985-1991 voornamelijk gedreven werden door marktdiscipline en niet door kapitaaleisen.

**Aanpassingskosten van eigen vermogen.** Studies die het effect van veranderingen van eigen kapitaal onderzoeken meten vooral tijdelijke aanpassingseffecten. Een aantal factoren bepaalt de tijdelijke aanpassingskosten: hoe lang duurt het aanpas-



singstraject, hoeveel gaat de prijs van leningen tijdelijk omhoog, hoeveel minder leningen worden verstrekt, hoe verandert de samenstelling van de leningenportefeuille, in welke mate hebben bedrijven toegang tot alternatieve bronnen van financiering. In deze sectie bespreken we de belangrijkste studies die een deelantwoord geven op deze vragen.

Empirische studies die proberen te meten wat het effect is van een kapitaalschok, kampen met een belangrijk probleem: het scheiden van aanbodeffecten en vraageffecten. Zorgt een verandering in het eigen vermogen voor een terugval van het aantal uitgegeven leningen, of zijn oorzaak en gevolg omgedraaid? Een economische terugval gaat immers vaak gepaard met een toename van afschrijvingen op leningen, en daarmee met een afname van het eigen vermogen van banken.

We beginnen met de analyses die er het beste in slagen om vraag- en aanbodeffecten van elkaar te scheiden. Peek en Rosengren (1997) gaan na hoe een lokale schok in Japan het uitleengedrag van bijkantoren en dochterondernemingen van die Japanse banken in Amerika verandert. Ze vinden dat een reductie van één procent in de risicogewogen kapitaalratio leidt tot een afname van de groei van leningen met ongeveer 6% per jaar bij Amerikaanse bijkantoren van Japanse banken. Een veel zwakker effect geldt bij dochterondernemingen die apart gekapitaliseerd zijn. In een tweede studie gaan ze na wat het effect van dit veranderende uitleengedrag is op investeringen door lokale bouwbedrijven in drie Amerikaanse staten met het grootste marktaandeel Japanse banken (Peek en Rosengren, 2000).<sup>8</sup> Ze vinden een kleiner effect op het aantal leningen; ongeveer de helft van het effect in de eerdere studie. Deze daling gaat gepaard met een ruwweg even grote daling in bouwactiviteiten. Ze concluderen dat sommige bouwbedrijven dus beperkte substitutiemogelijkheden hebben. Houston et al. (1997) onderzoeken de groei van leningen bij banken die onderdeel zijn van een overkoepelend moederbedrijf. Als het moederbedrijf één procent onder de minimale kapitaalvereisten duikt, daalt de groei bij goed gekapitaliseerde banken die onderdeel zijn van hetzelfde moederbedrijf met 5%.

Een aantal studies maakt gebruik van microdata en probeert na te gaan welk effect een kapitaalschok heeft op het aantal verstrekte leningen. Hoe groot de schok is, laten de studies echter in het midden. Puri, Rochol en Steffen (2009) gebruiken gegevens over leningaansvragen en toekenningen van Duitse spaarbanken. Ze vinden dat spaarbanken geassocieerd met Landesbanken die geraakt zijn door de crisis, hun hoeveelheid leningen met gemiddeld 11% terugbrengen in vergelijking met banken die dat niet zijn. De verdeling van nieuwe leningen over risico's blijkt niet significant te veranderen. Jiménez, Ongena en Peydró (2010) gebruiken data van het Spaanse kredietregister voor de periode 2002 tot en met 2008. Ze laten zien dat bedrijven niet zomaar naar een andere bank kunnen gaan als ze bij de ene bank geweigerd zijn. Albertazzi en Marchetti (2010) gebruiken Italiaanse data voor de eerste zes maanden na het ineenstorten van *Lehman Brothers*. Banken met een

<sup>8</sup> De staten zijn Californië, New York, and Illinois. De resultaten voor Californië blijken niet significant.

risicogewogen kapitaalratio onder de 10% blijken minder leningen te verstrekken, waarbij grote banken minder aan risicovolle bedrijven gaan lenen. Substitutiemogelijkheden voor bedrijven blijken beperkt te zijn.

Daarnaast zijn er studies die gebruikmaken van balansgegevens van banken. Sommige daarvan beperken zich daarbij tot openbare gegevens. Berrospide en Edge (2010) analyseren de relatie tussen bankkapitaal en de groei van leningen bij Amerikaanse banken. Ze schatten eerst het doelkapitaal dat de bank zelf nastreeft en dat boven het door de toezichthouder vereiste niveau ligt. Als het kapitaal één procent onder het doelniveau ligt dat de bank zelf nastreeft, neemt de groei van leningen in hun analyse met 0,25 procentpunt af. Ze vinden een aanpassingssnelheid van 36% per jaar: het duurt circa 3 jaar voordat de bank op zijn nieuwe doelniveau belandt. Flannery en Rangan (2008) onderzoeken de kapitaalopbouw bij Amerikaanse banken gedurende de jaren 90 van de vorige eeuw. Zij vinden een aanpassingssnelheid van 49% per jaar. Andere studies maken gebruik van niet-openbare gegevens die bijvoorbeeld een toezichthouder heeft. Francis en Osborne (2009) combineren balansgegevens met niet-publieke gegevens van de Britse toezichthouder. Ze vinden dat één procent tekort ten opzicht van doelkapitaal leidt tot 0,05 procentpunt lagere groei van leningen ten opzichte van een bank die geen tekort heeft. Het blijkt ongeveer vier jaar te duren voordat bankkapitaal weer op het doelniveau zit.

Een kanttekening is dat deze studies specifieke schokken bekijken en dus niet automatisch van toepassing zijn op een uniforme verhoging van de kapitaalvereisten. Als alle banken tegelijk een kapitaalschok krijgen, zou het wel eens mee zou kunnen vallen met de kosten van asymmetrische informatie. Iedereen zit immers in hetzelfde schuitje. De markt zal het ophalen van nieuw eigen vermogen dus niet automatisch als een signaal van mogelijke problemen opvatten. Daarbij analyseren de meeste empirische studies de aanpassingen in het uitleengedrag van individuele banken die in de problemen geraken. Wanneer slechts een klein aantal banken geraakt wordt door een kapitaalschok, zal de afname in leningvolumes bij de getroffen banken relatief groot zijn omdat sommige klanten kunnen overstappen naar banken die niet geraakt zijn. Bij een sectorbrede schok zal die elasticiteit lager zijn. Ten eerste is het daarom zinvoller te kijken naar prijseffecten: de toename in kredietopslagen. Ten tweede is het belangrijk ook studies te bespreken die het effect analyseren van de invoering van Basel I omdat dit dichterbij een sectorbrede aanscherping van kapitaalvereisten ligt.

Lown en Peristiani (1996) vinden aanwijzingen dat grote, slecht gekapitaliseerde banken consumenten hogere rentespreads in rekening brengen dan goed gekapitaliseerde banken. Een afname van de hefboom met één procentpunt in de jaren 1989-92 zorgde voor een toename met vijf basispunten in de rente voor leningen voor auto's. Het effect blijkt sterker voor grote dan voor kleine banken, omdat grote banken minder eigen vermogen aanhielden. Hubbard et al. (2002) combineren gegevens over de voorwaarden van individuele leningen met informatie over de bank en de klant die bij een specifieke lening betrokken zijn. Ze vinden dat – na correctie voor het risico van de klant en de informatie kosten die gepaard gaan met

een inschatting van de waarde van een investering – de prijs van leningen bij slecht gekapitaliseerde banken hoger is dan bij goed gekapitaliseerde banken. Slecht gekapitaliseerde banken vragen gemiddeld 16 tot 22 basispunten meer dan goed gekapitaliseerde banken. Die toename vindt grotendeels plaats bij kleinere bedrijven of bedrijven zonder bond rating, die minder alternatieve vormen van schuldfinanciering hebben. Santos en Winton (2010) onderzoeken hoe eigen vermogen bij banken de prijzen beïnvloedt die banken hun klanten in rekening brengen. Ze vinden dat banken met weinig kapitaal gevoeliger zijn voor de cashflow van klanten dan banken met veel kapitaal. Banken met weinig kapitaal vragen hogere prijzen aan klanten met lage cashflows, maar lage prijzen aan klanten met hoge cashflows. Een afname van één procent in de verhouding tussen bankkapitaal en bezitting leidt ruwweg tot een drie basispunt hogere rentemarge.

In hun studie naar de effecten van de invoering van Basel I analyseren Bernanke en Lown (1991) het verband tussen de groei van het aantal leningen en de kapitaalratio bij banken tijdens de recessie van 1990-1991. Ze onderzoeken dit op geaggregeerd niveau en vinden een significante relatie, die echter maar 20% van de afname in het volume van leningen verklaart. Ze concluderen dat banken geen *credit crunch* hebben veroorzaakt. Ook Berger en Udell (1994) richten zich specifiek op de invoering van Basel I en vinden geen aanwijzingen dat hogere kapitaaleisen onder Basel I hebben geleid tot een *credit crunch* in de Verenigde Staten. Ze concluderen dat leengedrag voornamelijk bepaald wordt door de vraagzijde van de markt. Wagster (1999) vindt geen effect voor de Verenigde Staten van Basel I, maar wel voor andere landen. Hancock en Wilcox (1994) stellen dat banken met een tekort aan eigen vermogen ten opzichte van nieuwe kapitaaleisen hun balans verkortten, maar dat de krimp van de leningenportfolio niet geconcentreerd was bij de meest risicovolle leningen. Brinkmann en Horvitz (1995) vinden verschillen in de groei van leningen tussen banken die grote tekorten aan kapitaal hadden door de invoering van Basel I ten opzichte van banken die een surplus hadden. Basel I raakte overigens niet alle banken op dezelfde manier, doordat de introductie van risicoweging voor verschillende banken verschillend uitpakte: sommige banken hadden na invoering plotseling een groter surplus aan kapitaal. Peek en Rosengren (1995) concluderen dat de afname van het aantal leningen in New England het gevolg was van een daling van de vraag zowel als van een daling van het aanbod. Het aanbodseffect was hier gerelateerd aan de hogere kapitaaleisen.

Samenvattend leren we uit deze empirische studies het volgende. Als banken in de problemen raken en daardoor hun eigen vermogen moeten aanzuiveren, groeit het kapitaal binnen enkele jaren naar een nieuw evenwichtsniveau. Dit aanpassingstraject gaat gepaard met een daling van het aantal afgesloten nieuwe leningen en een verhoging van de rentetarieven. Prijseffecten bedragen gemiddeld typisch enkele tienden van procentpunten, en treffen volgens Hubbard et al. (2002) kleinere bedrijven die over minder alternatieve vormen van financiering beschikken harder dan grote bedrijven met goede toegang tot de kapitaalmarkt.

De ervaring met Basel I onderschrijft dat banken die in het nauw kwamen als gevolg van strengere kapitaaleisen inderdaad hun leengedrag op de korte termijn

aanpassen. Het effect van de invoering van de nieuwe regulering op de totale economie is minder duidelijk. De invoering van Basel I had niet voor alle banken eenzelfde effect: sommige banken kregen een kapitaalsurplus als gevolg van de nieuwe regelgeving. Krimp aan leenvolumes van individuele banken zal daardoor deels veroorzaakt zijn door migratie van de minder bankgebonden klanten naar beter ge-kapitaliseerde banken. Hierin verschilt deze episode van de nu voorgenomen sectorbrede aanscherping van de kapitaaleisen, al zijn er ook nu banken die beter ge-kapitaliseerd zijn en makkelijker aan de ratio's kunnen voldoen dan anderen.

**Recente studies naar aanleiding van Basel III.** De nieuwe voorstellen tot hogere kapitaaleisen van het Baselse Comité (Basel III) vormen aanleiding voor verschillende nieuwe analyses van de economische effecten van zulke strengere eisen. Twee prominente en gedetailleerde analyses van de kosten van invoering van Basel III zijn die van het Basels Comité (BCBS) – het wereldwijde samenwerkingsverband van centrale banken – en die van het Institute of International Finance (IIF), een belangengroep van de financiële sector. Zowel BCBS als IIF rapporteren het effect van nieuwe kapitaaleisen op de totale economische productie.

De BCBS studies (BCBS 2010a, 2010b) geven een inschatting van de macro-economische effecten van strengere kapitaaleisen, en bouwen op de resultaten van een groot aantal modelstudies door de leden van de BCBS en het IMF. In elk model is eenzelfde reeks scenario's doorgerekend; deze scenario's verschillen in de hoogte van de vereiste kapitaalratio en in implementatietermijn.<sup>9</sup> De gehanteerde methodiek is als volgt. De studies schatten eerst de effecten op leningvolume en leenrentes van een toename in het doelkapitaal van een bank. Dit gebeurt deels op basis van empirische studies en deels op basis van boekhoudkundige uitgangspunten. Deze vormen vervolgens de basis voor de macro-economische modellen van de betrokken centrale banken, aan de hand waarvan het effect van op de reële economie bepaald wordt in termen van Bruto Nationaal Product.

De aanpak van het IIF (2010) komt deels overeen met die van BCBS. Ook deze schat eerst het effect van strengere eisen op kosten van schuld en aandelenvermogen en gebruikt dit als input om de effecten op economische groei te modelleren. Voor de tweede stap gebruikt het IIF echter geen macro-economisch evenwichtsmodel. Het IIF schat daarnaast hoeveel extra kapitaal banken in de VS, het Eurogebied en Japan aan zullen moeten trekken als gevolg van de nieuwe eisen. Voor het Eurogebied belooft dit circa 150 miljard euro in de eerste jaren.

Uitgaande van een 2% hoger doelkapitaal als gevolg van de nieuwe eisen vinden beide studies relatief bescheiden langetermijneffecten ten opzichte van de transitiekosten: leenrentes stijgen op lange termijn enkele tienden van procentpunten als gevolg van het extra kapitaal. De verschillen tussen BCBS (2010b) en het IIF (2010) in de transitiekosten van het introduceren van de maatregel zijn daarentegen veel groter dan die over de langetermijneffecten. Het IIF vindt een verlies aan GDP van ruim 3% in 2015, tegenover 0,38% uit de BCBS studie. De leenrentes

---

<sup>9</sup> Daarnaast bekijkt de studie ook de effecten van versterkte liquiditeitsregulering.

liggen bij IIF in de topjaren in Europa circa 1,8% hoger als gevolg van alle reguleringsmaatregelen samen. De BCBS studie vindt circa 0,3% hogere leenrentes als gevolg van 2% hoger eigen kapitaal, terwijl het effect van liquiditeitseisen daarmee vergelijkbaar is.<sup>10</sup>

Een deel van dit verschil wordt verklaard doordat het IIF uitgaat van een transitieperiode van slechts 2 jaar, terwijl BCBS naar implementatieperiodes van 4 of 6 jaar kijkt.<sup>11</sup> Grotere verschillen tussen de studies komen voort uit de aannames over de kosten van aan te trekken kapitaal. Het IIF neemt aan dat het aanbod van kapitaal voor nieuw eigen vermogen relatief inelastisch is. Een beroep van banken op de kapitaalmarkt leidt daardoor tot hogere marginale kosten van nieuw kapitaal.<sup>12</sup>

Bij deze resultaten kunnen we een aantal kanttekeningen plaatsen. Een tekortkoming van zulke metingen van maatschappelijke kosten in termen van verlies aan output is dat het effect van het afnemende belastingschild genegeerd wordt. In de wereld van Modigliani en Miller heeft een toename in eigen vermogen voornamelijk een herverdelingseffect: de belastingsubsidie op schuld wordt kleiner, en een groter gedeelte van de bankwinst gaat naar de belastingdienst. Dat verhoogt weliswaar de kapitaalkosten voor de bank – en leidt dus tot een daling van de output – maar het totale welvaartseffect is veel geringer. Er staat immers een toename van belastinginkomsten tegenover.

Een tweede punt is dat beide studies het Modigliani-Miller-argument negeren, namelijk dat eigen vermogen minder kostbaar wordt zodra het aandeel aan eigen vermogen in de financiering groeit. Ze doen dus geen recht aan het punt dat een groter percentage eigen vermogen leidt tot minder risico per euro eigen vermogen, en dus een lager vereist rendement. Zoals de studie BCBS (2010a) ook zelf aangeeft leidt dit tot een conservatieve, dat wil zeggen te hoge, schatting van de kosten op de langere termijn. Een analyse van Kashyap et al. (2010) bekijkt wel die correctie, en komt uit op een toename in leenrente van slechts enkele basispunten per procent additioneel eigen vermogen, voornamelijk voortkomend uit een reductie in belastingaftrekbare rente op schulden.<sup>13</sup>

Een derde voorbehoud bij de vertaling van een krappere kredietverlening naar effecten op het bnp is dat minder krediet niet noodzakelijk welvaartverlagend hoeft te zijn. Een motivatie voor de huidige reguleringvoorstellen is dat in de aanloop naar de crisis teveel krediet werd verleend aan klanten die in feite niet kredietwaardig waren (met name in het *subprime* hypotheeksegment). Wanneer hogere kapitaaleisen er inderdaad in slagen om dergelijke inefficiënte leningen te voorkomen, is dat een welvaartsvoordeel.

<sup>10</sup> De prijseffecten die BCBS vindt liggen dus meer in lijn met empirische prijseffecten van aanpassingskosten.

<sup>11</sup> De uiteindelijke voorstellen voor Basel III mikken slechts op volledige implementatie in 2019.

<sup>12</sup> Bovendien maakt het IIF enigszins andere aannames dan BCBS over de liquiditeitsregulering, die in dit document buiten beschouwing blijft, maar wel onderdeel vormt van de schattingen van de aanpassingskosten.

<sup>13</sup> Ook Admati et al (2010) benadrukken dat afwijkingen van het Modigliani Miller resultaat verwaarloosbaar zijn.

Naast de studies van BCBS en IIF richt een aantal andere studies zich enkel op het langetermijneffect op de kosten van kapitaal voor banken. Deze studies laten het effect op leenrentes en volumes en de macro-economische doorvertaling daarvan buiten beschouwing, evenals de aanpassingseffecten (Kashyap et al. 2010; Elliot 2009; Greenspan 2010). De algemene conclusie van deze studies luidt dat een aanzienlijke verhoging van de kapitaaleisen op de lange termijn slechts zeer beperkte kosten met zich meebrengt.

## 4 Conclusie

Kapitaaleisen moeten kostbaar zijn voor banken. Vanwege systeemexternaliteiten verschillen de private kosten en baten van kapitaal van de maatschappelijke kosten en baten. Als kapitaaleisen in de praktijk geen invloed hebben op de kapitaalstructuur die banken aanhouden, zijn deze eisen daarom te laag. Banken houden immers uit zichzelf geen rekening met de negatieve externe effecten van hun keuze voor een bepaalde hoeveelheid kapitaal. Empirisch onderzoek laat zien dat het eigen vermogen van banken in het verleden relatief ongevoelig was voor de kapitaaleisen van de toezichthouders. In het Basel III voorstel zijn de kapitaaleisen voor banken daarom aangescherpt.

De langetermijneffecten van die aanscherping zijn waarschijnlijk beperkt. Als schattingen van de baten – verminderde kans op een bankencrisis – enigszins in de buurt van de werkelijkheid komen overstijgen deze op lange termijn de kosten ruimschoots. Daarnaast betekenen de substantiële marge die sommige banken aanhouden en de grote variatie in eigen vermogen in het verleden dat meer eigen kapitaal een winstgevendende bedrijfsvoering niet in de weg staat.

Er zijn echter wel mogelijk significante eenmalige transitiekosten. Empirische studies laten zien dat een kapitaalschok op de korte termijn kan leiden tot een afname van het aantal leningen of hogere rentetarieven. Banken prefereren dergelijke maatschappelijk inefficiënte manieren van herkapitaliseren boven de uitgifte van nieuw aandelenkapitaal of het verminderen van dividenden. Deze laatste twee methoden zijn privaat weliswaar kostbaar, maar vanuit maatschappelijk perspectief zijn ze dat niet. Aanpassingskosten vormen dan ook terecht de focus van studies als die van de BCBS en het IIF. Een openstaande vraag is nog hoe diep de markt voor eigen vermogen van banken is.

De prominente rol van transitiekosten is een reden te meer is om hogere kapitaaleisen te stellen. Een groter eigen vermogen reduceert de last van het aantrekken van nieuw eigen vermogen na een kapitaalschok, vooral omdat het *debt overhang* probleem dan kleiner is. Banken met een betere uitgangspositie kunnen toekomstige kapitaalschokken zo tegen geringere maatschappelijke schade weerstaan.

Beleid kan een belangrijke rol spelen bij het verminderen van de tijdelijke aanpassingskosten. Eén mogelijke oplossing is daarom dat de overheid voorschrijft hoe banken hun eigen vermogen moeten ophogen (zie ook Admati et al. 2010). Wanneer banken expliciet gedwongen worden hun eigen vermogen aan te vullen

via een aandelenemissie wordt het averechtse selectieprobleem omzeild. Van tevoren geplande en aangekondigde emissies onder dwang van de toezichthouder geven immers geen nieuwe informatie over de mogelijk verborgen problemen bij een individuele bank. Wanneer een toezichthouder voor alle banken kapitalisatie afdwingt, valt het signaalprobleem dus deels weg. Hierbij is het wel belangrijk om een vast ijkpunt te nemen voor de risicogewogen activa van de bank. Als dat niet het geval is, heeft een bank nog steeds prikkels om minder leningen uit te geven. Dat betekent immers dat minder nieuwe aandelen uitgegeven hoeven te worden.

Een andere mogelijkheid is om de invoeringstermijn over langere periode uit te spreiden. Op deze manier kunnen banken hun winsten te gebruiken om het eigen vermogen op te hogen en tegelijk de hoeveelheid verstrekte leningen op peil houden. De maatschappelijke kosten van het creëren van hogere eigenvermogenbuffers blijven zo beperkt. De overheid moet dan wel gedurende die tijd de dividenduitkeringen door banken inperken of stopzetten. Als het bankmanagement de belangen van aandeelhouders vooropstelt, zullen zij er anders voor kiezen om winsten uit te keren. Eén euro ingehouden winst levert aandeelhouders immers minder dan één euro op vanwege *debt overhang*. Een langere uitkeringstermijn zorgt er ook voor dat banken niet een te groot beroep op de kapitaalmarkt hoeven te doen. Als de kapitaalmarkt onvoldoende diep is, kan zo'n groot beroep tot hogere kosten leiden. Daarbij moet er wel rekening mee gehouden worden dat de kans op een crisis gedurende de transitieperiode hoger is. Banken hebben dan immers minder sterke prikkels om risico's in de gaten te houden. Een langere transitieperiode brengt dus ook kosten met zich mee.

Of de nieuwe kapitaaleisen voldoende streng zijn, is nog onduidelijk. Internationaal lijkt er, gegeven het BCBS akkoord op 12 september 2010, draagvlak voor de Basel III eisen te zijn. Een enkel land zoals Zwitserland gaat verder en eist van zijn banken dat zij veel meer eigen vermogen aanhouden. We weten nog niet wat de effecten zullen zijn van zo'n eenzijdige aanscherping van de kapitaaleisen. De unilaterale verhoging van kapitaaleisen door Zwitserland vormt een belangrijke testcase die meer duidelijk zal maken over de effecten van zo'n verhoging. Nederlandse beleidsmakers doen er goed aan de ontwikkelingen in Zwitserland nauwgezet te volgen.

#### **Auteurs**

Dr. M.J. Bijlsma is coördinator van de Kennisunit Financiële Markten bij het Centraal Planbureau (CPB) en als *extramural fellow* verbonden aan TILEC (Universiteit van Tilburg).

Dr. G.T.J. Zwart is onderzoeker bij het Centraal Planbureau (CPB) en bij TILEC (Universiteit van Tilburg).

## Referenties

- Admati, A.R., P.M. DeMarzo, M.F. Hellwig en P. Pfleiderer, 2010, Fallacies, Irrelevant Facts, and Myths in the Discussion of Capital Regulation: Why Bank Equity is Not Expensive, Stanford GSB Research Paper 2065.
- Albertazzi, U. en D.J. Marchetti, 2010, Credit Supply, Flight to Quality and Evergreening: An Analysis of Bank-Firm Relationships after Lehman, Bank of Italy Working Paper 756.
- Bank of Canada, 2010, Strengthening International Capital and Liquidity Standards: A Macroeconomic Impact Assessment for Canada.
- Barrios, V.E. en J.M. Blanco, 2003, The effectiveness of bank capital adequacy regulation: A theoretical and empirical approach, *Journal of Banking & Finance*, vol. 27(10): 1935-58.
- BCBS, 2010a, An assessment of the long-term economic impact of stronger capital and liquidity requirements, augustus 2010, Basel Committee on Banking Supervision.
- BCBS, 2010b, Assessing the macroeconomic impact of the transition to stronger capital and liquidity requirements, augustus 2010, Basel Committee on Banking Supervision.
- Berger, A.N. en G. F. Udell, 1994, Did risk-based capital allocate bank credit and cause a credit crunch in the U.S.? *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 26(3): 585-628.
- Bernanke, B.S. en C.S. Lown, 1991, The credit crunch, *Brooking Papers on Economic Activity*, vol. 2: 205-247.
- Berrosipide, J.M. en R.M. Edge, 2009, Linkages between the financial and real sectors: Some lessons from the subprime crisis, Federal Reserve Board Working Paper.
- Brinkmann, E.J. en P.M. Horvitz, 1995, Risk-Based Capital Standards and the Credit Crunch, *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 27(3): 848-863.
- Cerra, V. en S. C. Saxena, 2008, Growth Dynamics: The Myth of Economic Recovery, *American Economic Review*, vol. 98(1): 439-57.
- Dewatripont, M. en J. Tirole, 1994, A Theory of Debt and Equity: Diversity of Securities and Manager-Shareholder Congruence, *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 109(4): 1027-54.
- Elliot, D.J., 2009, Quantifying the effects on lending of increased capital requirements, Working Paper, The Brookings Institution.
- Fan, J.H.P., S. Titman en G. Twite, 2010, An International Comparison of Capital Structure and Debt Maturity Choices, Working Paper 16445.
- Flannery, M. en K. Rangan, 2008, What caused the bank capital build-up of the 1990s? *Review of Finance*, vol. 12(2): 391-429.
- Frank, M. en V. Goyal, 2008, Tradeoff and pecking order theories of debt, in: B. Eckbo (ed.), *Handbook of Corporate Finance: Empirical Corporate Finance*, vol. 2:135-202, North-Holland, Amsterdam.
- Francis, W en M Osborne, 2009a, On the behaviour and determinants of risk-based capital ratios: revisiting the evidence from UK banking institutions, UK Financial Services Authority, Occasional Paper Series 31.
- Greenspan, A., 2010, The Crisis: Comments and Discussion, *Brookings Papers on Economic Activity*, Spring 2010, pp. 201-246.
- Gropp, R. en F. Heider, 2010, The Determinants of Bank Capital Structure, *Review of Finance*, first published online March 30, 2010.



- Hancock, D. en J.A. Wilcox, 1994, Bank capital and the credit crunch: The roles of riskweighted and unweighted capital regulations, *Journal of the American Real Estate and Urban Economics Association*, vol. 22(1): 59-94.
- Holmström, B. en J. Tirole, 1997, Financial Intermediation, Loanable Funds and the Real Sector, *Quarterly Journal of Economics*, vol. 112(3): 663-91.
- Houston, J., C. James en D. Marcus, 1997, Capital market frictions and the role of internal capital markets in banking, *Journal of Financial Economics*, vol. 46(2): 135-164.
- Hubbard, R.G., K.N. Kuttner en D.N. Palia, 2002, Are there bank effects in borrowers' costs of funds? Evidence from a matched sample of borrowers and banks, *Journal of Business*, vol. 75(4): 559-81.
- IIF, 2010, Interim Report on the Cumulative Impact on the Global Economy of Proposed Changes in the Banking Regulatory Framework, juni 2010, Institute of International Finance.
- Jensen, M.C. en W.H. Meckling, 1976, Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure, *Journal of Financial Economics*, vol. 3(4): 305-360.
- Jiménez, G., S. Ongena, J.L. Peydró en J. Saurina, 2010, Credit supply: Identifying balance-sheet channels with loan applications and granted loans, Working Paper.
- Kashyap, A.K., J.C. Stein en S. Hanson, 2010, An analysis of the impact of substantially heightened capital requirements on large financial institutions, Working Paper, University of Chicago Booth School of Business and Harvard University.
- Lown, C.S. en S. Peristiani, 1996, The behavior of consumer loan rates during the 1990 credit slowdown, *Journal of Banking and Finance*, 20(10): 1673-1694.
- Mehran, H. en A. Thakor, 2010, Bank Capital and Value in the Cross-Section, *Review of Financial Studies*, first published online April 21, 2010.
- Miles, D., J. Yang, en G. Marcheggiano, 2011, Optimal bank capital, Bank of England Discussion Paper 31.
- Miller, M.H., 1995, Do the M&M propositions apply to banks?, *Journal of Banking and Finance*, vol. 19(3-4): 483-89.
- Modigliani, F. en M.H. Miller, 1958, The cost of capital, corporation finance and the theory of investment, *American Economic Review*, vol. 48(3): 261-97.
- Myers, S.C., 1977, Determinants of Corporate Borrowing, *Journal of Financial Economics*, vol. 5(2): 147-75.
- Myers, S.C. en N. Majluf, 1984, Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have, *Journal of Financial Economics*, vol.13: 187-221.
- Peek, J. en E. Rosengren, 1995, The capital crunch: neither a borrower nor a lender be, *Journal of Money Credit and Banking*, vol. 27(3): 625-38.
- Peek, J. en E.S. Rosengren, 1997, The international transmission of financial shocks: The case of Japan, *American Economic Review*, vol. 87(4): 495-505.
- Peek, J. en E.S. Rosengren, 2000, Collateral damage: Effects of the Japanese bank crisis on real activity in the United States, *American Economic Review*, vol. 90(1): 30-45.
- Peura, S. en J. Keppo, 2006, Optimal Bank Capital with Costly Recapitalization, *Journal of Business*, vol. 79(4), 2163-2201.
- Puri, M., J. Rocholl en S. Steffen, 2009, Global Retail Lending in the Aftermath of the US Financial Crisis: Distinguishing between Supply and Demand Effects, Working Paper.
- Robichek, A.A. en S.C. Myers, 1966, Problems in the theory of optimal capital structure, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, vol. 1(2):1-35.
- Santos J. en A. Winton, 2010, Bank Capital, Borrower Power, and Loan Rates, Federal Reserve Bank of New York, mimeo.

Teulings, C.N. en N. Zubanov, 2009, Is Economic Recovery a Myth?, CPB Discussion Paper 131.

Wagster, J.D., 1999, The Basle Accord of 1988 and the International Credit Crunch of 1989-1992, *Journal of Financial Services Research*, vol. 15(2): 123-43.

# Gevolgen van vraagfinanciering in de kinderopvang

Caroline Berden en Lucy Kok

*In 2005 is vraagfinanciering ingevoerd in de kinderopvang met als doel de marktwerking te verbeteren. Daardoor zouden de wachtlijsten verdwijnen en de kwaliteit van kinderopvang verbeteren, waardoor de arbeidsparticipatie van moeders zou toenemen. Als gevolg van de invoering van marktwerking is het aanbod van formele opvang sterk uitgebreid. Ook houden aanbieders meer rekening met de wensen van ouders. Toch bestaan er nog steeds wachtlijsten en is de kwaliteit van kinderopvang verder gedaald. Ouders kunnen de kwaliteit niet goed beoordelen en hebben deze daling (derhalve) niet waargenomen. De participatie van moeders in uren is als gevolg van de nieuwe regelgeving gestegen met naar schatting 9%. De publieke kosten van kinderopvang zijn meer dan verdrievoudigd, van 700 miljoen tot 2,3 miljard euro. Als gevolg van de prijsdaling van kinderopvang hebben veel ouders informele opvang vervangen door gesubsidieerde opvang. Een vorm van subsidiëring die beter aansluit bij de redenen van subsidiëring is efficiënter.*

## 1 Inleiding

De Wet Kinderopvang werd in 2005 ingevoerd om vraag en aanbod beter op elkaar af te stemmen. Tot 2005 werd het aanbod gefinancierd door de overheid en de werkgever via vaste budgetten, wat lange wachtlijsten veroorzaakte door het beperkte aanbod. Sinds 2005 betalen ouders zelf de volledige marktprijs aan de aanbieder. De subsidie van de overheid en de werkgever wordt sindsdien betaald aan de ouders in plaats van aan de aanbieder, in de vorm van een inkomensafhankelijke toeslag van de Belastingdienst. Daarnaast zijn de kosten van kinderopvang voor ouders in 2008 gehalveerd ten opzichte van 2004. Zowel het wegvallen van de beperking van het aanbod als de daling in de kosten van kinderopvang voor ouders hebben een sterke stijging in de vraag veroorzaakt, waardoor er opnieuw wachtlijsten bestaan.

Hoe komt het dat de markt voor kinderopvang ondanks overheidsbemoeienis toch niet goed werkt? In dit artikel beantwoorden we deze vraag door eerst inzichtelijk te maken waarom de overheid precies ingrijpt op de markt. Vervolgens bekijken we hoe de overheid zich bemoeit heeft met de markt en welk effect dit heeft gehad op de prestaties van de markt.

## 2 Redenen voor overheidsingrijpen

De belangrijkste reden dat de overheid ingrijpt op de markt voor kinderopvang is om de arbeidsparticipatie van vrouwen te stimuleren. De overheid corrigeert daarmee het versturende effect van belastingheffing op de arbeidsparticipatie. De tweede reden is dat de markt voor kinderopvang niet goed functioneert.

**Versturend effect belastingen en uitkeringen.** Een van de redenen waarom de overheid zich bemoeit met kinderopvang hangt samen met het feit dat diezelfde overheid belastingen heft en uitkeringen verstrekt. Het heffen van belastingen en het verstrekken van uitkeringen heeft namelijk een ongewenst neveneffect. Het ontmoedigt de arbeidsparticipatie, doordat het een wig drijft tussen de individuele en de maatschappelijke baten van betaald werken. Nederland streeft er juist naar om de arbeidsparticipatie te bevorderen. Een tweede versturend effect van belastingheffing is dat het kinderopvang duur maakt.

Dat belastingheffing een negatief effect heeft op het arbeidsaanbod komt omdat een individu bij de keuze om wel of niet te gaan werken een afweging maakt tussen het nettoloon dat deze kan verdienen op de arbeidsmarkt en het loon dat deze minimaal wil verdienen (het reserveringsloon). Een hogere loonbelasting verlaagt het nettoloon en vermindert daarmee de kans dat een individu deelneemt aan de arbeidsmarkt en het aantal uren dat deze per week werkt. Het demotiverende effect blijkt bij vrouwen groter te zijn dan bij mannen. Dit komt omdat vrouwen vaak voor de kinderen zorgen. Wanneer de moeder gaat werken, moet iemand anders op de kinderen passen. Daardoor is het reserveringsloon van vrouwen hoger dan dat van mannen. Hoe lager de kosten van het uitbesteden van kinderopvang, hoe lager het reserveringsloon en hoe groter de kans dat de moeder gaat werken.

De versturende werking van belastingen zorgt dus voor een maatschappelijk welvaartsverlies, omdat minder mensen aan het werk zijn dan maatschappelijk gewenst is. Ook het bestaan van uitkeringen zorgt ervoor dat minder mensen werken dan welvaartseconomisch gezien optimaal zou zijn. Uitkeringen verhogen namelijk het loon dat iemand minimaal wil verdienen. Vanwege het al hogere reserveringsloon van vrouwen is het negatieve effect op de arbeidsparticipatie sterker voor vrouwen. Om het negatieve effect van belastingen en uitkeringen op de arbeidsparticipatie te corrigeren stimuleert de overheid het gebruik van kinderopvang via publieke financiering.

Daarnaast zorgt belastingheffing er aan de aanbodkant voor dat de individuele kosten van kinderopvang hoger zijn dan de maatschappelijke kosten. De pedagogisch medewerkers in de kinderopvang betalen immers ook belasting. Deze belasting wordt betaald door de ouders die kinderopvang kopen. Informele opvang is goedkoper dan formele opvang, omdat de informele oppas niet verzekerd is voor de werknemersverzekeringen. Bovendien werkt de informele oppas meestal minder uren dan een formele oppas, waardoor zij minder belasting hoeft af te dragen.

**Marktfalen.** Een goed functionerende markt leidt tot een maatschappelijk efficiënte uitkomst. Dit betekent dat de markt goederen levert die zowel in prijs en kwaliteit als in hoeveelheid beantwoorden aan de behoefte van vragers. Deze goederen worden geproduceerd tegen zo laag mogelijke kosten. Bovendien zorgt de markt ervoor dat de goederen zich voortdurend aanpassen aan de wensen van de consument en dat steeds efficiëntere manieren van produceren worden uitgevonden. Als de markt niet goed functioneert dan komt de efficiënte uitkomst niet tot stand. Afhankelijk van de ernst van dit marktfalen kan het nodig zijn dat de overheid ingrijpt. De economische literatuur onderscheidt vier vormen van marktfalen: informatieasymmetrie, externe effecten, onvoldoende concurrentie en ‘free rider’ gedrag bij publieke goederen. Kinderopvang heeft niet de kenmerken van een publiek goed, het gebruik is immers zowel uitsluitbaar als rivaliserend. Laatstgenoemde vorm van marktfalen doet zich daarom bij kinderopvang niet voor.

**Informatieasymmetrie.** Kwaliteit in de kinderopvang bestaat uit een aantal aspecten dat niet zichtbaar is voor ouders. In de literatuur worden proceskwaliteit en structurele kwaliteit onderscheiden. Onder proceskwaliteit wordt de interactie van de kinderen met elkaar en met de pedagogisch medewerkers verstaan, terwijl structurele kwaliteit de kenmerken van de kinderopvang beschrijft in termen van het aantal kinderen per pedagogisch medewerker, de groepsgrootte, het opleidingsniveau van de pedagogisch medewerker en het verlooppercentage onder de pedagogisch medewerkers. Onderzoek naar de relatie tussen kwaliteit en de ontwikkeling van kinderen wijst erop dat een hogere proceskwaliteit een positieve invloed heeft op kinderen terwijl van een hogere structurele kwaliteit geen aanwijsbare invloed uitgaat (Blau et al. 2004; 2006). De onderzoekers wijzen erop dat deze conclusies overeenkomen met resultaten van onderzoek naar de schoolprestaties van leerlingen. Het is vooral de kwaliteit van de leraar die de schoolprestaties beïnvloedt, niet de klassengrootte of de omvang van de school.

Ouders hebben beperkt zicht op de proceskwaliteit. Maar ook de informatie over de structurele kwaliteit wordt niet altijd gebruikt. Ouders beoordelen de kwaliteit aan de hand van de ruimte, de vriendelijkheid van de medewerkers en andere centraal karakteristieken (bijvoorbeeld wel of niet for-profit en of ze wel of niet tot een keten behoren). Maar deze indicatoren geven geen volledig zicht op de kwaliteit (Mocan 2001; 2007).

Door deze factoren kiezen ouders slechts op basis van prijs, afstand en structurele kwaliteit die voor hen wel zichtbaar is. Ouders zijn niet bereid te betalen voor kwaliteitsaspecten die ze niet observeren. Aanbieders hebben daarom geen prikkel om in deze aspecten te investeren. In markten waarin afnemers de kwaliteit niet goed kunnen beoordelen wordt goede kwaliteit uit de markt verdreven (Akerlof 1970). Er ligt dus een belangrijke rol bij de overheid om te vermijden dat aanbieders bezuinigen op voor ouders niet zichtbare kwaliteit.

**Externe effecten.** Externe effecten treden op wanneer het gebruik van een product niet alleen gevolgen heeft voor de gebruiker, maar ook voor anderen. Externe ef-

fecten veroorzaken kosten en baten die niet door consumenten en producenten bij hun afwegingen worden betrokken. Zonder overheidsingrijpen genereert de markt dan geen optimale afstemming tussen vraag en aanbod.

Externe effecten zouden samen kunnen hangen met de ontwikkeling van het kind als gevolg van het gebruik van kinderopvang. Uit onderzoek blijkt dat goede kwaliteit opvang een positief effect heeft op de cognitieve ontwikkeling van het kind (Belsky et al. 2007; Vandell et al. 2010). In genoemde studies wordt het effect van kinderopvang tot 4-jarige leeftijd op het functioneren van geboorte tot respectievelijk 8- en 15-jarige leeftijd onderzocht op basis van longitudinale data. Beide studies kijken hierbij naar de afzonderlijke effecten die de kwaliteit, de kwantiteit en het type opvang hadden op de ontwikkeling van het kind. Uit dezelfde onderzoeken blijkt echter ook dat meer uren opvang tot meer probleemgedrag op latere leeftijd leidt. Uit vervolgonderzoek blijkt dit probleemgedrag op 15-jarige leeftijd weer verdwenen (Vandell et al. 2010).

Bradley et al. (2007) vinden ook dat kinderen die worden opgevangen in kinderdagverblijven hoger scoren op cognitieve testen dan kinderen die door de eigen ouders of door gastouders werden opgevangen. De onderzoekers baseren hun conclusie op een overzicht dat ze maakten van alles wat er tot en met 2006 bekend was over de effecten van kinderopvang op kinderen in verschillende landen. Het effect is sterker voor kinderen uit gezinnen aan de onderkant van de samenleving en wanneer de kwaliteit van de kinderopvang goed is.

Zelfs een lage mate van ontwikkelingsstimulatie in het kinderdagverblijf levert al een bijdrage aan de cognitieve ontwikkeling van baby's gedurende hun eerste levensjaar. Maar naar een kinderdagverblijf gaan blijkt een behoorlijke opgave voor een baby. Dit blijkt uit Nederlands onderzoek naar de ontwikkeling van 64 baby's op verschillende Nederlandse kinderdagverblijven in de leeftijd van drie tot negen maanden (Albers 2010; Albers et al. 2010). Daarbij werd het niveau van het stresshormoon cortisol in het speeksel van de baby's geanalyseerd, de kwaliteit van de zorg thuis en op de crèche bestudeerd en gerelateerd aan het temperament van de baby's. De onderzoekers stelden vast dat de cortisolniveaus van baby's in het kinderdagverblijf significant hoger waren dan thuis op dagen dat de kinderen niet naar het kinderdagverblijf gingen. Ook Bradley et al. (2007) komen op basis van hun overzichtstudie tot een soortgelijke conclusie. Zij belichten dat kinderen die vanaf zeer jonge leeftijd meer dan 30 uur per week door anderen dan de ouders worden opgevangen meer risico lopen op stress en stressgerelateerde gedragsproblemen, vooral als hun ouders niet goed op hen reageren.

Kinderopvang leidt dus tot een betere cognitieve ontwikkeling, maar gaat gepaard met stress en gedragsproblemen. Onduidelijk is of de baten van een betere cognitieve ontwikkeling opwegen tegen de kosten van meer stress en gedragsproblemen. Bovendien is het de vraag of hier sprake is van een extern effect. Wanneer ouders bij hun keuze om al dan niet gebruik te maken van een bepaald type kinderopvang rekening houden met deze effecten zijn de effecten niet extern. Er is dan geen reden voor de overheid om in te grijpen.

**Onvoldoende concurrentie.** De markt voor kinderopvang is een lokale markt. De gemiddelde reistijd naar de opvang bedroeg in 2004 en in 2008 10 minuten of minder (Berden en Kok 2009a). Gemiddeld konden ouders in 2004 binnen 10 minuten 6 kinderdagverblijven en 4 instellingen voor buitenschoolse opvang bereiken. Als gevolg van de wachtlijsten waren de keuzemogelijkheden voor ouders minder groot dan het aantal aanbieders dat binnen 10 minuten bereikbaar was doet vermoeden. De concurrentie tussen aanbieders was daardoor gering. De belangrijkste oorzaak voor wachtlijsten voor de invoering van de Wet Kinderopvang was de aanbodfinanciering. Na de invoering van de Wet Kinderopvang is het aantal instellingen waaruit ouders kunnen kiezen toegenomen, maar zijn de wachtlijsten niet opgelost. In gebieden met wachtlijsten is de concurrentie daardoor beperkt. Wachtlijsten worden veroorzaakt doordat er nog steeds belemmeringen zijn voor instellingen om snel te reageren op een toegenomen vraag. Deze worden vooral veroorzaakt door regulering, zoals kwaliteitsregulering, aanbestedingsprocedures en onzekerheid over de toekomstige hoogte van de subsidie aan ouders.

**Conclusie.** De belangrijkste reden die de overheid heeft om in te grijpen zijn dus de lage arbeidsparticipatie van vrouwen als gevolg van belastingheffing en uitkeringen, en informatieproblemen. Het ingrijpen van de overheid roept echter nieuwe problemen op, waardoor wachtlijsten ontstaan en de concurrentie beperkt is.

### 3 Aanleiding voor de wetswijziging in 2005

De markt voor kinderopvang bestond vóór 2005 enerzijds uit opvang door de betaalde en onbetaalde oppas die voor geen enkele subsidie in aanmerking kwam en anderzijds uit professionele opvang in kindercentra en opvang georganiseerd door gastouderbureaus. Onderscheiden naar de manier van financiering bestonden er drie soorten professionele opvang. Zo was er particuliere opvang die volledig door de ouders zelf betaald werd. Tegelijkertijd was er gesubsidieerde opvang en bedrijfsopvang, waarbij de aanbieders een subsidie ontvingen van respectievelijk de gemeente en de werkgever. Ouders die gebruik maakten van gesubsidieerde opvang of bedrijfsopvang betaalden een inkomensafhankelijke ouderbijdrage die per gemeente kon verschillen. Tot 2004 was deze bijdrage onafhankelijk van de prijs van kinderopvang.

De rijksoverheid reguleerde sinds 1996 de kwaliteit van de kinderopvang. In de meeste gevallen voerde de GGD het toezicht op de naleving van de kwaliteitseisen uit. De GGD controleerde voornamelijk de hygiëne en de veiligheid bij de professionele opvang. Ze lette onder andere op of de ratio pedagogisch medewerker/kind, de grootte van de binnen- en buitenruimte per kind voldeden aan de eisen gesteld in de gemeentelijke verordening. Een uniforme controle bestond niet. De interactie tussen kinderen en pedagogisch medewerkers werd niet gecontroleerd.

**Wat was er mis?** Aanbodfinanciering zorgde voor lange wachtlijsten vanwege beperkte budgetten van werkgevers en gemeenten. Om de capaciteit van kinderopvang te vergroten stelde de overheid in de periode 1996-2003 extra geld beschikbaar aan gemeenten in het kader van de tijdelijke stimuleringsregeling 'Regeling uitbreiding kinderopvang en buitenschoolse opvang'. Deze stimuleringsregelingen leidden tot een afname van de wachtlijsten, maar losten ze niet op. Op het moment dat kinderopvang voor kinderen van 0-4 jaar nodig was, had in 2004 uiteindelijk 79% van de ouders een plek voor alle gevraagde dagen, 12% een plek voor een deel van de gevraagde dagen en 9% geen plek. Voor de buitenschoolse opvang moesten ouders langer wachten. Op het moment dat het kind naar school ging had slechts 68% van de ouders een plek voor alle gevraagde dagen, 16% een plek voor een deel van de gevraagde dagen en 16% helemaal geen plek.

Sinds de eerste meting in 1995 is de kwaliteit van de kinderopvang gedaald. Uit landelijke metingen uitgevoerd in 1995, 2001 en 2005 door getrainde waarnemers bleek een geleidelijke afname van de proceskwaliteit (zie o.a. De Kruif et al. 2009). De kwaliteitsscore daalde in die periode van gemiddeld 4,8 (op een schaal van 1 tot 7) in 1995, tot 4,3 in 2001 en 3,2 in 2005. Desondanks waren ouders in 2004 over het algemeen zeer tevreden met de opvang. Wel waardeerden ze de formele opvang lager dan de informele betaalde en onbetaalde oppas (Kok et al. 2005). Ouders waren vooral ontevreden over de prijs van de formele opvang, de inflexibiliteit en de beperkte openingstijden. Over de pedagogische kwaliteit waren ouders zeer tevreden. Dit illustreert dat het belangrijkste aspect van kwaliteit (de interactie met het kind) door ouders niet wordt waargenomen.

**Van aanbod naar vraagfinanciering.** Aanbodfinanciering stimuleerde aanbieders van kindercentra en gastouderopvang niet voldoende om aan de wensen van ouders tegemoet te komen. Daarnaast was de financiële toegankelijkheid van de kinderopvang voor ouders niet uniform. Het was afhankelijk van werkgever en gemeente wat ouders betaalden voor de opvang. Ouders werden daardoor beperkt in de mogelijkheden om arbeid en zorg te combineren (SZW 2006). Vandaar dat de Wet Kinderopvang in 2005 werd ingevoerd. Doel was om de marktwerking te verbeteren. Door ouders te laten betalen zouden aanbieders de kwantiteit en kwaliteit gaan bieden die ouders vroegen. Hierdoor zouden de wachtlijsten oplossen en zou de kwaliteit verbeteren. Door de betere marktwerking zouden ouders arbeid en zorg beter kunnen combineren, waardoor de arbeidsparticipatie van vrouwen zou toenemen. De arbeidsparticipatie van vrouwen is in de jaren 80 en 90 sterk toegenomen en lag in 2004 hoger dan het gemiddelde in de Eurozone: 66% van de vrouwen in Nederland werkte tegen 55% gemiddeld in de Eurozone. Maar omdat driekwart van de Nederlandse vrouwen parttime werkt was de participatie in voltijdse equivalenten lager dan het gemiddelde in de Eurozone: 42% terwijl het gemiddelde in de Eurozone 46% is.



## 4 Gevolgen van de nieuwe regelgeving

De Wet Kinderopvang heeft vraagsturing geïntroduceerd. Dit hield in dat vanaf 2005 ouders de marktprijs aan de aanbieder betalen. Wanneer ze werken, studeren of een traject volgen om aan het werk te gaan krijgen ouders een deel van de kosten voor formele kinderopvang terugbetaald van de overheid. Ouders worden hierdoor aangezet te kiezen voor kinderopvang met de beste prijs/kwaliteitverhouding. Aanbieders zijn hierdoor gedwongen de kwaliteit en de prijs van de opvang aan te passen aan de wensen van de ouders.

De toelage die ouders ontvangen is afhankelijk van het inkomen. Hoe hoger het huishoudinkomen, hoe lager de bijdrage en hoe meer ouders zelf moeten betalen voor de kosten van kinderopvang. Daarnaast is de toeslag gekoppeld aan een uurtarief: ouders betalen meer naarmate de prijs van de opvang hoger is. Deze koppeling moet ouders prikkelen om te letten op de prijs van kinderopvang. Om de uitgaven in bedwang te houden is het uurtarief gekoppeld aan een maximum. Wanneer de kinderopvanginstelling meer vraagt dan het maximumuurtarief betalen de ouders het meerdere volledig zelf.

Voor de ouders is de prijs van kinderopvang in 2008 ongeveer de helft lager dan in 2004 (Berden en Kok 2009b). In 2005 is een aantal wijzigingen doorgevoerd in de hoogte van de subsidie, waaronder de mogelijkheid ook voor gastouderopvang een subsidie te krijgen. Ook na 2005 zijn er nog enkele wijzigingen doorgevoerd. Zo is in 2007 de bijdrage van werkgevers aan de kinderopvang verplicht gesteld, omdat bleek dat lang niet alle ouders een bijdrage kregen van de werkgever (Van der Linden et al. 2006). Deze bijdrage wordt nu via de belastingdienst betaald aan de ouders. Om de financiële toegankelijkheid ook voor de midden- en hogere inkomens te verbeteren, is achtereenvolgens in 2006 en 2007 de kinderopvangtoeslag verhoogd.

Voorals ouders met een inkomen rond modaal en 2x modaal zagen de kosten van kinderopvang sterk dalen (met circa 60%). Ouders met een minimuminkomen betaalden al heel erg weinig en betalen nu nog minder. Gemiddeld over alle inkomensklassen betalen ouders nu 20% van de kosten van kinderopvang, terwijl dat in 2004 nog 40% was (Jongen 2010).

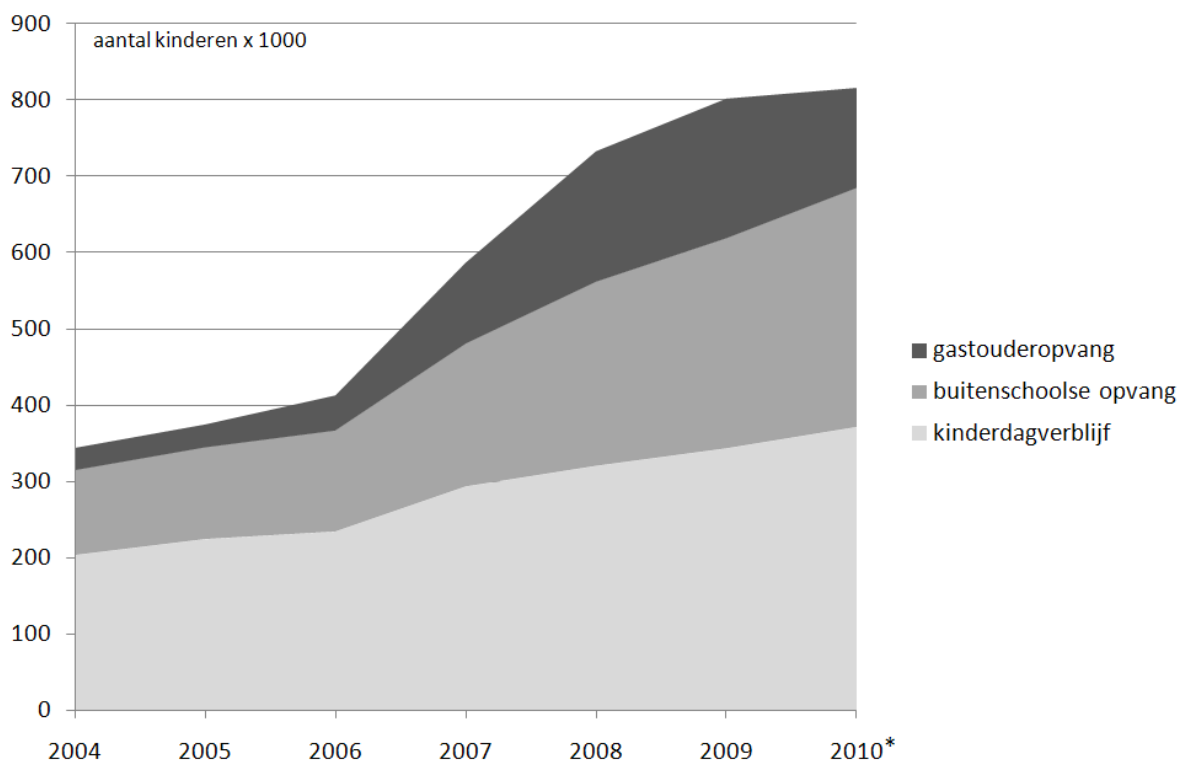
Om meer aanbod te creëren werd in 2007 de motie Van Aartsen-Bos aangenomen. Deze motie verplicht scholen vanaf het schooljaar 2007-2008 de buitenschoolse opvang te regelen. De motie moet de belemmering die werkende ouders met jonge kinderen ervaren bij de aansluiting tussen basisschool en kinderopvang wegnemen.

Ook de kwaliteitsregulering is met invoering van de Wet veranderd. In de Wet is namelijk vastgelegd dat het toezicht op de kwaliteit onder de verantwoordelijkheid valt van gemeenten en wordt uitgevoerd door de GGD. Een van de onderdelen die de GGD beoordeelt is de pedagogische kwaliteit, en dan met name de structurele kwaliteit. Ze doet dit in eerste instantie globaal aan de hand van documentatie en van een observatie van circa 20 minuten in de groepen (De Kruif et al. 2009). Het inspectierapport van de GGD is openbaar. Voldoet een kindercentrum niet aan de

eisen gesteld in de Wet Kinderopvang, dan kan de gemeente naar aanleiding van een GGD rapport een sanctie opleggen.

**Wat ging er goed.** Sinds 2005 is de capaciteit in de kinderopvang zeer sterk gegroeid. Het aantal kinderen van 0-4 jaar in een kinderdagverblijf steeg van 203.000 in 2004 naar 343.000 in 2009 (een toename met 70%). Bij de buitenschoolse opvang ging het om een stijging 112.000 kinderen naar 276.000 in 2009 (een toename met 146%) en in de gastouderopvang om een toename van ca 30.000 in 2004 tot 183.000 in 2009 (een toename met 500%). Onderstaande figuur laat zien dat de sterke stijging niet direct in 2005 optrad, maar vanaf 2006. Na 2009 is de capaciteit van de kinderopvang nauwelijks gegroeid. De groei van het gebruik van het kinderdagverblijf en de buitenschoolse opvang is niet afgenomen. Er is echter een sterke daling van het gebruik van gastouderopvang als gevolg van een lagere vergoeding voor gastouderopvang en hogere eisen die aan gastouders worden gesteld vanaf 2010.

**Figuur 1** Sterke groei gebruik gesubsidieerde kinderopvang vooral na 2006



Bron 2005-2009: kerncijfers OCW, 2004: Kok et al. 2005.

\* Peildatum medio 2010.

In alle regio's is het aantal kinderdagverblijven dat binnen 10 minuten bereikbaar was toegenomen van gemiddeld 5,9 in 2004 tot 8,4 in 2008. Bij de buitenschoolse opvang is het aantal locaties dat binnen 10 minuten bereikbaar is toegenomen van gemiddeld 3,9 om 2004 tot 8,3 in 2008. Op het platteland is de relatieve groei sterker geweest dan in de stad. Door de uitbreiding van het aanbod zijn ouders minder tijd kwijt met reizen. In 2004 was de reistijd van huis naar het kinderdagverblijf gemiddeld 10 minuten, in 2008 was dat 8,5 minuten.

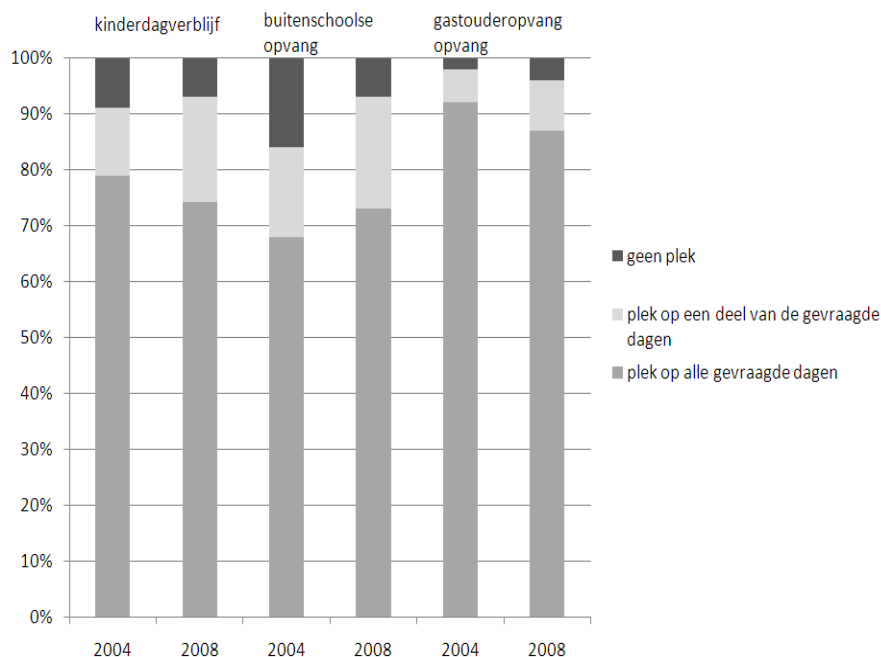
Aanbieders lijken meer systematisch aandacht te hebben voor de wensen van ouders, onder meer via tevredenheidsonderzoek en exit formulieren (Berden en Kok 2009a).

De arbeidsparticipatie in personen van moeders met kinderen onder de 12 jaar is van 2004 tot 2008 met 18%-punt toegenomen, van 59% in 2004 tot 70% in 2008 (bron: CBS). Hiervan is naar schatting 5%-punt toe te rekenen aan de prijsdaling van kinderopvang en 4%-punt aan de uitbreiding van de capaciteit van de buitenschoolse opvang (Berden en Kok 2009b).<sup>1</sup> De overige 9% is toe te rekenen aan andere factoren, waaronder de loonstijging. Ongeveer de helft van de stijging van de arbeidsparticipatie is dus toe te rekenen aan de Wet kinderopvang in combinatie met de motie Van Aartsen-Bos.

**Wat ging er niet goed.** Ondanks de sterke groei in de capaciteit schiet het aanbod nog steeds tekort bij de vraag. Dit geldt vooral voor de grote steden (Regioplan 2010). Op het moment dat het nodig was hadden minder ouders een volledige plek dan in 2004 (zie Figuur 2). Voor de gastouderopvang zijn geen lange wachtlijsten, maar de wachttijden zijn in 2008 wel iets toegenomen ten opzichte van 2004. Alleen voor de buitenschoolse opvang zijn de wachttijden in 2008 minder lang dan in 2004. Als gevolg van de wachtlijsten zijn de keuzemogelijkheden voor ouders minder groot dan het aantal aanbieders dat binnen 10 minuten bereikbaar is doet vermoeden. De concurrentie tussen aanbieders is daardoor beperkt. Er is in enige mate sprake van prijsconcurrentie in gebieden met relatief korte wachtlijsten. In gebieden waar de wachtlijsten langer zijn wordt de prijs iets boven het maximum tarief gezet dat de overheid vergoedt, terwijl in andere gebieden de prijs op of onder het maximum wordt gezet. Dat laatste geldt sterker in gebieden waar sterke concurrentie is vanuit de informele opvang.

---

<sup>1</sup> Deze cijfers zijn gebaseerd op schattingen op cross sectie data in twee jaren 2004 en 2008. In cross sectie data is de causale relatie tussen variabelen moeilijk te ontwarren. De data maken gebruik van regionale verschillen en verschillen tussen personen om causale relaties te meten. De door ons geschatte prijselasticiteit van het arbeidsaanbod is in dezelfde orde van grootte als andere schattingen in Nederland. De door ons geschatte reactie van het aanbod op verruimde capaciteit kan een overschatting zijn. Uit schattingen op basis van longitudinale data blijkt wel dat een toename van de capaciteit leidt tot een toename van het arbeidsaanbod (Chevalier en Viitanen 2002).

**Figuur 2** Alleen afname wachtlijsten in buitenschoolse opvang

Bron: Berden en Kok 2009a.

De sterke toename van het gebruik heeft geleid tot een sterke stijging van de collectieve uitgaven aan kinderopvang, van naar schatting € 667 miljoen in 2005 tot € 2,3 miljard in 2009 (OCW 2010). Deze stijging is veel groter dan uit de toename van de arbeidsparticipatie zou volgen. Voor een deel komt dit doordat de werkgeversbijdrage nu via de overheid loopt. Verder zijn de kosten sterk gestegen omdat de subsidie de keuze tussen niet gesubsidieerde en gesubsidieerde opvang beïnvloedt. Veel moeders werkten al en hebben hun niet gesubsidieerde opvang vervangen door gesubsidieerde opvang. De groei van het gebruik van formele kinderopvang voor kinderen van 0 tot 3 jaar komt voor 92% door substitutie en slechts 8% door ouders die daarvoor geen gebruik maakten van opvang. Voor 4-7 jarigen bestaat 74% van de groei uit substitutie en 26% uit nieuwe gebruikers. Voor 8-12 jarigen gaat het om 88% substitutie en 12% nieuwe gebruikers (Berden en Kok 2009a).

De verwachting was dat de neerwaartse trend in de kwaliteit als gevolg van de marktwerking gekeerd zou worden. Dit is niet gelukt. De kwaliteit is sinds 2005 zelfs verder gedaald van een kwaliteitsscore van 3,2 in 2005 tot 2,8 in 2008. Vooral de interactie tussen kind en pedagogisch medewerker is afgenomen (De Kruif et al. 2009). De onderzoekers noemen als mogelijke oorzaken dat de kwaliteit voor ouders nog niet volledig zichtbaar is, dat de keuzemogelijkheden gering zijn als gevolg van wachtlijsten en dat de toegenomen vraag naar kinderopvang heeft geleid tot een grotere groepsomvang en meer werkdruk voor de pedagogisch medewerkers.

Ouders zijn zich niet (direct) bewust van de afname van de kwaliteit. Zij waarderen de kwaliteit van de kinderopvang in 2008 even hoog als in 2004. Kwaliteit is dus nog steeds niet inzichtelijk voor ouders.

**En waarom ging het niet goed?** Dat het aanbod zich niet naadloos aansluit op de vraag komt doordat er toetredingsbelemmeringen zijn voor nieuwe aanbieders, maar ook voor bestaande aanbieders is het niet zo eenvoudig om hun capaciteit uit te breiden. Niet alleen de beleidsregels rondom de kwaliteit van de opvang werpen toetredingsdrempels op voor aanbieders omdat niet alle locaties geschikt zijn. De gemeentelijke aanbestedingsprocedures bij het toekennen van locaties werken traag, waardoor aanbieders niet goed kunnen inspelen op de vraag.

Een ander probleem is dat ouders een voorkeur hebben voor opvang op de maandag, dinsdag en donderdag. Dit komt omdat ouders bij voorkeur op woensdag en vrijdag vrij nemen om voor de kinderen te zorgen. Op woensdagmiddag, en in groep 1 en 2 vaak ook op vrijdagmiddag, gaan de kinderen niet naar school. Aanbieders hebben hierdoor te maken met wachtlijsten op maandag, dinsdag en donderdag, terwijl op woensdag en vrijdag een deel van de opvangcapaciteit ongebruikt blijft. Uitbreiding van de capaciteit op maandag, dinsdag en donderdag betekent vaak ook uitbreiding van de onderbezetting op woensdag en vrijdag. Dit belemmert bestaande aanbieders te investeren in uitbreiding van de capaciteit en vormt ook een belemmering voor potentiële toetreders.

Ook onzekerheid rondom de regelgeving maakt investeerders huiverig om toe te treden tot de markt of de capaciteit uit te breiden. Als gevolg van de heftige groei van de kinderopvang zijn er vanaf 2009 weer maatregelen genomen om de kinderopvangtoeslag in te perken. De vele beleidswijzigingen rondom de kinderopvangtoeslag maakt de toekomst voor aanbieders onzeker en remt investeringen in het aanbod af. Sinds de invoering van vraagsturing zijn aanbieders namelijk volledig afhankelijk van de vraag van ouders die sterk wordt bepaald door de hoogte van de kinderopvangtoeslag. Een lagere toeslag zorgt voor een verlaging van de vraag.

Vóór 2005 concurreerden kinderopvanginstellingen vooral om de gunsten van werkgevers en gemeenten. Nu concurreren kinderdagverblijven wel degelijk om de gunsten van de ouders. Voor de buitenschoolse opvang geldt dit in veel mindere mate. Sinds de motie Van Aartsen-Bos sluiten scholen contracten af met aanbieders van buitenschoolse opvang. De buitenschoolse opvang concurreert dus om de gunsten van de school. De school selecteert de aanbieders en de ouder maakt hier uiteindelijk een keuze uit als er iets te kiezen valt.

## 5 Hoe verder?

Om de uit de hand gelopen kosten van kinderopvang terug te dringen heeft het vorige kabinet al een aantal bezuinigingsmaatregelen afgekondigd. Die moeten jaarlijks € 800 miljoen opleveren vanaf 2015. In 2010 is een maatregel ingegaan die

hogere eisen stelt aan gastouderopvang, waardoor het voor opa's en oma's moeilijker is geworden om zich te kwalificeren als formele gastouder. Daarnaast zal de kinderopvangtoeslag dalen. De lagere inkomens zullen 8% van de kosten zelf gaan betalen, tegen 5% nu. De hoogste inkomens zullen de kosten voor het eerste kind geheel zelf moeten gaan dragen, terwijl nu nog 33% vergoed wordt. Ook voor het tweede kind zal de overheidsbijdrage voor de hogere inkomens drastisch dalen. Verder wordt het te vergoeden maximumtarief verlaagd, wat ook betekent dat ouders meer zelf moeten betalen. Het nieuwe kabinet Rutte wil bovenop de al aangekondigde bezuinigingen nog eens € 200 miljoen besparen. Op termijn wil het kabinet dat ouders gemiddeld een derde van de kosten gaan betalen (TK 31322, nr 113, 22 november 2010).

Wat betekent dit voor de arbeidsparticipatie? Heleen Mees (2010) waarschuwt voor 'Japanse toestanden' als gevolg van de bezuinigingen. Door de dalende arbeidsparticipatie zouden er tekorten ontstaan op de arbeidsmarkt. Dat zou weer leiden tot krimp van de economie en meer armoede. Dit doemscenario klinkt niet waarschijnlijk. Een verhoging van de kosten van kinderopvang zal niet leiden tot een massale terugtrekking van vrouwen van de arbeidsmarkt. Uit berekeningen van het CPB blijkt dat een verhoging van de ouderbijdrage van 22% naar 33% leidt tot een daling van het totale arbeidsaanbod in personen (niet alleen jonge ouders) met 0,03% en in uren met 0,15% (Jongen 2010). Jongen laat zien dat als de prijs die ouders betalen zo laag is als momenteel in Nederland, een prijsverandering weinig effect heeft op de arbeidsparticipatie. De vraag naar kinderopvang zal sterker dalen dan het arbeidsaanbod omdat een deel van de ouders de formele kinderopvang weer zullen vervangen door informele, niet gesubsidieerde, opvang.

Een verhoging van de kosten van kinderopvang voor ouders kan leiden tot een betere kwaliteit. Wanneer de vraag naar kinderopvang daalt zullen de wachtlijsten afnemen. Een van de hypothesen over de oorzaken van de dalende kwaliteit was dat de wachtlijsten leidden tot grotere groepen en een grotere werkdruk voor de pedagogisch medewerkers. Als dit inderdaad een oorzaak was, leidt een daling van de wachtlijsten tot kleinere groepen en minder werkdruk en dus tot een hogere kwaliteit. Bovendien krijgen ouders meer keuze wanneer minder aanbieders een wachtlijst hebben. Zij kunnen dan een betere prijs/kwaliteit afweging maken. Ouders kunnen de proceskwaliteit (de interactie tussen pedagogisch medewerkers en kind) niet beoordelen, maar de structurele kwaliteit kunnen ze wel beoordelen. Deze staat in de inspectierapporten van de GGD. Tot nu toe werden de inspectierapporten van de GGD maar mondjesmaat ingekeken door ouders. Als je toch geen keuze hebt, wil je misschien ook helemaal niet weten dat de kwaliteit slecht is.

Kwaliteitscontrole door de gemeente blijft onverminderd belangrijk. Ouders kunnen niet alles waarnemen en gemeenten moeten daarom naast de structurele kwaliteit ook de proceskwaliteit (de interactie tussen pedagogisch medewerkers en kind) meten. En als deze niet voldoende is dient de gemeente in te grijpen. Dit laatste lijkt er nog wel eens aan te schorten.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Artikel NRC d.d. 30 oktober 2010 'De crèche wordt duurder en slechter'.

Om toetredingsbelemmeringen voor aanbieders te verminderen is het belangrijk dat het beleid dat nu wordt ontwikkeld stabiel is. Steeds wisselend beleid schrikt investeerders af. Ook zou het helpen als de leegstand op de woensdagen en vrijdagen zou afnemen. Dit zou de kinderopvang aanzienlijk efficiënter en daarmee aantrekkelijker maken voor investeerders. Door alle schooldagen even lang te maken (bijvoorbeeld van 9 tot 2 uur) en de lunchpauze te verkorten kan de sterke voorkeur voor ouders om op woensdag en vrijdag vrij te nemen worden vermindert.

Een meer radicale oplossing om de marktwerking in de kinderopvang te verbeteren is om niet alleen subsidie te geven voor formele opvang. Dit werkt immers substitutie van informele door formele opvang in de hand. Dit terwijl de kosten van informele opvang vaak lager zijn en ouders ook vaak een voorkeur hebben voor informele opvang. Substitutie richting formele opvang is dus niet welvaartsverhogend, maar wel rationeel vanuit de ouder als de gesubsidieerde opvang goedkoper wordt dan de niet gesubsidieerde opvang. Het zou beter zijn om de subsidie zo in te richten dat deze het versturende effect van belastingheffing en uitkeringsverstrekking opheft. Die subsidie zou uit twee delen kunnen bestaan, (1) een subsidie om het ontmoedigende effect van belastingheffing en uitkeringen op de arbeidsparticipatie te compenseren en (2) een subsidie om het effect van belasting- en premieheffing op de prijs van kinderopvang (de wig) te compenseren. Het ontmoedigende effect van belastingheffing en uitkeringsverstrekking op de arbeidsparticipatie kan worden opgeheven door een inkomensafhankelijke tegemoetkoming aan ouders die los staat van het type kinderopvang die ouders gebruiken. Het ontmoedigende effect staat immers los van het type kinderopvang dat gebruikt wordt. De wig kan worden geneutraliseerd door een subsidie in de vorm van een vast bedrag dat is gekoppeld aan de omvang van de wig. De wig verschilt per type aanbieder en het is dus efficiënt om deze subsidie wel te differentiëren naar type opvang.

## 6 Tot slot

Marktwerking wordt door sommigen gezien als de schuld van alle kwalen in de kinderopvang. Volgens Mw Kooiman van de SP heeft “vijf jaar marktwerking de kwaliteit van de kinderopvang alleen maar verslechterd. Winst maken gaat ten koste van de kwaliteit” (TK 31322 nr 113 22 november 2010). Dat de daling van de kwaliteit niet het gevolg van marktwerking is blijkt wel uit het feit dat die daling zich ver voor de invoering van marktwerking heeft ingezet. Marktwerking heeft er toe geleid dat het aanbod reageert op de vraag. Dat de wachtlijsten niet zijn verdwenen komt doordat de vraag sneller steeg dan het aanbod als gevolg van de sterke prijsverlaging gecombineerd met toetredingsbelemmeringen. Dit is dus niet het gevolg van marktwerking maar van overheidsingrijpen. Marktwerking kan niet alle problemen in de markt voor kinderopvang oplossen. De overheid moet meer toezicht houden op de kwaliteit en zorgen voor meer transparantie van kwaliteit. Maar

minder overheidsbemoeienis met de keuze van ouders voor het type kinderopvang kan de werking van de markt verbeteren.

**Auteurs**

Caroline Berden is onderzoeker en Lucy Kok is Hoofd van het cluster Zorg en Sociale Zekerheid van SEO Economisch Onderzoek.

De auteurs bedanken Egbert Jongen, Carl Koopmans en Bert Tieben voor hun commentaar op een eerdere versie.



## Literatuur

- Albers, E., 2010, The challenges of child care for very young infants. Radboud Universiteit Nijmegen, 22 juni 2010.
- Albers, E., J. Riksen-Walraven en C. de Weerth, 2010, Developmental stimulation in child care centers contributes to Young infants' cognitive development, *Infant behaviour & development*, vol. 33(4): 410-408.
- Akerlof, G., 1970, The Market for 'Lemons': Quality Uncertainty and the Market Mechanism, *Quarterly Journal of Economics*, vol. 84(3): 488-500
- Berden, C. en L. Kok, 2009a, Ontwikkelingen op de markt voor kinderopvang 2004-2008. Amsterdam: SEO Economisch Onderzoek.
- Berden, C. en L. Kok, 2009b, Participatie-effect kinderopvangtoeslag, Amsterdam: SEO Economisch Onderzoek.
- Belsky, J., D.L. Vandell, M. Burchinal, K.A. Clarke-Stewart, K. McCartney, M.T. Owen, en The NICHD Early Child Care Research Network, 2007, Are There Long-Term Effects of Early Child Care? *Child Development*, vol. 78(2): 681-701.
- Blau, D. en J. Currie, 2004, Preschool, day care, and afterschool care: who's minding the kids, NBER Working Paper 10670.
- Blau, D. en J. Currie, 2006, Pre-school, day care and after-school care: Who's minding the kids? In: E. Hanushek en F. Welch (eds.), *Handbook of the economics of education*, vol. 2: 1163-1278, Amsterdam: North-Holland.
- Bradley, R. en D. Vandell, 2007, Child care and the well-being of children, *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, vol. 161(7): 669-76.
- Chevalier, A. en T. Viitanen, 2002, The causality between female labour force participation and the supply of child care, *Applied Economic Letters*, vol. 9(14): 915-18.
- Jongen, E., 2010, Child care subsidies revisited, Den Haag: CPB.
- Killingsworth, M. en J. Heckman, 1986, Female labor supply, a survey, in: O. Ashenfelter en R. Layard (eds.), *Handbook of Labor Economics*, Volume 1, North Holland, Amsterdam.
- Kruif, R. de, J. Riksen-Walraven, M. Gevers Deynoot-Schaub, K. Helmerhorst, L. Tavecchio en R. Fukkink, 2009, Pedagogische kwaliteit van de opvang voor 0- tot 4-jarigen in Nederlandse kinderdagverblijven in 2008. Nederlands Consortium Kinderopvang Onderzoek.
- Kok, L., I. Groot, J. Mulder en K. Sadiraj, 2005, De markt voor kinderopvang in 2004. Amsterdam: SEO Economisch Onderzoek.
- Kok, L., P. Hop en H. Pott-Buter, 2007, Kosten en baten van participatiebeleid, Amsterdam: SEO Economisch Onderzoek.
- Linden, L. van der en C. van der Werf, 2006, Werkgeversbijdrage kinderopvang meting 2006, Leiden: Research voor beleid.
- Mees, H., 2010, Bezuiniging kinderopvang zorgt voor Japanse toestanden, *Me Judice*, jaargang 3, 30 september 2010.
- Ministerie van OCW, 2010, Kerncijfers 2005-2009 Onderwijs Cultuur en Wetenschap.
- Mocan, N., 2001, Can consumers detect lemons? Information asymmetry in the market for child care. NBER Working Papers 8291, National Bureau of Economic Research, Inc.
- Mocan, N., 2007, Can consumers detect lemons? An empirical analysis of information asymmetry in the market for child care, *Journal of Population Economics*, vol. 20(4): 743-80.

- Ooms, I., I. Groot, E. Eggink, L. Janssens en J. van Seters, 2003, Landelijk ramingsmodel kinderopvang. Den Haag/Amsterdam: Sociaal Cultureel Planbureau / SEO Economisch Onderzoek.
- Plantinga, M., 2009, Marktwerking in de kinderopvang: nadelig voor de intrinsieke motivatie van groepsleid(st)ers? *Tijdschrift voor Arbeidsvraagstukken*, vol. 24(3): 244-61.
- Regioplan, 2010, Marktwerking in de kinderopvang. Amsterdam
- SZW, 2006, Beleidsdoorlichting arbeid en zorg. Den Haag
- Vandell, D., J. Belsky, M. Buchinal, L. Steinberg en N. Vandergrift, 2010, Do Effects of Early Child Care Extend to Age 15 Years? Results From the NICHD Study of Early Child Care and Youth Development, *Child Development*, vol. 81(3): 737-56.

# Kenniseconomie in evolutionair perspectief

Koen Frenken

*De evolutionaire economie biedt in potentie een veelomvattend raamwerk om de verschillende facetten van de hedendaagse kenniseconomie te begrijpen. Dit artikel bespreekt eerst de kern van evolutionaire economie en de toepassingen op het gebied van bedrijfsstrategie, industriële organisatie en groeitheorie. Vervolgens wordt uitgewerkt hoe evolutionaire economie kan worden gebruikt voor de bestudering van de evolutie van kennis en de rol van kennis in de economie. Er wordt ingegaan op vragen als: wat is de evolutionaire oorsprong van nieuwe kennis? Wat is de rol van sociale netwerken in de ontwikkeling en verspreiding van kennis? En: waarom ontstaan bepaalde doorbraken in het denken in bepaalde steden van de wereld?*

## 1 Inleiding

Mijn leerstoel beslaat het vakgebied ‘economie van innovatie’. In dit vakgebied bestuderen we de determinanten van innovatie en de effecten van innovatie op de economie. Met innovatie wordt hier bedoeld de succesvolle toepassing van een uitvinding in een nieuw product, proces en dienst.

Ik heb ervoor gekozen om het vakgebied te benaderen vanuit de evolutionaire economie. Deze theorie heeft zich de laatste dertig jaar ontwikkeld tot een coherent raamwerk om innovatie te bestuderen. In mijn rede zal ik eerst een korte inleiding geven op de evolutionaire economie. Hierna wil ik specifiek ingaan op ons eigen onderzoeksprogramma dat zich toespitst op het thema ‘kenniseconomie’. De grootste uitdaging zal zijn om tot een evolutionaire theorie van kennisproductie te komen. Ik zal daartoe enkele uitgangspunten en onderzoeksvragen formuleren.

## 2 Evolutionaire economie

Innovatie is de motor achter economisch welvaren. Technologische en organisatorische verbeteringen hebben geleid tot een continue stijging in arbeidsproductiviteit. Moderne transport- en communicatiemiddelen hebben wereldwijde handel mogelijk gemaakt. Een continue stroom van nieuwe producten en diensten heeft geleid tot een ongekende keuzevrijheid voor consumenten. Hoewel deze ontwikkelingen enkele eeuwen teruggaan, is het vakgebied van de economie van innovatie

relatief nieuw. Zo is het aantal leerstoelen in dit vakgebied in Nederland op één hand te tellen en in de curricula van economische faculteiten is pas sinds kort serieus aandacht voor innovatievraagstukken.

Er zijn mijns inziens twee redenen aan te wijzen voor de late opkomst van het vakgebied. Ten eerste is men er lang van uitgegaan dat technologische ontwikkeling een min of meer autonoom proces zou zijn. Om die reden hebben economen innovatie opgevat als een exogene variabele, dat wil zeggen, als een proces dat zich onafhankelijk voltrekt van economische processen. Ten tweede is innovatie lastig te vatten in de economische standaardtheorie. Economen gaan er doorgaans van uit dat actoren rationele keuzen maken op basis van verwachte kosten en verwachte baten. Aangezien de baten van investeringen in innovatie van tevoren niet berekend kunnen worden, kan innovatie niet goed worden ingepast binnen de economische standaardtheorie.

Het onderzoek in de economie van innovatie is tot bloei gekomen met de opkomst van een alternatieve economische theorie die doorgaans wordt aangeduid als de evolutionaire economie (Boschma et al. 2002). In deze theorie wordt economische ontwikkeling opgevat als een historisch proces waarin technologische, economische en institutionele ontwikkelingen op elkaar inwerken.

Het spraakmakende boek van Nelson en Winter *An Evolutionary Theory of Economic Change* uit 1982 vormde het vertrekpunt van de evolutionaire economie (Nelson en Winter 1982). Anders dan de theorie van rationele keuze stellen deze auteurs dat economische actoren hun beslissingen baseren op ervaringen in het verleden. Dat wil zeggen, economische actoren handelen doorgaans routinematig. Zolang deze routines tot een gewenst resultaat leiden, zien zij weinig reden om hun routines aan te passen. Pas na een reeks van negatieve ervaringen hebben actoren de neiging om hun routines aan te passen.

Zoals individuen routinematig gedrag vertonen, zo vertonen bedrijven dat ook. Een bedrijf dat lange tijd dezelfde technologie gebruikt, weet deze technologie steeds efficiënter in te zetten; een fenomeen dat bekend staat als *learning-by-doing* (Arrow 1962). In dit leerproces worden technologie en organisatie steeds beter op elkaar afgestemd. Juist omdat een bedrijf zo vertrouwd raakt met een technologie, zal het niet snel overstappen op een geheel nieuwe technologie. Pas na negatieve ervaringen – zoals bij aanhoudende bedrijfsverliezen – zullen bedrijven op zoek gaan naar een nieuwe technologie.

Een bedrijf kan op twee manieren op zoek gaan naar een nieuwe technologie: bedrijven kunnen een technologie imiteren van een succesvolle concurrent of ze kunnen zelf een technologie ontwikkelen door middel van innovatie. De imitatiestrategie ligt het meest voor de hand. Immers, door te imiteren profiteert een bedrijf van technologie zonder voor de ontwikkelingskosten van de technologie te hoeven opdraaien. Toch is imitatie niet in alle gevallen een logische strategie. Een imiterend bedrijf zal een technologie niet meteen zo efficiënt kunnen gebruiken als het geïmiteerde bedrijf dat kan, omdat het imiterende bedrijf nog geen ervaring heeft met de technologie in kwestie. En soms is de technologie gepatenteerd en dient het imiterende bedrijf een hoge prijs te betalen voor het gebruik ervan. Om deze rede-

nen verkiezen veel bedrijven ervoor om zelf innovaties te ontwikkelen. Om de kans op succes zoveel mogelijk te vergoten, bouwen bedrijven vaak voort op de kennis die zij eerder hebben opgedaan. De meeste innovaties zijn dan ook incrementele innovaties. Ook wanneer bedrijven een diversificatiestrategie volgen, zien we het principe van incrementele innovatie terug. Bedrijven die diversifiëren doen dat doorgaans in gerelateerde producten, zodat zij kunnen terugvallen om eenzelfde kennisbasis.

Het evolutionaire karakter van de economie is er in gelegen dat door concurrentie relatief efficiënte technologieën zich verspreiden en relatief inefficiënte technologieën verdwijnen. Tevens is het proces evolutionair in de zin dat de meeste innovaties incrementele variaties zijn van bestaande technologie, gelijk mutaties in biologische evolutie. Het proces van innovatie en diffusie is dan ook nauw verwant aan het proces van variatie en selectie in de biologie. Een verschil is wel dat nieuwe genetische variaties in biologische populaties ontstaan door toevallige mutaties in DNA, terwijl bedrijven welbewust innovaties ontwikkelen. Toch heeft innovatie ook een toevallige component, omdat bedrijven nimmer perfect kunnen inschatten of een innovatie zal aanslaan. Een ander verschil tussen biologische en economische evolutie is dat één bedrijf kan uitgroeien tot een monopolist. In dat geval is er geen sprake meer van variatie en selectie. Monopolies zijn echter maar tijdelijk, omdat de monopoliewinsten een prikkel vormen voor nieuwe bedrijven om toe te treden tot een markt.

Na de publicatie van het boek van Nelson en Winter in 1982 is de evolutionaire economie verder uitgewerkt in wiskundige modellen (Dosi et al. 1988; Pyka en Hanusch 2007). Het bleek al snel dat bepaalde wiskundige principes uit de biologie ook toegepast konden worden in economische modellen. Zo kan onder bepaalde veronderstellingen het concurrentieproces tussen bedrijven worden beschreven aan de hand van de beroemde Fishervergelijking uit de biologie. Om het innovatieproces van een bedrijf te beschrijven wordt tegenwoordig het concept van fitnesslandschap gebruikt (Frenken 2006). In een fitnesslandschap wordt een fitnesswaarde toegekend aan elke mogelijke combinatie in een meerdimensionale zoekruimte. Net zoals een combinatie van genen leidt tot een bepaalde fitnesswaarde, zo leidt een combinatie van technieken tot een bepaalde economische prestatie.

Het gebruik van biologische modellen in de economische wetenschap is niet onomstreden. Critici menen dat evolutie in de economie enkel een metafoor is, die niet te lichtzinnig gebruikt mag worden. In mijn ogen verwarren zij biologische evolutie met het algemeen wiskundig principe van evolutie. Zoals met computermodellen al meermalen is aangetoond, is evolutie een algemeen algoritmisch principe en daarmee niet specifiek biologisch of economisch. In de woorden van Stan Metcalfe (1998, p. 36): *“Evolutionary theory is a manner of reasoning in its own right quite independently from the use made of it by biologists; They simply got there first.”*

### 3 Toepassingsgebieden

Om een indruk te geven van de reikwijdte van de huidige evolutionaire economie, zal ik kort ingaan op een aantal toepassingsgebieden. Omwille van de tijd beperk ik me tot drie gebieden: bedrijfsstrategie, industriële organisatie en groeitheorie. Deze drie gebieden vormen mijns inziens de kern van de evolutionaire economie door de verbinding tussen het micro-, meso- en macroniveau. Voor een meer uitvoerig overzicht verwijst ik u naar mijn leerboek over evolutionaire economie, dat ik samen met Ron Boschma en Jan Lambooy heb geschreven (Boschma et al. 2002).

In de managementwetenschappen heeft de evolutionaire economie aan de voet gestaan van een nieuwe kijk op bedrijfsstrategie. Volgens het evolutionaire perspectief hebben succesvolle bedrijven unieke kerncompetenties die hun in staat stellen te excelleren op een bepaald gebied (Prahalad en Hamel 1990; Teece et al. 1997). De strategie van een bedrijf zal daarom gebaseerd moeten zijn op de kerncompetenties van een bedrijf. Enerzijds dient een bedrijf die markten te betreden waarmee het zijn kerncompetenties het beste kan benutten. Door meerdere producten aan te bieden die alle gebaseerd zijn op dezelfde kerncompetenties, behaalt een bedrijf breedtevoordelen. Anderzijds dient een bedrijf middels innovaties de kerncompetenties steeds verder te verfijnen om zo de uniciteit ervan te waarborgen. Potentiële concurrenten liggen immers op de loer. De evolutionaire kijk op bedrijfsstrategie – ook wel *inside-out* genoemd – staat tegenover de traditionele benadering van Michael Porter – ook wel aangeduid met *outside-in*. In dit model hangt strategie af van de concurrentieverhoudingen op afzetmarkten en binnen de bedrijfskolom (Porter 1980). Tegenwoordig wordt Porter's traditionele benadering overigens vaak gecombineerd met de kerncompetentiebenadering.

Ook op het gebied van de industriële organisatie heeft de evolutionaire economie een nieuw perspectief ontwikkeld. Kern van het onderzoek is de analyse van industriële dynamiek aan de hand van geboorte- en sterftecijfers van bedrijven. Een terugkerend patroon is dat het aantal bedrijven in een bedrijfstak eerst snel toeneemt om vervolgens weer snel af te nemen. Dit patroon kan worden herleid tot het eerder genoemde principe van *learning-by-doing*, waarbij vroege toetreders een relatief voordeel hebben boven late toetreders in een markt (Klepper 1996). Zij die te laat toetreden, gaan dan ook weer snel failliet. Pas met de introductie van een nieuw technologisch paradigma, dat gebaseerd is op nieuwe technologische principes, zijn er weer kansen voor nieuwe bedrijven om toe te treden (Dosi 1982; Anderson en Tushman 1990). Immers, bestaande bedrijven hebben dan geen automatisch voordeel meer ten opzichte van nieuwe toetreders. Of, in Eindhovens transitie-jargon: tijdens een technologische transitie is er ruimte voor nieuwkomers die voorheen enkel in niches konden overleven.

Meer recent onderzoek besteedt vooral aandacht aan spin-offbedrijven. Spin-offs zijn bedrijven die worden opgericht door ondernemers die voorheen als werknemer in dezelfde bedrijfstak werkten. Uit studies blijkt dat spin-offs een systematisch hogere overlevingskans hebben dan andere bedrijven (Klepper 2002; Boschma en Wenting 2007; Dahl en Reichstein 2007). Dit kan worden verklaard uit het

feit dat spin-offs kunnen voortbouwen op de competenties die zij al eerder hadden verworven als werknemer. Ook blijkt dat goed presterende bedrijven meer spin-offs voortbrengen dan slecht presterende bedrijven. Deze uitkomsten laten dus zien dat competenties kunnen worden overgedragen tussen generaties van bedrijven volgens een darwiniaans evolutionair proces. Hoe succesvoller een bedrijf, hoe meer nakomelingen in de vorm van spin-offs en hoe succesvoller deze nakomelingen zijn.

Een derde gebied waarin de evolutionaire economie zich heeft ontwikkeld, is economische groeitheorie. Uitgangspunt hierbij is dat het ontwikkelingsproces van landen padafhankelijk is, dat wil zeggen, in hoge mate afhankelijk van de reeds bestaande economische activiteiten in een land (Hidalgo et al. 2007). Een van de inzichten uit dit onderzoek is, dat de economische groei van landen niet gebaat hoeft te zijn bij specialisatie. Dit idee was lang gemeengoed en gaat terug naar Ricardo's theorie van comparatieve voordelen. Hoewel op korte termijn specialisatie voordelen kan bieden, is een economie op lange termijn juist gebaat bij variëteit (Saviotti en Frenken 2008; Hidalgo en Hausmann 2009). Technologische variëteit leidt namelijk tot een hoger innovatiepotentieel. Nieuwe technologieën ontstaan namelijk vaak door recombinitie van onderdelen van bestaande technologieën in nieuwe configuraties. Het potentieel aan mogelijke nieuwe technologieën stijgt dus exponentieel met het aantal reeds aanwezige technologieën. Het achterblijven van sterk gespecialiseerde ontwikkelingslanden zou dus deels te wijten kunnen zijn aan dit elementaire recombinitie principe. Empirisch onderzoek van Hidalgo en van Neffke wijst inderdaad in deze richting.

#### 4 Kenniseconomie in evolutionair perspectief

In dit hoofdstuk zal ik een aantal algemene uitgangspunten formuleren van de wijze waarop de kenniseconomie bestudeerd kan worden vanuit een evolutionair perspectief. Waar mogelijk zal ik kort aanstippen hoe dit perspectief zich verhoudt tot de onderzoeksprogramma's van mijn onderzoeksgroep: ICT, intellectueel eigendom, globalisering en de relatie tussen wetenschap en technologie.

In economische zin kan kennis worden opgevat als een productiefactor, net als andere productiefactoren als arbeid, kapitaal en natuurlijke hulpbronnen. Hoe meer kennis een bedrijf bezit, hoe meer het kan produceren. Kennis heeft echter wel een unieke eigenschap: terwijl de economische waarde van productiefactoren normaliter afneemt naarmate het vaker gebruikt wordt, neemt de waarde van kennis juist toe naarmate het vaker gebruikt wordt. Eerder duidde ik dit fenomeen al aan met *learning-by-doing*. Daarnaast bepaalt de kennis die je bezit voor een groot deel de kennis die je opdoet. Leerprocessen zijn dus cumulatief en padafhankelijk (Dosi 1982).

Zoals genen worden doorgegeven van generatie op generatie, zo wordt kennis ook doorgegeven van generatie op generatie. In het eerste geval spreken we van biologische evolutie en in het tweede geval van culturele evolutie. Kennis in bedrij-

ven wordt overgedragen van werknemer op werknemer door herhaaldelijke *face-to-face* interactie. Dit is een proces van imitatie waarin werknemers kennis aanleren door het van elkaar af te kijken. Op deze wijze wordt *know-how* overgedragen van generatie op generatie. In die zin is het proces van kennisoverdracht binnen bedrijven niet fundamenteel anders dan de manier waarop bijvoorbeeld primaten hun kennis overdragen aan hun nakomelingen. In beide gevallen is er sprake van een proces van culturele evolutie dat zich parallel aan het proces van genetische evolutie voltrekt.

Wat menselijke samenlevingen onderscheidt van andere samenlevingen is dat kennis niet alleen via imitatie wordt overgedragen, maar vooral ook via communicatie. Mensen hebben complexe talen tot hun beschikking waarmee kennis op heel nauwkeurige en abstracte wijze kan worden uitgedrukt. Kennis die via taal gecommuniceerd kan worden heet gecodificeerde kennis: het betreft kennis die vervat is in een bepaalde code. Dit kan een gewone taal zijn, zoals Nederlands of Chinees, maar ook een programmeertaal, of wiskundige formules, of het economenjargon. Pas als mensen dezelfde taal spreken kunnen ze van elkaar leren. (Cowan et al. 1997).

In economisch opzicht vormen de overdrachtskosten het belangrijkste verschil tussen gecodificeerde kennis en *know-how*. *Know-how* moet altijd via een proces van herhaaldelijke *face-to-face* interactie overgebracht worden. Zo moeten nieuwe werknemers langdurig worden ingewerkt voordat ze volwaardig meedraaien in het productieproces. Een student moet vele uren maken in het laboratorium om een goede natuurwetenschapper te worden. Om *know-how* over te dragen is dus veel tijd en geld nodig. Gecodificeerde kennis daarentegen kan als informatiepakketje bijna kosteloos verspreid kan worden. Per e-mail stuur je tegenwoordig met één druk op de knop een document naar duizenden mensen tegelijk. Door een pagina te openen op het Internet krijgt de hele wereld toegang tot gecodificeerde kennis. Daarom is de ICT-revolutie onlosmakelijk verbonden met de transitie naar een kenniseconomie (Foray 2002).

Toch zal in het ICT-tijdperk *face-to-face* interactie niet minder belangrijk worden. De opkomst van Internet heeft er helemaal niet toe geleid dat mensen minder zijn gaan reizen. Een flink deel van de werkende bevolking is weliswaar gaan telewerken, maar doet dat doorgaans maar een keer per week. En hoewel bedrijven via Internet gemakkelijk kunnen communiceren met bedrijven in het buitenland, komen ze toch bij elkaar als ze een contract moeten afsluiten.

Waarom is *face-to-face* interactie in de kenniseconomie toch zo belangrijk? Ten eerste kan overdracht van gecodificeerde kennis alleen plaatsvinden tussen personen die dezelfde code hanteren. Om die code te leren is *face-to-face* interactie nodig. Ten tweede wordt gecodificeerde kennis economisch pas waardevol op het moment dat het gecombineerd wordt met *know-how*. Voor de overdracht van *know-how* is *face-to-face* interactie noodzakelijk. Het is daarom niet verwonderlijk dat, ondanks de exponentiële stijging in het aantal wetenschappelijke artikelen, octrooien en websites, de arbeidsproductiviteit gewoon lineair blijft stijgen. *Know-how* is



nog even schaars als pakweg twintig jaar geleden. Technologie is en blijft gewoon mensenwerk.

Hoewel gecodificeerde kennis heel andere eigenschappen heeft dan *know-how*, kan ook het proces van gecodificeerde kennisproductie worden opgevat als een evolutionair proces. Dit laat zich mogelijk het beste illustreren door te kijken hoe wetenschappelijke kennisproductie verloopt. Wetenschappers die tot een nieuw inzicht zijn gekomen, codificeren hun bevindingen in de vorm van wetenschappelijke artikelen. In hun artikelen staan ook verwijzingen naar oudere artikelen. Deze verwijzingen, of citaties, geven aan op welke bestaande ideeën een nieuw artikel voortborduurt. De meeste nieuwe inzichten zijn immers kleine variaties op bestaande thema's. Met citatiegegevens kun je dan tekstuele stambomen in kaart brengen, waarbij de afkomst van een artikel wordt weergegeven door de geciteerde artikelen die zelf weer afstammen van andere artikelen, en zo verder. Zo kun je elk nieuw wetenschappelijk artikel dus opvatten als een recombinaatie van ideeën die vervat zijn in oudere artikelen.

Tegelijkertijd geven de citaties ook het evolutionaire succes aan van ideeën. Sommige artikelen worden heel vaak in andere artikelen geciteerd. De ideeën in zulke artikelen hebben zich dus succesvol weten te verspreiden onder de populatie van wetenschappers. De meeste artikelen worden echter niet of nauwelijks geciteerd. Deze artikelen worden dus genegeerd en allengs vergeten. Er is dus sprake van een continu proces van variatie en selectie (Leydesdorff 1995).

Op soortgelijke wijze kunnen ook citaties tussen octrooien worden onderzocht of hyperlinks tussen websites. In al deze gevallen kan de ontstaansgeschiedenis van nieuwe ideeën gereconstrueerd worden als een evolutionair proces van recombinaatie, zoals dat wordt weergegeven door een stamboom. Een verschil tussen tekstuele en biologische stambomen is dat er geen sprake is van generaties van documenten in strikte zin. Een nieuw document kan voortbouwen op alle documenten die ooit in het archief zijn opgeslagen. Zo kan het dus gebeuren dat heel oude ideeën herontdekt worden en opnieuw worden geïnterpreteerd in het licht van de meer recente kennisontwikkelingen. In de evolutie van kennis wordt de geschiedenis telkens weer herschreven.

Een interessante onderzoeksvraag is of succesvolle ideeën andere stamboomstructuren hebben dan mislukte ideeën. Met andere woorden, komen doorbraken in ons denken op een specifieke manier tot stand? Een van de hypothesen die men kan ontwikkelen is dat de meer interessante ideeën tot stand komen door een recombinaatie van meer verschillende ideeën. Immers, de combinatie van heel verschillende inzichten leidt als vanzelf ook tot iets nieuws. Zo ontstaan nieuwe vakgebieden vaak op het snijvlak van twee of drie disciplines en blijkt dat innovatieteams in bedrijven creatiever zijn als mensen met verschillende achtergronden bij elkaar worden gezet. Dit is een hypothese die aan de hand van citatiegegevens beantwoord zou kunnen worden.

Een tweede vraag is waarom bepaalde personen creatiever zijn in het ontwikkelen van nieuwe kennis dan anderen. Het beeld van de eenzame genie die op zolder een *eureka*-moment beleeft past niet goed in een evolutionair perspectief. Kennis-

productie is juist een gezamenlijke onderneming. Juist omdat nieuwe kennis altijd voortbouwt op bestaande kennis, zijn sociale netwerken van groot belang voor creativiteit. Steeds meer artikelen en octrooien komen tot stand via coauteurschappen. Aan de hand van gegevens over coauteurschappen kan het sociale netwerk van wetenschappers en ingenieurs in kaart worden gebracht. Op basis van de sociologische netwerktheorie is te verwachten dat mensen met een centrale netwerkpositie eerder in staat zullen zijn om doorbraken in kennis tot stand te brengen. Een centrale positie stelt hun in staat verschillende typen kennis samen te brengen in een geheel nieuwe configuratie (Fleming et al. 2007).

Een derde vraag is waarom bepaalde doorbraken in het denken nu juist in bepaalde steden van de wereld ontstaan. Zoals gezegd zijn doorbraken zeldzaam, omdat hiervoor de juiste personen met de juiste voorkennis bij elkaar moeten komen. Dat zal veel eerder voorkomen in steden waar veel kenniswerkers verblijven (zoals in Eindhoven) dan in steden waar maar weinig kenniswerkers zijn (zoals in Luik). Daarom is kritische massa van belang voor kennisproductie. Een recente studie heeft aan de hand van *scaling laws* inderdaad aangetoond dat kennisproductie meer dan evenredig plaatsvindt in de grootste steden (Pumain et al. 2006).

Ook tussen landen bestaan grote verschillen in de aard en omvang van kennisproductie. Nederland doet het heel goed op het gebied van wetenschap, maar veel minder goed op het gebied van *Research and Development* (NOWT 2010). Op het niveau van landen ligt het meer voor de hand om verschillen in kennisproductie te relateren aan nationale instituties. Nationale innovatiesystemen verschillen in de wijze waarop bedrijven, universiteiten en overheidsinstellingen samenwerken in een land. Innovatiesystemen beschrijft men doorgaans door de interacties tussen bedrijven, universiteiten en overheidsinstellingen in kaart te brengen. Vervolgens kunnen internationale verschillen in de aard en het aantal innovaties in verband worden gebracht met verschillen in nationale instituties, bijvoorbeeld ten aanzien van subsidieprogramma's, intellectueel eigendom, regulering en overlegstructuren.

Spin in het web van innovatiesystemen zijn de zogenaamde *knowledge-intensive business services*, afgekort KIBS (Miles et al. 1995). Deze dienstverleners staan bedrijven bij in hun innovatieprocessen. Voorbeelden van KIBS zijn ingenieursbureaus, adviesbureaus en softwarebedrijven. Technische universiteiten nemen ook steeds vaker deze ondersteunende rol op zich. KIBS zijn zo belangrijk omdat zij een kijkje in de keuken krijgen bij veel bedrijven. De inzichten die worden opgedaan in het ene bedrijf kunnen weer worden toegepast in andere bedrijven. KIBS verspreiden dus ideeën die anders buiten bereik van bedrijven zouden blijven.

Een andere belangrijke ontwikkeling is dat kennisproductie zich in rap tempo internationaliseert. Nationale innovatiesystemen kunnen dus niet worden begrepen zonder de mondiale context in ogenschouw te nemen. Je zou zelfs kunnen beweren dat het hele idee van een nationaal innovatiesysteem achterhaald is. Universiteiten en multinationals opereren in een internationale context en de meeste innovatieve bedrijven zijn doorgaans ook exportbedrijven.

In het proces van internationalisering speelt harmonisatie van arbeidsvoorwaarden, van octrooiwetgeving, van technische standaarden en van kwaliteitskeurmerken een grote rol. Dit juridische standaardisatieproces creëert als het ware een mondiaal speelveld waarin kennis zich gemakkelijk verspreidt. Tegelijkertijd kent dit proces winnaars en verliezers. Elk bedrijf zal lobbyen voor regelgeving die juist de eigen technologie bevoordeelt. Denk hierbij bijvoorbeeld aan certificering van biobrandstoffen of octrooien op genetisch gemodificeerde landbouwproducten. Deze regelgeving biedt multinationals de kans om hun kerncompetenties mondiaal te verzilveren ten koste van lokale bedrijven. Een belangrijke vraag is dan hoe het besluitvormingsproces omtrent standaardisatie zo kan worden georganiseerd, dat particuliere lobby's niet de overhand krijgen.

Ook de snel toenemende internationalisering van de arbeidsmarkt voor kenniswerkers verdient onze aandacht. In de Verenigde Staten vertegenwoordigen immigranten inmiddels meer dan de helft van de promovendi. Op Europese universiteiten is eenzelfde trend zichtbaar onder invloed van het Europese integratieproces. Ook de R&D-afdelingen van multinationale ondernemingen rekruteren hun werknemers steeds vaker uit het buitenland. Voor landen die een kennisachterstand hebben, vormt de emigratie van hun talenten een probleem. Zij zien hun menselijk kapitaal vertrekken. Dit fenomeen wordt ook wel aangeduid met *brain-drain*. Tegelijkertijd laat recent onderzoek zien dat emigratie op termijn ook kansen biedt, omdat veel emigranten op latere leeftijd weer terugkeren naar het moederland. In dat geval is er sprake van *brain-gain*. Het zijn vaak remigranten die zorgen voor de geografische overdracht van kennis en deze kennis vervolgens toepassen in de lokale context (Saxenian 2006). We praten niet meer over *brain-drain* en *brain-gain*, maar over *brain circulation*. Een interessante onderzoeksvraag is vervolgens onder welke voorwaarden migranten bereid zijn tot remigratie en welke beleidsinstrumenten landen kunnen ontwikkelen om deze remigratiestromen te vergroten.

## 5 Samenvatting

De evolutionaire economie biedt in potentie een veelomvattend raamwerk om de verschillende facetten van de hedendaagse kenniseconomie te begrijpen. Het is mijn streven om de komende jaren met mijn collega's te werken aan onderwijs en onderzoek op dit terrein. De ervaringen van het afgelopen jaar met mijn collega's in de leerstoelgroep zijn erg positief. Tevens biedt de inbedding van mijn leerstoel in de *School of Innovation Sciences van de TU Eindhoven* unieke mogelijkheden voor vernieuwend interdisciplinair onderzoek. Op geen enkele plek in de wereld vindt u zes innovatiedisciplines onder één dak: filosofie, geschiedenis, psychologie, sociologie, recht en economie. Voor een atypische econoom als ikzelf, die graag over de grenzen van zijn vakgebied kijkt, is dit een waar walhalla. Ik kijk dan ook uit naar een lange periode van vruchtbare samenwerking.

**Auteur**

Prof.dr. Koen Frenken is per 1 mei 2009 benoemd tot voltijdhoogleraar Economics of Innovation and Technological Change aan de School of Innovation Sciences van de Technische Universiteit Eindhoven (TU/e). Koen Frenken (1972) studeerde economie aan de Universiteit van Amsterdam. Vervolgens promoveerde hij cum laude aan dezelfde universiteit en aan de Universiteit van Grenoble. Hij werkte tien jaar als universitair docent en universitair hoofddocent aan de Universiteit Utrecht bij de secties innovatiestudies en economische geografie. In 1997 ontving Frenken een Marie Curiebeurs van de Europese Commissie en in 2007 een Vidi-beurs van NWO. In zijn onderzoek bestudeert hij kennisproductie en technologische ontwikkeling vanuit een evolutionair perspectief. Hij is auteur van het boek *Innovation, Evolution and Complexity Theory* (2006) en van zo'n veertig wetenschappelijke artikelen op het gebied van complexiteitstheorie, evolutionaire economie, economische geografie, scientometrie en innovatiestudies. Homepage: <http://home.ieis.tue.nl/kfrenken>; Email: [k.frenken@tue.nl](mailto:k.frenken@tue.nl)

## Literatuurlijst

- Anderson, P. en M.L. Tushman, 1990, Technological discontinuities and dominant designs: a cyclical model of technological change, *Administrative Science Quarterly*, vol. 35(1): 604-33.
- Arrow, K.J., 1962, The economic implications of learning by doing, *Review of Economic Studies*, vol. 29(3): 155-73.
- Balconi, M., A. Pozzali en R. Viale, 2007, The “codification debate” revisited: a conceptual framework to analyze the role of tacit knowledge in economics, *Industrial and Corporate Change*, vol. 16(5): 823-49.
- Boschma, R.A., K. Frenken en J.G. Lambooy, 2002, *Evolutionaire Economie. Een Inleiding*. Bussum: Coutinho.
- Boschma, R.A. en R. Wenting, 2007, The spatial evolution of the British automobile industry. Does location matter?, *Industrial and Corporate Change*, vol. 16(2): 213-38.
- Cowan, R., P.A. David en D. Foray, 2000, The explicit economics of knowledge codification and tacitness, *Industrial and Corporate Change*, vol. 9(2): 211-53.
- Dahl, M.S. en T. Reichstein, 2007, Are you experienced? Prior experience and the survival of new organizations, *Industry and Innovation*, vol. 14(5): 497-511.
- Dosi, G., 1982, Technological paradigms and technological trajectories. A suggested interpretation of the determinants and directions of technical change, *Research Policy*, vol. 11(3): 147-62.
- Dosi, G., C. Freeman, R.R., Nelson, G. Silverberg en L. Soete (eds), 1988, *Technical Change and Economic Theory*, London: Pinter.
- Fleming, L., S. Mingo en D. Chen, 2007, Collaborative brokerage, generative creativity, and creative success, *Administrative Science Quarterly*, vol. 52(3): 443-75.
- Foray, D., 2004, *The Economics of Knowledge* (Cambridge MA: MIT Press).
- Frenken, K., 2006, *Innovation, Evolution and Complexity Theory*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Hanusch, H. en A. Pyka, 2007, *Elgar Companion of Neo-Schumpeterian Economics* Cheltenham: Edward Elgar.
- Hidalgo, C.A. en R. Hausmann, 2009, The building blocks of economic complexity, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 106(26): 10570-75.
- Hidalgo, C.A., B. Klinger, A.L. Barabasi en R. Hausmann, 2007, The product space conditions the development of nations, *Science*, vol. 317: 482-87.
- Klepper, S., 1996, Entry, exit, growth, and innovation over the product life cycle, *American Economic Review*, vol. 86(3): 562-83.
- Klepper, S., 2002, The capabilities of new firms and the evolution of the U.S. automobile industry, *Industrial and Corporate Change*, vol. 11(4): 645-66.
- Leydesdorff, L., 1995, *The Challenge of Scientometrics. The Development, Measurement, and Self-organization of Scientific Communications*. Leiden: DSWO Press.
- Metcalf, S., 1998, *Evolutionary Economics and Creative Destruction*. London: Routledge.
- Miles, I., N. Katrinos, K. Flanagan, R., Bilderbeek, P. den Hertog, W. Huitink en M. Bouman, 1995, *Knowledge intensive business services: their role as users, carriers and sources of innovation*, EIMS publication 15, Innovation Program, DGXIII, Luxembourg.
- Nelson, R.R. en S.G. Winter, 1982, *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge MA: Harvard University Press.
- NOWT, 2010, *Wetenschaps- en Technologie-Indicatoren 2010*, Den Haag: Ministerie van OCW.

- Porter, M.E., 1980, *Competitive Strategy*, New York: Free Press.
- Prahalad, C.K. en G. Hamel, 1990, The core competence of the corporation, *Harvard Business Review*, vol. 68(3): 79-91.
- Pumain, D., F. Paulus, C Vacchiani-Marzucco en J. Lobo, 2006, An evolutionary theory for interpreting urban scaling laws, *Cybergeo*, 1-20 (electronic journal)
- Saviotti, P.P. en K Frenken, 2008, Trade variety and economic development of countries, *Journal of Evolutionary Economics*, vol. 18(2): 201-18.
- Teece, D., G. Pisano en A Shuen, 1997, Dynamic capabilities and strategic management, *Strategic Management Journal*, vol. 18(7): 509-33.