

Economie als beleids- en maatschappij- wetenschap

Frank A.G. den Butter

Frank A.G. den Butter (1948) is sinds 1988 hoogleraar algemene economie aan de Vrije Universiteit en is tevens lid van de 6e Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid. Voor zijn komst naar de VU was hij lange tijd werkzaam bij De Nederlandsche Bank NV. Hij is onder meer lid van de Centrale Commissie voor de Statistiek, lid van de Centrale Plancommissie, voorzitter van de Koninklijke Vereniging voor de Staathuishoudkunde, bestuurslid van de European Association of Labour Economists (EALE) en lid van de Commissie Sociaal Economisch Beleid van de SER.

Adres: WRR, Postbus 20004, 2500 EA,
's-Gravenhage,
e-mail: fbutter@econ.vu.nl of butter@wrr.nl

1 Inleiding

Economie kent in het Nederlands twee verschillende betekenissen. In de bewering 'het gaat goed met de economie' wordt met 'economie' de economische situatie bedoeld: de mate van economische bedrijvigheid, het niveau van de werkloosheid, geldontwaarding, het financieringstekort, de winstgevendheid van het bedrijfsleven enzovoort, enzovoort. Het Engels heeft het in dit geval over 'the economy'. Economie is ook iets wat je kunt studeren en waar je op school goed in kan zijn. In dat geval gaat het om kennis van economische mechanismen: de economische wetenschap. 'Economics' in het Engels.

Dit artikel gaat over de band tussen de beide betekenissen van het begrip economie. De vraag daarbij is in hoeverre de wetenschappelijke kennis van economische mechanismen invloed heeft op het reilen en zeilen van de economie als maatschappelijk fenomeen. Daarnaast is anderzijds de vraag in hoeverre economische en, meer in bredere zin, maatschappelijke ontwikkelingen richtinggevend zijn voor de onderzoeksvragen die de economische wetenschap zich stelt. Ook al zijn er tegenwoordig heel wat economische wetenschappers die zich uitsluitend met

formele theorievorming bezighouden en zich daarmee aan de zijlijn van het maatschappelijk gebeuren posteren, toch is het overduidelijk dat de economische wetenschap en de economische praktijk niet volledig los van elkaar staan. Economie is ten principale een maatschappijwetenschap. Hierbij wordt niet alleen het economische handelen van mensen beschreven, en de strategische beslissingen en interacties die uit het handelen voortvloeien. Evenzeer geldt dat kennis over dit handelen kan bijdragen aan de vormgeving van beleid dat beoogt om het handelen uit hoofde van het maatschappelijk welzijn in goede banen te houden, of te leiden. Met opzet is het voorgaande nogal omzichtig geformuleerd, omdat het regeltechnische geloof in een maakbare samenleving, zoals dat door de eerste generatie economen na de Tweede Wereldoorlog werd aangehangen, tegenwoordig sterk is afgenomen.

Over de werkelijke invloed van economen – of economisten indien men de wetenschappelijke achtergrond van de denkbeelden wil benadrukken – op het beleid valt weinig concreets te zeggen. Aan de ene kant lijkt de invloed zeer groot wanneer wordt afgegaan op het aantal economen dat belangrijke functies vervult in de beleidsvoorbereiding en in het

politieke besluitvormingsproces. Daarnaast zijn economen en econometristen werkzaam in de vele onderzoeksdiensten en instituten die een rol spelen in de Nederlandse overlegmaatschappij. De economie speelt bovendien een vooraanstaande rol in de maatschappelijke en politieke berichtgeving van de media. Een economisch criterium om het maatschappelijk belang van de economische wetenschap af te meten is de hoeveelheid geld die de maatschappij bereid is om aan economisch onderzoek te spenderen. Zoals Stigler (1960, 1976, 1983) heeft laten zien, is volgens dit criterium de maatschappelijke betekenis van de economie echter niet al te groot.

De economische wetenschap kent verschillende wegen waarlangs tot meningsvorming over beleidsvraagstukken wordt gekomen. In de eerste plaats is dat via de zuivere theorievorming waarbij op basis van het rationaliteitspostulaat het individuele keuzegedrag van economische subjecten wordt beschreven en in onderling verband wordt gebracht. Dit levert kwalitatieve uitspraken op over mogelijke mechanismen die in de economische werkelijkheid optreden en over de wijze waarop beleidsmaatregelen van invloed kunnen zijn op deze mechanismen en op het daarin beschreven keuzegedrag. Het is dit strikte uitgangspunt van de rationeel handelende homo economicus dat zowel door niet-economen als door economische wetenschappers die wat minder van de neoklassieke 'mainstream' gecharmeerd zijn, als een al te strak en streng keurslijf wordt gezien. Daarbij hebben de (of sommige) mainstream-economen de neiging om de vanuit het rationaliteitspostulaat beredeneerde gedragsprincipes op velelei gebied te willen toepassen. Deze neiging verschaft de economische wetenschap een nogal imperialistische glans waarbij bijvoorbeeld het gewenste kindertal, de partnerkeuze, het bij de tweede service in een tenniswedstrijd te nemen risico (Borghans 1995), alcoholverslaving, de vormgeving van contracten of zelfs het met waarden en normen gemoeide sociale kapitaal (La Porta c.s. 1996; Van der Geest c.s. 1997; Knack en Keefer 1997) volledig vanuit het economisch perspectief wordt gezien.

Een tweede weg is het keuzegedrag op individueel niveau kwantitatief te onderzoeken. De hierbij gebruikte methoden lopen uiteen van een eenvoudige beschrijvend-statische analyse van gegevens tot geavanceerde econometrische schattingen van micro-economische modellen. Deze weg wordt veel ge-

volgd bij de evaluatie van beleidsmaatregelen. Het nadeel is echter dat de beleidsanalyse altijd een partieel karakter heeft en geen rekening houdt met de economische samenhangen op macroniveau en daarmee met de repercussies die individuele gedragingen op andere economische subjecten hebben. Het gedrag op macroniveau is niet gelijk aan de som van de gedragingen op microniveau: dit wordt ook wel 'the fallacy of composition' genoemd (zie Cabalero 1992 en Gautier 1996).

Een derde weg voor de beleidsanalyse is die van de empirische macro-economische modellen. Deze modellen geven een kwantitatieve invulling aan de economische theorieën die de op macroniveau werkzame mechanismen beschrijven. Aldus zijn deze macromodellen als het ware een synthese tussen de kwalitatieve theoretische beschouwingen en de empirische analyse van het individuele gedrag. Aangezien deze modellen van oudsher in de Nederlandse beleidsanalyse een belangrijke rol hebben gespeeld en ook omdat mijn ervaring met de manier waarop de economie als beleids- en maatschappijwetenschap fungeert op dit gebied het grootste is, zal ik in het vervolg van dit artikel de band tussen beleid en de economische wetenschap aan de hand van het gebruik van deze macromodellen illustreren. Eerst wordt daarbij samengevat hoe in Nederland de verschillende, in de beleidsanalyse gebruikte generaties modellen zijn toegespitst op de problemen waarvoor het beleid zich gesteld zag en op de heersende opvattingen over adequate beleidsmaatregelen. Vervolgens wordt aangegeven hoe de modellen gebruikt worden bij voorspellingen over economische ontwikkeling en hoe de gevolgen van beleidsmaatregelen met deze modellen kunnen worden berekend. Dit vormt de opmaat voor een meer algemene beschouwing over de manier waarop de modellen bijdragen tot de kennis over economische ontwikkeling en tot de benutting van die kennis in het beleid. Enkele slotopmerkingen besluiten dit artikel.

2 Tussen model en werkelijkheid

Bij bouw en gebruik van macro-economische modellen heeft de band met de beleidspraktijk altijd vooropgestaan. Dat was al zo toen Tinbergen in 1936 zijn eerste empirische macromodel voor Nederland opstelde (Tinbergen 1936). Zoals bekend was dat tevens een wereldprimeur. Indertijd werd onder economen in Nederland een levendige discussie

sie gevoerd of de gouden standaard gehandhaafd moest worden of dat het beter was de gouden standaard te verlaten en de gulden te devalueren. In het preadvies van de Vereniging voor de Staathuishoudkunde, waarin Tinbergen zijn model presenteerde, toonde hij met een modelberekening de voordelen van een devaluatie voor de werkgelegenheid aan. Daarmee ging hij overigens voorbij aan het verzoek van het Bestuur van de Vereniging om in de preadviezen het devaluatievraagstuk te laten rusten.

Na de Tweede Wereldoorlog heeft de modelmatige macro-economische analyse van het Centraal Planbureau (CPB), waarvan Tinbergen mede de oprichter was, van meet af aan een belangrijke rol gespeeld bij de vormgeving van het economisch beleid. Tot het midden van de jaren tachtig zijn er drie generaties modellen te onderscheiden (zie Den Butter 1991). In de jaren vijftig en zestig met een voorspoedige economische groei en vrijwel volledige werkgelegenheid, gebruikte het CPB vraagbepaalde modellen met een Keynesiaans signatuur voor de conjunctuuranalyse op korte termijn. Het voornaamste oogmerk van deze modellen was, naast het opstellen van voorspellingen, een onderbouwing van het anti-cyclische uitgavenbeleid. De modellen toonden, volledig in overeenstemming met de Keynesiaans beleidsreceptuur, dat in tijden van een hoogconjunctuur een bestedingsbeperking de meest probate beleidsmaatregel was, terwijl tijdens een conjuncturele aarzeling juist een bestedingsimpuls op zijn plaats was. In het begin van de jaren zeventig werd deze eerste generatie door een tweede generatie modellen vervangen. Nu werd de aanbodzijde van de economie beter in beeld gebracht, waarbij de bekende jaargangenbenadering centraal stond. Een derde generatie kwam aan het begin van de jaren tachtig in gebruik. In deze modellen werden de modellen van de vorige generatie aangevuld met een uitgebreide beschrijving van de monetaire sector. Deze periode verloor het CPB bovendien zijn volledige monopoliepositie en werden ook elders in Nederland macro-economische modellen in de beleidsanalyse toegepast.

De band tussen het wetenschappelijk gestuurde modelgebruik en de beleidspraktijk blijkt nadrukkelijk uit het feit dat de wisseling van de modelgeneraties samenviel met majeure wijzigingen in de visie van

de regering op het economisch beleid. De eerste omslag in het denken betrof het loonmatigingsbeleid. Vanuit het keynesiaans perspectief is loonmatiging in een periode van stagnatie uit den boze, omdat dit de bestedingen nog maar verder afremt. In de jaren zeventig trad echter een hardnekkige stagflatie op waartegen de Keynesiaans receptuur niet hielp. De jaargangenbenadering die later in het Vintaf-model is opgenomen droeg de argumenten voor een loonmatiging als adequate beleidsreactie aan. Dankzij een loonmatiging werd de levensduur van kapitaalgoederen verlengd en nam de winstgevendheid van het bedrijfsleven en daarmee de concurrentiepositie toe. Dit was goed voor de economische bedrijvigheid en daarmee voor de werkgelegenheid. Volgens de modelberekeningen overtrof dit positieve effect van een loonmatiging verre het negatieve effect op de bestedingen. De omslag in het beleidsdenken kreeg vooral gestalte toen in 1977 de Centraal Economische Commissie (CEC), een commissie van hoge beleidsambtenaren, haar beleidsadvies baseerde op de uitkomsten van het Vintaf-model. Er volgde een levendige discussie, zowel in de wetenschappelijke wereld als in de beleidskringen. De uitkomst was echter een breedgedragen consensus over het nut van het beleid van loonmatiging dat verder gestalte kreeg in het akkoord van Wassenaar van 1982.

Ook de wisseling tussen de tweede en de derde generatie modellen liep parallel met een belangrijke beleidswijziging. Het eind van de jaren zeventig en het begin van de jaren tachtig werden gekenmerkt door grote monetaire fluctuaties (wisselkoersen, internationale kapitaalstromen, rentestanden) en een sterke toename van het begrotingstekort van de overheid. De toevoeging van een monetaire sector aan de modellen bracht de vermeende nadelige gevolgen van deze turbulenties, en met name van een te hoog oplopend financieringstekort, in beeld. De modeluitkomsten suggereerden dat een daling van het overheidstekort en een inkrimping van de collectieve sector per saldo, en op de wat langere termijn, een gunstige uitwerking op de economische bedrijvigheid en de werkgelegenheid zouden hebben. Dit bood de argumentatie bij de formatie van het kabinet-Lubbers I om de nadruk van het beleid te leggen bij het terugdringen van het financieringstekort van de overheid via bezuinigingen. Wederom was het een advies van de CEC dat de modeluitkomsten als argument voor deze nieuwe focus van het beleid

hanteerde (het advies van 15 september 1982 t.b.v. de kabinets(in)formatie).

Deze geschiedenis van het modelgebruik in Nederland werpt licht op de wisselwerking die tussen de economische wetenschap en de vormgeving van het beleid heeft plaatsgevonden. De in de modellen beschreven mechanismen zijn steeds min of meer ontleend aan de internationale theorievorming. Vanzelfsprekend zijn de nieuwe theoretische ideeën niet altijd onmiddellijk in de modellen overgenomen. Anderzijds geschiedt theorievorming in economie ook niet geheel onafhankelijk van de ontwikkelingen en problemen die zich in de praktijk voordoen.

De vraag dringt zich nu op hoe de vierde generatie modellen eruit ziet en met welke beleidswijziging de komst van deze generatie samenvalt. Het probleem hierbij is dat, zoals al in de inleiding opgemerkt, de ideeën van economen over de maakbaarheid van de samenleving zijn veranderd. De modellen van de eerste drie generaties gaven conform de tinbergiaanse filosofie van de economische politiek, een nogal regeltechnische beeld van de maatschappij. Door aan de knoppen van de beleidsinstrumenten te draaien, wisten de beleidsmakers als het ware via de bestaande mechanismen effecten op te roepen die de economie in de juiste richting zouden sturen. De tegenwerping van onder meer Robert Lucas tegen dit regeltechnische gebruik van de beleidsmodellen is dat de beleidsmaatregel juist tot ander gedrag en daarmee tot andere mechanismen aanleiding geven (de zogeheten 'Lucas-kritiek': Lucas 1976).

Om met dergelijke effecten rekening te houden heeft men dus andere modellen nodig dan de gebruikelijke macro-economische modellen volgens de leer van de economische politiek van Tinbergen. Het gevolg is dat in de modellen veel meer aandacht besteed is aan micro-economisch gedrag en dat ook de speltheorie een belangrijke plaats in de economische beleidsanalyse heeft gekregen. In de speltheorie wordt beschreven hoe economische subjecten vanuit het rationaliteitspostulaat in hun strategische beslissingen rekening houden en met elkaars gedrag en daarop anticiperen. Door deze accentverschuiving in het economisch denken zijn partiële en algemene evenwichtsmodellen een steeds belangrijker rol in de analyse gaan spelen. In het beleid is daarbij de aandacht verschoven naar het bevorderen

van de marktwerking, naar flexibilisering en naar het tegengaan van asymmetrische informatie. Ook het opheffen van inefficiënties in de sfeer van de belastingen is een belangrijk aandachtspunt in het economisch beleid geworden. Daarnaast, en in samenhang daarmee, is veel aandacht gekomen voor maatregelen gericht op specifieke sectoren en inkomensgroepen. In dit kader vervult momenteel het toegepast algemeen-evenwichtsmodel van het CPB, 'MIMIC', een centrale rol.

Een meer algemeen gevolg van deze nieuwe denkbeelden in de economie over de maakbaarheid van de samenleving is dat de dominantie van de op modelberekeningen gebaseerde beleidsanalyse en de rol van het CPB daarbij ter discussie is gesteld. Zo bepleiten Van Ewijk en Koedijk (1995) een privatisering van het CPB waarbij 50% van de financiering van de overheid afkomstig is en 50% privaats wordt gefinancierd. Door het CPB zelf (Don 1996) wordt een dergelijke privatisering niet nodig geacht om de onafhankelijkheid van het CPB te garanderen. De externe visitatiecommissie van het CPB (commissie-Barten 1997) onderschrijft dit punt, maar hecht minder gewicht aan het tevens door het CPB gehanteerde argument dat een ruime mate van directe financiering door opdrachtgevers een onbevooroordeelde analyse in de weg kan staan. In feite zijn echter de mogelijkheden voor het CPB om in concurrentie met andere onderzoeksinstituten door derden betaalde opdrachten uit te voeren beperkt door de regels van het protocol dat in het verlengde van de bevindingen van de commissie-Cohen door de regering voor de Planbureaus is opgesteld.

3 Voorspellen met modellen, kunst of wetenschap?

Het gebruik van de modellen bij het opstellen van voorspellingen spreekt meestal sterk tot de verbeelding. Toch is het een misverstand om te denken dat de voorspellingen van de instanties zoals het CPB, de OESO of het IMF, die de economische ontwikkelingen met een ruime staf en op professionele wijze volgen, de voorspellingen volledig van de modeluitkomsten laten afhangen. De vraag in de kop van deze paragraaf, namelijk of het voorspellen met modellen als een kunst of als een wetenschap moet worden opgevat, dient dan ook genuanceerd te worden beantwoord. In laatste instantie lijkt het opstellen van voorspellingen vooral een kunst waarbij de

menselijke intuïtie een belangrijke rol speelt, maar de wetenschappelijke voorspelmethode, in casu het gebruik van modellen, vormt wel een wezenlijk hulpmiddel bij deze kunst van het voorspellen.

Passend hierbij is de gelijkenis van de macro-economische voorspeller als waarzegster. Deze hanteert het model, of meer in het algemeen de economische en statistische methodologie, als een kristallen bol. Maar de kristallen bol zelf levert geen goede voorspelling op: de waarzegster is nodig om de spiegelingen in de bol te interpreteren. Hetzelfde geldt voor de macro-economische voorspellingen. De serieuze, in het beleid gebruikte voorspellingen komen, zoals gezegd, nooit direct uit de computer rollen. De professionele voorspeller zal de voorspelling altijd van zijn eigen commentaar willen voorzien en willen vertellen hoe de voorspelling tot stand is gekomen. Vandaar dat de publicaties van de voornoemde instellingen niet uitsluitend tabellen met voorspellingen bevatten, maar in hoofdzaak gevuld zijn met beschouwingen over de toekomstige economische ontwikkeling en met het aangeven van de veronderstellingen, of de voorwaarden, waarbij deze ontwikkelingen zullen optreden.

Het gebruik van de causale macro-economische beleidsmodellen verschaft inzicht in de economische mechanismen waarop de voorspelling is gebaseerd. Bovendien biedt zo'n model de mogelijkheid tot oordeelmatige kleuring van de voorspelling. Eigenlijk heeft die inkleuring reeds plaats gevonden in het ontwerp van het model, met name in de weergave van het gedrag. In de voorspelfase wordt nog in andere zin oordeelmatige informatie in het model ingebracht, namelijk via autonome termen in de gedragsvergelijkingen die wel informatiefactoren (in het Engels 'constant adjustment' of 'add-factors') worden genoemd. Met behulp van zo'n informatiefactor geeft de voorspeller aan in hoeverre hij denkt dat het toekomstig verloop van een specifieke macro-economische grootheid af zal wijken van het normale verloop. Op deze wijze kan informele en intuïtieve kennis in de modelvoorspelling worden ingebracht, maar ook formele kennis over gebeurtenissen waar het model geen rekening mee houdt kunnen op deze wijze op consistente wijze worden gecombineerd met de gedragsmatige beschrijving die het model van het verleden geeft. Bij zulke informatiefactoren valt bijvoorbeeld te denken aan de extra vraag naar televisietoestellen tijdens de Olympi-

sche Spelen of het intuïtieve gevoel dat het met de negatieve vermogenseffecten van een crisis (zoals de beurscrisis van oktober 1987, of de recente crisis in Zuid-Oost Azië) nogal mee zal vallen en dat deze crisis niet tot de conjuncturele inzinking zal leiden waar het model op basis van ervaringen uit het verleden op wijst.

Het gebruik van informatiefactoren in relatie met macro-economische modellen dwingt de voorspeller om zijn inzichten over toekomstige ontwikkelingen die van het normale patroon afwijken, op een kwantitatieve manier te expliciteren. Een complicatie daarbij, die in de gedragsmatige beschrijving van de structuur van de economie door deze modellen besloten ligt, is dat informatiefactoren niet aan definitievergelijkingen mogen worden toegevoegd, doch uitsluitend aan gedragsvergelijkingen. Indien de voorspeller bijvoorbeeld gelooft dat zijn model een te lage voorspelling van het nationaal inkomen oplevert, is hij hierom verplicht aan te geven aan welke gedragsvergelijking hij een informatiefactor wil toevoegen om zijn voorspelling van het nationaal inkomen op te waarderen. Daarbij dient de voorspeller zich ervan bewust te zijn dat zo'n economisch structuurmodel uit een aantal simultane vergelijkingen bestaat en dat het toevoegen van een informatiefactor aan één gedragsvergelijking invloed heeft op de voorspelling van alle andere endogene variabelen van het model. Dit is dan ook één van de belangrijkste voordelen van het gebruik van een macro-economisch model voor voorspellingen: de voorspellingen zijn onderling consistent en de veronderstellingen die aan de voorspellingen ten grondslag liggen worden hierdoor expliciet gemaakt.

Organisatie van voorspelrondes

Bij de instellingen die op professionele basis periodiek consistente voorspellingen voor de (wereld)economie opstellen zijn vanzelfsprekend vele verschillende deskundigen betrokken. Het voorspellen van zo'n groot aantal samenhangende economische grootheden wordt binnen iedere voorspelronde afgewikkeld in een iteratieve procedure. Een voorspelronde omvat daarbij een volledige cyclus van het opstellen van nieuwe voorspellingen, tot en met de publicatie ervan. Gesteld kan worden dat de kunst van het voorspellen met name op deze instellingen tot wasdom komt. Het groot aantal betrokkenen bij de voorspellingen brengt met zich mee dat de voorspel-

rondes goed georganiseerd dienen te zijn en volgens een strak en vooraf vastgesteld tijdschema verlopen.

In zo'n voorspelronde is het eerst van belang de toekomstwaarden van de exogene grootheden vast te stellen. Met name wordt daarbij aandacht besteed aan het voorgenomen beleid, dat voor de officiële instellingen zoals de OESO, maar ook het CPB als een gegeven geldt en dus als onweersproken uitgangspunt voor de veronderstelling, ook al hebben de deskundigen wel eens twijfel of de beleidsvoornemens daadwerkelijk zullen worden uitgevoerd. Daarna wordt op basis van deze veronderstellingen een eerste voorspelling met het model gemaakt. Aan de hand van deze uitkomst voegen de deskundigen hun oordeelmatige informatie toe. Een nieuwe modeluitdraai, waarin deze oordeelmatige informatie is ingebracht, dient vervolgens om de verschillende en soms tegenstrijdige meningen van de deskundigen met elkaar in overeenstemming te brengen. Zo kan het voorkomen dat de landendeskundigen collectief te pessimistisch zijn over de betalingsbalansontwikkeling in 'hun' verschillende landen. In deze context betekent dit dat de wereldinvoer groter is dan de werelduitvoer, hetgeen natuurlijk niet mogelijk is. De betalingsbalansdeskundigen die verantwoordelijk zijn voor de consistentie op dit gebied, gaan dan met de landendeskundigen om de tafel zitten en vragen in welke mate deze geneigd zijn om de door hen voorspelde betalingsbalansposities op te waarderen. Aldus komt uiteindelijk de te publiceren voorspelling in een aantal stappen van hoor en wederhoor tot stand. De kunst van het voorspellen is daarbij vooral om te zorgen dat in dit communicatieproces de deskundigheid van alle betrokkenen zo goed mogelijk in de voorspellingen tot uitdrukking komt.

Het voorgaande maakt duidelijk dat er een zekere mate van spanning bestaat tussen de formele methodiek van het voorspellen en de kunst van het voorspellen waarin de menselijke intuïtie zo'n grote rol speelt. Samuelson (1975) illustreert deze spanning aan de hand van de volgende anekdote:

'Toen Robert Adams bij het Massachusetts Institute of Technology zijn proefschrift schreef over de nauwkeurigheid van verschillende voorspelmethoden bleek dat één van de beste methodieken indertijd een man was: Sumner Slichter. Vanuit wetenschappelijk

oogpunt was het een correcte maar ook een droeve constatering. Slichter maakte namelijk zijn voorspellingen op basis van intuïtie en kon derhalve zijn voorspelkunsten niet aan een assistent of aan een jongere generatie van economen overdragen. Hij nam deze kundigheid mee in het graf, of verloor die misschien nog wel eerder, aan het eind van zijn leven'.

Kwaliteit van voorspellingen

Voor het gebruik van de voorspellingen in de beleidsanalyse is het natuurlijk van cruciaal belang om te weten hoe goed die voorspellingen zijn. Des te groter de reputatie van de voorspellingen, des te meer gewicht deze zullen hebben in de beleidsvoorbereiding. Anders dan de raadselachtige en vaak moeilijk interpreteerbare voorspellingen van waarzegsters laat een macro-economische voorspelling dat het nationaal inkomen van een land in het komend jaar met zeg 3% zal toenemen, weinig ruimte voor interpretatieverschillen. De kwaliteit van de voorspellingen kan daardoor achteraf worden beoordeeld aan de hand van de voorspelfout, dat wil zeggen het verschil tussen de voorspelling en de realisatie.

Ook al is de voorspelling eenduidig, toch is de oordeelsvorming over de voorspelfout en daarmee over de modelkwaliteit niet zonder valkuilen. Dit geldt bijvoorbeeld wanneer men de kwaliteit van twee verschillende voorspelmethoden c.q. voorspellers met elkaar wil vergelijken. Een reden is dat deze voorspellingen betrekking kunnen hebben op verschillende definities van dezelfde grootheden. Of omdat de voorspellingen gemaakt zijn op verschillende tijdstippen. Over het algemeen zal immers de later gemaakte voorspelling beter zijn dan de op een vroeger tijdstip gemaakte voorspelling aangezien de voorspeller op het latere tijdstip over meer informatie kon beschikken. Nog een reden die het oordeel over de voorspelkwaliteit vaak vertroebelt, is dat er geen overeenstemming bestaat over de werkelijke waarde van de realisatie. Zo worden de definitieve cijfers van de Nationale Rekeningen pas na een aantal jaren gepubliceerd. Een bijkomstigheid bij de beoordeling van de kwaliteit van de voorspellingen van instanties zoals het CPB is dat deze in de beleidsanalyse een dermate zwaar gewicht in de schaal leggen, dat ze het karakter kunnen krijgen van hetzij zelfvernietigende, hetzij van zelfvervullende voorspellingen.

Ondanks deze moeilijkheden bestaan er toch veel studies waarin bij wijze van consumentenonderzoek de kwaliteit van verschillende voorspellingen met elkaar wordt vergeleken (zie b.v. Fisher en Wallis 1990 en Mourik en Boeschoten 1994 voor een betrekkelijk recent voorbeeld voor Nederland). De belangrijkste kanttekening bij dit soort competities is echter dat deze geen uitsluitel bieden over het hoe en het waarom van de voorspelfouten. Het leert niet waarom sommige modellen of methoden beter zijn dan anderen. Anders gezegd, de uitslag van een voorspelcompetitie mag dan de winnaar een glorieus gevoel geven, deze geeft geen nuttige aanwijzing aan degene die de volgende wedstrijd wil winnen. En het laatste is nodig om de productkwaliteit van de voorspellingen te verbeteren, hetgeen uit het oogpunt van de welvaart gewenst is.

Daarom is het veel beter om de modellen en hun gebruik bij het maken van economische voorspellingen op een zodanige wijze te vergelijken dat we te weten komen wat de zwakke en de sterke punten van de voorspelprocedure zijn. In die zin is onderzoek gedaan naar de informatie-inhoud van mechanische voorspellingen met macro-economische modellen, en is deze vergeleken met de informatie-inhoud van voorspellingen met modellen waaraan oordeelmatige informatie is toegevoegd. Dergelijk onderzoek geeft niet alleen antwoord op de vraag in welke mate de voorspellers verschillende informatie gebruiken, of misschien zelfs alle beschikbare informatie, maar geeft ook een aanwijzing of het wellicht nuttig is de voorspellingen uit verschillende bronnen met elkaar te combineren.

In dit verband is ook onderzocht in hoeverre de oordeelmatige inbreng via de informatiefactoren de voorspelling die uit het model rolt verbetert. Volgens onderzoek van McNees (1990) blijkt dit inderdaad het geval te zijn, hoewel af en toe de mechanische voorspelmethoden beter lijken te voldoen (zie ook Fair en Shiller 1989, 1990). Een interessante vraag daarbij is of de voorspellers teveel of te weinig op hun intuïtie afgaan en of derhalve de via de informatiefactoren gemaakte correcties op de mechanische voorspellingen over het algemeen te groot of te klein zijn. Het blijkt dat een aantal Amerikaanse voorspellers iets te sterk hun modellen corrigeert. De boodschap hierbij is dat de voorspellers inderdaad informatie dienen toe te voegen aan hun modelvoorspel-

lingen maar dat zij dit met grote terughoudendheid moeten doen en tot op zekere hoogte best geloof mogen hechten aan hun modellen. Het blijft daarbij altijd van belang goed in het oog te houden of de omvang van de toegevoegde informatiefactoren plausibel is.

Om die reden is een zogeheten post-mortem analyse (in de terminologie van de OESO, zie Llewellyn, Porter en Samuelson 1985) een essentieel onderdeel van de voorspelprocedure. Deze analyse poogt de bronnen c.q. de oorzaken van de voorspelfouten te achterhalen. De kennis over de oorzaken van de voorspelfouten is voor de voorspeller nuttig om zijn voorspellingen (en/of zijn voorspelmethode) te kunnen verbeteren. In de praktijk blijkt het echter zeer moeilijk om in een post-mortem analyse alle mogelijke verschillende bronnen van voorspelfouten te onderscheiden. Zelfs in retrospect is het bijna onmogelijk om te bepalen of een voorspelfout veroorzaakt is door een verkeerde beschrijving in het model van het economisch gedrag, of door een preferentieverhuizing, waarmee de voorspeller via een informatiefactor rekening had moeten houden. Daar komt bij dat zelfs een volledig juiste voorspelling nog geen goede voorspelprocedure behoeft te impliceren aangezien deze voorspelling de resultante kan zijn van twee fouten die elkaar toevalligerwijze volledig opheffen.

4 Modelgebruik en beleidsanalyse

Het gebruik dat van de macro-economische modellen wordt gemaakt bij het doorrekenen van effecten van beleidsmaatregelen ('de beleidsanalyse') is minstens even belangrijk als de hulp die de modellen bij het opstellen van voorspellingen bieden. Eigenlijk zijn de modellen ook beter toegerust voor deze beleidsanalyse dan voor de voorspellingen. De te hoge verwachtingen over de kwaliteit van modelmatige voorspellingen dreigen soms zelfs het gebruik van de macro-modellen in de beleidsanalyse ten onrechte in diskrediet te brengen. Gememoreerd zij dat Tinbergen met zijn eerste model voor Nederland geen voorspellingen heeft gedaan maar dat hij het model juist heeft gebruikt om de gevolgen van een devaluatie te berekenen. Met name in Nederland heeft daarom dit type modelberekeningen een centrale rol vervuld in de band tussen wetenschap en beleidsanalyse (zie ook paragraaf 2).

De principiële overweging waarom in de econo-

mie modellen nodig zijn om de invloed van beleidsmaatregelen te ramen is dat er niet, zoals in de natuurwetenschappen en in de medische wetenschappen, een controle-experiment mogelijk is. Het is immers meestal onmogelijk om via loting een groep burgers samen te stellen die geconfronteerd wordt met een belastingverhoging, terwijl een controlegroep deze belastingverhoging niet ondervindt. Met een dergelijk experiment zou kunnen worden nagegaan op welke wijze de belastingverhoging het economisch gedrag beïnvloedt. Hiertoe zou het gedrag van de getroffen groep burgers vergeleken moeten worden met dat van de controlegroep. Terzijde dient te worden gezegd dat de empirische economen momenteel wel zeer veel belangstelling hebben voor situaties waar dit soort experimenten zich toch, bewust of onbewust, heeft voorgedaan. Het gaat daarbij om zogeheten 'natuurlijke experimenten' waarbij regelgeving voor een bepaalde groep wordt aangepast terwijl deze voor een andere groep onveranderd blijft. Voorbeelden hiervan zijn vooral in de Verenigde Staten voor de sociale wetgeving te vinden. Bekend is in dit verband de geruchtmakende studie van Card en Krueger (1995) over de invloed van het minimumloon op de werkgelegenheid (en de werkloosheid). Hierbij benutten zij het feit dat in de ene staat het minimumloon wordt gewijzigd en in de aangrenzende staat niet. Uit de opgetreden verschillen leiden zij af dat een verhoging van het minimumloon nauwelijks tot geen negatieve gevolgen voor de werkgelegenheid heeft.

Een modelsimulatie biedt een alternatief voor die gevallen waarin een experiment met de controlegroep niet mogelijk is en waarin geen gegevens uit een natuurlijk experiment voorhanden zijn. In dat geval wordt eerst een modelsimulatie opgesteld zonder beleidsmaatregel: een zogenaamde centrale projectie; vervolgens wordt in een modelsimulatie de beleidsmaatregel ingebracht (alternatieve of impulsprojectie). Het verschil tussen deze beide projecties geeft dan het effect aan dat de beleidsmaatregel volgens de in het model ingebouwde gedragsmechanismen zou hebben. Tinbergen vatte deze, met zijn model uit 1936 berekende, effecten samen in tabellen die hij spoorboekjes noemde. In het Engels worden de aldus berekende effecten wel 'impulse response effects' genoemd en worden dergelijke beleidssimulaties aangeduid als 'what-if simulations'. Hierbij vervangt dus de centrale modelprojectie de

controlegroep en geeft de alternatieve projectie de uitkomst weer van de groep die aan de beleidsmaatregel is blootgesteld.

In Nederland hebben vele van dergelijke door het CPB opgestelde modelsimulaties een belangrijke rol gespeeld in het actuele politieke debat over de economische implicaties van voorgestelde beleidsmaatregelen. Voorbeelden zijn berekeningen van de gevolgen van een loonmatiging, van regulerende energieheffingen, van verschillende manieren om op de overheidsuitgaven te bezuinigen, van budgettaire neutrale verschuivingen van belastingen, van het macro-economisch belang van grote infrastructurele projecten enzovoort, enzovoort.

Een ander voorbeeld is de doorrekening door het CPB van de economische gevolgen van de verkiezingsprogramma's van de grote politieke partijen. Dit is een vorm van integratie van de modelmatige beleidsanalyse in het politieke discours dat bij buitenlanders verbazing en verwondering oproept. Het grote voordeel van deze vuurproef voor de politieke partijprogramma's is dat de opstellers gedwongen worden om hun politieke doelstellingen op consistente wijze te kwantificeren. Aldus wordt de belofte van gouden bergen in de partijprogramma's ingedamd. Deze disciplinerende werking van de doorrekeningexercities heeft echter een wat curieus bijeffect. In de mede door de pers gestuurde publieke opinie wordt namelijk grote waarde gehecht aan de werkgelegenheidseffecten die de voorgestelde beleidsmaatregelen oproepen. Het gevolg is dat vrijwel alle partijen een zodanige vormgeving van de financieel-economische maatregelen, dat deze in de berekeningen van het CPB op het punt van de werkgelegenheid goed scoren. Langzamerhand hebben de opstellers geleerd daarbij goed gebruik te maken van de mechanismen die volgens het gehanteerde MIMIC-model een gunstige uitkomst opleveren. Zo levert volgens het model een budgetneutrale, dat wil zeggen een via bezuinigingen gefinancierde lastenverlichting, op den duur extra werkgelegenheid op. Hierdoor gaat de gemiddelde wig tussen bruto loonkosten en netto beschikbaar loon omlaag. Maar ook verdraaiing van de wig waarbij de wig aan de onderkant van de arbeidsmarkt wordt verkleind ten opzichte van de bovenkant, heeft volgens MIMIC gunstige werkgelegenheidseffecten, al is dit 'Robin Hood' effect in de laatste versie van het model min-

der groot dan voorheen.

Sinds de commissie-Andriessen (1994) in haar voorstellen om tot meer werkgelegenheid aan de onderkant van de arbeidsmarkt te komen, dit model-mechanisme heeft benut, zijn in het beleidsdebat verschillende soortgelijke voorstellen voor aanpassing van de belastingstructuur in een soortgelijke richting besproken en maakt dit soort voorstellen ook deel uit van de partijprogramma's. Aldus doet zich het nogal uitzonderlijke verschijnsel voor dat de mechanismen in het model als het ware een dwangbuis vormen om consensus te bereiken over de meest geschikte beleidsmaatregelen om de werkgelegenheid te verhogen. Dit knelt des te meer aangezien het model niet de omslag weet te beschrijven waar een reductie van de collectieve sector tot minder in plaats van meer efficiency leidt. Evenzeer is volgens het model een verdraaiing van de wig veelal gunstig voor de werkgelegenheid, ook al neemt de omvang van de marginale wig bij zo'n verdraaiing toe. Volgens het model levert dus inkrimping van de collectieve sector en verdraaiing van de wig in vrijwel iedere uitgangssituatie werkgelegenheidswinst op. Aangezien een experiment op deze schaal in de economie nu eenmaal niet mogelijk is, zal nooit bekend zijn of het model hiermee de in werkelijkheid geldende mechanismen beschrijft. Indien dit niet het geval zou zijn en het doorrekenen van de partijprogramma's dus consensus over verkeerde beleidsmaatregelen zou opleveren, is hier sprake van een wel zeer bijzondere technologieal.

5 Instituties en intermediairs

In het voorgaande zijn de macro-economische modellen als voorbeeld genomen ter illustratie van de interactie tussen de economische wetenschap en het beleid. In het algemeen is het hierbij van belang hoe aan de ene kant de wetenschappelijk economische kennis zo goed mogelijk wordt benut bij het bepalen van de beleidskeuzes en hoe aan de andere kant de economische wetenschappers er toe gezet worden om tot theorievorming en empirische kennis te komen die aangrijpingspunten biedt voor de beleidmakers die zich met de actuele problematiek geconfronteerd zien. De institutionele inbedding van de wetenschappelijke inbreng in de beleidsvoorbereiding en de beleidsvorming is daarbij bepalend voor de communicatie. Deze externe, of zo men wil industriële organisatie van de wetenschap als toeleve-

rancier aan het beleid is in ieder land verschillend vorm gegeven. Daarbij valt geen uitspraak te doen wat de meest geschikte vormgeving is (zie Den Butter en Morgan 1998).

In Nederland is de communicatie langs verschillende lijnen georganiseerd. Binnen het universitaire onderzoek bestaat het streven om tot een betere integratie van het eerste geldstroomonderzoek met het tweede en derde geldstroomonderzoek te komen. Daarnaast speelt in Nederland de professionalisering van het beleidsoverleg en van het overleg tussen de sociale partners een belangrijke rol. Zo worden door de wetenschappelijke inbreng van de onafhankelijke leden ook de vertegenwoordigers van de werkgevers en werknemers gedwongen in de voorbereiding van de SER-adviezen hun analyses met wetenschappelijke argumentatie te onderbouwen. Iets dergelijks geldt voor de beleidsvoorbereiding in de ambtelijke gremia. Bij de beleidsafdelingen van de ministeries en van de belangenorganisaties is een aantal medewerkers werkzaam die hun loopbaan in het wetenschappelijk onderzoek zijn begonnen. Ook de top van de beleidmakers heeft voor een deel een wetenschappelijke achtergrond; Nederland kent een hoog aandeel van economen onder zijn politici en topambtenaren (zie b.v. Van Dalen en Klamer 1997).

Wanneer de interactie tussen de economische wetenschap en het beleid gezien wordt als een vorm van kennisproductie is een beschouwing relevant over de wijze waarop in dit productieproces waarde wordt toegevoegd. Hiertoe verschaft de theorie van Nonaka (1991) over de kenniscreatie in het bedrijfsleven een aangrijpingspunt. Van belang in dit proces van kennisproductie is de interactie tussen impliciete en expliciete kennis. Impliciete kennis (ofwel 'tacit knowledge') betreft de intuïtie en ambachtelijke bekwaamheden van individuen, zoals de boer die het stuk land dat hij bewerkt door en door kent, of Sumner Slichter (paragraaf 3) die een door jarenlange ervaring opgebouwd voorgevoel had over toekomstige economische ontwikkeling. Expliciete kennis is door velen gedeelde kennis die vastligt in blauwdrukken, in voorschriften, in procedures, computer-codes en werkwijzen van machines. Zowel het doorgeven van impliciete kennis waarbij bijvoorbeeld Slichter zijn gevoel voor de economische ontwikkeling aan een leerling overdraagt, of van expliciete kennis waarbij blauwdrukken worden gekopieerd,

draagt volgens Nonaka niet echt bij aan de kennisvermeerdering. Dit geldt ook voor de overdracht van expliciete kennis in de vorm van het samenvoegen van afzonderlijke stukken expliciete kennis, zoals het samenvatten van verschillende financiële gegevens in een rapport. Wanneer impliciete kennis tot expliciete kennis wordt gearticuleerd, bijvoorbeeld wanneer iemand het gevoel van Slichter voor de economische ontwikkeling weet te vertalen in een modelalgoritme, is er volgens Nonaka werkelijk sprake van een toevoeging van kennis en de daarbij behorende waardevermeerdering. Het zelfde is, aldus Nonaka, het geval indien expliciete kennis door individuen wordt geïnternaliseerd, bijvoorbeeld wanneer beleidsmedewerkers zich het gedachtegoed van nieuwe economische theorieën eigen maken.

De organisatiestructuur van de kennisgenererende industrie dient zodanig te zijn dat de articulatie van impliciete naar expliciete kennis en de internalisering van expliciete naar impliciete kennis zo goed mogelijk kan verlopen. Voor de relatie tussen economische wetenschap en beleid betekent dit dat een goede interactie tot stand moet worden gebracht waarbij de impliciete kennis en ideeën van de beleidsmakers door de wetenschappers geëxternaliseerd kunnen worden, en waarbij de hieruit ontstane nieuwe kennis weer door de beleidsmakers dient te worden geïnternaliseerd. Nonaka onderscheidt in de kennisproducerende bedrijven drie groepen nl. het topmanagement, het middelmanagement en de uitvoerders. Het topmanagement bestaat daarbij uit visionaire romantici met wilde wensen; de uitvoerders zijn met de dagelijkse gang van zaken en met het doorgeven van expliciete kennis bezig. Een cruciale rol in deze organisatiestructuur is weggelegd voor het middelmanagement. Zij dienen er voor te zorgen dat de impliciete kennis van het topmanagement, gevoegd bij hun eigen vakbekwaamheid op uitvoerend niveau, wordt geëxpliciteerd en dat de aldus ontstane nieuwe kennis in het bedrijf weer wordt geïnternaliseerd.

Afgezien van de hiërarchische connotatie valt deze organisatiestructuur te vertalen naar een institutionele opzet voor een goede interactie tussen economische wetenschap en beleid. De economische wetenschappers zijn hierbij op te vatten als de uitvoerders; de beleidsverantwoordelijken vormen het topmanagement. Aldus hebben de intermediairs tussen wetenschap en beleid een essentiële functie

in deze institutionele opzet. Zij dienen er voor te zorgen dat enerzijds hetgeen in de beleidssfeer belangrijk wordt gevonden, wordt doorvertaald in wetenschappelijke probleemstellingen, en dat anderzijds de nieuwe wetenschappelijke inzichten die de intermediairs bruikbaar achten, ook in het beleid worden geïnternaliseerd. Aldus vormen deze intermediairs de spil in de kenniscreatie en leveren een essentiële bijdrage aan de toegevoegde waarde van de kennisproductie. Dit contrasteert nogal met de rol die de economische theorie de intermediairs toedicht. Deze ziet hen vooral als een doorgeefluik van informatie. Vanwege de toenemende beschikbaarheid van informatie dankzij de moderne communicatietechnologie dreigen intermediairs in deze visie juist overbodig te raken.

6 Besluit

Het voorgaande beschrijft hoe voor een goede integratie van de economische wetenschap in het beleid open communicatiekanalen nodig zijn tussen wetenschappers en de vormgevers van het beleid. Intermediairs vervullen daarbij een essentiële rol. Wel dienen prikkels te worden ingebouwd dat deze infrastructuur van kennisproductie ook daadwerkelijk tot stand komt en stand houdt. Hieraan ontbreekt nog het een en ander. Zo schetst Smith (1994, 1998) dat er een enorme kloof gaapt tussen de kijk van de economische wetenschap op bouw en gebruik van economische modellen en de manier waarop deze modellen in de beleidspraktijk worden toegepast. Voor de wetenschappers geldt het model als een volledig consistente samenbundeling van alle beschikbare expliciete empirische en theoretische kennis over de in het model beschreven economische samenhangen. Aangezien een dergelijke consistente bundeling onmogelijk wordt geacht, wordt er momenteel vanuit de economische wetenschap met nogal wat *dédain* neergekeken op de bouwers van zo'n model, en zeker wanneer dat model ook nog voor de analyse van daadwerkelijke beleidsproblemen wordt ingezet. Aan de andere kant worden dergelijke modellen door de beleidsmakers in het geheel niet als de ultieme wijsheid gezien (behalve wellicht in wat extreme gevallen in ons land), maar vervullen de modellen een rol als disciplinerend hulpmiddel in de politieke argumentatie.

Daarnaast maken beleidsmakers vanzelfsprekend ook gebruik van wetenschappelijke inzichten uit andere disciplines en wegen deze af tegen de

denkbeelden die de economen vanuit hun rationaliteitspostulaat en nadruk op boekhoudkundige consistentie aandragen. Hierbij ontstaat een tweede kloof tussen het beleid en de zich monodisciplinair en vaak imperialistisch opstellende economische wetenschappers. Nu dient te worden gezegd dat economen vanuit andere wetenschappen soms met een wel erg karikaturale voorstelling van de reikwijdte van de economische postulaten worden geconfronteerd. Toch dreigen deze beide kloven in de beleving tussen wetenschappers en beleidmakers een vlotte

articulatie en internalisering in het productieproces van relevante economische beleidskennis in de weg te staan. Wanneer dit afbreuk zou doen aan het prestige van de intermediairs en daarmee aan de prikkel om deze rol te vervullen, zou dat een slechte zaak zijn. En wellicht loopt het ook zo'n vaart niet. Een gunstig voorteken is dat in de afgelopen periode in ons land sprake is geweest van een toegenomen tweerichtingsverkeer tussen beleid en wetenschap van vooraanstaande economen.

Literatuur

- Borghans, L., 1995, 'Keuzeprobleem op Centre Court'. *Economisch Statistische Berichten*, 80: 658-661.
- Butter, F.A.G. den, 1991, 'Macroeconomic modelling and the policy of restraint in the Netherlands'. *Economic Modelling*, 8: 16-33.
- Butter, F.A.G. den, 1997, 'De kunst van het voorspellen in beweging'. In: G. van der Laan et al. (red.), *Econometrie in Beweging*. Vrije Universiteit, Amsterdam: 43-54.
- Butter, F.A.G. den en M.S. Morgan, 1998, 'What makes the models-policy interaction successful?'. *Economic Modelling*, 15, te verschijnen.
- Caballero, R.J., 1992, 'A fallacy of composition'. *American Economic Review*, 82: 1279-1292.
- Card, D. en A.B. Krueger, 1995, *Myth and measurement: The new economics of the minimum wage*. Princeton University Press, Princeton.
- Commissie Andriessen (Commissie Laagste segment arbeidsmarkt), 1994, *De onderste baan boven*. Den Haag.
- Commissie Barten, 1997, *Scanning CPB: A view from the outside*. CPB, Den Haag.
- Don, F.J.H., 1996, 'De positie van het Centraal Planbureau'. *Economisch Statistische Berichten*, 81: 208-212.
- Dalen, H.P. van en A. Klammer, 1997, 'Blood is thicker than water: Economists and the Tinbergen legacy'. In: P.A.G. van Bergeijk et al., *Economic science and practice; The role of academic economists and policy-makers*. Cheltenham: 60-91.
- Ewijk, C van en C.G. Koedijk, 1995, 'Van rekenmeester naar denktank'. *Economisch Statistische Berichten*, 80: 509-513.
- Fair, R.C. en R.J. Shiller, 1989, 'The informational content of ex ante forecasts'. *Review of Economics and Statistics*, 71: 325-331.
- Fair, R.C. en R.J. Shiller, 1990, 'Comparing information in forecasts from econometric models'. *American Economic Review*, 80: 375-389.
- Fisher, P.G. en K.F. Wallis, 1990, 'The historical tracking performance of UK macroeconomic models 1978-85'. *Economic Modelling*, 7: 179-197.
- Gautier, P.A., 1996, 'Van micro naar macro'. *Tijdschrift voor Politieke Economie*, 19, nr. 2: 3-9.
- Geest, L. van der, A.P. Haveman, R.G.J. den Hertog en I.M. Lageweg, 1997, 'Waarden, normen en economische groei'. *Economisch Statistische Berichten*, 82: 916-919.
- Knack, S. en P. Keefer, 1997, 'Does social capital have an economic payoff? A cross country investigation'. *Quarterly Journal of Economics*, 113: 1251-1288.
- Llewellyn, J., S. Potter en L. Samuelson, 1985, *Economic forecasting and policy: The international dimension*. London.
- Lucas, R.E., 1976, 'Econometric policy evaluation'. In: K. Brunner en A.H. Meltzer (red.), *The Phillips curve and labor markets*. Amsterdam: 19-46.
- McNees, S.K., 1990, 'Man vs. model? The role of judgement in forecasting'. *New England Economic Review*, July/August 1990: 41-52.
- Mourik, T.J. en W.C. Boeschoten, 1994, 'A check on the fore-

- cast performance of macroeconomic models: A case study for the Netherlands'. *Economic & Financial Modelling*, 1: 139-150.
- Nonaka, I., 1991, 'The knowledge-creating company'. *Harvard Business Review*, november/december 1991: 96-104.
- Porta, R. La, F. Lopez-de-Silanes, A. Shleifer en R.W. Vishney, 1996, 'Trust in large organisations'. *NBER Working Paper* 5864, December 1996.
- Samuelson, P.A., 1975, 'The art and science of macromodels over 50 years'. In: G. Fromm en L.R. Klein (eds.), *The Brookings model: Perspective and recent developments*. Amsterdam: 3-10.
- Smith, R., 1994, 'The macromodelling industry: Structure, conduct and performance'. In: S. Hall (ed.), *Applied Economic Forecasting Techniques*. New York/London: 68-88.
- Smith, R., 1998, 'Emergent policy making with macroeconomic models'. *Economic Modelling*, 15, te verschijnen.
- Stigler, G.J., 1960, 'The influence of events and policies on economic theory'. *American Economic Review*, 50: 36-54.
- Stigler, G.J., 1976, 'Do economists matter?'. *Southern Economic Journal*, 42: 347-354.
- Stigler, G.J., 1983, 'Nobel lecture: The process and progress of economics'. *Journal of Political Economy*, 91: 529-545.
- Tinbergen, J., 1936, 'Kan hier te lande, al dan niet na overheidsingrijpen, een verbetering van de binnenlandse conjunctuur intreden, ook zonder verbetering van onze exportpositie?'. In: *Prae-adviezen van de Vereniging voor de Staathuishoudkunde en de Statistiek*. 's-Gravenhage: 62-108.
- Wallis, K.F., 1989, 'Macroeconomic forecasting: A survey'. *Economic Journal*, 99: 28-61.