

# Mogelijkheden voor volledige werkgelegenheid

## Een verkenning van de beleidsruimte

De Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid verricht een modelmatig onderzoek naar de samenhang tussen economische groei, sectorstructuur, werkgelegenheid, energieverbruik en luchtvervuiling. Het model dat hierbij wordt gebruikt verschilt in belangrijke mate van traditionele economische modellen. In dit artikel worden enige methodologische kanttekeningen bij de gehanteerde methode geplaatst. Bovendien doen de auteurs verslag van enkele tussentijdse resultaten, in het bijzonder met betrekking tot mogelijke ontwikkelingen van de werkloosheid. Zo wordt onder andere nagegaan hoe snel het nationale inkomen moet groeien om de werkloosheid op middellange termijn tot 100.000 arbeidsjaren terug te dringen.

**PROF. DRS. C.J. VAN EIJK\* – DRS. F.R. VEENEKLAAS\*\* –  
PROF. DR. IR. C.T. DE WIT\***

### Inleiding

In veel beschouwingen over de economische ontwikkeling wordt aangenomen dat de jaren zeventig een omslag markeren. Men wijst op een breuk tussen een periode van volledige werkgelegenheid en uitzonderlijk hoge groei en een periode waarin met een groot overschot van arbeid en met een op zijn hoogst bescheiden groei moet worden gerekend. Hiervan uitgaande concentreren de voorstanders van een algemeen voorgeschreven arbeidsduurverkorting zich op verdelingsvraagstukken, bij een min of meer gegeven aantal banen. Ofschoon de opvatting dat de toekomstige economische groei bescheiden zal zijn op brede steun kan rekenen, is deze onzes inziens onvoldoende onderbouwd om onderzoek naar mogelijkheden van drastisch herstel van economische activiteiten en werkgelegenheid na te laten. In het verleden zijn genoeg voorbeelden te vinden van het optreden van veel grotere veranderingen dan voor 'realistisch' werden gehouden: in de jaren vijftig en zestig betrof het veelal aangename verrassingen (bij voorbeeld exportgroei) in de jaren zeventig en tachtig vaak minder aangename (bij voorbeeld werkloosheidsgroei). Eenzijdige aandacht voor consolidatie en herverdeling kan tot gevolg hebben dat reële kansen onbenut blijven.

Algemeen wordt erkend dat er slechts een gebrekkig inzicht is in de werking en de bepalende factoren van de dynamiek van het economisch proces. Dit brengt met zich mee dat voorzichtigheid is geboden bij het gebruik van modellen waarin het gedrag van de diverse economische actoren vergaand is gespecificeerd. Dergelijke modellen kunnen een stimulans voor de wetenschap zijn, maar de toepassing ervan in de voorbereiding van economische politiek bergt het gevaar in zich dat het zicht op interessante perspectieven verloren gaat.

De modellering van het gedrag van economische subjecten is steeds verder verfijnd, zonder dat vraagstukken ten aanzien van de instabiliteit van de relaties en de moge-

lijke verschillende interpretaties van de waarnemingen veel dichter bij een oplossing zijn gekomen. Het probleem hoe verwachtingen te specificeren, een cruciale factor bij het verklaren van zowel investerings- als consumptie- en arbeidsmarktgedrag, is in dit verband illustratief. Vooral als bij de specificatie van de reactievergelijkingen veel terugkoppelingsmechanismen voorkomen, kan het verschijnsel optreden dat modellen 'beleidsresistent' zijn. Hiermee wordt aangegeven dat modeluitkomsten nauwelijks door middel van de instrumentvariabelen zijn te beïnvloeden. De beleidsruimte wordt daardoor als slechts heel beperkt afgeschilderd: welke beleidsalternatieven ook worden doorgerekend, de problemen worden niet opgelost.

Zolang er een redelijke zekerheid over de vorm van de relaties en de constantheid van de parameters bestaat, spelen deze beperkingen geen grote rol. Ook wanneer het gaat om wat meer veranderlijke relaties hebben gedragsmodellen voor het doorrekenen van korte-termijneffecten hun nut. Dat ligt echter anders voor onderzoek naar mogelijke ontwikkelingen op de wat langere termijn. Dan dreigt het gevaar dat alternatieve ontwikkelingen en beleidsmogelijkheden in een te vroeg stadium aan het zicht worden onttrokken. Ook voor het evalueren van de consequenties van beleid dat expliciet is gericht op het doorbreken van gedragspatronen (bij voorbeeld via niet-kwantificeerbare instrumenten), zijn uitgewerkte gedragsmodellen minder geschikt. Ziet men zich, zoals de WRR, voor de taak gesteld de lange-termijnontwikkelingen van de Nederlandse economie te verkennen en wil men een trendbreuk niet bij voorbaat uitsluiten, dan eist dit een ander instrumentarium dan modellen die in essentie op trendextrapolatie zijn gebaseerd en waarin gedrag vergaand is gespecificeerd.

Aan modelkeuze en -gebruik, in het bijzonder met be-

\* Lid van de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid (WRR).

\*\* Stafid van het bureau van de WRR.

trekking tot praktijk van beleidsvoorbereiding in Nederland, wordt in de volgende twee paragrafen aandacht besteed. De bespreking is gegroepeerd rond de thema's onwetendheid en kwantificeerbaarheid. Daarna wordt een aanpak besproken waarmee thans binnen de WRR wordt geëxperimenteerd. Om het soort wijzigingen in vraagstellingen en uitkomsten die deze methode met zich mee brengt te illustreren, is een voorbeeld uitgewerkt. Het gaat hier om een verkenning van de perspectieven voor volledige werkgelegenheid op middellange termijn.

## Gebrekkig inzicht

Tinbergen beschreef het voorbereiden van de economische politiek als het maximaliseren van een doelstellingsfunctie onder nevenvoorwaarden. Die nevenvoorwaarden hebben betrekking op de ruimte waarbinnen de instrumenten van economische politiek kunnen worden gebruikt en op de samenhangen die tussen de economische grootheden bestaan op grond van het gedrag van economische subjecten. Verder vormen de technische kenmerken van het productieproces, het institutionele kader waarbinnen het economische proces zich afspeelt en definities neergelegd in het systeem van de nationale boekhouding, even zo vele randvoorwaarden.

Zodra blijkt dat niet alle gestelde doelen bij een gegeven instrumentarium tegelijkertijd gerealiseerd kunnen worden, zijn de bewindslieden gedwongen een afweging te maken tussen doelstellingen onderling ofwel hun oordeel over het gebruik van de instrumenten te herzien. Hierbij zijn subjectieve afwegingen in het geding. Daar tegenover staat dat de mate waarin het in feite nodig zal blijken om ter wille van het bereiken van een hoger niveau van de doelstellingsfunctie tot die afruil te komen, wordt bepaald door de samenhangen tussen de economische variabelen. Die objectieve afruilmogelijkheden zijn verankerd in het econometrische model dat bij de voorbereiding van de economische politiek wordt gebruikt. In feite wordt nagegaan of de subjectieve bereidheid tot afruil toelaat te voldoen aan de subjectieve eisen die het model aan die afruil stelt.

Nu gold lange tijd dat de keuze van het model van de economie uitsluitend tot het domein van de economische wetenschap behoorde. Economische theorie en empirisch onderzoek zouden op dit terrein het laatste woord moeten hebben. Voortgezet onderzoek zou op den duur tot een algemene overeenstemming leiden in welke omstandigheden welk model van toepassing is. Hiermee wordt uiteraard niet ontkend dat op gezette tijden nieuwe ontwikkelingen in de modellenbouw tot het gebruik van nieuwe modellen kunnen leiden. Er kunnen nieuwe theoretische inzichten ontstaan. Nieuwe problemen kunnen om aandacht vragen. Er kan beter en nieuw cijfermateriaal te voorschijn komen dat tot herziening van het oordeel over de houdbaarheid van theoretische hypothesen leidt. Het betekent evenmin dat er op een bepaald moment slechts één model voor bij voorbeeld de Nederlandse volkshuishouding zou mogen zijn. Er zijn modellen voor de korte, middellange en lange termijn. Maar ook maken ontwikkelingen in de economische theorie gedurende de laatste twintig jaar duidelijk dat bij het construeren van modellen rekening moet worden gehouden met het bestaan van verschillende conjuncturele fasen.

Wanneer men nu de ongeveer 50-jarige periode overziet, waarin met de bouw van empirische modellen bezig is geweest, is het moeilijk zich te onttrekken aan de indruk dat het gewenste resultaat: algemene aanvaarding van één of meer modellen voor een bepaalde economie, voor verschillende conjuncturele fasen en verschillende termijnen, niet werd bereikt. Het was misschien ook wel naïef dit te verwachten. De huidige situatie is er een waarin nog steeds heel verschillende visies op de werking van het economisch proces naast elkaar staan. Ook ten aanzien van soms heel belangrijke details van de modellen staan

de modellenbouwers alternatieve opvattingen ter beschikking. Alternatieven die soms leiden tot belangrijke verschillen van mening over de interpretatie van de recente ontwikkelingen en over de beleidskeuze.

Daar komt bij dat het gedrag van economische subjecten, vooral op wat langere termijn, veranderlijk is en onder invloed staat van de algemeen-economische situatie. Dit houdt in dat er zowel trendmatige als conjuncturele verschuivingen in dat gedrag voorkomen die niet altijd in de specificatie van de vergelijkingen kan worden opgenomen. Ook statistisch gezien zijn bij de gekozen onafhankelijke variabelen nog soms erg uiteenlopende waarden van de afhankelijke variabelen verenigbaar. Al met al is de keuze voor een specificatie van een gedragsvergelijking nogal willekeurig, en kan deze daarom geforceerd aandoen.

Deze constatering is niet nieuw. In 1977 publiceerden Driehuis en Van der Zwan enige artikelen, onder meer in *ESB*, die werden ingegeven door een grote mate van onvrede over de wijze waarop het VINTAF-II model van het CPB werd gebruikt bij de opstelling van belangrijke rapporten over de economische situatie. Naast uitvoerige kritiek op een groot aantal details van het model werd een fundamenteel aspect van het modelgebruik bij economisch-politieke analyses aan de orde gesteld.

De auteurs wijzen erop dat de beleidsanalyses werden uitgevoerd met slechts één op nogal specifieke veronderstellingen gebaseerd model, terwijl het duidelijk is dat ook andere modelspecificaties beschikbaar zijn. De keuze van een bepaald model leidt uiteraard tot bepaalde interpretaties van de feitelijke situatie en tot bepaalde aanbevelingen voor beleid. Andere modellen zouden tot andere interpretaties en wellicht andere economisch-politieke aanbevelingen leiden 1).

Sommige reacties op de artikelen van Van der Zwan en Driehuis maken de indruk de ernst van het probleem dat zij aansnijden, te onderschatten. Hetzelfde gebeurde in een meer recente discussie over het gebruik van modellen bij de voorbereiding van economisch beleid 2). Het is niet voldoende erop te wijzen dat het economische onderzoek voortgaat, dat nieuwe technieken worden ontwikkeld en nieuw materiaal wordt aangedragen. Het gaat erom of de opvattingen over de wijze waarop het economische proces werkt, convergeren. En daar lijkt geen sprake van te zijn 3).

## De beperkende eis van kwantificeerbaarheid

Bij modelbouw moet men zich in de beschrijving van het economische proces noodgedwongen beperken tot de kwantificeerbare factoren. Dit geldt uiteraard ook voor de instrumenten. Het model beschrijft hoe deze laatste aangrijpen bij de variabelen die volgens econometrisch onderzoek de ontwikkeling van de doelstellingen bepalen. Voorbeelden zijn belastingtarieven die de beschikbare inkomens beïnvloeden en dus de consumptieve bestedingen; fiscale investeringsfaciliteiten die het investeringsgedrag beïnvloeden, enzovoort. Niet te kwantificeren impulsen blijven dan buiten beschouwing.

Dat kan bij voorbeeld betrekking hebben op maatregelen die het vertrouwen in de stabiliteit van de economische

1) Zie W. Driehuis en A. Van der Zwan (red.), *De voorbereiding van het economisch beleid kritisch bezien*, Leiden/Antwerpen, 1978, blz. 24 e.v.

2) Zie L. van der Geest, Een tijdbom onder de econometrie I en II, *ESB*, 24 augustus 1983 en 31 augustus 1983 en de reacties hierop in *ESB* van Den Butter, De Jong e.a., Cramer, Tinbergen, Kuipers, Van den Bosch, Nooteboom, Kloek, De Koning en Hartog in de periode van 19 november 1983 tot en met 13 juni 1984.

3) Een illustratie aan de hand van de investeringsvergelijkingen in de VINTAF- en FREIA-modellen is te vinden in de bijdrage van Van Eijk aan de afscheidsbundel voor prof. dr. C.A. van de Beld, *Toegepaste economie, grenzen en mogelijkheden*, 's-Gravenhage 1984, in het bijzonder paragraaf 2.

ontwikkeling vergroten, en op maatregelen ter verbetering en aanvulling van het marktmechanisme als instrument voor het opwekken van de informatie over toekomstige schaarsteverhoudingen, op basis waarvan economische subjecten hun beslissingen nemen. Algemeener nog, van veel maatregelen die de economische structuur – in ruime zin – versterken, gaan impulsen uit die niet te beschrijven zijn in termen van veranderingen in bepaalde verklarende variabelen in bepaalde vergelijkingen in een model, maar die wel de afloop van het economisch proces beïnvloeden. Zulk beleid kan op wat langere termijn het gedrag van de economische subjecten veranderen. (Nieuwe rechtsvormen van ondernemingen, verbeteringen in de organisatie van markten, beurzen en veilingen, nieuwe kredietvormen, nieuwe vormen van arbeidsbemiddeling, het scheppen van helderheid over milieunormen, voorlichting over toepassing van automatisering en nieuwe productieprocessen, verbetering van de statistische informatie over sectorale ontwikkelingen, enz.).

Een concreet voorbeeld met betrekking tot de exportvergelijkingen is het volgende. Gewoonlijk worden de ontwikkeling van de wereldhandel en een index van de concurrentiepositie op buitenlandse markten als de belangrijkste verklarende variabelen van de export beschouwd. Binnen dat kader zijn het dan instrumenten die de loonontwikkeling en de wisselkoersen beïnvloeden die op hun uitwerking op de doelstellingen kunnen worden onderzocht. Andere, meer kwalitatieve instrumenten blijven buiten beschouwing, zoals intensieve voorlichting over toegangsmogelijkheden tot buitenlandse markten, naambekendheid in het buitenland of vergroting van de exportkredietverzekering. In de praktijk houdt men soms met deze vormen van beleid rekening door autonome termen te introduceren in de desbetreffende vergelijkingen. Als de aldus aangebrachte correcties groot zijn, komt dat in feite neer op het uitschakelen van de vergelijkingen.

Wil men de ruimte die door inzet van zulke instrumenten ontstaat in kaart brengen en benutten voor verbetering van de doelstellingen, dan moet met het aldus te beïnvloeden gedrag op een andere manier rekeningen worden gehouden dan door het opnemen van gedragsrelaties waarop kwalitatieve instrumenten geen vat hebben.

Er wordt dus om twee redenen getwijfeld aan de doelmatigheid van het uitsluitende gebruik van econometrische modellen met in details uitgewerkte gedragsvergelijkingen bij de voorbereiding van de economische politiek:

1. de algemene geldigheid van de in een bepaald geval gekozen gedragsrelaties is te gering om tot betrouwbare conclusies te komen over de werking van de instrumenten;
2. bij het gebruik van zulke modellen kan geen rekening worden gehouden met niet kwantitatief te specificeren instrumenten.

## Een andere benadering

De onzekerheid en problemen bij economische modelbouw zijn in de kring van deskundigen voldoende bekend. De gevolgen die dit heeft voor de rol die via modellen voortgebrachte uitkomsten in voorbereiding en uitvoering van het beleid spelen, krijgen echter onzes inziens te weinig aandacht. Als het juist is dat het gebruik van tot in details uitgewerkte modellen bij de beleidsvoorbereiding in sommige situaties de ruimte voor beleid te beperkt houdt, rijst de vraag of er andere methoden te vinden zijn om in verkenningen van de mogelijke economische ontwikkelingen op middellange termijn met economisch gedrag rekening te houden.

In een onderzoek van de WRR wordt geëxperimenteerd met een methode waarin een kernmodel wordt gebruikt en de daaruit weggelaten gedragsrelaties worden vervangen door randvoorwaarden. Dit berust op de gedachte dat ons inzicht in het economisch gedrag veelal zo gebrekkig is dat kennis van de waarde van de onafhankelijke variabelen in

een gedragsrelatie slechts de specificatie van een soms relatief groot interval voor de afhankelijke variabele mogelijk maakt. Zo wordt bij voorbeeld voor de export en de binnenlandse consumptie volstaan met het geven van minimum- en maximumramingen.

Wanneer op deze wijze met het gedrag van economische subjecten rekening wordt gehouden, wordt weliswaar ruimte geschapen voor ontwikkelingen die anders door de ingebouwde gedragsrelaties zouden zijn onderdrukt, maar ontstaat tevens de noodzaak na te gaan of die ontwikkelingen uit zich zelf tot stand kunnen komen dan wel door beleid moesten worden uitgelokt. Wat dit laatste betreft, verhindert het weglaten van gedragsrelaties het meten van de effectiviteit van mogelijke maatregelen. Terecht, omdat zoals al werd opgemerkt, die relaties worden weggelaten omdat er wordt getwijfeld aan hun algemene geldigheid. Beleidsaanbevelingen gebaseerd op de hier beschreven benadering zullen dan ook een ander karakter hebben dan wanneer ze met de gebruikelijke analyse zouden zijn verkregen. In de slotparagraaf wordt hier nog kort op teruggekomen.

De hier beschreven benadering bouwt voort op een publicatie van J.A. Hartog e.a. en een eerste toepassing in deze richting ten behoeve van de *Beleidsgerichte Toekomstverkenning van de WRR, waarvan ook verslag is gedaan in de achtergrondstudie van Van Driel e.a. 4). Het kernmodel bestaat uit een dynamisch input/output-model waarin 20 sectoren zijn onderscheiden. Achttien hiervan hebben betrekking op traditionele sectoren (inclusief overheid), de resterende twee op extra inspanningen ten aanzien van energiebesparing (productiewaarde gelijkgesteld aan de bespaarde energie) en vervuilingsbestrijding (productiewaarde gelijkgesteld aan de totale kosten). De belangrijkste gespecificeerde relaties zijn die tussen:*

- het productievolume en de gevraagde toelieferingen (via de coëfficiënten van intermediaire leveringen);
- de uitbreiding van de productiecapaciteit en de vraag naar investeringsgoederen (via de kapitaalcoëfficiënten);
- het productievolume en de vraag naar vervangingsinvesteringen (via de depreciatiecoëfficiënten);
- de import enerzijds en de productie, de consumptie en de investeringen anderzijds (via de diverse importquoten);
- het energiegebruik enerzijds en de productie en consumptie anderzijds (via de energiecoëfficiënten);
- de emissie van verontreinigende stoffen enerzijds en de productie, de consumptie en het energieverbruik anderzijds (via de vervuilingcoëfficiënten);
- de werkgelegenheid en het niveau en de groei van de productie (via de arbeidscoëfficiënten).

Voor de in het model opgenomen relaties is nagegaan in hoeverre zij inderdaad een duidelijk grotere invariantie met de tijd vertonen dan de weggelaten gedragsrelaties. Ook is nagegaan in hoeverre veranderingen in prijsverhoudingen de in het model gemaakte veronderstellingen ten aanzien van de technische coëfficiënten kunnen aantasten 5).

Verder bestaat het model uit een aantal groepen restricties:

- *logische restricties.* Hieronder vallen definitiekwesties en de eis dat productie de productiecapaciteit niet mag overschrijden, en de werkgelegenheid niet groter kan

4) J.A. Hartog, G.J. van Driel en C. van Ravenzwaaij, *Limits to the welfare state*, Boston, 1980; WRR, *Beleidsgerichte toekomstverkenning, deel 2. Een verruiming van perspectief*; Rapport aan de regering nr. 25, 's-Gravenhage, 1983; G.J. van Driel, C. v. Ravenzwaaij, F.R. Veeneklaas en K. Spronk, *Grenzen en mogelijkheden van het economisch stelsel in Nederland*; WRR serie Voorstudies en achtergronden, 's-Gravenhage, 1983.

5) Bij grote verschuivingen in de prijsverhoudingen, zoals in het verleden met betrekking tot de energie, is dit inderdaad het geval. (zie F. Muller en P.J.J. Lesuis, *Productiefuncties voor sectoren van de Nederlandse economie*; interne WRR-notitie, januari 1985). De berekeningen hebben derhalve alleen betekenis als verondersteld wordt dat de relatieve prijzen niet te sterk veranderen.

zijn dan het arbeidsaanbod. Verder wordt de eis gesteld dat de productiecapaciteit niet sneller kan dalen dan bij het nalaten van vervangingsinvesteringen; negatieve bruto investeringen zijn dus niet toegestaan. Met andere woorden, kapitaalgoederen worden verondersteld niet verhandelbaar te zijn over de grenzen van de sectoren heen;

- *afzetrestricties*. De jaarlijkse veranderingen in export en binnenlandse consumptie per sector zijn aan onder- en bovengrenzen gebonden;
- *handelsbalansrestricties*. Het verschil tussen de in- en uitvoer, per jaar en over de totale periode genomen, is aan een onder- en bovengrens gebonden;
- *bijzondere restricties*. Een aantal sectoren kent een vooraf opgelegd investeringsprogramma. Tevens is de aardgasexport een exogeen gegeven.

Ten slotte wordt een aantal doelvariabelen onderscheiden die betrekking hebben op de economische ontwikkeling in de komende tien jaar. In de huidige modelspecificatie zijn dit er zeven:

- het volume van de consumptie;
- een evenwichtige sectorale ontwikkeling van de consumptie;
- de omvang van de werkgelegenheid, uitgedrukt in arbeidsjaren bij een standaard arbeidsduur (i.c. die van 1983);
- de grootste afwijking van de werkloosheid van een vooraf gespecificeerd gewenst tijdspad;
- het uitvoervolume;
- naar keuze: het binnenlands energieverbruik of het volume van de toegevoegde waarde;
- de overlast door onbestreden vervuiling.

Alle doelstellingen hebben betrekking op de periode 1984 – 1993 waarover de optimalisering wordt uitgevoerd.

Het model deelt nu combinaties van waarden van doelvariabelen in in toegestane en uitgesloten combinaties. Het model beschrijft dus niet het volledige economisch proces, nu of in de toekomst, maar beschrijft de ruimte waarbinnen doelvariabelen zich mogen bewegen. Dat bij het begrenzen van die ruimte veronderstellingen gemaakt worden over economische relaties, is minder van belang dan het feit dat die ruimte niet tot één punt is teruggebracht. Dit is het geval wanneer, bij vastgestelde waarden voor de exogenen en de instrumentvariabelen, slechts één combinatie mogelijk is. Omdat het model slechts een ruimte definieert, levert het nog geen ondubbelzinnige uitkomsten. Er blijft nog een groot aantal mogelijkheden en daarmee ruimte tot optimaliseren.

Door optimalisering wordt een toegestane combinatie gekozen die optimaal is voor één van de doelvariabelen, dat wil zeggen zo gunstig mogelijk binnen de randvoorwaarden gesteld aan andere doelstellingen, aan de veranderingen in de als 'instrumenten' gebruikte componenten van de finale vraag, en aan een aantal variabelen die om meer economisch-technische redenen binnen zekere grenzen moeten worden gehouden. Om de mogelijkheden van de doelstellingen af te tasten, worden zij in eerste aanleg elk afzonderlijk geoptimaliseerd onder vrij ruime minimumvoorwaarden voor de overige doelen. Een tableau wordt dan samengesteld van de (afzonderlijk) maximaal haalbare en van de meest ongunstige waarden. Deze procedure wordt enige malen herhaald bij steeds strakere restricties op de doelen 6). Deze interactieve multi-criteria-optimalisering onder restrictie van het model levert drie soorten uitkomsten:

- a) het laat consistente, technisch mogelijke ontwikkelingen zien bij de meest aanvaardbaar geachte combinatie van waarden van de doelvariabelen;
- b) het geeft de 'prijs' aan van opgelegde restricties in termen van de geformuleerde doelen;
- c) het 'verhaalt' doelstellingen, bij voorbeeld het streven naar zoveel mogelijk werkgelegenheid, in eisen ten aanzien van investeringen, binnenlandse afzet, uitvoer, enzovoort.

Het onder a) genoemde is vooral van belang voor het systematisch en doelgericht inperken van alle denkbare ontwikkelingslijnen. Uitkomsten als onder b) kunnen ons op het spoor van (technische) knelpunten brengen, en, bij verschillende doelen, op de wederzijdse prijs van conflicterende doelen. De resultaten onder c), ten slotte, kunnen het startpunt vormen voor een analyse van het veel bredere sociaal-economische terrein.

Om een en ander te verduidelijken wordt hieronder een voorbeeld gegeven waarin het werkloosheidsvraagstuk op middellange termijn centraal staat. Het gaat hier om voorlopige berekeningen en een nog onvoltooide analyse, maar het voldoet naar wij hopen om het type vragen en antwoorden van de toegepaste methodiek te illustreren.

## Een voorbeeld

We worden thans geconfronteerd met ongeveer driekwart miljoen geregistreerde werklozen, terwijl het arbeidsaanbod in de eerstkomende jaren naar verwachting met zo'n 70.000 arbeidsplaatsen per jaar zal toenemen. Het is begrijpelijk dat deze feiten velen tot pessimistische uitspraken over de toekomst inspireren. De aanhoudende werkloosheid hoeft echter geen noodlot te zijn, maar kan ook een gevolg zijn van een gebrekkig werkende economische orde. Wanneer nu deze gebrekkige werking tot uitgangspunt wordt verheven, bij voorbeeld door deze in modelvergelijkingen vast te leggen, zal het werkloosheidsvraagstuk al snel onoplosbaar lijken. Beter lijkt het ons te onderzoeken waarin de belemmeringen in het economisch proces moeten worden gezocht en hoe die mogelijk-kerwijs zijn op te heffen. Dit brengt ons ertoe de volgende algemene vraag te formuleren. Aan welke voorwaarden moet ten minste zijn voldaan om op middellange termijn tot volledige werkgelegenheid te komen, wanneer tevens ten aanzien van het consumptievolume en -patroon en ten aanzien van de overlast door vervuiling eisen worden gesteld?

Met de optimaliseringstechniek kan nu een deel van het antwoord worden gegeven door de werkgelegenheid te maximaliseren, dan wel de grootste afwijking van een doelpad ten aanzien van de werkloosheid te minimaliseren, terwijl van de zes overige doelrestricties vooral die met betrekking tot de consumptie en de overlast door vervuiling worden aangetrokken. Zijn deze restricties bindend, dan zijn schaduwrijzen te berekenen die aangeven welke kosten zijn verbonden aan het willen verwezenlijken van andere doelstellingen dan werkgelegenheid. De schaduwrijzen geven aan hoeveel eenheden de doelfunctie zou kunnen verbeteren wanneer de restrictie met één eenheid versoepeld wordt. Ter illustratie: in het onderstaande eerste voorbeeld zou, wanneer genoeg zou worden genomen met één miljoen gulden consumptie minder op jaarbasis, de werkgelegenheid – eveneens op jaarbasis – gemiddeld 18 arbeidsjaren hoger kunnen zijn.

Schaduwrijzen hebben, zoals bekend, alleen lokale geldigheid: het zijn differentiaal. Met de hier toegepaste techniek is het echter ook goed mogelijk differenties te berekenen. In de onderstaande eerste variant bij voorbeeld door de (bindende) restricties ten aanzien van de overlast door luchtverontreiniging te versoepelen. Zonder deze restricties bereikt de geoptimaliseerde werkgelegenheid een niveau dat gemiddeld per jaar 19.000 arbeidsjaren hoger is. Voor elk van de bindende restricties kunnen dergelijke berekeningen worden uitgevoerd.

Het model berekent de vereiste inzet van arbeid in uren, hetgeen dan wordt herleid tot arbeidsjaren met een standaard arbeidsduur. Het Centraal Planbureau maakt geregeld prognoses voor het trendmatige aanbod van arbeid uitgedrukt in arbeidsjaren. Om de werkloosheid uit te reke-

6) Voor een volledige beschrijving van deze multi-criteria-optimaliseringstechniek, zie G.J. van Driel e.a., op.cit.

nen moet derhalve over de toekomstige arbeidsduur een veronderstelling worden gemaakt. In eerste aanleg zijn de berekeningen uitgevoerd onder veronderstelling dat de geprognostiseerde arbeidsjaren in de toekomst eenzelfde aantal arbeidsuren bevatten als in 1983. Verder wordt verondersteld dat in de komende jaren met een frictiewerkloosheid van 100.000 arbeidsjaren rekening zal moeten worden gehouden.

De vraagstelling kan nu als volgt nader gepreciseerd worden. Aan welke eisen moet tenminste zijn voldaan om op middellange termijn te komen tot een werkloosheid die is teruggebracht tot frictieniveau, alsmede

- een consumptievolume dat tenminste een kwart hoger is dan het huidige;
- een redelijk evenwichtig sectoraal consumptiepatroon (d.w.z. geen grote uitschieters naar beneden);
- een vermindering van de luchtverontreiniging;
- een, gemiddeld genomen, evenwichtige handelsbalans.

Dit alles onder het regime van de in het model opgenomen restricties en uitgaande van de door het CPB voor- spelde trendmatige ontwikkeling van het arbeidsaanbod bij een gelijkblijvende gemiddelde arbeidsduur. Het gaat hier om variant 1 in tabel 1. Meer gedetailleerde uitkomsten van deze variant zijn weergegeven in de figuren 1 - 4 en tabel 2 (tweede kolom).

Tabel 1. Enige macro-economische kengetallen in een viertal varianten a), gemiddelden over de periode 1984 - 1993

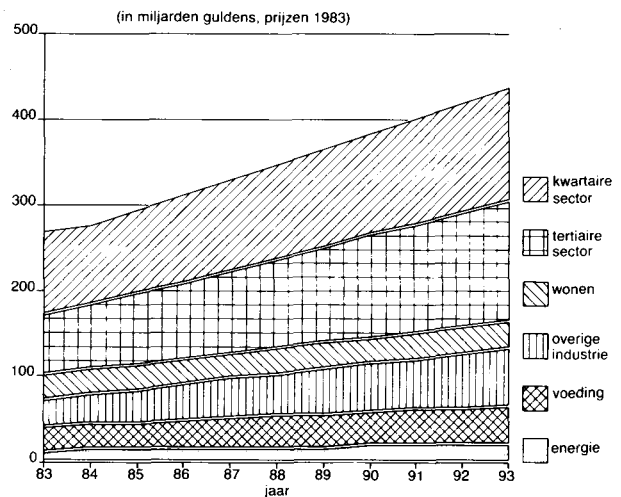
	Maximaliseer werkgelegenheid onder restricties t.a.v. consumptie en luchtverontreiniging	Minimaliseer toegevoegde waarde onder een restrictie t.a.v. de afwijking van een gewenst werkloosheidsverloop
Bij gelijkblijvende gemiddelde arbeidsduur	Variant 1	Variant 2
- groeivoet toegevoegde waarde	5,3%	4,8%
- groeivoet export	5,6%	3,2%
- groeivoet consumptie	5,2%	4,4%
- investeringsquote b)	0,213	0,232
- groeivoet werkgelegenheid	2,7%	2,7%
- groeivoet arbeidsproductiviteit	2,7%	2,0%
Met 1% door groei uitgelokte arbeidsduurverkorting	Variant 3	Variant 4
- groeivoet toegevoegde waarde	4,0%	3,4%
- groeivoet export	4,8%	1,7%
- groeivoet consumptie	4,3%	3,6%
- investeringsquote b)	0,192	0,189
- groeivoet werkgelegenheid	1,7%	1,6%
- groeivoet arbeidsproductiviteit	2,5%	1,8%

- a) De figuren 1 t/m 4 hebben betrekking op de variant 1.  
b) Brutoinvesteringen/bruto toegevoegde waarde

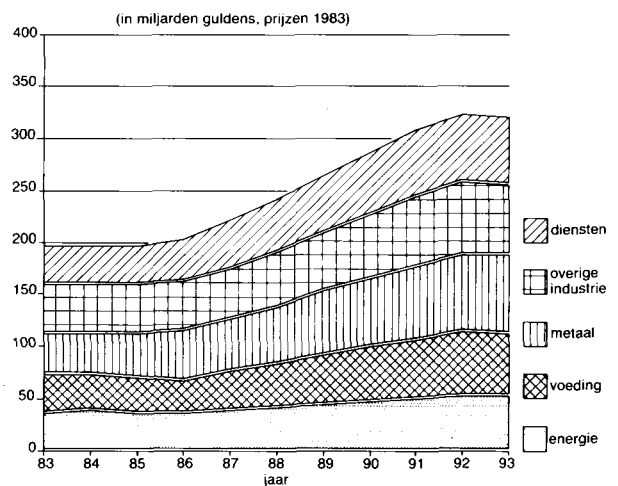
Figuur 4 laat zien dat het binnen het stelsel van model-restricties mogelijk is een ontwikkelingspad te vinden waarbij in 1993 de werkloosheid tot frictieniveau is teruggebracht. De werkgelegenheid zou in dat jaar 5.756.000 arbeidsjaren moeten bedragen. Dit is 1,2 miljoen arbeidsjaren meer dan in 1983, een gemiddelde stijging van 2,7% per jaar. Het nationale inkomen moet jaarlijks met gemiddeld 5,3% groeien en de totale uitvoer nog iets meer. Bij de binnenlandse bestedingen stijgen de investeringen verhoudingsgewijs sneller (7,1% per jaar) dan de consumptie (5,2%). De macro-economische arbeidsproductiviteitsgroei komt uit op 2,7% per jaar.

De figuren 1, 2 en 3 geven een indruk van de binnenlandse en buitenlandse afzetmogelijkheden die moeten worden benut en de investeringsinspanningen die moeten worden geleverd om tot deze werkgelegenheidsuitbreiding te komen. Tevens geven zij een indruk van de veranderingen in sectorsamenstelling die zijn vereist. Verdere desaggregatie dan in deze figuren laat zien dat in het bijzonder veel verwacht wordt van de metaalindustrie, de bouw, de sector consumptieve diensten en transport en communicatie. Gemiddeld genomen

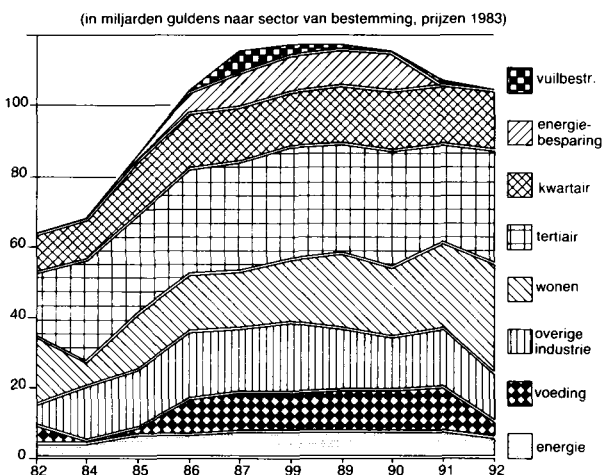
Figuur 1. Ontwikkeling en samenstelling van de consumptie, 1983 - 1993



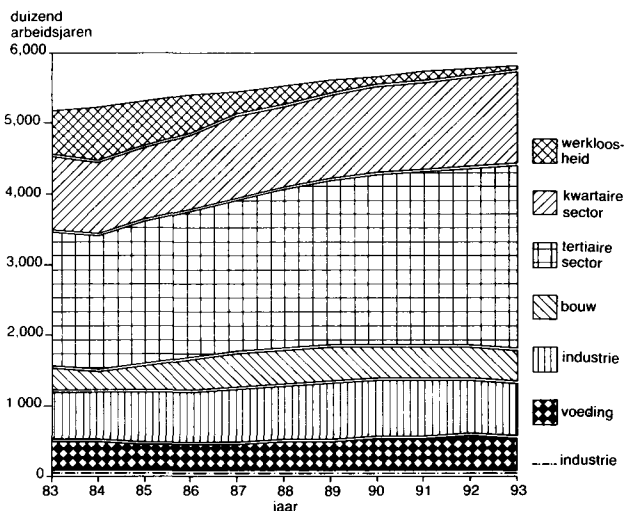
Figuur 2. Ontwikkeling en samenstelling van de uitvoer, 1983 - 1993



Figuur 3. Ontwikkeling en samenstelling van de investeringen naar sector van bestemming, 1983 - 1992



**Figuur 4. Het arbeidsaanbod en de ontwikkeling en samenstelling van de werkgelegenheid, 1983 - 1993**



**Tabel 2. Bruto investeringsquoten (bruto investeringen/bruto toegevoegde waarde a), bij maximalisering van de werkgelegenheid (varianten 1 en 3)**

	1983	1984 - 1993	bij 1% adv per jaar 1984 - 1993
Landbouw	20 %	20 %	12 %
Delfstofwinning + openbaar nut	10 %	11 %	11 %
Industrie	16 %	23 %	21 %
Bouw	5 %	10 %	7 %
Commerciële diensten (excl. woningbezit)	12 %	15 %	13 %
Woningbezit	74 %	84 %	74 %
Kwartaire diensten	15 %	16 %	15 %
Energiebesparing (b)	-	1 %	0,3%
Vuilbestrijding (b)	-	1,25%	0,25%
<b>Totaal</b>	<b>16,9%</b>	<b>21,3%</b>	<b>19,2%</b>

a) Beide exclusief indirecte belastingen minus prijsverlagende subsidies op finale bestedingen (vergelijk de kolomtotalen uit het tweede kwadrant van de input-outputtabel, Nationale Rekeningen, aanhangsel 4).

b) als percentage van het bruto nationaal inkomen. Het gaat hier om extra activiteiten, vandaar dat 1983 = 0.

Bron: WRR.

zouden zij hun produktiewaarde met tenminste 7% per jaar moeten vergroten. Andere belangrijke groeiers (4 tot 7% per jaar) zijn de landbouw, de aardolie- en zware industrie, de voedingsmiddelenindustrie, de handel en de zakelijke diensten, en de gezondheidszorg en onderwijssector. De bedrijfstakken delfstofwinning, elektriciteit, chemie, woningbezit en de overheid dienen hun produktiewaarde weliswaar te vergroten, maar met minder dan 3,5% per jaar. Geen van de onderscheiden achttien sectoren krimpt in.

Dit beeld van gedifferentieerde groei vindt uiteraard zijn weerspiegeling in de investeringseisen. Naar bestemming gegroepeerd en uitgedrukt als percentage van de toegevoegde waarde zijn ze gepresenteerd in de tweede kolom van tabel 2. Vooral in de industrie en de bouwnijverheid zal de investeringsquote omhoog moeten. De verhoging van die quote in de sector woningbezit is vooral toe te schrijven aan de voorziene toename van de post groot onderhoud van het bestaande woningbestand. De investeringen in energiebesparing zijn substantieel: ongeveer f. 4,5 mrd. per jaar; die in vervuiliingsbestrijding zijn geringer: ruim f. 1,5 mrd. Hierbij moet bedacht worden dat in deze specificatie alleen nog de luchtverontreiniging en de bestrijding ervan is verwerkt en verder dat energiebesparing ook tot vermindering van luchtverontreiniging leidt. Hoewel er geen enkele sector is met nog nooit eerder ver-

toonde groeicijfers, en ook een groeivoet van het nationale inkomen van 5,3% per jaar al eens eerder is overtroffen (tussen 1963 - 1973 groeide het bruto nationale produkt, ondanks krapte op de arbeidsmarkt, met gemiddeld 5,4% per jaar), blijft het uiteraard de vraag of dergelijke groeicijfers voor de komende tien jaar plausibel geacht moeten worden. Het voordeel van deze wijze van modelbouw, waarbij onzekerheden in eerste aanleg in ruime marges worden vertaald, is echter dat men vervolgens niet kan volstaan met in algemene zin uitspraken te doen over implausibiliteit van resultaten, maar wordt gedwongen aan te geven welke restricties te ruim zijn gesteld of welke groeibelemerende factoren zijn weggegaan. De discussie over toekomstige groeimogelijkheden wint zo aan duidelijkheid en precisie.

Wanneer men om welke reden dan ook twijfelt aan de mogelijkheid van hoge macro-economische groeivoeten in de toekomst, is het verhelderend de centrale vraag als volgt te herformuleren: Hoeveel moet het nationale inkomen ten minste groeien om op middellange termijn volledige werkgelegenheid te verwezenlijken? Deze vraag is geoperationaliseerd door de toegevoegde waarde te minimaliseren onder de restrictie dat de werkloosheid niet meer dan 50.000 arbeidsjaren mag afwijken van een vastgesteld tijdspad. Dit tijdspad is een lineair aflopende lijn van 700.000 in 1984 tot 100.000 arbeidsjaren in 1990. De werkloosheid blijft daarna constant op 100.000 (variant 2). Uit de modelberekeningen blijkt dat tenminste een gemiddelde groei van 4,8% per jaar noodzakelijk is om aan deze eis te voldoen.

Tot zover is aangenomen dat een arbeidsjaar in 1993 nog evenveel arbeidsuren telt als in 1983. Nu mag men, bij inkomens- en produktiviteitsstijgingen die hier aan de orde zijn, verwachten dat er een tendens tot verkorting van de gemiddelde arbeidsduur op zal treden. Stel dat hierdoor het aanbod van arbeid, in uren gemeten, met jaarlijks 1% vermindert ten opzichte van de ontwikkeling die in de eerste twee varianten werd verondersteld (de CPB-prognose met gelijkblijvend aantal arbeidsuren per arbeidsjaar). Zonder ons verder uit te laten over de vorm waarin dit gebeurt en evenmin over de problemen op de arbeidsmarkt en in de interne organisatie in bedrijven, die arbeidsduurverkorting (adv) mogelijk met zich meebrengt, kunnen we dezelfde twee vragen opnieuw stellen.

De macro-economische uitkomsten zijn weergegeven als varianten 3 en 4 in tabel 1. Het blijkt uit de laatste variant dat in deze situatie een groeivoet van de toegevoegde waarde van tenminste 3,4% nodig is om volledige werkgelegenheid op middellange termijn te bereiken. De exportgroei blijft hierbij achter; de groei richt zich vooral op binnenlands georiënteerde, minder productieve sectoren (zie ook de ontwikkeling van de arbeidsproductiviteit).

Ook in variant 3, waar de vraag zich richt op de voorwaarden voor volledige werkgelegenheid, wordt nu het realiseren van de werkgelegenheidsdoelstelling eenvoudiger, maar de additionele consumptiedoelstelling moet een veer laten. De maximaal haalbare consumptie ligt in vergelijking met de simulatie zonder adv lager. Voor de consumptie vormt bij adv het arbeidsaanbod op den duur een groeibelemerende factor. Bij maximalisering van de werkgelegenheid laten de model- en doelrestricties toe dat al na enkele jaren het niveau van de werkloosheid tot frictiehoogte is teruggebracht. Aan het eind van de vooruitberekenningsperiode is de werkgelegenheid 650.000 arbeidsjaren hoger dan dat in 1983. Het macro-economische groeicijfer voor de toegevoegde waarde is nu 4%, terwijl het zonder adv 5,3% zou zijn. De groeicijfers voor consumptie en export liggen ook rond deze waarden (zie tabel 1). Het investeringsvolume moet gemiddeld ruim 40% hoger liggen dan het niveau van 1983. Dit was in de eerste optimalisering 66%.

Qua sectorstructuur zien we in grote lijnen hetzelfde beeld als in de eerste optimalisering, zij het uiteraard met over de gehele linie wat lagere groeicijfers. De bouw en de gezondheidszorg en onderwijssector groeien naar verhouding wat minder, terwijl de chemische industrie wat sterker moet aantrekken. In vervuiliingsbestrijding wordt wat minder geïnvesteerd, in energiebesparing meer.

Ondanks de misschien meer plausibel te achten groeicijfers, is deze derde variant vanuit analytisch oogpunt minder



interessant dan de eerste. Volledige werkgelegenheid wordt al snel bereikt, waarna verdere verbetering van de doelstelling (maximalisering van de werkgelegenheid) tegen de triviale restricties dat de werkgelegenheid het arbeidsaanbod minus de frictiewerkloosheid niet mag overtreffen, oploopt. Dit houdt in dat er mogelijkheden zijn meer ruimte te geven aan andere doelstellingen of marges die bij nadere beschouwing te ruim worden geacht te verkleinen. Het meer of minder ruimte geven aan andere doelstellingen is een subjectieve keuze, waarvan de mogelijkheden en gevolgen ook met het model kunnen worden verkend. Nadere specificaties van marges vraagt vrijwel altijd verder onderzoek. Door middel van het maken van sectorale toekomstverkenningen wordt binnen de WRR geprobeerd een verdere onderbouwing aan de minimum- en maximumramingen te geven. Het inbrengen van informatie over toekomstige ontwikkelingen betekent in de praktijk soms dat de marges verkleind kunnen worden. Waar men echter met grote onzekerheid wordt geconfronteerd, is een ruime breedte van niet uit te sluiten ontwikkelingen echter een logisch uitvloeisel.

Kenmerkend voor de gevolgde aanpak blijft dat vooral in technisch-economische zin wordt onderzocht in hoeverre de gestelde doelstellingen kunnen worden bereikt en aan welke voorwaarden dan in elk geval moet worden voldaan. Deze voorwaarden zijn noodzakelijk maar niet voldoende, omdat ruime marges zijn gelaten voor het gedrag van de economische subjecten. Het aangeven van deze voorwaarden, gespecificeerd naar sector en in de tijd, kan als uitgangspunt dienen voor een analyse op en breder sociaal-economische terrein.

---

## Slot

---

Het hier uitgewerkte voorbeeld toont aan dat consistente economische ontwikkelingen te ontwerpen zijn waarin door redelijke groei van de binnen- en buitenlandse bestedingen een stijging van de vraag naar arbeid mogelijk wordt die, bij

uitblijven van knelpunten op de arbeidsmarkt, tot een substantiële daling van de werkloosheid zou kunnen leiden. Dit vergt dan wel een aangepaste sectorstructuur en een flinke verhoging van de investeringsquota. Het zal heel wat inspanning vereisen van bedrijfsleven en overheid dit te realiseren. Deze uitkomsten zijn daarom geen optimistische voorstellingen over een spoedig herstel van de werkgelegenheid. Zij specificeren een aantal belangrijke voorwaarden voor zo'n herstel.

Om een voorbeeld te noemen: in variant 3 blijken de in het model toegestane exportmogelijkheden voor de sectoren metaalproducten en elektrotechniek volledig te worden benut. Hieruit is de conclusie te trekken dat een overheid die de hier onderzochte doelstellingen tot de hare maakt, haar beleid in elk geval moet richten op het verwezenlijken van deze mogelijkheden. Analyses zoals de hier gepresenteerde leveren zo een bijdrage dergelijke richtpunten voor onderzoek en beleid op te sporen.

De exercities specificeren niet alle voorwaarden waaraan voldaan zou moeten zijn. Om die te vinden zijn aanvullende beschouwingen nodig. Daarnaast moet aandacht worden besteed aan de wijze waarop uit de modelberekeningen aanbevelingen voor de inzet van beleidsinstrumenten kunnen worden afgeleid. Uiteraard kunnen door de keuze van het model dergelijke aanbevelingen niet gekwantificeerd worden. Maar dit kan toch al niet voor de vaak even belangrijke kwalitatieve instrumenten, waarvoor in deze modelbenadering juist ruimte is gelaten. Dit biedt de gelegenheid om buiten het model en de optimaliseringsprocedure om, aanvullende beschouwingen over het beleid te geven. Daarbij is uitgangspunt dat de voorwaarden van herstel van de werkgelegenheid die werden gevonden, gezien moeten worden als de effecten die door beleid moeten worden opgewekt.

**C.J. van Eijk**  
**F.R. Veeneklaas**  
**C.T. de Wit**