



Einde van een tijdperk ?

„Die tijd komt nooit meer terug”, is de titel van een gastcollege dat minister-president Den Uyl „als eenvoudig econoom uit Buitenveldert” op 17 mei jl. aan de TH te Eindhoven gaf. Hij doelde daarmee op de jaren vijftig en zestig met hun economische groei in de geïndustrialiseerde wereld. Die groei betekende een impuls voor het naoorlogse herstel en voor de opbouw van de sociale-verzorgingsstaat. Toen leek de horizon oneindig, sprak Den Uyl. In 1973/1974 kwam echter de omslag, het einde van een tijdperk.

Als de heer Den Uyl gelijk heeft, wat betekent dan die omslag? In het college worden de veranderingen in vijf punten samengevat:

1. de economische groei zal geringer zijn;
2. er moet gerekend worden met schaarste aan energie en grondstoffen;
3. een selectieve toepassing van nieuwe technische vindingen is gewenst;
4. socialisatie van de vraag ter vervulling van gemeenschapsbehoeften is geboden;
5. herstel van de traditionele markteconomie is nog mogelijk door een doelbewuste vergroting van de effectieve vraag uit ontwikkelingslanden.

Op grond van deze punten somt de heer Den Uyl een aantal noodzakelijke politieke keuzen op t.a.v. ontwikkelingshulp, toetsing van particuliere investeringen, lastenverlichting voor particuliere bedrijven, verdeling van beschikbaar werk, besparing energieverbruik, planning van de economie, inkomenspolitiek en democratisering van economische beslissingen.

De lezer zal het niet vreemd vinden dat „de eenvoudige econoom uit Buitenveldert” van mening is dat in Nederland het socialisme het best in staat is de goede keuzen te maken. De VVD die overwegend vertrouwt op de werking van het marktmechanisme en het CDA dat zwaar tegen dat mechanisme aanleunt, kunnen dat volgens die econoom niet. Dat betekent overigens niet dat de PvdA het gemakkelijk zal krijgen bij die keuzen, want de marges blijven smal, aldus Den Uyl.

Ziehier, de essentie van het gastcollege van de heer Den Uyl. Enkele kanttekeningen daarbij zijn op hun plaats. De omslag die in 1973/1974 optrad, betekent meer. Als de economische groei afloopt — Den Uyl houdt nog rekening met enige groei — hebben we in ieder geval een hoog bestedingsniveau bereikt. Daarmee mogen we blij zijn. Helaas,

slechts weinigen zijn blij. De rijken van deze wereld kunnen niet meer zonder groei. Stilstand blijkt achteruitgang te zijn. We zien dat duidelijk aan de opstelling van werkgevers- en werknemersorganisaties. Ondernemingen moeten groeien. Is winstgroei niet door afzetgroei te realiseren, dan zijn arbeidsbesparende technieken of overplaatsing naar lage-lonenlanden een oplossing. Ook werknemers nemen geen genoegen met stilstand: enige loonsverhoging moet er zijn. Hetzelfde geldt overigens voor de publieke sector: deze groeit al automatisch en zal nog meer groeien als door de opstelling van werkgevers en werknemers meer werklozen ontstaan.

Deze problemen lost de heer Den Uyl niet op. Hij redeneert ze weg door een verwijt: „In het algemeen moet de economen verweten worden, dat zij onvoldoende aandacht tonen voor het institutionele kader dat het economisch gedrag bepaalt”. Hij koppelt daaraan een verwijt aan de SER-economen, die conclusies uit hun modellen trekken „alsof economisch beleid in een maatschappelijk luchtledig wordt gevoerd”. Zouden die economen hun „eenvoudige” collega er niet op kunnen wijzen, dat als instituties het gedrag bepalen, het hoog tijd wordt die instituties te wijzigen: dat is namelijk eenvoudiger dan het gedrag rechtstreeks te wijzigen. Het probleem is echter ingewikkelder, laat zich niet door sociologische terminologie oplossen, maar heeft wel te maken met de door Den Uyl genoemde keuzen. Het wachten is op de man die daar een institutioneel kader voor bedenkt.

Het niet kunnen leven zonder groei betekent dat de ommekeer in 1973/1974 moet worden gerelativeerd. De economische groei neemt tegen onze wil af. Als we daarom meer aandacht op herstel van de groei richten, lijkt een oplossing nabij. De structurele breuk in 1973/1974 is dan slechts een tijdelijke olie-oprissing geweest. Internationale economen zitten al op die toer. Dr. H. J. Witteveen pleitte op 12 mei jl. niet voor niets voor herstel van de produktie via vergroting van de effectieve vraag uit ontwikkelingslanden. Aldus zou de internationale malaise op een Keynesiaanse manier worden opgelost. We blijven dan wel met de dreigende grondstoffen- en energietekorten kampen. Zolang echter die tekorten louter dreigingen zijn, lijkt tot nu toe herstel van de groei de enige oplossing. Dat is dan geen naoorlogs herstel meer te noemen, maar wel een wereldherstel. Wat dat betreft is er een tijdperk afgesloten.

L. Hoffman

Inhoud

<i>Drs. L. Hoffman:</i> Einde van een tijdperk?	529
Column Actieven/niet-actieven, door Prof. Dr. N. H. Douben	531
<i>Prof. Dr. G. Vandewalle:</i> Groot-Brittannië op weg naar financieel herstel!	532
<i>Drs. F. Vlieg:</i> Huishoudelijk elektriciteitsverbruik. Besparingen en consequenties ...	537
<i>Dr. S. Huisman:</i> Een rekenkundige operatie van zeer eenvoudige aard	543
<i>Drs. W. Maris en Drs. A. Rinzema:</i> Bedrijfstakingen en milieu-aantasting	544
Onderzoek-memoranda	548
Bedrijfseconomie De marketing mix (III). Bepaling van de effectiviteit der marktinstrumenten, door Dr. P. S. H. Leeftang	549
Boekennieuws S. D. Gerking: Estimation of stochastic input-output models, door Drs. P. M. C. de Boer	555
Drs. C. de Schipper: Economie en maatschappij, door Drs. E. Lof ..	556

De Koningin heeft geen informateur benoemd. Laat u informeren door ESB.

Hierbij geef ik mij op voor een abonnement op *Economisch Statistische Berichten*.

NAAM:
STRAAT:
PLAATS:
Evt.: no. collegekaart (studentenabonnement):
Ingangsdatum:

Ongefrankeerd opzenden aan*: ESB,
Antwoordnummer 2524
ROTTERDAM

Handtekening:

*Dit adres alleen gebruiken voor opgeven van abonnementen.

Redactie

Commissie van redactie: H. C. Bos, R. Iwema, L. H. Klaassen, H. W. Lambers, P. J. Montagne, J. H. P. Paelinck, A. de Wit.
Redacteur-secretaris: L. Hoffman.
Adjunct-redacteur-secretaris: L. van der Geest.

Adres: Burgemeester Oudlaan 50, Rotterdam-3016; kopij voor de redactie: postbus 4224.
Tel. (010) 14 55 11, toestel 3701.
Bij adreswijziging s.v.p. steeds adresbandje meesturen.

Kopij voor de redactie: in tweevoud, getypt, dubbele regelafstand, brede marge.

Abonnementsprijs: f. 130,— per kalenderjaar (incl. 4% BTW); studenten f. 88,40 (incl. 4% BTW), franco per post voor Nederland, België, Luxemburg, overzeese rijkdelen (zeepost).
Abonnementen kunnen ingaan op elke gewenste datum, maar slechts worden beëindigd per ultimo van een kalenderjaar.

Betaling: Abonnementen en contributies (na ontvangst van stortings/giro-acceptkaart) op girorekening no. 122945, of op bankrekeningno. 25.50.56.877 van Bank Mees & Hope NV, Coolsingel 93, Rotterdam, t.n.v. Economisch Statistische Berichten te Rotterdam.

Losse nummers: Prijs van dit nummer f. 3,— (incl. 4% BTW en portokosten).
Bestellingen van losse nummers uitsluitend door overmaking van de hierboven vermelde prijs op girorekening no. 122945 t.n.v. Economisch Statistische Berichten te Rotterdam met vermelding van datum en nummer van het gewenste exemplaar.

Advertentieverkoop:

Roelants/EPR
Postbus 7021
Den Haag
Telefoon (070) 68 17 75 / 23 41 03
Telex 33101

Stichting
Het Nederlands Economisch Instituut

Adres: Burgemeester Oudlaan 50, Rotterdam-3016; tel. (010) 14 55 11.

Onderzoekafdelingen:

Arbeidsmarktonderzoek
Balanced International Growth
Bedrijfs-Economisch Onderzoek
Economisch-Technisch Onderzoek
Vestigingspatronen
Macro-Economisch Onderzoek
Projectstudies Ontwikkelingslanden
Regionaal Onderzoek
Statistisch-Mathematisch Onderzoek
Transport-Economisch Onderzoek

Actieven / niet-actieven

De jaren zeventig hebben tot nu toe voor de Nederlandse volkshuishouding vooral een wassende stroom van economisch niet-actieven opgeleverd en het ziet er op dit moment niet naar uit, dat een verandering in tegen-gestelde richting binnen afzienbare tijd te verwachten is. Wellicht wordt het huidige decennium voor onze sociaal-economische geschiedenis het tijdperk, waarin een „massaal nietsdoen” een nieuw verschijnsel van enorme betekenis wordt.

Naast allerlei veranderingen en verschuivingen van technische, maatschappelijke, politieke en culturele aard, doemen daar dan in elk geval problemen op die een meer bewuste onderkenning van het maatschappij-economische facet van het „niet-actief” zijn noodzakelijk maken. Juist door de kwantitatieve betekenis van het aantal economisch niet-actieven worden er steeds knellender vraagstukken in de verhouding tussen de actieven en niet-actieven op tafel gelegd. Misschien duurt het nog eens een tiental jaren voordat de economische problematiek ten aanzien van dit thema bevredigend is geformuleerd en onderzocht, maar het lijkt mij zeer onwaarschijnlijk, dat niet reeds nu de invloed van deze problematiek haar effecten nalaat in een aantal actuele vraagstukken. Wellicht onderkennen we thans nog te weinig de juiste aard en betekenis van deze problematiek, maar desondanks lijkt het mij één van de grote uitdagingen te zijn waarvoor we staan.

Op velerlei niveaus komen de vraagstukken van de verhouding tussen de economisch actieven en niet-actieven aan bod. Zo is er de macro-economische betekenis van de inkomensoverdrachten die naar de niet-actieven gaan. Zij vormen een wezenlijk onderdeel van de herverdelingspolitiek die reeds bij de loononderhandelingen op tafel komt. Eveneens worden de mogelijkheden van de collectieve sector — voor zover het niet om inkomensoverhevelingen gaat — beïnvloed door de ontwikkeling van dit verdelingsvraagstuk. In feite



werkt dit fenomeen natuurlijk sterk door in allerlei micro-economische relaties, en van daaruit kunnen veranderingen in het gedragspatroon van afzonderlijke personen, instellingen en grotere groepen worden opgeroepen. Geleidelijk aan is een structurele wijziging van economische relaties en verbanden dan ook niet alleen waarschijnlijk, maar er kunnen zelfs geheel nieuwe interdependenties ontstaan. Vooral de wisselwerking die kan optreden tussen de „sector” van de actieven en die van de niet-actieven speelt zowel theoretisch als praktisch voor het beleid een belangrijke rol.

De recente verkiezingen voor de Tweede Kamer hebben o.a. laten zien, dat de economische betekenis van de niet-actieven steeds meer gewicht in de nationale sociale en economische politiek krijgt. Er is blijkbaar in dit verband sprake van een economisch-politiek probleem dat nog veel te weinig aandacht vanuit de hoek der analisten heeft gekregen, want de verschillende keuzen die de politieke partijen hebben aangeboden, zijn vooral „gefundeerd” door factoren die electoraal gewin bevorderen.

Om de kern van deze vraagstukken beter te pakken dan in een verkiezingsrace ook maar bij benadering mogelijk is, zal in de aanstaande kabinetsperiode een fundamentele discussie moeten worden gevoerd over de harde kern van de inkomensverhouding tussen de actieven en niet-actieven. Kwesties als welvaartsvast of waardevast maken van de sociale uitkeringen, althans een deel ervan, hebben direct te maken met de verdeling over actieven en niet-actieven. Het gaat hierbij dan niet alleen om algemene principes, maar om zaken die elke dag heel concreet hun effecten uitoefenen, want voor

de gang van zaken in onze volkshuishouding zal het heus wel uitmaken of werken en onvrijwillig niet-werken al dan niet een gelijk financieel resultaat opleveren, althans voor grote groepen Nederlanders. De netto-netto-problematiek kan bij een sterke uitbreiding van het aantal uitkeringsgerechtigden wellicht „verrassende” gevolgen hebben.

Verder is een gelijk-op-delen-in-de-welvaartsgroei van actieven en niet-actieven een belangrijke kwestie. Juist omdat voor de individuele-beslissingsbevoegdheid in het domein der maatschappelijke inkomensoverdrachten zeer weinig ruimte is gelaten, kunnen op dit punt in de toekomst grote moeilijkheden worden verwacht. Zolang er geen duidelijke en bewuste meningsvorming plaatsheeft over deze relatieve inkomensvraagstukken, kan er nauwelijks sprake zijn van een weldoordachte politiek, want het is gemakkelijk te kiezen voor een ethisch hoog ideaal — vooral op economisch gebied — wanneer niet tegelijkertijd de consequenties van die keuze duidelijk worden. Evenzeer kunnen voorstellen die op zich minder aanvaardbaar lijken, bij nader inzien misschien toch erg goed zijn, als zij tenminste in een totaal-kader kunnen worden gebracht én overdacht.

Bezinning en herbezinning op het vraagstuk van de inkomensverhouding tussen actieven en niet-actieven is juist thans zeer urgent. In het verleden zijn op dit punt soms weinig doordachte besluiten genomen. Dat kunnen we ons nu niet meer permitteren. Een gemakkelijke discussie zal het niet zijn, maar daarom is ze dan ook des te meer noodzakelijk. Daarbij komt bovendien dat dit vraagstuk iedereen aangaat, ook al staat hij buiten het productieproces.

Groot-Brittannië op weg naar financieel herstel !

PROF. DR. G. VANDEWALLE

Volgens Prof. Vandewalle ziet het ernaar uit dat de economische problemen van Groot-Brittannië binnen afzienbare tijd zullen verdwijnen. Hij komt tot deze conclusie na in dit artikel uitvoerig te zijn ingegaan op die problemen en op de maatregelen die diverse regeringen afkondigden. De auteur is hoogleraar economie en geschiedenis van het economisch denken aan het Rijksuniversitair Centrum te Antwerpen, docent aan de Rijksuniversiteit te Gent en censor van de Nationale Bank van België.

1. De evolutie van de Britse economie naar een rampzalige situatie in 1975

Sedert de tweede wereldoorlog heeft Groot-Brittannië bijna doorlopend met betalingsbalansmoeilijkheden te kampen gehad. Het kende grote tekorten op zijn betalingsbalans tot 1949 en daarna opnieuw in 1951/52, 1955/56, 1961, 1964/65 en 1972/74 1). De conservatieve regeringen die van oktober 1951 af tot oktober 1964 het bewind in handen hadden, trachtten het kwetsbare karakter van de betalingsbalans te verhelpen door een „stop-go”-politiek. Telkens als de betalingsbalans een ernstig tekort vertoonde, remden ze door een restrictieve monetaire en fiscale politiek en door andere maatregelen (o.m. beperking van de mogelijkheden tot huuraankoop) de afzetmogelijkheden van de ondernemingen op de binnenlandse markt af. Alzo dwongen ze deze ondernemingen meer te exporteren en beperkten meteen ook de vraag naar buitenlandse goederen. Zodra het betalingsbalansevenwicht was hersteld, wakkerden ze de economische groei aan door een meer expansieve monetaire en fiscale politiek en door verzachting van de andere maatregelen 2). Deze politiek zette er evenwel de ondernemers toe aan telkens als door de expansieve overheidspolitiek hun afzetmogelijkheden toenamen, slechts met grote omzichtigheid tot nieuwe investeringen over te gaan. Ze vreesden namelijk dat de expansieve politiek alras zou leiden tot een nieuw tekort op de betalingsbalans en de overheid dan door een restrictief beleid hun afzetmogelijkheden opnieuw zou beperken. Op lange termijn leidde deze situatie tot een veroudering van het Britse productieapparaat en een geleidelijke inkrimping van de exportmogelijkheden, waardoor de tekorten op de betalingsbalans frequenter voorkwamen en een ernstiger karakter aannamen. Harold Wilson, die in oktober 1964 als voorzitter van de Labour partij, de regering overnam, schakelde daarom over naar een politiek, die meer was gericht op het aanwakken van de economische groei en de verhoging van de produktiviteit. Hiertoe werden door tussenkomst van The Industrial Reorganisation Corpora-

tion overheidsgelden ter beschikking gesteld voor het realiseren van grote industriële investeringsplannen en het lanceren van nieuwe produkten. Het globale niveau der investeringen nam evenwel weinig toe, want de Labourregering voerde terzelfder tijd een sociale politiek, die grote financiële middelen vereiste, waarvan een groot deel moest worden geput uit een verhoogde belasting op de winsten 3).

Edward Heath, leider der conservatieve partij, die in juni 1970 de regering overnam, slaagde er met een uitgesproken liberaal beleid, gekenmerkt door verlaagde inkomstenbelastingen, geringere overheids subsidies en verscherping van de mededinging door toetreding van Groot-Brittannië tot de EG, al evenmin in de Britse economie te genezen.

Toen Heath na de verkiezingsnederlaag van zijn partij op 28 februari 1974 aftrad, was de economische situatie van Groot Brittannië slechter dan ooit. Ingevolge een staking in de steenkoolmijnen en de elektriciteitsbedrijven was de regering verplicht geweest de werkweek der ondernemingen te herleiden tot drie dagen per week, hetgeen leidde tot een scherpe daling van de produktie en van de uitvoer. De betalingsbalans vertoonde voor 1973 een tekort van £ 789 mln., dat bijna volledig was toe te schrijven aan een groot tekort op de lopende rekening 4). De consumptieprijzen stegen berekend op jaarbasis tijdens het vierde kwartaal van 1973 met 9,7% en de nominale lonen met 11,5%. Tijdens het eerste kwartaal van 1974 bedroegen deze percentages respectievelijk 14,3 en 12,6, hetgeen wees op een snelle toename der inflatie 5).

Harold Wilson, die aan het hoofd van een minderheidsregering van Labour in maart 1974 aan het bewind kwam, gaf de mijnwerkers hun zin (de lonen der ondergrondse arbeiders werden verhoogd met 22,4%) en hief de controle over de loonsverhogingen uitgeoefend door het in 1972 opgerichte „Pay Board” op 6).

Dit leidde tot een loonexplosie die de algemene inflatie versterkte. In het eerste kwartaal van 1974 waren de kleinhandelsprijzen 13% hoger dan tijdens de overeenkomstige

1) G. Vandewalle, Twintig jaar Britse economische politiek, een te overwegend politiek, te weinig economisch beleid, *Socialistische Standpunten*, 1964, nr. 4, blz. 330, 333, 335-336. R. Beutels, E. Deweydt, G. Duprez en R. Reynders, Ervaringen met het conjunctuurbeleid in het buitenland 1957-1974, *Conjunctuurtheorie en conjunctuurpolitiek*, Referaten van het Twaalfde Vlaams Wetenschappelijk Economisch Congres, Gent, 1975, blz. 289-290, tabel 3.

2) G. Vandewalle, art. cit., blz. 331-342.

3) W. Beckerman, Objectives and performance — an overall view, *Labour Government's Economic Record: 1964-1970*, Londen, 1972, blz. 44-48.

4) *Britain's overseas trade and payments*, Central Office of Information, Londen, oktober 1976, blz. 20, tabel 8.

5) R. Bertels, F. Deweydt, G. Duprez en R. Reynders, art. cit., blz. 290, tabel 3.

6) G. Vandewalle, Economische structuur en politiek — De Britse economie en politiek in de jaren zeventig van Edward Heath tot James Callaghan, *Tijdschrift voor Sociale Wetenschappen*, 1976, nr. 3, blz. 226-227.

periode van 1973, voor het tweede kwartaal bedroeg het verschil 15,9%, voor het derde 17% en voor het vierde 18,2% 7). Het deficit op de betalingsbalans bereikte het record van £ 3,3 mrd.: 4,5 maal zoveel als in het vorige jaar.

Wilson verreed evenwel de linkervleugel van zijn partij te misnoegen door in te gaan tegen de looneisen der vakbonden, omdat hij een breuk in de Labourpartij wilde vermijden. Deze was reeds in een zware crisis geraakt door de beslissing van Wilson Groot-Brittannië in de EG te houden, hoewel de partij vóór de verkiezingen van februari 1974 tot uitbreiding uit de EG had besloten. Pas nadat Wilson de herziene overeenkomst met de EG door het parlement had laten goedkeuren en door een referendum op 5 juni 1975 door het ganse volk had doen goedkeuren, voelde hij zich sterk genoeg om de inflatie krachtdadig aan te pakken. Ondertussen was het stijgingspercentage van de kleinhandelsprijzen evenwel opgelopen tot 24,8 en dat van de nominale uurlonen tot 30,6 8).

In juli 1975 slaagde de kanselier van de schatkist D. Healey er in een overeenkomst af te sluiten met de leiding van de vakbeweging, waarbij de loonstijging voor de periode van 1 augustus 1975 tot 31 juli 1976 werd beperkt tot £ 6 per week 9). Dit leidde tot een opmerkelijke vertraging van de inflatie. Tijdens de eerste zes maanden van 1975 waren de prijzen gestegen met 17%, voor het tweede halfjaar van 1975 bedroeg de stijging slechts 7% 10).

De financiële positie zag er evenwel rampzalig uit. Het deficit op de overheidsbegroting liep op van £ 3,5 mrd. in 1975 tot bijna £ 8,4 mrd. in 1976 en de betalingsbalans bleef ondanks de geleidelijke daling van de internationale waarde van het Pond in sterke mate deficitair (1,4 mrd. in 1975 tegen 1,7 mrd. in 1974) 11).

Harold Wilson had aan de Koningin beloofd ontslag te nemen als hij de zestig jaar zou bereiken. Hij trok zich inderdaad op 16 maart 1976, vijf dagen na zijn verjaardag, terug. De parlementsleden van Labour kozen James Callaghan, de minister van buitenlandse zaken als zijn opvolger.

2. Callaghans economisch beleid in 1976

Callaghan begreep dat zonder een verder terugdringen der inflatie van een herstel der Britse economie geen sprake kon zijn. Daarom werd D. Healey, de kanselier van de schatkist, er op uitgezonden om een nieuwe overeenkomst tot beperking van de loonsverhogingen met de vakbonden uit te dokeren.

Hij bereikte een overeenkomst waarbij de verhoging voor de periode van 1 augustus 1976 tot 31 juli 1977 werd beperkt tot 5%, met een minimum van £ 2,5 en een maximum van £ 4 per week 12). De stijging van de prijzen werd afgeremd door overeenkomsten tussen de staatssecretaris voor Prijzen en Bescherming van de Verbruikers met de producenten en verdelers met het oog op het beperken van de prijsverhogingen voor een aantal produkten van groot verbruik (voedingswaren, textiel, geneesmiddelen, meubelen, stookolie, tabak, sigaretten, speelgoed, fietsen, vulpennen, enz.). De betrokken firma's mochten, door op andere minder noodzakelijke produkten sterkere prijsverhogingen toe te passen, hun globale winst op peil houden 13). Het deficit op de overheidsbegroting werd voor 1976/77 gepland op £ 3,7 mrd. (36,9 mrd. gewone uitgaven tegen 33,1 mrd. ontvangsten); een opmerkelijke vermindering ten opzichte van 1975. Deze daling werd bereikt door een ongeveer constant houden der geplande uitgaven, hetgeen rekening houdende met de weerslag der inflatie, in feite een ernstige vermindering inhield 14). De geplande inkomsten van 1976/77 op basis van de geldende inkomstenbelastingsschalen werden gereduceerd met 5,2% door het toestaan van hogere vrijgestelde minima aan werknemers en aan kleine ondernemingen 15). De belastingen op benzine, sterke dranken, wijnen en tabakprodukten werden evenwel verhoogd, zodat de

globale overheidsontvangsten uit belastingen en accijnzen slechts met 1,9% daalden ten opzichte van de oorspronkelijke geplande inkomsten 16).

Om de werkloosheid te bestrijden werden de subsidies aan bedrijven, die tijdelijk arbeidskrachten aan het werk houden of aanvaarden, verdubbeld (van 10 Pond Sterling tot 20 Pond per week) en het globale bedrag van subsidies voorzien voor bedrijven in moeilijkheden verhoogd met £ 40 mrd. 17).

Het betrof bijgevolg een vrij conservatief budget, dat de stijging der werkloosheid trachtte te bestrijden niet zozeer door uitbreiding van het overheidsinitiatief, maar door het verminderen van de belastingdruk op de ondernemingen en het toestaan van subsidies aan privé bedrijven. Er werd aldus getracht, de ondernemingen hun investeringen te laten uitbreiden en meer arbeidskrachten tewerk te stellen.

De „National Enterprise Board”, opgericht onder Harold Wilson met een kapitaal van £ 700 mln. om overheidsbedrijven in het leven te roepen, werd verplicht het grootste deel van zijn kapitaal te beleggen in de aandelen van de grote ondernemingen (Rolls-Royce en British Leyland) die de overheid resp. in 1971 en 1975 had overgenomen. De Board beschikte hierdoor over minder kapitaal om nieuwe projecten te financieren 18).

In de zomer van 1976 werd de NEB gedwongen hulp te verlenen aan diverse bedrijven in de metaalverwerkende nijverheid, die in moeilijkheden verkeerden 19). De regering riep in juli 39 werkcommissies in het leven, samengesteld uit vertegenwoordigers van de industrie, de vakverenigingen en de administratie om de maatregelen te bestuderen, nodig om „bottlenecks” te elimineren. De regering verklaarde zich bereid grote bedragen te investeren om dergelijke hinderpalen voor de groei van de industriële produkten weg te werken en dit op basis van een wet door de conservatieve regering Heath uitgevaardigd in 1972 20). Goedgekeurde aanvragen van bedrijven om van dergelijke financiële hulp te genieten bereikten niet minder dan £ 322 mln.; bijna de helft van het globale kapitaal van de NEB 21).

Het is begrijpelijk dat de parlementsleden van de linkervleugel der Labour Partij (de z.g. Tribune Group) niet erg geesdriftig waren over een dergelijke politiek. Er stonden hun echter nog ergere ontgoochelingen te wachten.

7) Cost and prices 1974-76, *Economic Policy Review*, University of Cambridge, maart 1976, blz. 31, tabel 33.

8) Berekend op basis van het verschil tussen het gemiddelde peil tijdens het tweede halfjaar van 1975 en dit tijdens het overeenkomstige halfjaar van 1974 aan de hand van *Statistical survey, Barclays Review*, mei 1976, blz. 41.

9) J. Beavan, *The Westminster scene, The Political Quarterly*, oktober-december 1975, blz. 434-435.

10) Price controls and the price of foods, *Trade and Industry*, 7 november 1976, blz. 343.

11) *International Financial Statistics*, januari 1977, blz. 374-375 en *Britain's overseas trade and payments*, op. cit., blz. 20, tabel 8.

12) Pay policy 1976-1977, *Survey of Current Affairs*, juni 1976, blz. 246.

13) Prices policy review, *Trade and Industry*, 23 april 1976, blz. 194.

14) De globale uitgaven voor de diverse overheidsdiensten werden slechts gepland op £ 34,6 mrd. tegen werkelijke uitgaven voor 1975/76 van £ 34,1 mrd.; slechts een verhoging met £ 0,5 mrd. of 1,5%. (*The budget 1976/77, Survey of Current Affairs*, mei 1976, blz. 208).

15) *Ibidem*, blz. 204-205 en blz. 207.

16) *Ibidem*, blz. 205-207.

17) *Ibidem*, blz. 205.

18) Midden 1976 had de NEB voor £ 467,1 mln., ongeveer tweederde van haar kapitaal belegd. Ze bezat 100% van het kapitaal van Rolls-Royce, 95,1% van dat van de autofabrieken British Leyland, 100% van metaalverwerkend bedrijf Herbert Ltd. en 62,5% van het andere metaalverwerkende bedrijf Ferrari Ltd., alsook kleinere participaties in enkele minder belangrijke ondernemingen (National Enterprise Board, *Survey of Current Affairs*, september 1976, blz. 356).

19) Government assistance to industry, *Survey of Current Affairs*, juli 1976, blz. 284.

20) Government's industrial strategy, *Survey of Current Affairs*, augustus 1976, blz. 329-330.

21) *Ibidem*, blz. 330.

De grote droogte tijdens de zomer van 1976 in Groot-Brittannië en in gans West-Europa had aanleiding gegeven tot een groter deficit dan gebruikelijk in de Britse voedselproductie, waardoor de import vlugger toenam dan de export.

In september 1976 ontstond op de wisselbeurzen een vlucht voor het Pond Sterling waardoor de wisselkoers ervan snel daalde. Van £ 1 = \$ 1,77 begin september, was de koers teruggevallen tot £ 1 = \$ 1,63 op 28 september, een depreciatie met 8% (22). Daar de centrale bank slechts over wisselreserves beschikte gelijk aan de invoerwaarde van één maand (23) kon ze niet door massale inkopen van Ponden deze feitelijke devaluatie tegengaan en moest ze de hulp inroepen van het Internationaal Monetair Fonds. Dit bleek slechts bereid een krediet van \$ 3,9 mrd. toe te staan, mits de Britse regering een politiek voerde gericht op stabilisatie van de binnenlandse consumptie door beperking van de loonsverhogingen en uitbreiding van de export door gebruik te maken van de verlaging van de Britse uitvoerprijzen ingevolge de depreciatie van de wisselkoersen van het Pond Sterling (24).

In een redevoering op 30 november 1976 in het Lagerhuis uitgesproken, deelde de kanselier van de schatkist Denis Healey mede dat de regering bereid was de eisen van de specialisten van het IMF in te willigen en niet alleen het binnenlands verbruik, maar ook de staatsuitgaven zoveel mogelijk te beperken (25). Meteen werd de monetaire expansie fors afgeremd door het verhogen van de verplichte deposito's der banken bij de centrale bank en werden de mogelijkheden voor de Britse banken om export- en importkredieten toe te staan aan buitenlandse klanten, hetgeen aanleiding gaf tot aanbod van Ponden op de wisselmarkten, in sterke mate beperkt (26).

De stijging van de invoerprijzen van de buitenlandse producten ingevolge de depreciatie van het Pond Sterling leidde tot stijging van de kosten van levensonderhoud (27), terwijl de lonen en salarissen ingevolge de afgesloten overeenkomsten niet mochten worden verhoogd (28).

Geen wonder dat de populariteit van de regering een dieptepunt bereikte. The National Executive Council (NEC) van de Labourpartij was zo ontgoocheld over de door Callaghan gevoerde politiek dat ze besloot een campagne te voeren tegen de economische politiek van de regering. Blijkbaar wenste de linkervleugel van de partij, die in de NEC over een kleine meerderheid beschikte dat de partij zich zo vlug mogelijk in de oppositie zou terugtrekken om eventueel na verkiezingen de leiding van het land aan de conservatieven over te laten (29). De uitslagen van drie tussentijdse verkiezingen in november 1976 wezen op een verschuiving van stemmen ten voordele van de conservatieve partij met niet minder dan 20,6%, m.a.w., indien algemene verkiezingen zouden worden gehouden, dan stond de Labourpartij een zware nederlaag te wachten (30).

3. Callaghans economisch beleid tijdens het eerste kwartaal van 1977

Callaghan was vast besloten het niet tot een catastrofale verkiezing voor de Labourpartij te laten komen. De sterk toegenomen uitvoer in december ingevolge de lagere koers van het Pond Sterling leidde tot een merkwaardige verbetering van de handelsbalans. Het deficit op de lopende verichtingen der betalingsbalans daalde van £ 330 mln. in november tot £ 179 mln. in december (31) en het vertrouwen in het Pond Sterling nam in een dergelijke mate toe dat de centrale bank kon overgaan tot inkoop van vreemde deviezen op de markt zonder de stabiliteit van het Pond in gevaar te brengen. Er werd geschat dat de Bank of England in december op de markt ongeveer \$ 500 mln. kon aankopen en tijdens de twee eerste weken van januari 1977 nogmaals hetzelfde bedrag. Dit hoge vertrouwen in de toekomst van het Pond was niet alleen toe te schrijven aan het definitief

toekennen in december door het IMF van het krediet van \$ 3,9 mrd., maar ook aan het verlenen door de Bank voor Internationale Betalingen van een z.g. veiligheidsnet van \$ 3 mrd. tegen het aanbieden ter conversie in \$ door landen van het Britse Gemenebest van een deel van hun „Sterling balances” (32).

Door deze maatregelen hadden de schuldeisers van Groot-Brittannië de quasi zekerheid dat de wisselkoersen van het Pond in de loop van de volgende maanden niet verder zouden dalen en bijgevolg plaatsingen van gelden op de Britse markt gezien de hoge rentevoeten (12 à 13%) zeer rendabele beleggingen vormden.

De Bank of England kon dank zij haar aankopen van deviezen op de markt en het trekken van \$ 1.160 mln. op haar krediet bij het IMF haar wisselreserves in januari 1977 verhogen met \$ 3,1 mrd. (ongeveer 75%) (33). Ingevolge deze situatie stroomde er meer en meer vreemd kapitaal naar Londen en in februari 1977 sloot de betalingsbalans voor het eerst sedert verscheidene maanden af met een gunstig saldo van £ 31 mln. (34). Eind februari 1977 bevatten de reserves van de centrale bank \$ 7,8 mrd.; ongeveer de importwaarde van anderhalve maand (35).

Ook op het economische vlak zijn er redenen tot een gematigd optimisme. De CBI (Confederation of British Industry) stelde in februari 1977 vast dat samen met een belangrijke stijging van de export, de investeringen weer toenemen (36). Dit houdt in dat het nationaal inkomen de weerslag zal ondervinden van de investerings- en exportmultiplier.

Het gevaar bestaat evenwel dat naarmate de stijging van de prijzen der diverse ingevoerde grondstoffen ingevolge de waardevermindering van het Pond Sterling in de prijzen van de eindproducten worden doorgerekend de export opnieuw stagneert en ook de investeringen weer afnemen.

Daarom moet de regering zich verzetten tegen de tendens van bepaalde vakbonden om na het aflopen van de overeenkomst tussen de TUC en de regering ter beperking van de loonsverhogingen (31 juli 1977) elk inkomensbeleid op te doeken. Gelukkig kan de regering rekenen op de steun van Jack Jones de secretaris-generaal van de Transport and General Workers' Union het grootste Britse vakverbond.

22) Sterling, *Survey of Current Affairs*, oktober 1976, blz. 393.

23) *The Times*, 3 februari 1977, *Persoverzicht* van de Nationale Bank van België, nr. 23, 3 februari 1977.

24) The economy — chancellor's speech, *Survey of Current Affairs*, december 1976, blz. 471.

25) *Ibidem*, blz. 471.

26) The economy — supplementary special deposits — exchange control alterations, *Survey of Current Affairs*, december 1976, blz. 472.

27) De kosten van levensonderhoud stegen gedurende het laatste kwartaal van 1976 met ongeveer 15% per jaar (*Financial Times*, 19 februari 1977, *Persoverzicht* van de Nationale Bank van België, 21 februari 1977, nr. 35).

28) Van juli tot november 1976 stegen de lonen slechts met 3,5%, terwijl de kleinhandelsprijzen toenamen met 5,1%. (*Financial Times*, 29 juni 1977, *Persoverzicht* van de Nationale Bank van België, 31 januari 1977, nr. 20).

29) NEC, Death wish, *The Political Quarterly*, januari-maart 1977, blz. 1-2.

30) Stechford by election, *The Economist*, 19 maart 1977, blz. 27.

31) *Financial Times*, 18 januari 1977, *Persoverzicht* van de Nationale Bank van België, 18 januari 1977.

32) De benodigde kapitalen worden ter beschikking gesteld door de Verenigde Staten ten belope van \$ 1 mrd., door de Duitse Bondsrepubliek ten belope van \$ 600 mln., door Japan ten belope van \$ 450 mln. en door Zwitserland voor \$ 300 mln. Andere landen waaronder België en Nederland onderschreven kleinere bedragen (*The Financial Times*, *Persoverzicht* Nationale Bank van België, 28 maart 1977).

33) *The Times*, 3 februari 1977, *Persoverzicht* van de Nationale Bank van België, 3 februari 1977.

34) AFP 14 maart 1977, *Persoverzicht* van de Nationale Bank van België, 14 maart 1977.

35) *International Herald Tribune*, 3 maart 1977, *Persoverzicht* van de Nationale Bank van België, 3 maart 1977.

36) A. Hamilton, Concern over rising export prices — Optimistic survey by CBI forecasts investment revival, *Financial Times*, 9 februari 1977, blz. 1.

Jones zal zich evenwel terugtrekken in de lente van 1978 en het is niet zeker dat zijn naaste medewerker Moss Evans als zijn opvolger wordt verkozen, want er zijn verschillende links gerichte kandidaten, die zeker geen voortzetting van de inkomenspolitiek zullen aanvaarden 37).

De Labourregering moet er dus voor zorgdragen tegen de zomer van 1978 de inflatie zo onder de knie te krijgen dat de arbeiders geen reden meer hebben om met het oog op het behoud van hun koopkracht hoge loonsverhogingen te eisen. Indien dit lukt zullen de linkse tegenstanders van Moss minder kans maken als secretaris-generaal verkozen te worden en blijft het invoeren van een inkomenspolitiek ook in 1978 en de volgende jaren mogelijk. In afwachting heeft de kanselier van de schatkist Denis Healey op 29 maart 1977 een begroting aan het Lagerhuis voorgelegd voor 1977/78 die volledig is gericht op het voortzetten van het politiek en financieel beleid door de regering Callaghan aangevangen in maart 1976.

De schalen van de inkomensbelasting zullen voor de personen met lage en middelmatige inkomens verlaagd worden, doch dit onder het beding dat de TUC een overeenkomst met de regering afsluit tot voortzetting van het inkomensbeleid gedurende de periode van 1 augustus 1977 tot 31 juli 1978 38). Healey heeft evenwel niet aangegeven welke beperking van de loonsstijging de TUC moet aanvaarden opdat hij van zijn kant de voorgestelde belastingverminderingen zou toepassen. Zoals in zijn vorige begroting wordt de nadelige weerslag van deze verlagingen op de overheidsinkomsten gedeeltelijk gecompenseerd door een verhoging van enkele accijnzen (o.m. op sigaretten, benzine en andere minerale oliën). De kanselier van de schatkist voorziet dat hij op deze wijze ongeveer £ 810 mln. zal terugwinnen van de £ 2.250 mln., die de verlaging van de inkomensbelasting aan de staat zal kosten 39). De subsidies aan bedrijven (£ 20 per week voor een periode van twaalf maanden) die bereid zijn nieuwe arbeidskrachten op te leiden blijven behouden en worden enigszins uitgebreid (£ 10 per week voor zes aanvullende maanden opleiding).

Er werden ook maatregelen in het vooruitzicht gesteld om de tewerkstelling van gehandicapten en van personen die reeds lang werkloos zijn, te subsidiëren 40). Op deze wijze hoopt D. Healey tegemoet te komen aan de eis van de TUC dat de regering meer maatregelen moet treffen om de werkloosheid te bestrijden.

Het budget is zoals dit van 1976/77 in lichte mate expansief, in die zin dat de globale uitgaven de globale inkomsten zullen overtreffen. Het bedrag van het voorziene deficit blijft evenwel zo beperkt, dat het geen groot gevaar inhoudt voor aanwakking der inflatie.

De TUC heeft zeer omzichtig op de bekendmaking van de begroting gereageerd. De vakbondsleiders weten dat er heel wat ontevredenheid heerst bij de basis en het bijgevolg niet zo gemakkelijk zal zijn aan de vakverenigingen nieuwe beperkingen inzake loonsverhoging op te leggen. De spoorwegarbeiders bijv. zijn er reeds in geslaagd een overeenkomst met de genationaliseerde spoorwegmaatschappij af te sluiten waarin niets is voorzien betreffende een eventuele beperking van overheidszijde inzake loonsverhogingen. In de autofabrieken van Leyland die zoals hiervoor aangeduid nu door de NEB worden gecontroleerd is een staking uitgebroken, die waarschijnlijk slechts kan worden opgelost door enkele substantiële loonsverhogingen. Worden deze evenwel een realiteit, dan dreigt de ganse inkomenspolitiek in te storten omdat de arbeiders in de andere sectoren dezelfde voordelen zullen eisen 41). Healey is dus zeker nog

niet aan het einde van zijn moeilijkheden, maar aangezien de vakverenigingen de regering niet wensen ten val te brengen want dan zouden ze met een anti-syndicalistische conservatieve regering worden geconfronteerd zal uiteindelijk wel een overeenkomst worden bereikt.

Ondertussen heeft evenwel ingevolge enkele overwinningen van de conservatieve partij bij tussentijdse verkiezingen Callaghan zijn meerderheid in het parlement verloren. De leidster van de conservatieve partij, Mevr. M. Thatcher had gedacht hiervan gebruik te kunnen maken, en de regering door een motie tot aftreding ten val te brengen. Callaghan is haar echter te slim af geweest. Hij sloot een overeenkomst met de leider der liberale partij, M. Steel, waarbij een contactcommissie wordt opgericht tussen leidende leden van de regering en parlementsleden van de liberale partij. In deze commissie zullen niet alleen alle regeringsontwerpen worden besproken, maar ook de voorstellen van de liberale partij. Deze zal in ruil voor dit recht op inspraak de regering stelselmatig in het parlement ondersteunen 42). Dank zij deze overeenkomst en de onthouding van enkele conservatieve parlementsleden van Noord-Ierland kon Callaghan bij de stemming een comfortabele meerderheid krijgen van 322 stemmen tegen 298 43). Voor M. Thatcher betekent dit een zware nederlaag en ze zal zich waarschijnlijk wel wachten in de komende maanden een nieuwe poging te ondernemen om de regering ten val te brengen.

4. Toekomstvooruitzichten

Indien Healey een nieuwe overeenkomst met de TUC kan afsluiten, zal de regering er waarschijnlijk in slagen het geplande en reeds ingezette financieel en economisch herstel te realiseren. De stijgende opbrengst van de petroleumwinning laat voorzien dat vanaf de zomer van 1978 de betalingsbalans een overschot zal vertonen. De meeste Britse instellingen voor economisch onderzoek voorspellen voor 1977 een deficit van £ 500 mln. à 800 mln., maar „The National Institute” voorziet reeds een betalingsbalansoverschot van £ 1 mrd. 44).

Ook inzake de daling van de werkloosheid is enige verbetering in zicht. Midden maart 1977 was het aantal werklozen ten opzichte van de vorige maand afgenomen met 10.300 eenheden en bereikte nog 1.320.000 personen, dat is 5,6% van de beroepsbevolking, hetgeen in vergelijking met de andere Europese landen (België 7,3%, Frankrijk 4,7%, Nederland 4,6%) niet als overmatig kan worden beschouwd 45).

In de komende maanden zal de regering op het politieke vlak evenwel rekening moeten houden met twee gevaren.

37) Moss Who?, *The Economist*, 4 januari 1977, blz. 19-20.

38) Pay deal imperative: tax changes with 4,5% rise from next week, *The Times*, 30 maart 1977, blz. 5.

39) Pay deal imperative: tax changes with 4,5% rise from next week, art. cit., blz. 4 en 5.

40) Ibidem, blz. 4.

41) Unions: cautions response by TUC may be hopeful pointer to phase three, *The Times*, 30 maart 1977, blz. 7.

42) Grande Bretagne — Grace à leur accord avec les libéraux — les travaillistes obtiennent une confortable majorité aux Communes, *Le Monde*, 25 maart 1977, blz. 5.

43) Ibidem, blz. 5.

44) *The Times*, 10 februari 1977, *Persoverzicht* van de Nationale Bank van België, 11 februari 1977.

45) *Europa*, 23 maart 1977 en *Financial Times*, 23 maart 1977, *Persoverzicht* van de Nationale Bank van België, 23 maart 1977.

Met ESB een beter economisch-politiek inzicht

vrije universiteit amsterdam

Aan de Faculteit der Economische Wetenschappen ontstaat per 1 augustus 1977 een vacature voor een

wetenschappelijk medewerker (m/v)

bij de vakgroep Macro-economie.

Gedacht wordt aan kandidaten met een doctoraal examen Economische Wetenschappen (algemeen-economische studierichting).

Van de medewerker wordt een bijdrage verwacht aan:

- het onderwijs in de macro-economie en in de openbare financiën
- het onderzoek op het terrein van de macro-economie en de openbare financiën.
- bestuurlijke activiteiten

Instemming met de doelstelling van de Vrije Universiteit wordt verwacht.

Nadere inlichtingen worden verstrekt door Prof. Dr. L.F. van Muiswinkel, tel: 020-548 46 06 of 02153-836 74.

Schriftelijke sollicitaties, onder vermelding van vacaturnummer 501-1787, kunnen worden gericht aan de Dienst Personeelszaken, De Boelelaan 1105, Postbus 7161. Amsterdam-Buitenveldert.



Ten eerste loopt ze het risico van een scherpe oppositie van de linkervleugel der partij, die namelijk met de afgesloten overeenkomst met de liberale partij niet erg gelukkig is. Dit gevaar kan ze evenwel ontwijken door enerzijds verdere samenwerking met de TUC en anderzijds nu en dan in te gaan op fundamentele programmapunten van de Labourpartij. Begin maart slaagde Callaghan erin met de conservatieven een akkoord af te sluiten waarbij deze beloofden zich niet te verzetten tegen de wet op de nationalisatie van de scheepswerven en de vliegtuigbouwfabrieken, op voorwaarde dat een reeks werven voor het herstel van schepen niet genationaliseerd worden (46).

Dit liet aan Callaghan toe aan de linkervleugel van zijn partij voor te houden dat de regering wel socialistische programmapunten realiseert en een tijdelijke verzoening te bewerkstelligen. Ondertussen heeft hij een nieuw been gevonden waaraan de linkse doctrinair en kunnen knagen. Een koninklijke commissie onder de leiding van Lord Bullock publiceerde op 26 januari 1977 een verslag over het realiseren van medezeggenschap voor de werknemers in de Britse bedrijven. De meerderheid van de leden van deze commissie stellen niets minder voor dan de vertegenwoordiging in de beheersraden van alle Britse bedrijven, met meer dan 2000 werknemers, van aandeelhouders en werknemers op paritaire basis (47). Dit zou in Groot-Brittannië waar de oude klassevooroordelen nog zeer sterk zijn, een ware revolutie betekenen. De CBI is het dan ook met dit voorstel niet eens en de regering zoekt een compromis waarbij aan elke vennootschap zou worden overgelaten door onderhandelingen met de vakverenigingen zelf de samenstelling van haar beheersraad te bepalen (48). In ieder geval betreft het een werk van lange adem, waarmee de linkervleugel van de partij verscheidene jaren kan worden bezig gehouden, want de ganse wetgeving op de vennootschappen zal dienen te worden herzien.

Het tweede gevaar waardoor de regering Callaghan wordt bedreigd, is een afscheuring van de Schotse Labour-parlementariërs ingevolge het niet naleven door de regering van haar belofte aan Schotland, een zekere autonomie te verlenen. De staatssecretaris voor Binnenlandse Zaken was erin geslaagd een gecompliceerd wetsontwerp aan het parlement voor te leggen waarbij bepaalde bevoegdheden zouden worden overgedragen aan parlementen te Edinburgh en te Cardiff. Deze devolutiewet wou hij in maart van dit jaar door het parlement jagen door het aanwenden van de zogenaamde „guillotine”-procedure, waarbij de spreektijd van de parlementsliden wordt beperkt. Het parlement heeft evenwel deze procedure niet aanvaard en het ontwerp wordt nu uitvoerig besproken tussen de verschillende partijen, ten einde een compromis uit te werken. De meerderheid van de conservatieve partij is tegen een verregaande autonomie van Schotland gekant, maar de Labourpartij is verplicht enige vorm van autonomie te realiseren, zoniet dan verspeelt ze bij de volgende verkiezingen een groot deel van haar zetels in Schotland ten voordele van de Nationale Schotse partij. Nu reeds hebben zich twee Schotse parlementsliden uit de Labourpartij teruggetrokken om een afzonderlijke Schotse Labourpartij te vormen.

Callaghan is dus zeker nog niet aan het einde van zijn politieke moeilijkheden, maar het ziet er toch naar uit dat hij het normale einde van zijn mandaat als premier zal halen. Hij zal dan de verkiezingen uitschrijven in oktober 1978. Hij rekent erop dat tegen die tijd de economische en sociale toestanden zo zullen zijn verbeterd dat Labour opnieuw de meerderheid kan verwerven.

G. Vandewalle

46) Shipbuilding is through at last — but not much more, *The Economist*, 19 maart 1977, blz. 13.

47) Industrial democracy, *Survey of Current Affairs*, februari 1977, blz. 77.

48) Industrial democracy, *The Economist*, 8 januari 1977, blz. 88-91.

Huishoudelijk elektriciteitsverbruik

Besparingen en consequenties

DRS. F. Vlieg*

Volgens de auteur van dit artikel biedt besparing van het huishoudelijk elektriciteitsverbruik mogelijkheden om de beslissing over uitbreiding van het nucleaire vermogen uit te stellen. De geplande conventionele centrales zullen voldoende elektriciteit kunnen leveren. Drs. Vlieg toont in dit artikel aan waarom.

Groei van het elektriciteitsverbruik was tot voor kort een goede zaak. Het was immers een symptoom van de productie van meer goederen en materiële welvaart, wat werd gezien als vooruitgang. Binnen dit beeld paste ook het beleid van elektriciteitsmaatschappijen. Zo vonden twee medewerkers van de PNEM het enkele jaren geleden nog wenselijk de verbruikers met een laag elektriciteitsverbruik te bewerken met reclame: „Hier ligt een taak voor de elektriciteitsbedrijven, wil men de toename van het elektriciteitsverbruik voor de toekomst veilig stellen” 1). En ook nu nog wordt de consumptievoorlichting van de elektriciteitsproducenten gekenmerkt door een grote tweeslachtigheid: het oproepen tot zuinigheid wordt afgewisseld met de presentatie van zoiets als het solarium 2).

Toch lijken de meningen over een groeiende elektriciteitsconsumptie zich de laatste jaren enigszins te wijzigen. Rapporten van de Club van Rome, schaarste aan fossiele brandstoffen en de bezwaren tegen kernenergie hebben hieraan ongetwijfeld een bijdrage geleverd. Zowel in de *Energienota* van het Ministerie van Economische Zaken als in de ramingen van de SEP wordt uitgegaan van een afnemend jaarlijks groeipercentage voor de toekomst. Desondanks lijken Ministerie en SEP er voorlopig nog van overtuigd te zijn dat kernenergie, ondanks alle onopgeloste problemen, in de toekomst nodig zal zijn om een goede elektriciteitsvoorziening te kunnen waarborgen (de strijdpunten beperken zich voornamelijk tot de tijdplanning). De meest gehoorde redenering hierbij is dat de sterke toename van het elektriciteitsverbruik te zamen met een toenemende schaarste aan olie en gas en de milieuconsequenties van steenkool een nucleaire ontwikkeling noodzakelijk maken. Bezuiniging op het elektriciteitsverbruik als mogelijke oplossing wordt vaak naar de achtergrond geschoven als onvoldoende, terwijl de toepassing van zonne-, wind- en geothermische energie meestal wordt afgedaan als zijnde marginaal en pas van betekenis over vele jaren. Goede studies over besparingen en de toepasbaarheid van alternatieve energiebronnen in Nederland zijn nauwelijks uitgevoerd terwijl de snelheid waarmee deze laatste hun intrede kunnen doen uiteraard mede afhankelijk is van de toegekende ontwikkelingsgelden. Ondanks aanpassingen blijkt uit het Nederlandse budget voor energie-onderzoek duidelijk waar de prioriteiten van de huidige regering t.a.v. het toekomstige energiebeleid liggen en het noodzakelijkheidsargument dat met betrekking tot de invoering van kernenergie wordt gehanteerd, is dan ook gebaseerd op een gebrekkig inzicht in de mogelijkheden van besparingen en alternatieve energiebronnen. Doel van dit artikel is aan te geven dat mogelijke besparingen op het elektriciteitsverbruik zeker niet verwaarloosbaar zijn en er in

belangrijke mate toe kunnen bijdragen dat een beslissing over de invoering van kernenergie kan worden uitgesteld, hetgeen tijdswinst zal opleveren voor diepgaande bezinning op mogelijke oplossingen van het energievraagstuk. In dit verband is het interessant te vermelden dat het Internationale Energie-agentschap (IEA) te Parijs onlangs energiebesparing kenschetste als de meest belovende energiebron voor de komende 5-10 jaar 3).

Onderstaande analyse is partieel. Zij beperkt zich tot de mogelijke besparingen op het *directe huishoudelijke* elektriciteitsverbruik. Geen aandacht wordt besteed aan het industriële verbruik en aan de mogelijke positieve effecten van een besparingsbeleid in de sfeer van indirecte besparingen (productieprocessen die een kleinere vraag ontmoeten) en tevens wordt niet ingegaan op de gevolgen voor werkgelegenheid en betalingsbalans. Het artikel besluit met een, uiteraard niet volledige, opsomming van beleidsinstrumenten die in aanmerking komen bij de realisering van de beschreven besparingsmogelijkheden.

Het huishoudelijk elektriciteitsverbruik

De huishoudelijke sector neemt ongeveer een kwart van de totale elektriciteitsconsumptie voor haar rekening (2-3% van de totale Nederlandse energieconsumptie) en is daarmee na de industriële de belangrijkste sector. Het loont daarom de moeite mogelijke besparingen in de huishoudelijke sector en de consequenties daarvan voor het benodigde opgestelde vermogen aan elektriciteitscentrales te bestuderen. Studie van de elektriciteitsstatistieken voor Nederland van de laatste twintig jaar levert het beeld dat zowel het *jaarlijkse groeipercentage* van het totale als van het huishoudelijke elektriciteitsverbruik sinds het midden van de jaren zestig een duidelijke *dalende trend* vertoont (absoluut gezien is steeds sprake geweest van een stijging van het verbruik). Figuur 1 geeft een duidelijk beeld van deze daling bij het huishoudelijk verbruik. De dalende trend, die duidelijk blijkt uit het voortschrijdend driejaarlijks gemiddelde, kan moeilijk alleen worden verklaard door de economische recessie en de zachte winters van de laatste jaren, daar zij reeds optreedt vanaf het midden van de jaren zestig. Een verklaring is wellicht het feit dat de aanschaf van bepaalde huishoudelijke apparaten (wasautomaat, koelkast) het verzadigingspunt heeft bereikt terwijl de penetratie van andere apparaten (droogtrommel, afwasmachine) voorlopig nog gering is (tabel 2, 2e kolom). Naast de vertraagde ingroei van bepaalde apparaten zijn er nog enkele andere redenen voor de veronderstelling dat het groeipercentage in Nederland voorlopig een dalende trend zal blijven vertonen, zoals afname van de bevolkingsgroei en

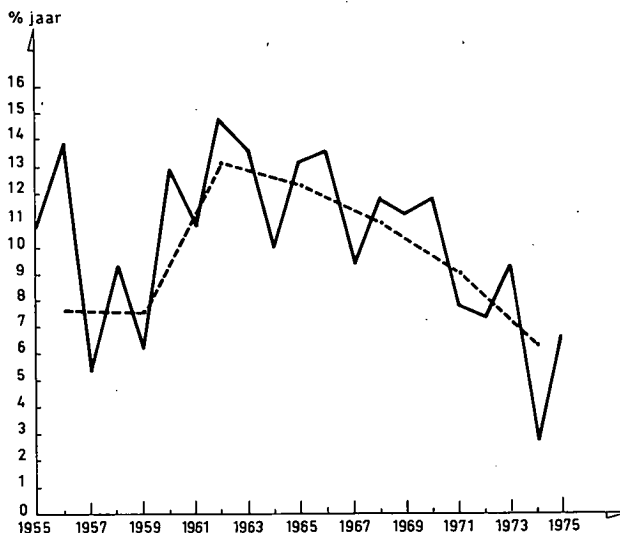
* De auteur, afgestudeerd bij de afdeling Vrije Studierichting Scheikunde van de Rijksuniversiteit te Groningen, dankt al degenen die het artikel hebben bekritiseerd en met name B. de Vries en J. Kommandeur.

1) J. P. H. G. Bormans en H. P. Versteegh, *Particulier huishoudelijk verbruik in aaneengesloten dorpskernen en nieuwbouwwijken*, PNEM-rapport, 1971.

2) *Energie en water*, Voorlichtingsblad van de Elektriciteitsproducenten, 1976.

3) M. B. Engwirda, Energiebesparing na de energiecrisis, *Intermediair*, 8 oktober 1976.

Figuur 1. Jaarlijks groeipercentage van het totale netto huishoudelijk elektriciteitsverbruik via het openbare net en het voortschrijdend driejarig gemiddelde.



Bron: CBS, elektriciteitsstatistiek, 1955 t/m 1973. SEP, Elektriciteit in Nederland, 1974 en 1975.

een toenemende bewustwording bij de consument van het feit dat energiekosten steeds zwaarder gaan drukken op het huishoudbudget.

Bij bestudering van de ramingen ten aanzien van het huishoudelijk verbruik in het Structuurschema Elektriciteitsvoorziening blijkt echter dat men onvoldoende rekening houdt met deze te verwachten trend, maar uitgaat van een verbruik in 1985 van 25.500 gWh, hetgeen ten opzichte van 1975 (12.000 gWh) meer dan een verdubbeling betekent en een jaarlijks groeipercentage van bijna 8% impliceert (figuur 2). Dat officiële ramingen uit 1972 en 1974 ook t.a.v. het totale elektriciteitsverbruik niet realistisch waren, blijkt uit het feit dat de meest recente raming uit 1975 25% lager is dan die van drie jaar eerder (figuur 2).

Spreiding in het elektriciteitsverbruik per apparaat

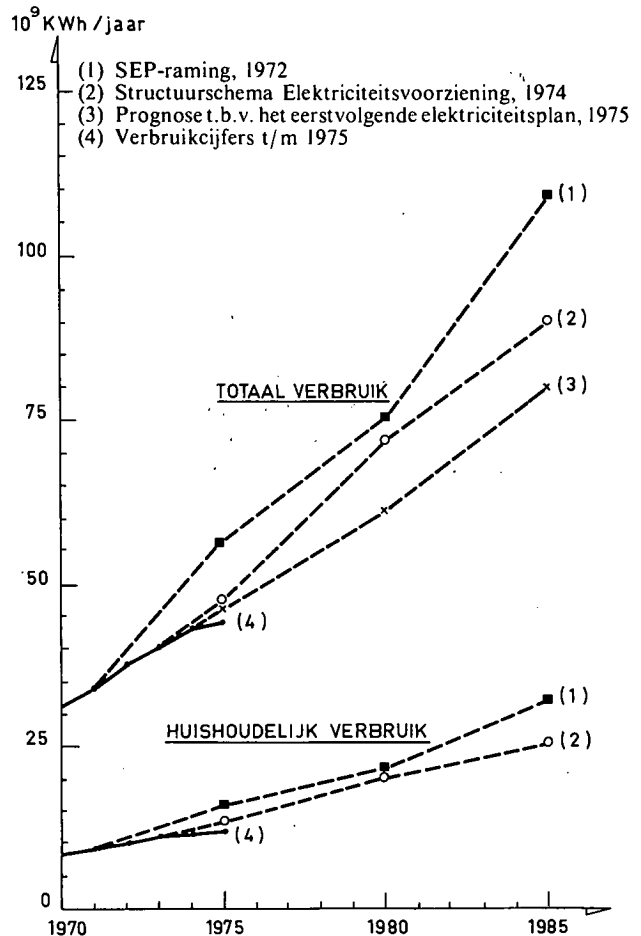
Alvorens in te gaan op de diverse besparingsmogelijkheden bezien we het elektriciteitsverbruik van enkele huishoudelijke apparaten (koelkast, diepvriezer, wasautomaat, droogtrommel en afwasmachine). Zoals tabel 1 laat zien vertoont dit een grote spreiding tussen de diverse merken en typen van een bepaald apparaat. De spreiding bedraagt in veel gevallen 25-50% van de gemiddelde waarde van het jaarlijkse verbruik (4). Hieruit blijkt dat informatie over het elektriciteitsverbruik bij de aanschaf van een apparaat van groot belang kan zijn. Indien elk Nederlands gezin het zuinigste apparaat (van de in tabel 2 vermelde apparaten) in gebruik zou hebben gehad, mag worden aangenomen, dat dit een besparing van ca. 10% op het totale huishoudelijke verbruik zou hebben betekend. Hiermee wordt het belang van o.a. een label met elektriciteitsverbruik onderstreept.

Soms wordt gesteld dat apparaten met een lager elektriciteitsverbruik duurder in aanschaf zijn zodat voor de consument de lagere variabele kosten teniet worden gedaan door de hogere vaste kosten. Een onderzoek hiernaar (correlatie tussen adviesprijs en elektriciteitsverbruik) leerde echter dat dit *niet* het geval is (tabel 1).

Ramingen voor 1985

In het vervolg wordt steeds gekeken naar het huishoudelijk elektriciteitsverbruik per gezin dat is samengesteld uit de bijdragen van de verschillende apparaten. Deze apparaten zijn ingedeeld volgens de studie van Ferguson 5), zoals weer-

Figuur 2. Officiële ramingen van het netto elektriciteitsverbruik via het openbare net en feitelijke verbruikscijfers t/m 1975 (totaal en huishoudelijk)



gegeven in tabel 2. Op basis van deze indeling, gegevens over het elektriciteitsverbruik per apparaat en de penetratiegraden (het aantal apparaten per honderd huishoudingen), is berekend hoe groot het gezinsverbruik in 1975 is geweest (tabel 2). Het resultaat hiervan is een gemiddeld jaarverbruik van 2.950 kWh, een verbruik dat goed overeenkomt met het door de KEMA opgegeven landelijke gemiddelde van 2.925 kWh over 1975.

Vervolgens is er een schatting gemaakt voor 1985 (tabel 2, scenario I) bij *ongewijzigd beleid*, dus in geval van het ontbreken van een doelgericht bezuinigingsbeleid, met steeds hoger wordende penetratiegraden 5) en hetzelfde of een hoger elektriciteitsverbruik per apparaat. Dit heeft als resultaat een gemiddeld gezinsverbruik van 4.450 kWh/jr. in 1985, hetgeen ten opzichte van 1975 een stijging met 50% betekent. Uitgespreid over een periode van 10 jaar betekent dit een gemiddeld jaarlijks groeipercentage van 4%, en tevens dat de lineaire groei die optrad tijdens de periode 1965-1975 wordt gecontinueerd (figuur 3, scenario I). In deze figuur zijn ook aangegeven de SEP-raming uit 1972 en de raming uit het Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (1974) (de ramingen van het totale huishoudelijk verbruik zijn hierbij gedeeld door CBS-ramingen van het totale aantal gezinshuishoudingen voor 1985). Het is duidelijk dat de officiële ramingen niet uitgaan van voortzetting van de lineaire groei van de laatste tien jaar, maar van een duidelijk snellere groei.

Besparingen

Wanneer we spreken over besparingen op het huishoude-

4) *Consumentengids*, diverse nummers 1973 t/m april 1976 (resultaten vergelijkend warenonderzoek).

5) STT-studie, *Energy conservation: ways and means*, 1974, blz. 95.

Tabel 1. Het gemiddelde elektriciteitsverbruik van enkele huishoudelijke apparaten, de spreiding daarin en de correlatie tussen adviesprijs en elektriciteitsverbruik

Apparaat	Gemiddeld verbruik kWh/jr.	Spreiding kWh/jr.	Max. verschil in jaarlijkse kosten: gld./jr.	Correlatiecoëfficiënt adviesprijs-verbruik
Koelkast:				
2 deurs***	810	440-1095	98,25	- 0,52
tafelmodel***	660	510- 840	49,50	- 0,42
tafelmodel**	390	290- 475	27,75	+ 0,27
Diepvriezer:				
kast (ca. 60 l.)	430	330- 550	33,00	+ 0,62
kast (ca. 110 l.)	530	365- 655	43,50	- 0,69
kist (ca. 300 l.)	805	620-1020	60,00	- 0,56
kist (ca. 450 l.)	1.010	765-1425	99,00	+ 0,13
koeldiepvriescombinatie	960	655-1495	126,00	+ 0,05
wasautomaat (witte was)	310	270- 375	15,75	- 0,23
afwasmachine (T = 65°C)	790	620- 985	54,75	+ 0,80

lijkt elektriciteitsverbruik kunnen we onderscheid maken tussen diverse soorten, van karakter verschillende, besparingsmogelijkheden.

- Zuinigheid:** de aanschaf van die apparaten die het geringste verbruik hebben, kan leiden tot flinke besparingen zoals reeds is vermeld.
- Substitutie:** bij sommige apparaten kan elektriciteit als energiebron vervangen worden door een primaire energiedrager bijv. aardgas. Voorbeelden: wasautomaat, afwasmachine, elektrisch fornuis, elektrische heetwaterapparatuur enz.
- Technische verbeteringen:** vaak kunnen technische verbeteringen aan apparaten worden aangebracht waardoor het energetisch rendement verbeterd kan worden. Hierbij valt te denken aan verbeterde isolatie bij koelkasten en diepvriezers, aan grotere efficiëntie als ontwerpcriterium bij de fabricage van lampen 6) enz.
- Lagere penetratiegraden:** beperken van de afzet van sommige apparaten die veel elektriciteit verbruiken en niet „noodzakelijk” zijn kan tot aanzienlijke besparingen leiden. Hierbij moet gedacht worden aan diepvriezers, afwasmachines, droogtrommels, solararia, air-conditioning enz. In dit verband is het belangrijk te vermelden dat bij ongewijzigd beleid (scenario I) verwacht wordt dat de afwasmachine en de droogtrommel ongeveer 30% van de groei van het huishoudelijk elektriciteitsverbruik tot 1985 voor hun rekening zullen nemen. Alleen besparingen behorend tot deze categorie zijn van invloed op onze toekomstige levensstijl.

De besparingen zoals bedoeld onder a en b kunnen tot stand komen door de aanschaf van reeds bestaande apparatuur terwijl voor de concretisering van besparingen zoals bedoeld onder c produktvernieuwing en d marktingrijpen vereist is. Welk effect kunnen bovenstaande besparingstactieken hebben op de raming van het gemiddelde jaarlijkse gezinsverbruik in 1985? De resultaten van een berekening hiervan zijn weergegeven in figuur 3 en tabel 3.

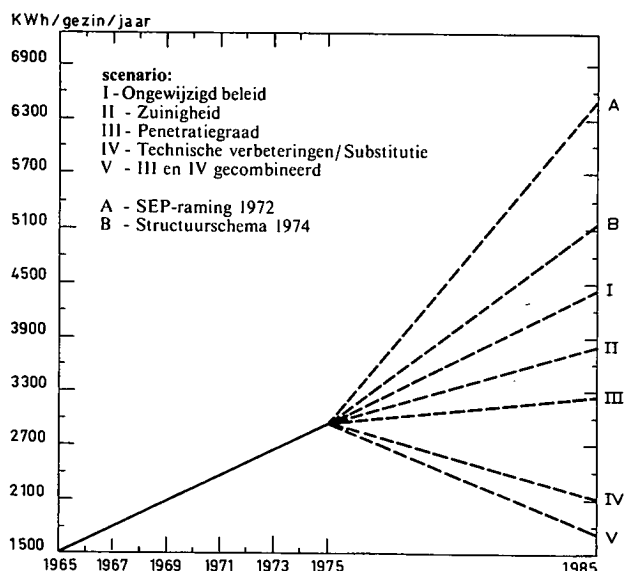
De resultaten kunnen als volgt worden samengevat.

Scenario II. Ieder werkt in 1985 met het op de markt zijnde zuinigste apparaat terwijl er geen verdere beperkingen plaatsvinden (besparingstactiek a). Het resultaat hiervan is een gemiddeld jaarlijks gezinsverbruik van 3.800 kWh; 30% méér dan in 1975.

Scenario III. De penetratiegraden voor 1985 worden beperkt, als aangegeven in tabel 3 (besparingstactiek d) met als resultaat 3.250 kWh; 10% méér dan in 1975.

Scenario IV. Er worden technische voorzieningen getroffen ter beperking van het elektriciteitsverbruik van apparaten, zoals is aangegeven in tabel 3, terwijl verwarming van voedsel en water uitsluitend met aardgas gebeurt (besparingstactiek b en c). Resultaat 2.100 kWh/jr., 29% minder dan in 1975 en 59% minder dan volgens het Structuurschema

Figuur 3. Besparingsscenario's en feitelijke verbruikscijfers t/m 1975



(5.150 kWh/jr.). T.o.v. scenario I staat hier echter een toename in het gemiddelde aardgasverbruik per gezin tegenover, die ongeveer 200 m³/jr. of 6% ten opzichte van dat in 1975 bedraagt.

Scenario V. Combinatie van III en IV. Resultaat 1.750 kWh/jr. een afname van 41% ten opzichte van 1975 en van 66% ten opzichte van de raming in het Structuurschema.

Het is van belang hier op te merken dat scenario IV geen enkele vermindering van de groei in levensstijl impliceert. Een ieder zou nog de apparaten kunnen aanschaffen die hij begeert, zij het dan dat die apparaten, wat het energieverbruik betreft, geoptimaliseerd zouden moeten zijn. De situatie zou vergelijkbaar zijn met eisen die ten aanzien van veiligheid van elektrische apparaten en geneesmiddelen gesteld worden. „Energetisch dure” apparaten zouden niet meer op de markt gebracht mogen worden.

Uiteraard zijn er technische inspanningen vereist om deze laatste besparingen te realiseren. De winst is echter niet gering. Ten opzichte van de raming in het Structuurschema voor het totale huishoudelijk verbruik (25,5 TWh) wordt, in geval van scenario IV, een jaarlijkse besparing verkregen van 15,1 TWh hetgeen de productie zou zijn van bijv. drie kerncentrales van elk bijna 1000 MWe bij een belastingsfactor van 60% en 4,95 mln. gezinshuishoudingen in 1985. Dit is te meer relevant, daar de Nederlandse regering haar plannen voor de bouw van drie kerncentrales baseert op de ramingen in het Structuurschema.

Het verschil tussen scenario I en de besparingstactiek van scenario IV kan ook uitgedrukt worden in hoeveelheden bespaarde primaire energiedragers zoals aardgas en olie, waarbij rekening dient te worden gehouden met de aftrek ten behoeve van voedsel- en waterverwarming, die uitsluitend met aardgas zou mogen geschieden. Het resultaat is dan een besparing van ca. 2,5 mrd. m³ aardgasequivalenten per jaar in 1985, ca. 13% van het huidige kleinverbruik in deze sector of 2,1 mln. ton aardolieëquivalenten per jaar 7).

Bij dit alles moet echter worden aangetekend dat het idee achter scenario III en dus ook achter V van veel fundamentele aard is dan de gedachte achter scenario IV. Als het ons ernst is met ons streven naar een stabilisatie van het energieverbruik in de toekomst en naar een betere verdeling hier-

6) J. H. Spaa, *Energie en Philips*, maart 1976.

7) Van het verschil tussen scenario IV en het Structuurschema kan slechts een schatting worden gemaakt (3,5 mrd. m³ aardgasequivalenten per jaar), daar het laatste geen gededaggeerde gegevens over het huishoudelijk verbruik bevat en de voor scenario IV extra benodigde hoeveelheid aardgas dus niet exact berekend kan worden.

Tabel 2. Het elektriciteitsverbruik per gezin in 1975 en bij ongewijzigd beleid in 1985

Apparaat	1975			1985 (scenario I)		
	Gemiddeld jaarlijks verbruik (kWh)	Penetratie- graad (%)	Gemiddeld verbruik per gezin (kWh)	Gemiddeld jaarlijks verbruik (kWh)	Penetratie- graad (%)	Gemiddeld verbruik per gezin (kWh)
		(%)				
Koelkast	420	96	400	535	110	589
Diepvriezer	600	30	180	600	50	300
Afwasmachine	750	7	52	750	50	375
Wasautomaat	450	85	383	500	90	450
Droogtrommel	600	6	36	600	30	180
Elek. koken	1.300	10	130	1.300	15	195
Elek. waterverw.	1.750	20	350	1.750	16	280
Stofzuiger	60	100	60	60	110	66
CV-pomp	500	45	225	500	90	450
Verlichting	—	—	700	—	—	1.050
Tv	175	100	175	175	160	280
Radio enz.	—	—	30	—	—	30
Elek. bijverw.	350	40	140	200	30	60
Diversen	—	—	90	—	—	130
Totaal			2.951			4.435

Tabel 3. Besparingsscenario's

Apparaat	Gemiddeld jaarlijks verbruik (kWh) 1985	Penetratiegraad Ferguson (%) 1985	Alternatieve penetratie- graad (%) (d)	Besparing per apparaat door technische verbeteringen + substitutie (%) (c+b)	Scenario's		
					III (kWh)	IV (kWh)	V (kWh)
Koelkast	535	110	100	50	535	295	268
Diepvriezer	600	50	35	30	215	210	151
Afwasmachine	750	50	25	80	188	75	38
Wasautomaat	500	90	90	70	450	135	135
Droogtrommel	600	30	20	67	120	60	40
Elek. koken	1.300	15	—	100	—	—	—
Elek. waterverw.	1.750	16	—	100	—	—	—
Stofzuiger	60	110	100	50	60	33	30
Cv-pomp	500	90	90	50	450	225	225
Verlichting	—	—	—	33	850	750	565
Tv	175	160	120	45	210	154	116
Radio enz.	—	—	—	—	30	30	30
Elek. bijverw.	200	10	10	—	20	20	20
Diversen	—	—	—	—	130	130	130
Totaal					3.248	2.117	1.749

van over de gehele wereld zijn op lange termijn niet de technische verbeteringen van doorslaggevend belang, maar de productie en afzet van *steeds weer nieuwe* elektrische apparaten. Een vermindering hiervan zal zeker invloed hebben op onze *toekomstige* levensstijl.

Wat betekenen deze besparingen nu voor het in 1985 benodigde opgestelde elektrische vermogen? Van het totale huishoudelijke elektriciteitsverbruik vindt ca. 80% plaats tussen 6.00-24.00 uur (excl. elektrische waterverwarming voor 100% en de cv-pomp, koelkast en diepvriezer voor 25%). Het verschil in elektriciteitsverbruik tussen de raming van het Structuurschema en scenario IV bedraagt dan ca. 2.500 kWh/ gezin. Wanneer dit verschil nu gelijkelijk uitgesmeerd zou zijn over de genoemde periode zou dit een besparing van 2.250 MWe op het benodigde opgestelde vermogen voor de huishoudelijke sector betekenen. De huishoudelijke belasting is echter niet constant, maar vertoont een duidelijke morgen- en avondpiek terwijl de winterbelasting tevens veel groter zal zijn dan de zomerbelasting. Dit alles heeft tot gevolg dat de besparing op het opgesteld vermogen voor deze sector in elk geval *groter zal zijn dan 2.250 MWe* (hierbij is rekening gehouden met een reservefactor van 20%). Van doorslaggevend belang voor het benodigde opgestelde elektrische vermogen is de jaarlijkse maximale belasting van alle sectoren samen die meestal optreedt op een winterse maandagmorgen tussen 9.00-10.00 uur. Naast deze morgenbelastingpiek is er dan nog een z.g. „bijna piek” die 's avonds tussen 7.00-8.00 uur optreedt. Over de exacte bijdrage van het huishoudelijk verbruik in de totale

piekbelasting en de samenstelling van de huishoudelijke belastingcurve is helaas geen betrouwbare informatie beschikbaar zodat bovengenoemde besparing slechts een ruwe indicatie kan geven van wat de berekende mogelijke besparingen op het huishoudelijk elektriciteitsverbruik betekenen voor het in 1985 benodigde totale opgesteld vermogen.

Beleidsinstrumenten

De voor de verschillende scenario's benodigde maatregelen kunnen verschillend van aard zijn. Sommige zullen gericht moet zijn op de consument en hebben als voorname doel het bewerkstelligen van besparingen via de werking van het prijsmechanisme terwijl andere maatregelen de vrijheid van de consument en de producent zouden aantasten. Aangetekend dient te worden dat vrijheid een uiterst relatief begrip is. Immers, het opgeven van de vrijheid van keuze bij de aanschaf van allerlei huishoudelijke apparaten kan er mede toe bijdragen dat we voor de toekomstige energievoorziening een grotere keuzevrijheid hebben. De mogelijke maatregelen worden hieronder besproken waarbij steeds wordt aangegeven voor welke scenario's ze van belang zijn.

Besparingen via de werking van het prijsmechanisme

Willen de maatregelen die onder deze categorie vallen,

effect resulteren dan is het een vereiste dat er een zekere prijsbewustheid en prijsgevoeligheid ten aanzien van de elektriciteitsprijs bestaat of wordt bewerkstelligd. Uit een onderzoek naar het huishoudelijk elektriciteitsverbruik in Groningen bleek echter dat deze prijsbewustheid en -gevoeligheid zeer gering is 8). Hoewel de resultaten van deze studie met de nodige voorzichtigheid gehanteerd moeten worden (helaas worden aan studies als deze, essentieel voor een besparingsbeleid, slechts weinig middelen besteed), geven ze toch aanwijzingen voor concrete besparingsmaatregelen. Oorzaken van de geringe prijsbewustheid en -gevoeligheid kunnen zijn: gebrekkige voorlichting en een elektriciteitsrekening die tot voor kort nauwelijks het huishoudbudget beïnvloedde.

De volgende beleidsinstrumenten kunnen worden toegepast.

1. *Voorlichting* om de consument ervan te overtuigen dat de elektriciteitskosten wel belangrijk zijn en in veel gevallen zelfs hoger dan de aanschafkosten (tabel 1). Overigens heeft de Nederlandse overheid een eerste stap in de goede richting gedaan met de oprichting van de SVEN (Stichting Voorlichting Energiebesparing Nederland). Deze stichting heeft als doel het bevorderen van de energiebesparing door het actief en passief geven van voorlichting aan particulieren en bedrijfsleven. Dit beleidsinstrument is van belang voor alle genoemde scenario's.

2. Een *directere confrontatie* tussen de consument en z'n elektriciteitsrekening. Bij de huidige meterschattingen gaat dit vrijwel geheel verloren hetgeen niet bijdraagt tot een grotere prijsbewustheid en -gevoeligheid (de oude guldenmeter was vanuit besparingsoogpunt een beter systeem).

3. Een wettelijke maatregel waardoor de producent van elektrische huishoudelijke apparaten verplicht wordt de consument voor te lichten over het elektriciteitsverbruik van z'n produkt. Dit kan via een *verplicht label* met elektriciteitsverbruik op elk apparaat (deze maatregel is reeds van kracht in de VS 9). Door deze maatregel krijgt de consument de mogelijkheid om het elektriciteitsverbruik als keuzecriterium te gebruiken bij de aanschaf van een apparaat.

4. Een *zuinigheidskeur*: d.w.z. een elektrisch apparaat krijgt een bewijs van zuinig verbruik wanneer het elektriciteitsverbruik beneden een bepaald maximum ligt.

5. Eventueel kan *ombouw* van bestaande apparaten worden bevorderd door *premiëring*.

6. *Gewijzigde tariefstructuur*: de kWh-prijs en de tariefstructuur hoeft niet alleen een afspiegeling te zijn van de produktiekosten, maar kan tevens worden gebruikt om bepaalde politieke doelstellingen te verwezenlijken. De uit besparingsoogpunt, ideale tariefstructuur zou erop gericht moet zijn zowel de dagelijkse piek in het huishoudelijke elektriciteitsverbruik af te platten als het totale verbruik per gezin te reduceren. Een mogelijkheid is wellicht een combinatie van een progressieve en een gedifferentieerde tariefstructuur. De eerste zou ertoe kunnen bijdragen dat de consument overschakelt van het elektrisch verwarmen van voedsel en water op verwarmen met aardgas terwijl een gedifferentieerde tariefstructuur kan leiden tot een gewijzigd gebruikspatroon van diverse apparaten (wasautomaat, afwasmachine enz.). In dit verband is het vermeldenswaard dat uit eerder genoemd onderzoek naar het huishoudelijk elektriciteitsverbruik bleek dat de bereidheid om het gebruikspatroon aan te passen aan een gedifferentieerd tarief groot is 10). Verder geldt dat de sociale klassen die bij een progressieve tariefstructuur de zwaarste lasten krijgen te dragen tevens de meest draagkrachtigen zijn. Uit hetzelfde onderzoek in Groningen bleek dat verschillen in inkomen en gezinsverbruik in grote mate parallel lopen en dat bij enkele apparaten (o.m. kleuren-tv en afwasmachine) ook een duidelijke paralleliteit tussen inkomensniveau en bezitsfrequentie bestaat. Een groep andere apparaten (o.m. wasautomaat, koelkast) zijn „welstandsneutraal”.

7. *Gedifferentieerd btw-tarief*: voor bepaalde „noodzakelijke” consumptie goederen bestaat een gereduceerd btw-tarief. Het ligt voor de hand in het verlengde hiervan een verhoogd btw-tarief in te stellen voor minder noodzakelijke goederen, die vanuit het oogpunt van elektriciteitsverbruik veel nadelen met zich meebrengen. Hierbij zou dan gedacht kunnen worden aan elektrische fornuizen en heetwaterappatuur, afwasmachines, solararia, air-conditioning enz. met btw-tarieven (of luxe belasting) waarvan de hoogte afhankelijk dient te zijn van de geschatte „noodzaak”.

Het valt moeilijk aan te geven welke beleidsmaatregel specifiek past bij een bepaald scenario. De meeste maatregelen kunnen bij verscheidene besparingstactieken worden gebruikt. Voorlichting (1, 3 en 4) en confrontatie (2) zijn met name bedoeld om de consument bij de aanschaf van een apparaat de, uit besparingsoogpunt, meest gunstige keuze te laten doen. Een progressieve tariefstructuur en een hoog btw-tarief zijn van belang voor het beïnvloeden van de penetratiegraad (scenario III) en voor scenario IV voor zover het de substitutie bevordert van bepaalde elektrische apparaten door apparaten die een primaire brandstof als energiebron hebben (elektrisch fornuis en heetwaterappatuur, afwasmachine, wasautomaat).

Vrijheidsbeperkende maatregelen

Het wordt algemeen als vanzelfsprekend en gewenst beschouwd dat er veiligheidsvoorschriften bestaan voor bijv. elektrische apparaten. Ook allerlei andere produkten moeten aan bepaalde normen voldoen (kwaliteits- en veiligheidsnormen voor woningen, auto's, voedsel, geneesmiddelen enz.), die grotendeels worden geaccepteerd. In een periode van dreigende energieschaarste lijkt het dan ook volstrekt logisch dat er normen worden vastgesteld voor het elektriciteitsverbruik van apparaten. Dit zou moeten gebeuren door de Nederlandse overheid in overleg met de elektrotechnische industrie. Het vaststellen van deze normen dient plaats te vinden op basis van de mogelijke technische verbeteringen bij de diverse apparaten (scenario IV). In de Verenigde Staten heeft de overheid iets dergelijks reeds voorgesteld 11). Verder zou elektrische apparatuur voor verwarmingsdoeleinden (voedsel, water) geleidelijk moeten worden afgeschaft (scenario III en IV).

Conclusie

De berekeningen laten zien dat alleen door het invoeren van technische verbeteringen aan huishoudelijke apparatuur en het bewerkstelligen van de substitutie van elektriciteit als energiedrager door aardgas (scenario IV), ten opzichte van de officiële ramingen in het Structuurschema een besparing mogelijk is van 15,1 TWh in 1985. Wanneer andere sectoren (industrie, commerciële sector) worden doorgelicht zullen eveneens aanzienlijke besparingen mogelijk blijken.

Bij dit alles dient te worden aangetekend dat er bij de uitvoering van bijv. scenario IV zeker tijdsvertragingen zullen optreden waardoor de haalbaarheid voor 1985 discutabel wordt. Immers, de penetratie van nieuwe apparaten zal langzaam verlopen (levensduur apparaat ca. 10 jaar) en een nieuw beleid gericht op de doelstellingen van bijv. scenario IV vergt enige voorbereiding.

8) G. J. van Helden, *Enkele empirische studies over het huishoudelijk verbruik van elektriciteit*, IEO-rapport, nr. 9, Groningen, 1975.

9) Zie voetnoot 3.

10) Zie voetnoot 8.

11) G. C. Newton, *Energy and the refrigerator*, *Technology Review*, januari 1976.

Maar desondanks kan één van de conclusies van dit artikel zijn dat besparingen op het huishoudelijk elektriciteitsverbruik er *in belangrijke mate* toe kunnen bijdragen dat de beslissing over uitbreiding van het nucleaire vermogen in Nederland met 3.000 MWe kan worden uitgesteld, hetgeen van groot belang is gezien de vele nog onopgeloste problemen en de weerstand bij de bevolking. Tevens wordt hierdoor ruimte gecreëerd voor de ontwikkeling van alternatieven. Uitsstel wordt mede gerechtvaardigd door het feit dat er op dit moment in Nederland een grote overcapaciteit aan elektrisch vermogen bestaat (3.500 MWe in 1975, boven het vereiste reservevermogen). Wanneer de planning niet was aangepast, zou ook in de toekomst sprake zijn geweest van een flinke overcapaciteit. Volgens een prognose uit 1974 (2) zou het opgestelde vermogen in 1985 ca. 22.000 MWe moeten zijn (incl. drie kerncentrales van elk 1000 MWe). Dat dit niet realistisch en te hoog geraamd was bleek reeds een jaar later, toen de SEP met een nieuwe, veel lagere, raming voor 1985

kwam (17.750 MWe), waarbij tevens bleek dat het elektrische vermogen aan conventionele centrales van 17.000 MWe, in het Structuurschema gepland vóór 1980, bijna voldoende zou zijn voor 1985 (3). Hierbij is dan nog geen rekening gehouden met de mogelijke besparingen als gevolg van bijv. technische verbeteringen bij huishoudelijke apparatuur.

Kortom, de geplande uitbreiding van het elektrisch vermogen met conventionele centrales, zoals die voor 1985 in het Structuurschema te vinden is, is voldoende tot ver na dat jaar. Daardoor is het mogelijk de bouw van de drie kerncentrales voorlopig uit te stellen en naar andere energiebronnen (incl. besparingen) om te zien.

Frans Vlieg

12) *Structuurschema Elektriciteitsvoorziening*, Staatsuitgeverij, 1974.

13) *Prognose ten behoeve van het eerstvolgende Elektriciteitsplan, SEP, 1975.*

Akademici

De Amro Bank, met nationale en internationale activiteiten, is te onderscheiden in twee delen: de sektor Hoofdbanken en het kantorennet. In dit laatste bedrijfs-onderdeel worden onze produkten via ca. 800 verkooppunten aan de klantengroepen aangeboden.

De sektor Hoofdbanken heeft vnl. tot taak de verkooppunten te ondersteunen bij het promoten van ons diensten- en produktenpakket.

Bij de Hoofdbanken zijn enkele plaatsingsmogelijkheden voor academici, die een start willen maken met een loopbaan binnen het bankbedrijf. Welke startfunctie u kiest is in hoge mate afhankelijk van uw interesse, de door u gevolgde opleiding en van de mogelijkheden, die wij u in Amsterdam kunnen bieden.

Ter oriëntatie vermelden wij de volgende werkerterreinen:

- kredietbeoordeling
- productmanagement
- beleggingsadviezen

- beleggingsanalyse
- rechtsvormadviezen
- personeelwerk
- buitenlands bedrijf
- economische beleidsinformatie
- openbare kapitaalmarkten

Vanzelfsprekend zijn wij bereid uw ambities en belangstelling af te stemmen met de kwalificaties, nodig voor de verschillende functies.

Wanneer u zich nader wilt oriënteren over plaatsingsmogelijkheden en opleidingsprogramma's, stellen wij het op prijs, dat u telefonisch contact met ons opneemt, telefoon 020 - 28 21 26.

U kunt vragen naar Drs D. Heepke of naar mevrouw Mr E. P. J. M. Bloem.

U kunt ook schriftelijk reageren, ons adres is Amro Bank, afdeling Kaderwerving & Loopbaanontwikkeling, Herengracht 586 te Amsterdam.

 **amro bank**

Een rekenkundige operatie van zeer eenvoudige aard

Aanleiding*

De president van De Nederlandsche Bank, Dr. J. Zijlstra, schrijft in zijn onlangs verschenen jaarverslag op de pagina's 23 en 24 de volgende passage:

„Wanneer mag worden aangenomen dat de arbeidsproductiviteit (afgezien van ruilvoetperikelen) met 3½% tot 4% per jaar zal stijgen, de incidentele looncomponent moeilijk op minder dan 1% tot 1½% kan worden geschat, is de ruimte voor een bescheiden initiële reële loonsverhoging bij de noodzakelijke voortgaande rendementsverbetering spoedig meer dan op. Ruimte voor afstaan van een deel van de produktiviteitsstijging aan de collectieve sector is er dan niet meer. Dit is geen kwestie van politieke voorkeur, maar het resultaat van een rekenkundige operatie van zeer eenvoudige aard”.

Wij willen in het midden laten of hier toch geen sprake is van politieke voorkeur en onze aandacht richten op de „rekenkundige operatie van zeer eenvoudige aard”. Daartoe ontwikkelen wij een formule waarin de genoemde economische grootheden met elkaar in relatie zijn gebracht. Het belang hiervan wordt nog eens onderstreept door het feit dat de Commissie Economische Deskundigen van de Sociaal-Economische Raad met name in de samenvatting van haar rapport d.d. 26 april 1977 overeenkomstige manipulaties ten tonele voert.

De symbolen definiëren wij als volgt:

- y = reëel inkomen van bedrijven (ongerekend inkomen uit woningbezit, delfstoffenwinning en openbare nutsbedrijven);
- w = reëel vrij beschikbaar arbeidsinkomen;
- p = reële winsten (gecorrigeerd voor arbeidsbeloning aan zelfstandigen) na aftrek van belastingen;
- c = collectieve lasten (= belastingen en sociale premies van bedrijven);
- a = arbeidsvolume in bedrijven;
- k = geïnvesteerd vermogen in bedrijven;

Per definitie geldt: $p = y - w - c$ (1)

$$\text{of: } \frac{p}{y} = 1 - \frac{w/a}{y/a} - \frac{c}{y} \quad (2)$$

$$\text{of: } \frac{p}{k} = \frac{1 - \frac{w/a}{y/a} - \frac{c}{y}}{k/y} \quad (3)$$

Wanneer wij de kapitaalcoëfficiënt — of misschien kunnen wij beter spreken van vermogenscoëfficiënt — (k/y) constant veronderstellen, dan hangt het reële rendement op geïnvesteerd vermogen in bedrijven (p/k) af van het vrij beschikbaar loon (w/a), de arbeidsproductiviteit in bedrijven (y/a) en de belasting- en sociale premiedruk in bedrijven (c/y). Differentiëren wij vergelijking (3) naar de tijd (t) en werken wij het resultaat verder uit, dan ontstaat:

$$\frac{d(p/k)}{dt} = \frac{w}{y} \left\{ \frac{d(y/a)}{dt} \frac{1}{y/a} - \frac{d(w/a)}{dt} \frac{1}{w/a} \right\} - \frac{d(c/y)}{dt} \quad (4)$$

Van vergelijking (4) is de waarde van de volgende termen af te leiden uit het rapport van de Commissie Economische Deskundigen. De relatieve stijging van de arbeidsproductiviteit — bepaald door verhoging van de mechanisatiegraad en technische ontwikkeling — is ca. 3,75% en de kapitaalcoëfficiënt is 2. De ontwikkeling van het vrij beschikbaar loon kent twee componenten. De incidentele loonsverhoging als gevolg van promotie, periodieken enz. is institutioneel bepaald en bedraagt ca. 1,25%. Daarnaast is er de initiële loonsverhoging, die resulteert uit gemeenschappelijk overleg. De waarde van w/y kunnen wij bepalen met behulp van de gecorrigeerde arbeidsinkomensquote en de collectieve lastendruk op arbeidsinkomen. De gecorrigeerde arbeidsinkomensquote is 0,92 en de collectieve lastendruk op arbeidsinkomen nemen wij iets boven de totale belasting- en sociale premiedruk, bijv. 0,55. Hieruit resulteert een waarde van $w/y = 0,92 \times (1 - 0,55) = \text{ca. } 0,40$.

Uiteindelijk constateren wij dat de rendementsontwikkeling kan worden beïnvloed door wijzigingen van de initiële loonsverhoging en door de opvoering van de collectieve lastendruk te veranderen.

Beleid

De Commissie Economische Deskundigen is van mening dat rendementsverbetering een noodzakelijke voorwaarde is voor herstel van de werkgelegenheid. De maatschappelijke functie van het rendement is immers driedelig, te weten: risicobuffer, investeringsprikkel en financieringsmiddel. Daarom pleit genoemde commissie voor „het handhaven van het bestaande niveau van het reëel beschikbare contractloon” en voor „een effectieve stabilisatie van de collectieve lastendruk”. Dus geen initiële loonsverhoging (= nullijn) en het trendmatige stijgingstempo van de collectieve uitgaven mag dat van het nationale inkomen niet te boven gaan (= nulprocentnorm), waarvan wij aannemen dat het mutatis mutandis ook geldt voor bedrijven, ten einde een bevredigend rendementsniveau te bereiken.

Thans zijn wij in staat de rendementsverbetering te berekenen. Vullen wij in vergelijking (4) genoemde waarden in, dan

$$\frac{d(p/k)}{dt} = \frac{0,4 \{ 0,0375 - (0,0125 + 0) \} - 0}{2} = 0,5\%$$

Het voorgestelde beleid komt hierop neer dat het reële rendement zich herstelt met ½ procentpunt per jaar. Wij hopen hiermede Zijlstra's rekenkundige operatie van zeer eenvoudige aard duidelijk in het licht te hebben gesteld.

S. Huisman

* De auteur is dank verschuldigd aan Drs. B. Compajien, wetenschappelijk medewerker I aan de Faculteit der Economische Wetenschappen van de Vrije Universiteit te Amsterdam, voor zijn commentaar op het manuscript.

Bedrijfstakken en milieu-aantasting

DRS. W. MARIS
DRS. A. RINZEMA

In onderstaand artikel wordt gepoogd een nadere uitwerking te geven van de zinsnede „ecologische inpasbaarheid van het menselijk handelen”, zoals deze op verscheidene plaatsen in de regeringsnota Selectieve groei wordt aangetroffen 1). De uitwerking geeft tevens aan de principiële keuze die in de economie dient te worden gemaakt, ten einde deze ecologische inpasbaarheid als onderdeel van de doelstelling van het milieuhygiënisch beleid na te streven, c.q. te realiseren. M.b.v. een beeld van de situatie in Nederland op het niveau van de bedrijfstakken kan een indruk worden gekregen van de mate waarin de sectoren dit streven nakomen, resp. ondergraven. Daartoe zijn enige empirische onderzoeken in dit artikel gebundeld.

Werkgelegenheid en milieu

De enkele decennia oude vijf doelstellingen van sociaal economische politiek, zoals die door de SER zijn geformuleerd, worden sinds enige jaren vergezeld van een zesde doelstelling, welke neerkomt op: het streven naar, resp. handhaven van een goed milieu 2). Uitgaande van een conflicteren van deze doelstelling met één of meer van de vijf traditionele doelstellingen, zal er een prioriteitenbepaling moeten plaatsvinden ten behoeve van de beleidsuitvoering. De regering doet dit nog eens in genoemde nota. In tegenstelling tot verscheidene critici is zij van mening dat de doelstellingen van het facettenbeleid, waarin de milieudoelstelling ligt opgesloten, nevensgeschikt zijn gemaakt aan de continuïteitsdoelstelling van het economisch structuurbeleid, waarin de vijf traditionele doelstellingen goeddeels zijn opgenomen. Hoe dan ook, we zijn het met samenstellers en critici eens, dat er op de korte termijn sprake is van concurrentie bij het realiseren van doelstellingen en dat daarom een afweging van doelstellingen noodzakelijk is.

Toespitst op de werkgelegenheidsdoelstelling geldt dat de huidige werkloosheidssituatie en de trieste sociaal-psychologische en economische consequenties welke daaruit voortvloeien, het begrijpelijk maken dat aan het terugdringen van de grote werkloosheid hoge prioriteit wordt gegeven. In tamelijk grote eensgezindheid maken overheid, werkgeversverenigingen en vakbeweging de milieudoelstelling ondergeschikt aan de doelstelling van volledige en volwaardige werkgelegenheid. De middellange-termijnaanpak verschilt van deze korte-termijnpolitiek in die zin dat de doelstelling van het milieuhygiënisch beleid niet ondergeschikt mag worden gemaakt aan o.a. de werkgelegenheidsdoelstelling.

In het kader van deze middellange-termijnpolitiek is het naar onze mening zinvol de situatie op het terrein van werkgelegenheidsverschaffing en milieu-aantasting te analyseren op het niveau van de bedrijfstakken, aangezien er tussen bedrijfstakken grote verschillen aanwezig zijn. Bij zo'n analyse van de bestaande situatie met het doel toekomstige beleidsvisies te ontwikkelen moet met twee belangrijke bezwaren rekening worden gehouden: a. de bedrijfstakindeling staat vrij grote verschillen tussen afzonderlijke branches binnen een bedrijfstak toe; b. de gemiddelde bestaande situatie kan belangrijk verschillen van de marginale condities die bij uitbreiding gelden 3). Het euvel van de grove indeling in bedrijfstakken kan slechts worden opgelost door een analyse

op micro-niveau uit te voeren, hetgeen tot op heden niet is geschied. Willen we niettemin een geprofileerd beeld creëren van de macro-economische situatie op het terrein van werkgelegenheidsverschaffing en milieu-aantasting, dan is een onderzoek op het niveau van de bedrijfstakken gewenst.

Ecologische kringloop

De doelstelling streven naar, resp. handhaven van een goed milieu is naar onze mening te weinig zeggend om het vraagstuk van de milieu-aantasting fundamenteel aan te pakken. Overigens lezen we in genoemde structuurnota 4) een meer uitgewerkte doelstelling van milieuhygiënisch beleid: het bereiken dan wel handhaven van de optimale kwaliteit van het fysieke milieu en het bevorderen van de ecologische inpasbaarheid van het menselijk handelen. Naar onze opvatting dienen de ideeën over de hieronder geschetste zogeheten kringloop-economie de basis te zijn van een samenleving waarin de milieu-aantasting zodanig fundamenteel is teruggedrongen dat zo'n samenleving onbeperkte tijd in evenwicht met het milieu kan leven. Het betreft hier uiteraard niet de monetair-materiële kringloop, maar de kringloop in biologische, ecologische zin. Het is vooral K. Boulding geweest die aan deze ideeën bekendheid heeft gegeven in zijn publikatie *The economics of the coming spaceship earth* 5).

Uitgaande van een ecologische benadering van het begrip milieu vatten we het milieu op als een systeem dat alle levende wezens omvat alsmede lucht, water en bodem, die hun natuurlijke omgeving vormen 6). In een natuurlijk systeem is

1) Ministerie van Economische Zaken, *Selectieve groei*, Economische structuurnota, Staatsuitgeverij, 's-Gravenhage, 1976.

2) Sociaal Economische Raad, *Rapport inzake sectorstructuurpolitiek*, 1969, no. 21.

3) In combinatie met een drietal andere motieven komt de regering op blz. 57 van genoemde nota tot een afwijzing van een beïnvloeding van het bedrijfstakkenpatroon. Wij daarentegen onderschrijven het pleidooi van Dr. J. B. Opschoor voor een gedetailleerder onderzoek dienaangaande. Zie daarvoor Dr. J. B. Opschoor, Sectorpolitiek, milieubeleid en selectieve groei (I), *ESB*, 15 december 1976.

4) Op. cit., blz. 114 e.v.

5) Opgenomen in *Environmental quality in a growing economy*, Baltimore, 1966.

6) De omschrijving is afkomstig uit *Milieudefensie*, 1e jrg., nrs. 1 en 2, juni/juli 1972: Blauwdruk voor overleving. *Milieudefensie* is het orgaan van de Vereniging Milieudefensie.

het doel altijd gericht op het handhaven, c.q. bereiken van een evenwichtstoestand. We kunnen in het milieu de volgende belangrijke tweedeling maken:

1. Een sector met voorraden niet reproduceerbare stoffen. Het betreft hier materialen die in het geologisch verleden zijn gevormd en die de mens nu in de vorm van mineralen tot zijn beschikking heeft.

2. Een sector met ecologische kringloopstoffen. In de eco-sfeer is een ontelbaar aantal kringloopprocessen werkzaam betreffende de levenscycli van planten, dieren en mensen. Eenvoudigheidshalve spreken we in het vervolg van de ecologische kringloop.

Essentieel is dat deze kringloop in wezen een gesloten systeem is wat betreft haar grondstoffenvoorziening. M.a.w. de grondstoffen, nodig in de diverse fasen van de cyclus worden geleverd door organismen in de kringloop zelf. De kringloopgrootheden worden voortgebracht in de organische sector, de bosbouw, de visserij, de veehouderij en ook in de natuur. Deze produkten dienen heel vaak als grondstof voor andere produkten (bijv. stro voor strokarton, hout voor papier of bouw materiaal, katoen voor textielprodukten enz.).

Wat betreft de energievoorziening is de ecologische kringloop een open systeem. Voortdurend krijgt zij energie toegevoerd afkomstig van de zon. Deze energievoorziening is een noodzakelijke voorwaarde voor het voortbestaan van de kringloop, m.a.w. ook de levensduur van het menselijk wezen hangt onlosmakelijk af van de levensduur van ons zonnestelsel, zal zich binnen deze levensduur afspelen. In relatie tot de levensduur van het menselijk wezen is de energievoorraad die de zon vertegenwoordigt aldus op oneindig te stellen, is onuitputbaar. Om didactische redenen zullen we nu ook ten aanzien van de energievoorziening stellen dat de ecologische kringloop een gesloten systeem is. Deze didactische vereenvoudiging doet het functioneren van de kringloop niet wezenlijk geweld aan: een onuitputbare voorraad (de zon) betekent voor de voorziening in stoffen (energie) hetzelfde als een zich zelf in stand houdend cyclisch proces, dat ook steeds voor zijn eigen stoffenvoorziening kan zorg dragen.

Zonder nu dieper in te gaan op de ontelbare levenscycli waaruit de ecologische kringloop is opgebouwd, constateren we dat deze processen zich voltrekken zonder gebruik te maken van de geologische voorraden van sector 1. Let wel, we spreken tot nu toe niet over de deelname van de mens aan deze processen. We zullen ons nu richten op de door menselijke krachten veroorzaakte aantastingen, ofschoon ook door natuurlijke krachten het streven naar evenwichten kan worden verstoord (aardbevingen, overstromingen e.d.).

Het economisch handelen van de mens, het voortbrengen, verdelen en consumeren, vatten we samen in de term „economisch verkeer”. Het economisch verkeer maakt op velerlei wijzen gebruik van onderdelen van de ecologische kringloop. Echter, sedert de industriële revolutie wordt zeer intensief gebruik gemaakt van de niet-reproduceerbare voorraden van sector 1.

Deze wezenlijk uiteenlopende vormen van beïnvloeding van het milieu duiden we voorlopig aan met het begrip *milieu-aantasting*. Benadrukt dient te worden dat deze term hier een neutrale betekenis heeft. Aan het evenwichtsstreven ontlene we een grens om dit neutrale begrip milieu-aantasting nader te karakteriseren. Deze grens wordt getrokken door het herstelvermogen (zelfreinigend vermogen) van het milieu. Zolang nu de milieu-aantasting de grens van het zelfreinigend vermogen niet overschrijdt spreken we van *milieubeslag*; zodra er sprake is van overschrijding spreken we van *milieubederf*. De grens van het herstelvermogen heeft hier zowel betrekking op de voorraden van sector 1 als op het aanmaakt tempo van grondstoffen en het afbraak tempo van afvalstoffen in sector 2. Aanmaken afbraak tempo van stoffen in de ecologische kringloop dienen door het economisch verkeer gerespecteerd te worden, ter wille van de ecologische inpasbaarheid.

De aandacht dient zich echter te concentreren op het aanwenden van de geologische voorraden van sector 1. Aan-

gezien het aanmaakt tempo van deze voorraden nul is betekent elke aanwending een interen, een overschrijden van het herstel tempo. Een dergelijk aanwenden duiden we aan met de term *verbruik*. Het essentiële kenmerk van verbruik is dus dat het herstel tempo wordt overschreden. Dit is de eerste reden waarom er sprake is van milieubederf bij het aanwenden van mineralen. Er is nog een tweede reden. In het economisch verkeer worden van deze stoffen halffabrikaten en eindprodukten gemaakt (auto's, fietsen, machines, plastics, sieraden, brandstof enz.) welke in laatste instantie in sector 2, de ecologische kringloop, als afvalstoffen worden geloosd. Deze afvalstoffen die vanuit een voorraadpositie via het economisch verkeer in de in wezen gesloten kringloop worden gebracht zijn nooit een onderdeel van de kringloop geweest, zij zijn a.h.w. „kringloopvreemd”. De kringloopprocessen zijn dan ook niet in staat deze voorraadstoffen af te breken, m.a.w. het herstelvermogen van het milieu is overschreden. Dit verbruik nu, met zijn tweevoudig milieubederf, duiden we aan met: *niet-duurzaam verbruik van niet-reproduceerbare stoffen*.

Het verbruik van niet-reproduceerbare stoffen dient ingrijpend te worden gewijzigd om op de lange termijn het menselijk voortbestaan te garanderen. Daartoe dienen de van deze stoffen afkomstige produkten zodanig vervaardigd te zijn dat zij niet in de vorm van afval in de ecologische kringloop verschijnen (en ter vervanging het aanspreken van nieuwe voorraden vereisen!), maar in het economisch verkeer aanwezig blijven. Dit kan worden nagestreefd met:

- verlenging van de levensduur;
- toepassen van reparaties i.p.v. vervanging;
- recycling.

Een uiterst stringente toepassing hiervan reduceert het verbruik van niet-reproduceerbare stoffen tot die hoeveelheid die nodig is als gevolg van een mogelijke groei in de hoeveelheid goederen per hoofd ⁷⁾, al of niet gepaard gaand met een bevolkingsaanwas. Het verbruik van niet-reproduceerbare stoffen die in het economisch verkeer blijven functioneren noemen we *duurzaam verbruik van niet-reproduceerbare stoffen*. Slechts om één reden is hier sprake van milieubederf: het interen op eindige voorraden oftewel het overschrijden van het aanmaakt tempo. Aangezien in deze situatie veel minder zal worden verbruikt dan bij het niet-duurzaam verbruik, zal het tijdstip van uitputting naar een beduidend verdere toekomst worden verschoven. Daarom dient deze vorm van milieubederf sterk te worden gerelativeerd, hoewel er strikt theoretisch geen verschil is.

Alvorens over te gaan naar de feitelijke situatie zullen we resumeren, hoe milieubederf theoretisch kan worden vastgesteld:

- niet-duurzaam verbruik van niet-reproduceerbare stoffen. Dit leidt tot tweevoudig milieubederf. Duurzaam verbruik van niet-reproduceerbare stoffen leidt tot een gefractioneerd milieubederf;
- verbruik van ecologische kringloopstoffen. Verbruik is immers een zodanig aanwenden dat het herstel tempo (aanmaakt tempo) is overschreden. (N.B.: zolang het aanmaakt tempo niet wordt overschreden spreken we van gebruik);
- het lozen van zodanige hoeveelheden in principe afbreekbaar kringloop materiaal dat het natuurlijk afbraak tempo is overschreden.

Onder de kringloop-economie wordt nu verstaan een economisch verkeer dat in staat is op de twee laatstgenoemde terreinen de grens van het herstelvermogen niet te overschrijden en het verbruik van niet-reproduceerbare voorraden weet te beperken tot een duurzaam verbruik. Pas dan is aan drie fundamentele voorwaarden voor een ecologisch inpasbare productie- en consumptiestructuur voldaan.

7) We gaan hier niet in op de vraag of dit al dan niet wenselijk is en zo ja, hoe deze groei verdeeld moet worden in mondiaal perspectief.

Tabel 1. Overzicht van Bedrijfstakken naar drie componenten van milieu-aantasting, naar werkgelegenheidsverschaffing en naar toegevoegde waarde

	1 Water		2 Lucht CO		3 Lucht SO ₂		4 Energie		5 Werkgelegenheid		6 Toegevoegde waarde	
	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
1 Landbouw, bosbouw en visserij	5.000	14,5	24,1	3,1	60,3	10,5	2.493	5,8	316	7,8	7.805	7,0
2 Steenkolenmijnen	pm	?	4,1	0,5	19,0	3,3	514	1,2	10	0,2	295	0,3
3 Overige delfstoffenwinning	pm	?	1,6	0,2	0,9	0,2	319	0,7	7	0,2	2.340	2,1
4 Dierlijke voedingsmiddelenindustrie	3.708	10,8	11	1,4	7,8	1,4	671	1,6	49	1,2	1.643	1,5
5 Overige voedingsmiddelenindustrie	11.795	34,2	27,1	3,5	24,2	4,2	710	1,6	115	2,8	3.640	2,3
6 Dranken en tabaksproducten	1.802	5,2	5,5	0,7	1,4	0,2	259	0,6	29	0,8	1.123	1,0
7 Textielindustrie	1.753	5,1	9,5	1,2	9,6	1,7	341	0,8	62	1,5	1.337	1,2
8 Kleding- en schoeiselindustrie	347	1,0	16	2,1	1,6	0,3	72	0,2	88	2,2	1.053	0,9
9 Papierindustrie	2.617	7,6	1,3	0,2	16	2,8	729	1,7	33	0,8	1.033	0,9
10 Chemische industrie	4.686	13,6	12,7	1,6	31,1	5,4	10.863	25,0	104	2,6	5.286	4,7
11 Olieraffinaderijen			1,2	0,1	150	26,2	103	0,3	11	0,3	662	0,6
12 Metallurgische industrie	250	0,8	4,3	0,6	28	4,9	3.284	7,6	43	1,1	1.745	1,6
13 Metaalproducten en machinebouw	90	0,3	33,1	4,3	6,2	1,1	331	0,8	213	5,2	5.793	5,2
14 Elektrotechnische industrie	50	0,2	13	1,7	5,2	0,9	210	0,5	116	2,8	4.242	3,8
15 Transportmiddelen industrie	123	0,4	30	3,9	2,1	0,4	232	0,6	159	3,9	3.764	3,4
16 Overige industrieën	51	0,1	40,4	5,2	34,2	6,0	1.636	3,8	239	5,9	6.059	5,4
17 Openbare nutsbedrijven	26	0,1	7,9	1,0	130,1	22,7	10.783	25,0	43	1,1	3.335	3,0
18 Bouwnijverheid	211	0,6	88,1	11,4	4,6	0,8	1.193	2,8	477	11,7	10.540	9,4
19 Handel	1.049	3,0	220,6	28,6	21,7	3,8	1.742	4,0	755	18,5	15.620	14,0
20 Woningexploitatie	pm	?	1,3	0,2	0,2	0,1	pm	?	b)	—	4.820	4,3
21 Lucht- en zeescheepvaart	110	0,3	15	1,9	0,01	0,0	2.034	4,7	43	1,1	1.640	1,5
22 Overig vervoer	31	0,1	96	12,5	1,2	0,2	2.005	4,7	260	6,4	8.801	9,4
23 Overige diensten	765	2,2	106,5	13,8	16,2	2,8	2.499	5,8	903	22,2	21.460	19,2
Totaal Bedrijven	34.464 +pm	100	770,3	100	571,7	100	45.054 +pm	100	4.075	100	111.710	100

Subkolom a geeft steeds het aandeel in absolute getallen; subkolom b geeft steeds het aandeel in % van het totaal van bedrijven. Voor deze berekeningen zijn de eventueel ontbrekende gegevens in subkolom a, aangegeven met pm, op nul gesteld.

Kolom 1. Waterverontreiniging met afbreekbaar organisch materiaal in 1969 in inwonerequivalenten $\times 10^3$. Bron: zie voetnoot 8. In genoemde staat is de indeling in bedrijfstakken gebaseerd op de Standaard Bedrijfsindeling. Met behulp van staat 55 (blz. 78) van het CBS-rapport *Luchtverontreiniging door verbranding van fossiele brandstoffen, 1960-1972* is deze indeling omgezet in een indeling gebaseerd op de International Standard Industrial Classification of

all economic activities (ISIC).

Kolom 2. Luchtverontreiniging met koolmonoxyde in 1970 in kilogrammen $\times 10^6$. Bron: zie voetnoot 9.

Kolom 3. Luchtverontreiniging met zwaveldioxyde in 1970 in kilogrammen $\times 10^6$. Bron: zie voetnoot 9.

Kolom 4. Totaal direct energieverbruik in 1972 in ton olie-equivalenten $\times 10^3$. Bron: zie voetnoot 10.

Kolom 5. Werkgelegenheidsverschaffing in 1972 in manjaren $\times 10^3$. Bron: Zie voetnoot 11.

Kolom 6. Bruto toegevoegde waarde tegen factorkosten in lopende prijzen in 1972 in mln.gld.

Milieu-aantasting naar bedrijfstakken

Bij het analyseren van de feitelijke situatie is het zinnig een aantal uitingen van milieu-aantasting te onderscheiden:

1. het in beslag nemen van ruimte;
2. het lozen van afval in a. water; b. bodem; c. lucht. Onder deze lozingen zijn ook begrepen stank, geluidsemissies en radio-actieve straling;
3. ge- resp. verbruik van grondstoffen. N.B.: onder grondstoffen worden zowel kringloopstoffen als niet-reproduceerbare stoffen verstaan.

Analoog aan deze onderscheiding kunnen we het milieu verdelen in de componenten ruimte, water, bodem, lucht en grondstoffen. Om de lezer niet te hoopvol te stemmen dient nu reeds te worden opgemerkt dat slechts van enkele milieu-componenten gegevens op mesoniveau aanwezig zijn, waarbij het feit dat de gegevens uit verschillende jaren stammen een complicerende factor vormt. Zo ontbreken dergelijke gegevens over ruimte-aantasting, lozen van afvalstoffen in bodem, stank, geluidsemissies, radio-actieve straling en ge/verbruik van grondstoffen, exclusief het verbruik van fossiele energiedragers t.b.v. energie-opwekking.

De gegevens over lozingen van afvalstoffen in water en lucht zijn afkomstig uit resp. de CBS-publicaties *Waterverontreiniging met afbreekbaar organisch en eutrofiërend materiaal* (8) en *Luchtverontreiniging door verbranding van fossiele brandstoffen, 1960-1972* (9). De gegevens over energieverbruik zijn afkomstig uit het *Centraal Economisch Plan 1974* (10), die over werkgelegenheid uit het *CEP 1973 en 1975* (11). De gegevens over productie zijn afkomstig van het Centraal Bureau voor de Statistiek (12). Voor de wijze waarop de gegevens zijn berekend door CBS en CPB wordt nadrukke-

lijk verwezen naar genoemde publikaties; in dit artikel worden slechts de meest relevante toelichtingen en kanttekeningen vermeld. Zo geldt voor de waterverontreiniging dat alleen de verontreiniging met afbreekbaar organisch materiaal op deze wijze is geïnventariseerd; niet-afbreekbare organische, anorganische en eutrofiërende afvalstoffen ontbreken dus in het overzicht, dat in tabel 1 wordt gegeven. In de inventarisatie van de luchtverontreiniging is alleen die verontreiniging opgenomen die het gevolg is van de verbranding van fossiele brandstoffen. In de betreffende CBS-publicatie worden in dit verband zeven verontreinigende stoffen genoemd, in onderstaand overzicht beperken we ons tot de twee kwantitatief meest belangrijke stoffen: koolmonoxyde en zwaveldioxyde. De luchtverontreiniging ten gevolge van z.g. „proces-emissies” (13) is niet bekend op mesoniveau en ontbreekt daarom in dit overzicht. Tot slot zijn ook gegevens over werkgelegenheid en productie in tabel 1 opgenomen.

Vooropgesteld dat de gegevens erg beperkt zijn, geven zij binnen deze beperkingen enigermate aan hoe groot de respectievelijke bijdragen van de bedrijfstakken zijn aan de aantasting van de onderscheiden milieucomponenten. Een relatieve kwalificatie van het milieu-aantastend karakter van de pro-

8) 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1972, Staat 2, blz. 53 e.v.

9) 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1975, tabel 12, blz. 98 en tabel 17, blz. 102.

10) 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, april 1974, blz. 138-168.

11) 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1973 en 1975, tabel V.5, blz. 163 en tabel IV.11, blz. 170.

12) CBS, *Nationale Rekeningen 1973 en 1974*, 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1974 en 1975, tabel 28, blz. 102 en tabel 28, blz. 104. Met behulp van het CPB zijn deze gegevens, gebaseerd op de Standaard Bedrijfsindeling omgezet in een indeling gebaseerd op de ISIC, bedrijfsindeling.

13) Proces-emissies: emissies voortvloeiend uit processen voor zover die niet op energie-opwekking betrekking hebben.

Tabel 2. Overzicht van bedrijfstakken naar drie milieucoëfficiënten en naar arbeidsproductiviteit

	1	2	3	4	5 6	
	Water	Lucht CO	Lucht SO ₂	Energie	Arbeidsproductiviteit	
					niveau	ontwikkeling
1 Landbouw, bosbouw en visserij	770	3.711	9.285	319	22,1	6,6
2 Steenkolenmijnen	?	11.294	52.342	1.804	22,9	1,0
3 Overige delfstoffenwinning	?	1.234	694	136	311,3	22,8
4 Dierlijke voedingsmiddelenindustrie	3.671	8.600	6.099	408	27,7	4,7
5 Overige voedingsmiddelenindustrie	4.783	9.525	8.506	195	26,5	4,6
6 Dranken en tabaksproducten	2.081	6.077	1.547	231	34,7	9,8
7 Textielindustrie	1.458	8.261	8.348	255	18,0	6,1
8 Kleding- en schoeiselindustrie	331	16.512	1.651	68	10,2	2,5
9 Papierindustrie	3.184	1.515	18.648	706	27,0	7,2
10 Chemische industrie	2.981	2.981	7.299	2.055	48,8	11,2
11 Olieraffinaderijen	1.030	1.676	209.497	156	74,8	12,6
12 Metallurgische industrie	212	2.848	18.543	1.882	40,7	7,4
13 Metaalproducten en machinebouw	22	6.800	1.274	57	23,1	5,9
14 Elektrotechnische industrie	15	3.522	1.413	50	34,0	7,6
15 Transportmiddelen industrie	47	9.940	696	62	20,3	5,0
16 Overige industrieën	12	8.385	7.098	270	21,0	4,7
17 Openbare nutsbedrijven	11	3.092	50.919	3.233	77,3	12,5
18 Bouwnijverheid	29	11.129	581	113	16,9	0,7
19 Handel	96	17.113	1.683	112	18,8	4,7
20 Woningexploitatie	?	386	59	?	-	-
21 Lucht- en zeescheepvaart	73	7.837	5	1.240	48,1	11,1
22 Overig vervoer	5	13.859	173	229	28,8	3,3
23 Overige diensten	58	6.951	1.057	95	22,7	1,8
Totaal Bedrijven	434	8.680	6.442	403	24,1	5,4

De benodigde gegevens over toegevoegde waarde zijn niet apart vermeld. Voor het verkrijgen van deze gegevens zie voetnoot 12. Daar waar in tabel 1 gegevens ontbraken konden voor tabel 2 geen coëfficiënten worden berekend.

Kolom 1. Watervereiniging per mln.gld. toegevoegde waarde in eenheden inwoner-equivalent in 1969.

Kolom 2. Luchtverontreiniging met koolmonoxyde per mln.gld. toegevoegde waarde in kilogrammen in 1970.

Kolom 3. Luchtverontreiniging met zwaveldioxyde per mln. gld. toegevoegde waarde in kilogrammen in 1970.

Kolom 4. Energieverbruik in ton olie-equivalent per mln. gld. toegevoegde waarde in 1972.

Kolom 5. Niveau van arbeidsproductiviteit in 1972, luidend in productie in mln.gld. per 1000 manjaren. Voor deze berekening is gehanteerd de toegevoegde waarde in 1972 in prijzen van 1970.

Kolom 6. Gemiddelde jaarlijkse procentuele verandering in de arbeidsproductiviteit gedurende de periode 1968-1973.

Bron: CEP 1975, tabel IV.10, blz. 167 en tabel IV.11, blz. 170.

duktieprocessen in de bedrijfstakken kan hieruit niet rechtstreeks worden afgeleid. Een dergelijke kwalificatie kan echter worden uitgevoerd door de gegevens over de milieu-aantasting per bedrijfstak te delen door de toegevoegde waarde per bedrijfstak. Op deze wijze ontstaan a.h.w. milieucoëfficiënten voor elke bedrijfstak, meer bepaald: een water- en luchtverontreinigingscoëfficiënt en een energiecoëfficiënt. In tabel 2 is een overzicht van deze coëfficiënten gegeven.

Bij de berekeningen is steeds uitgegaan van de bruto toegevoegde waarde tegen factorkosten in lopende prijzen. Reeds bij deze statische vergelijking worden de manco's van de meeteenheid toegevoegde waarde zichtbaar; voor dit doel is een meer fysieke, objectieve meeteenheid zeer wenselijk. Immers, ondanks het feit dat de toegevoegde waarde tegen factorkosten is gehanteerd, is deze grootheid niet los te zien van incidentele, subjectief ervaren marktinvloeden (de prijs voor de produktiefactoren komt ook op markten tot stand, evenals de prijs voor eindprodukten!). Een dynamische vergelijking van milieucoëfficiënten lijkt ons ook met behulp van voor prijsstijgingen gecorrigeerde ontwikkelingen in de produktieomvang niet verantwoord. Men dient daartoe over betrouwbare prijsindexcijfers per bedrijfstak te beschikken. Het onderstaand overzicht is aldus van beperkte waarde; niettemin krijgen de gegevens uit tabel 1 hiermee enige beschrijvende achtergrond.

Slotopmerkingen

Een nauwkeurige vergelijking van beide tabellen laat voor alle milieucomponenten zien dat een ordening van bedrijfstakken op basis van de absolute bijdrage aan de milieu-aantasting een geheel andere volgorde toont dan een ordening op basis van de milieucoëfficiënten. De intuïtief aanwezige stelling dat de absolute bijdrage aan de milieu-aantasting een positief verband heeft met de omvang van de toegevoegde waarde per bedrijfstak is hiermee aangetoond. Het is juist daarom zinvol een onderscheid te maken in de verschillende doeleinden waarvoor de twee tabellen bruikbaar zijn: welke bijdrage leveren de onderscheiden bedrijfstakken aan de „totale” milieu-aantasting? en: hoe „vuil” produceren de onderscheiden bedrijfstakken?

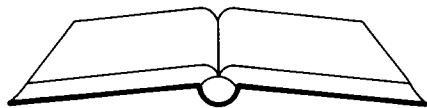
Niet zelden wordt de opmerking gehoord dat naarmate de arbeidsproductiviteit (stijging) in een bedrijfstak groter is, ook de milieu-aantasting door zo'n bedrijfstak groter is. Hierover dient allereerst te worden opgemerkt dat een dergelijke uitspraak naar onze mening van een te gegeneraliseerde omschrijving van milieu uitgaat. Het onderscheiden van verschillende milieucomponenten laat zien dat per milieu-component grote verschillen bestaan in de mate waarin de bedrijfstakken bijdragen aan de milieu-aantasting. Bovendien kan met bovenstaand cijfermateriaal slechts een positief verband worden geschetst tussen energieverbruik en arbeidsproductiviteit (stijging); bij de andere milieucomponenten is zo'n positief verband niet of in zeer geringe mate aanwezig. Met dit zeer beperkte materiaal is genoemde stelling over het verband tussen arbeidsproductiviteit (stijging) en milieu-aantasting niet gefalsificeerd, noch het tegendeel aangetoond. Voor de vigerende situatie geldt evenwel dat deze stelling slechts met grote voorzichtigheid mag worden geponeerd, waarbij rekening gehouden dient te worden met de verschillende componenten waaruit het milieu bestaat. Of er in dynamisch perspectief een verband bestaat tussen arbeidsproductiviteit (stijging) en naar componenten onderscheiden milieu-aantasting is een geheel andere vraag, waarop we hier niet ingaan.

Met behulp van de theoretische inleiding kunnen we eenvoudig vaststellen dat er op het terrein van de energievoorziening sprake is van milieubederf, de energievoorziening is immers op een verwaarloosbaar gedeelte na gebaseerd op het verbruik van fossiele brandstoffen. Volgens de eerder omschreven begrippen is hier duidelijk sprake van niet-duurzaam verbruik van niet-reproduceerbare stoffen. Een drastische beperking van een dergelijk verbruik van fossiele brandstoffen zal de continuïteitsdoelstelling bedoeld in de zin van de nota *Selectieve groei*, dus op korte en middellange termijn, grondig dwarsbomen. Het is daarentegen evident dat een voortgaand niet-duurzaam verbruik van niet-reproduceerbare voorraden niet alleen de continuïteit op lange termijn fundamenteel in gevaar brengt, maar zelfs het voortbestaan van het menselijk wezen, dat zich meer en meer afhankelijk heeft gemaakt van energie. Vanuit dit gezichtspunt gezien rijst dan ook de vraag of een gewaarborgde voorziening van de vraag naar energie die uit een zo efficiënt mogelijk verbruik resulteert 14) juist is. Naar onze mening verdient het aanbeveling in bedrijfstakken met een hoge energiecoëfficiënt te streven naar een beperking van het energieverbruik, hetzij door zuiniger produktietechnieken, hetzij door een gelimiteerde inwilliging van de vraag naar energie. Voor zover dit leidt tot mutaties in de produktie en de werkgelegenheid zal dit gevolgen hebben voor vele andere bedrijfstakken via het netwerk van onderlinge leveringen. Aan de hand van input-outputtabellen zal een en ander uitvoerig onderzocht dienen te worden.

W. Maris
A. Rinzema

14) De doelstelling van het energiebeleid zoals deze wordt aangetroffen op blz. 169 van de samenvatting *Energienota*, Tweede Kamer, zitting 1974-1975, 13.122 nrs. 1 en 2.

Onderzoek-memoranda



De redactie van ESB heeft het voornemen opgevat regelmatig (in beginsel eenmaal per kwartaal) een overzicht af te drukken van recente publikaties die door economische faculteiten in eigen beheer zijn uitgebracht. Het betreft verslagen van onderzoeken die in beperkte oplage voor eigen publiek zijn gedrukt, dus geen overdrukken van tijdschriftartikelen e.d. Het kan ook voor anderen van belang zijn van het bestaan van deze publikaties op de hoogte te zijn en er eventueel kennis van te nemen. Daarom wordt aangegeven waar deze publikaties kunnen worden besteld. Het eerste overzicht, betrekking hebbend op het eerste kwartaal van 1977, volgt hieronder.

Universiteit van Amsterdam, Faculteit der Economische Wetenschappen, Faculteitsbureau, Jodenbreestraat 23, Amsterdam.

J. A. M. Wesseling, *Nieuwe ondergrenzen voor handelsreizigersalgorithmen*, Research Memorandum no. 7701.

Universiteit van Amsterdam, Instituut voor Actuariaal en Econometrie, Interfaculteitsbureau Actuariaal en Econometrie, Jodenbreestraat 23, Amsterdam, tel.: (020) 52 54 212.

Jan Magnus, *Maximum likelihood estimation of the GLS model with unknown parameters in the disturbance covariance matrix*, Report AE1/77.

R. G. Kreijger, *Mukerji-produktiefuncties in het input-output model*, Report AE2/77.

Jan Magnus, H. Neudecker, *The commutation matrix, some theorems and applications*, Report AE3/77.

D. J. O. Wijnmalen, *A Markovian decision programming approach to a deterministic inventory problem (Dutch)*, Report AE4/77.

Vrije Universiteit Amsterdam, Economische Faculteit, De Boelelaan 1105, postbus 7161, Amsterdam, t.a.v. P. Rietveld.

F. Kolfoort, P. Nijkamp, *Multikriteria interview methoden in de ruimtelijke planning*, Research Memorandum nr. 60.

F. J. Kutsch Lojenga, P. Nijkamp, *Een ex post multi-kriteria evaluatie van het Schelde-Rijnkanaal*, Research Memorandum nr. 61.

P. Rietveld, *An interactive multiple-objective decision method applied to a regional input-output model*, Research Memorandum nr. 62.

Peter Nijkamp, *Quality of life and changes in human settlement patterns*, Research Memorandum nr. 63.

G. F. Hartman, R. Koning, E. Vogel-

vang, *Monte Carlo studies 2: een vergelijking van de kleine steekproefeigenschappen van een aantal schatters van de parameters in het lineaire model waarin een verdeelde vertraging is gespecificeerd*, Research Memorandum nr. 64.

Rijksuniversiteit Groningen, Instituut voor economisch onderzoek, WSN-gebouw Paddepoel, postbus 800, Groningen, tel.: (050) 11 56 27 t.a.v. Mevr. Y. van Tuyl.

S. K. Kuipers, B. S. Wilpstra, *A simple disequilibrium model of the Dutch monetary sector*, Research Memorandum nr. 27.

C. P. A. Bartels, *Intra-regionale inkomensverdeling in ruimtelijke analyses*, Research Memorandum nr. 28.

Erasmus Universiteit Rotterdam, Centrum voor Bedrijfseconomisch Onderzoek, Burg. Oudlaan 50, Rotterdam, tel.: (010) 14 55 11, tst. 3295, t.a.v. Mej. M. de Rooij.

J. J. Remmerswaal, *Prognose tot en met 1991 van het aantal studenten in de Economische Wetenschappen aan de EUR (3 delen)*, Rapport 7701/A.

Erasmus Universiteit Rotterdam, Centrum voor Ontwikkelingsprogrammering, Burg. Oudlaan 50, Rotterdam, tel.: (010) 14 55 11, tst. 3400, t.a.v. C. J. van Opijnen.

P. Terhal, *Distributional aspects in social cost-benefit analysis of rural public works*, Discussion Paper no. 34.

Erasmus Universiteit Rotterdam, Vakgroep Ruimtelijke Economie, Burg. Oudlaan 50, Rotterdam, tel.: (010) 14 55 11, tst. 3540, t.a.v. L. Hordijk.

J. Paelinck, H. Smit, H. Stijnen, *Estimation de modèles spatiaux a deux régimes: un exercice d'économétrie spatiale*, NEI, Foundations of Empirical Economic Research, 1977/4.

L. Beumer, A. van Gameren, B. van der Hee, J. Paelinck, *A study of the formal structure of J. W. Forrester's Urban Dynamics model*, NEI, Foundations of Empirical Economic Research, 1977/6.

L. Hordijk, A. P. Mastenbroek, *Simultaneous equations estimation techniques: a comment*.

L. Hordijk, H. B. Roos, *Een model ter bepaling van parkeertarieven*.

Erasmus Universiteit Rotterdam, Econometrisch Instituut, Burg. Oudlaan 50, Rotterdam, tel.: (010) 14 55 11, tst. 3340, t.a.v. Mevr. R. Vinke.

R. J. Stroeker, *Triangular - square - pentagonal numbers*, Report 7701/M.

R. Teekens, P. M. C. de Boer, *The exact MSE-efficiency of the general ridge estimator relative to OLS*, Report 7702/ES.

R. Teekens, R. Jansen, *A note on the estimation of the parameters of a multiplicative allocation model*, Report 7703/ES.

Erasmus Universiteit Rotterdam, Fiscaal-Economisch Instituut, Burg. Oudlaan 50, Rotterdam, tel.: (010) 14 55 11, tst. 3298, t.a.v. W. J. Keller.

Cees A. Neele, *Fiscal consequences of exchange rate changes*, Brochure no. 12.

Erasmus Universiteit Rotterdam, Instituut voor Economisch Onderzoek, Burg. Oudlaan 50, Rotterdam, tel.: (010) 14 55 11, tst. 3494, t.a.v. J. Hartog.

A. Knoester, *Buitenlandse handel, handelskredieten en Zijlstra-effect*, Discussion Paper Series 7701/G/M.

Katholieke Hogeschool Tilburg, Faculteit der Economische Wetenschappen, Hogeschoollaan 225, Tilburg, tel.: (013) 66 91 11, t.a.v. A. C. Jansen.

Claus Weddepohl, *Increasing returns and fixed marketshares*, FEW 63.

Katholieke Universiteit Leuven, Departement voor toegepaste economische wetenschappen, Dekenstraat 2, 3000 Leuven.

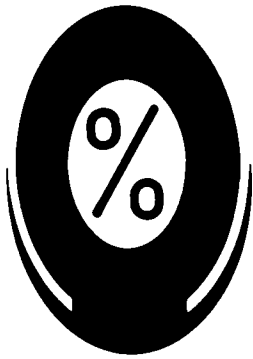
R. Maes, *Beslissingstabellen en besluitvorming: mogelijkheden en perspectieven*, Bedrijfseconomische verhandeling nr. 7701.

Marc R. Lambrecht, Marcel L. Schildermans, *A comparison of heuristic lot sizing procedures for stochastic time-varying demand patterns*, Bedrijfseconomische verhandeling, nr. 7702.

Katholieke Universiteit Leuven, Centrum voor Economische Studieën, E. van Evenstraat 2 b, 3000 Leuven.

Louis Baeck, *De inflatoire groeimachine*, Leuvense economische standpunten 1976/1.

Paul de Grauwe, Theo Peeters, *De recente inflatie: een structureel of monetair fenomeen?*, Leuvense economische standpunten 1976/2.



De marketing mix (III)

Bepaling van de effectiviteit der marktinstrumenten

DR. P. S. H. LEEFLANG

1. Inleiding

Bij het samenstellen van de marketing mix kunnen we de volgende twee deelprobleemgebieden onderscheiden:

- de efficiencybepaling: de bepaling van de mate waarin de marktinstrumenten, zo optimaal mogelijk, dienen te worden gehanteerd ten einde een zekere doelstelling te realiseren, gegeven het totaal van middelen waarover een organisatie de beschikking heeft;
- de effectiviteitsbepaling: de bepaling van het effect van hantering der marktinstrumenten op de te kiezen doelstelling(en) 1).

In dit artikel zullen we ons met het laatste deel-probleemgebied bezighouden. Daarbij zullen we ons concentreren op gekwantificeerde relaties tussen marktinstrumenten (en, zo mogelijk, andere exogene variabelen) enerzijds en marketingdoelstellingen anderzijds. Er zijn diverse mogelijkheden om tot een kwantificering/numerieke specificatie van deze relaties te komen. In dit verband willen we als meest relevante methoden noemen 2):

1. het gebruik maken van subjectieve schattingen;
2. het gebruik maken van een post-facto-analyse, tijdreeksanalyse, dwarsdoorsnede-analyse, een combinatie van tijdreeksanalyse en dwarsdoorsnede-analyse;
3. het uitvoeren van een gecontroleerd experiment 3);
4. het simuleren van het consumentengedrag.

Deze methoden zullen in combinatie kunnen, en in sommige gevallen zelfs moeten, worden gehanteerd. Zo zal men bijv. bij het uitvoeren van een gecontroleerd experiment tevens gebruik kunnen maken van een post-facto-analyse 4). Bij het *simuleren* van het consumentengedrag maakt men gebruik van subjectieve schattingen of van schattingen die met behulp van één van de methoden genoemd onder 2 en 3 zijn verkregen 5). Ook worden subjectieve schattingen en schattingen die met behulp van een post-facto-analyse zijn

verkregen, wel gecombineerd tot nieuwe schattingen 6).

Aan het hanteren van de diverse methoden zijn vanzelfsprekend voor- en nadelen verbonden. Het uitvoeren van een *gecontroleerd experiment* bijv. is bijzonder kostbaar, terwijl, o.m. door het niet kunnen beheersen van tal van variabelen, veelal niet de werkelijke effectiviteit wordt gemeten. Zwart 7) constateert dan ook dat, gezien de bezwaren die aan de uitvoering van een gecontroleerd experiment kleven, in de praktijk meer en meer gebruik wordt gemaakt van „niet-gecontroleerde experimenten” (post-facto-analyses) om relaties tussen variabelen numeriek te specificeren. In dit artikel staat wederom de marketing mix-problematiek centraal. Dit impliceert dat wij het „gecombineerde effect” van alle relevante marktinstrumenten op een geaggregeerde (globale) marketingdoelstelling willen bepalen. Het is bijzonder moeilijk, zo niet onmogelijk, om met behulp van een gecontroleerd experiment de effecten van alle relevante combinaties van marktinstrumenten te bepalen, aangezien daarvoor een te groot aantal experimenten zou moeten worden uitgevoerd. Om deze redenen zullen wij in dit artikel geen verdere aandacht besteden aan het gecontroleerde experiment.

Aan meting van de effectiviteit van marktinstrumenten met behulp van *simulatie* zijn ook, zij het andere, bezwaren verbonden. Dit kunnen we illustreren door de modellen waarmee men het gedrag van consumenten simuleert wat nauwkeuriger te bezien. Deze simulatiemodellen bevatten *veel* gedragsvariabelen. Meting van de waarden die deze variabelen aannemen, kan slechts plaatsvinden met behulp van consumentenpanels, hetgeen erg kostbaar kan zijn. Daarnaast is parameterisering en validatie van deze modellen bijzonder moeilijk 8). Tevens dienen we aan te tekenen, dat nog weinig bekend is omtrent de relaties tussen gedragsvariabelen. In het licht van deze problemen dienen deze modellen, althans op dit moment, voor de praktijk als minder implementeerbaar te worden bestempeld 8). Wel dienen we te vermelden dat het

onderzoek naar de specificatie, parameterisering en validatie van simulatiemodellen in de toekomst kan leiden tot zinvolle en gerechtvaardigde implementatie van deze modellen in de bedrijfspraktijk. In de hierna volgende artikelen zal op de mogelijkheden die deze modellen bieden nader worden ingegaan.

In dit artikel zullen we ons concentreren op de meest gehanteerde en meest relevante methoden die er zijn om de effectiviteit van marktinstrumenten te bepalen, t.w. de methoden die vermeld staan onder 1 en 2. Daarbij maken we een onderscheid tussen methoden waarbij men schattingen baseert op *data* en methoden waarbij men *subjectieve* schattingen hanteert. Ook aan hantering van deze beide methoden zijn bezwaren verbonden. In paragraaf 2 zullen wij met name een aantal bezwaren bespreken die verbonden zijn aan het gebruik van een tijdreeksanalyse. In paragraaf 3 zullen we de mogelijkheden nagaan die er zijn om met behulp van tijdreeksanalyses de effectiviteit van markt-

1) Zie ook: P. S. H. Leeftlang, De marketing mix (I), Samenhang der marktinstrumenten, *ESB*, 9 februari 1977.

2) Wij opteren voor deze mogelijkheden omdat wij in dit artikel de hantering der marktinstrumenten van een *kwantitatieve* inhoud willen voorzien.

3) Zie bijv. P. S. Zwart, *Methoden van marktonderzoek*, Elsevier, Amsterdam, 1976, hfst. 6 en P. S. Zwart, *Marktonderzoek, ESB*, 19 juni 1976, blz. 555.

4) Voor een recent voorbeeld, zie: V. K. Prasad en L. W. Ring, Measuring sales effects of some marketing mix variables and their interactions, *Journal of Marketing Research*, vol. 13, 1976, blz. 391-396.

5) Zie bijv. A. Bosman, De marketing mix en De organisatie van de marketing, in A. Bosman en J. C. Reuijl (red.), *Moderne marketing*, Stenfert Kroese BV, Leiden, 1975, resp. blz. 480-484 en blz. 561-565.

6) Deze combinatie van schattingen vindt plaats met behulp van Bayesiaanse analyse. Zie bijv. J. D. C. Little, A model of adaptive control of promotional spending, *Operations Research*, 1966, vol. 14, blz. 1075-1097.

7) P. S. Zwart, *Marktonderzoek*, in A. Bosman en J. C. Reuijl (red.), op.cit., blz. 162.

8) Op deze problematiek wordt nader ingegaan in Ph. A. Naert en P. S. H. Leeftlang, *Building implementable marketing models*, Martinus Nijhoff BV, Leiden, te verschijnen september 1977.

instrumenten te bepalen. Paragraaf 4 is gewijd aan een bespreking van de mogelijkheden die subjectieve schattingen in deze bieden.

Numeriek gespecificeerde modellen kunnen, zoals uit dit artikel zal blijken, een bijzonder belangrijk hulpmiddel zijn bij het bepalen van de effectiviteit (en efficiency) van marktinstrumenten. Er kunnen evenwel nog meer voordelen aan het gebruik van modellen verbonden zijn. In paragraaf 5 zullen wij hierop, ter afronding van dit artikel, nader ingaan. Daarbij zullen wij aandacht besteden aan het gebruik van modellen als hulpmiddel bij de diverse fasen die in het marketingplanningproces kunnen worden onderscheiden 9).

2. Effectiviteitsbepaling m.b.v. tijdreeksanalyses: bezwaren

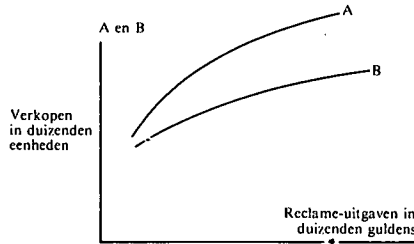
In de paragrafen 2 en 3 zullen we de problemen en mogelijkheden bespreken, die *tijdreeksanalyses* bieden om het *gecombineerde* effect van alle relevante marktinstrumenten te bepalen. We concentreren ons op deze analyses, omdat

- effectiviteitsbepaling m.b.v. *dwarsdoorsnede-analyses* i.h.a. moeilijker is;
- een bespreking van methoden waarbij men van een *combinatie* van tijdreeksen en dwarsdoorsneden gebruik maakt, gepaard zal dienen te gaan met een bespreking van een aantal tamelijk geavanceerde schattingstechnieken 10).

In het eerste artikel over de marketing mix hebben we reeds gesteld dat de effectiviteit van marktinstrumenten slechts kan worden bepaald *gegeven de efficiency* waarmee de instrumenten in het verleden zijn gehanteerd. Dit levert evenwel problemen op wanneer we de waarden die een (of meerdere) doelstelling(en) optimaliseren willen bepalen. Wij kunnen dit als volgt illustreren. In figuur 1 hebben wij de partiële relaties tussen reclame-uitgaven in duizenden gulden en verkopen in duizenden eenheden van twee fabrikanten A en B geschetst. Deze fabrikanten opereren op dezelfde markt, met een technisch homogeen produkt. Verder wordt verondersteld dat de markt op dezelfde wijze reageert op prijswijzigingen van A of B en dat andere marktinstrumenten geen invloed hebben op de verkopen van A of B.

Uit figuur 1 blijkt dat additionele investeringen in reclame-uitgaven door A tot hogere additionele verkopen leiden dan additionele investeringen in reclame-uitgaven door B. Met andere woorden fabrikant A weet de gemiddelde reclamegulden die hij uitgeeft efficiënter („beter”) te besteden dan fabrikant B. Dit kan o.m. het gevolg zijn van één of meer van de volgende factoren:

Figuur 1. Partiële relaties tussen reclame-uitgaven en verkopen van fabrikanten A en B



- fabrikant A heeft „betere” media gekozen dan fabrikant B;
- fabrikant A heeft zijn reclame-uitgaven „beter” in de tijd gealloceerd;
- fabrikant A heeft efficiëntere „formaten” gekozen om zijn booschap(pen) te verspreiden;
- fabrikant A is er beter in geslaagd bepaalde boodschappen over te brengen. Hij kan dit indringender hebben gedaan of hij kan elementen naar voren hebben gebracht die beter appelleren aan behoeften bij consumenten;
- fabrikant A coördineert de beslissingen die m.b.t. reclame worden genomen beter met beslissingen in andere beslissingsgebieden.

Omdat de „hellingshoek” van de partiële relatie tussen reclame-uitgaven en verkopen van fabrikant A groter is dan de corresponderende hellingshoek van fabrikant B zal onder de hiervoor genoemde restricties het reclamebudget van fabrikant A dat de winst optimaliseert groter zijn dan het budget van fabrikant B. Anders gezegd wanneer men in het verleden in staat is geweest het reclamebudget efficiënt te besteden, dan zal daarvan het gevolg zijn dat men in de toekomst *wederom* een relatief hoog budget mag gaan besteden.

Wij zullen dit aan de hand van een cijfervoorbeeld aantonen. We gaan daarbij uit van de volgende vraagfuncties:

$$S_A = \alpha_A r_A^{0.6} P_A^{-3.0} \quad (1)$$

$$S_B = \alpha_B r_B^{0.4} P_B^{-3.0} \quad (2)$$

waarbij:

- S_A, S_B = verkopen van A, resp. B;
- α_A, α_B = constanten;
- r_A, r_B = reclamekosten per verkochte eenheid produkt;
- P_A, P_B = prijs per eenheid van A, resp. B.

Wanneer we de door Verdoorn 11) geformuleerde optimumregel toepassen dan resulteren bij een variabele kostprijs van f. 1 per eenheid de volgende „optimale waarden der marktinstrumenten”.

$$P_A^{\text{opt}} = f. 2,14 \quad r_A^{\text{opt}} = f. 0,43$$

$$P_B^{\text{opt}} = f. 1,87 \quad r_B^{\text{opt}} = f. 0,37$$

Ook uit dit sterk gestyleerde voorbeeld blijkt dat A meer reclamekosten per verkochte eenheid kan gaan maken dan B.

Het bovenstaande kunnen we nog eens als volgt samenvatten. Het bepalen van de effectiviteit van marktinstrumenten met behulp van een tijdreeksanalyse is gebaseerd op inspanningen die in het verleden zijn verricht. Daarom geeft de gemeten effectiviteit een gemiddeld resultaat van, zeer waarschijnlijk niet-optimaal, verrichte inspanningen weer. Daarom ook zal men met behulp van deze analyse slechts uitspraken over de aanwending van schaarse middelen over de diverse klassen van marktinstrumenten kunnen doen onder de veronderstelling dat deze middelen op dezelfde wijze als in het verleden („gemiddeld”) worden ingezet. Dit impliceert dat uitspraken die op basis van tijdreeksanalyses worden gedaan niet als werkelijk normatief dienen te worden opgevat. Veelal zullen deze uitspraken „slechts” indicaties aangeven m.b.t. de richting waarin de hiervoor genoemde aanwending van schaarse middelen plaats zal dienen te vinden 12). In de volgende paragraaf zullen wij dit aan de hand van enkele empirische studies illustreren.

Het tweede probleem dat zich bij de effectiviteitsbepaling van marktinstrumenten met behulp van een tijdreeksanalyse voordoet, manifesteert zich wanneer we effectiviteit op een (geaggregeerde/globale) marketingdoelstelling 13) willen bepalen. Het aantal verklarende variabelen dat invloed heeft op een marketingdoelstelling is bijzonder groot, doch in een analyse kunnen slechts een beperkt aantal variabelen in beschouwing worden genomen. De bovengrens van dit aantal wordt bepaald door het aantal waarnemingen dat noodzakelijk is om op een verantwoorde wijze de parameters te schatten.

9) Zie het voorgaande artikel over de marketing mix in deze reeks, P. S. H. Leeftang. De marketing mix (II). Het marketingplanningproces en het marketingplan, *ESB*, 6/13 april 1977.

10) Voor een aantal empirische studies waarbij men gebruik maakt van een combinatie van tijdreeksen en dwarsdoorsneden verwijzen wij naar: F. M. Bass en D. R. Wittink, Pooling issues and methods in regression analysis with examples in marketing research, *Journal of Marketing Research*, vol. 12, 1975, blz. 414-425; M. Moriarty, Cross-sectional, time-series issues in the analysis of marketing decision variables, *Journal of Marketing Research*, vol. 12, 1975, blz. 142-150.

11) P. J. Verdoorn, *Het commercieel beleid bij verkoop en inkoop*. Stenfert Kroese BV, Leiden, 2e druk, blz. 223-225.

12) Wij beseffen dat wij ons hiermee gereserveerder t.a.v. de mogelijkheden die numeriek gespecificeerde marketingmodellen bieden, opstellen dan wij elders hebben betoogd. Zie bijv. P. S. H. Leeftang, *Wiskundige marketingmodellen*, *MAB*, 1974, blz. 536.

13) Zie voor voorbeelden van deze (geaggregeerde) marketingdoelstellingen het eerste artikel over de marketing mix, blz. 145.

Bovendien dienen de waarnemingen van verklarende en te verklaren variabelen op een niet al te korte periode betrekking te hebben. Dagelijkse of wekelijkse waarnemingen vertonen nl. te veel fluctuaties die door toeval worden bepaald. Daarom verdient het aanbeveling in een tijdreeksanalyse waarnemingen te hanteren die betrekking hebben op een periode van 1-2 maanden. Daarenboven zal de reeks van waarnemingen niet op een te lange periode betrekking dienen te hebben, omdat zich in zo'n periode trendbreuken, structuurveranderingen enz. kunnen voordoen.

Het voorgaande impliceert dat in een tijdreeksanalyse de fluctuaties in een geaggregeerde marketingdoelstelling slechts door fluctuaties in geaggregeerde waarden van marktinstrumenten kunnen worden verklaard. Dit betekent dat men beperkt is in zijn mogelijkheden om de effectiviteit van *detailbeslissingen* op een globale doelstelling te bepalen. Dat deze detailbeslissingen invloed hebben op een globale doelstelling moge duidelijk worden uit het volgende voorbeeld. Stel dat men met behulp van een numeriek gespecificeerd model in staat is de effectiviteit van de reclame-uitgaven, distributie-activiteiten, prijs en kwaliteit op een globale doelstelling te bepalen. Een dergelijk model stelt ons in staat te evalueren of bijv. een intensivering van distributie-activiteiten voor een bedrag x geprefereerd wordt boven een verhoging van het reclamebudget met hetzelfde bedrag. Er zijn evenwel tal van mogelijkheden om het bedrag x ten behoeve van hetzij distributie, hetzij reclame te besteden. Met andere woorden er zijn diverse combinaties van detailbeslissingen mogelijk waarmee een bedrag x gemoeid is. Elke combinatie zal evenwel, in principe, een andere effectiviteit op een globale doelstelling bezitten. In het eerste deel van deze paragraaf gaven we hier reeds een voorbeeld van. In de volgende paragraaf zullen we laten zien hoe men met behulp van een z.g. *globale analyse* toch indicaties kan verkrijgen over de effectiviteit van de onderliggende detailbeslissingen.

3. Effectiviteitsbepaling m.b.v. tijdreeksanalyses: mogelijkheden

Het bepalen van de effecten van veranderingen in de samenstelling van de marketing mix vindt plaats met behulp van een globale analyse. In zo'n analyse tracht men de fluctuaties in de waarden van een geaggregeerde marketingdoelstelling door fluctuaties in de geaggregeerde waarden der marktinstrumenten te verklaren. Als marketingdoelstellingen komen hiervoor in aanmerking: afzet, omzet en marktaandeel. Wij kiezen in dit verband voor modellen waarin de fluctuaties van het *marktaandeel* verklaard worden: de z.g.

marktaandeelmodellen. In een marktaandeelmodel wordt de relatieve vraag naar een merk (x) (= quotiënt van de vraag naar merk x in eenheden en de totale vraag naar het produkt y in eenheden), gerelateerd aan de relatieve marketinginspanningen met betrekking tot x (= quotiënt van de waarden van de diverse marktinstrumenten van x en de gesommeerde of gemiddelde waarden van de corresponderende marktinstrumenten van alle merken) en zonodig enkele omgevingsvariabelen 14). Wanneer men op deze wijze relaties tussen een responsmaatstaf en marktinstrumenten specificeert is men in staat het aantal variabelen dat de fluctuaties in de responsmaatstaf (marktaandeel) verklaart, aanzienlijk te reduceren. In deze modellen dient men nl. slechts die variabelen op te nemen die de relatieve positie van x t.o.v. andere merken verklaren. Variabelen die de grootte van de markt zelf (de primaire vraag) bepalen, t.w. omgevingsvariabelen en (over de merken) geaggregeerde waarden van marktinstrumenten (zoals totale reclame-uitgaven, totaal aantal distributiepunten, gemiddelde prijs enz.) kunnen in z.g. primaire vraagmodellen worden geïncorporeerd. Marktaandeelmodellen bezitten daarnaast een aantal andere voordelen boven modellen waarin de afzet of omzet van merk x wordt verklaard 15). Ten einde evenwel de afzet/omzet van merk x te kunnen verklaren dienen marktaandeelmodellen te worden gecompleteerd met modellen waarin de primaire vraag wordt verklaard. In deze paragraaf zullen wij voorbeelden van beide modellen bespreken.

We beginnen met de bespreking van een marktaandeelmodel waarin wij met behulp van een additieve relatie de fluctuaties van merk x , een niet-duurzaam consumptiegoed, willen verklaren 16):

$$m_{xt} = -7,23 - 1,05 \frac{A_{x,t-1}}{\sum_{r=1}^n A_{r,t-1}} - 0,17 \frac{P_{xt}}{\frac{1}{n} \sum_{r=1}^n P_{rt}} + 10,60 \frac{D_{xt}}{100} + 0,59 m_{x,t-1} - 1,82 HM_t \quad (3)$$

(4,76) (0,99) (1,49) (5,00) (0,14) (0,89)

$$R^2 = 0,89$$

$$D.W.s = 1,10$$

$$T = 29$$

waarbij:

- m_{xt} = marktaandeel merk x op t ;
- A_{xt} = reclame-uitgaven t.b.v. merk x op t ;
- P_{xt} = prijs merk x op t ;
- D_{xt} = gewogen spreiding merk x op t ;
- HM_t = fractie huishoudens die een complementair produkt (code-naam: mixer) bezit (omgevingsvariabele).

Met behulp van dit marktaandeelmodel, waarin de parameters met be-

hulp van meervoudige regressie zijn geschat, kunnen we enkele *indicaties* verkrijgen over de effectiviteit van de gehanteerde marktinstrumenten:

Reclame-uitgaven. Hoewel de betreffende responsparameter negatief en niet significant is, kunnen we desalniettemin stellen dat men niet in staat is door een verhoging van de relatieve reclame-uitgaven voor merk x het marktaandeel belangrijk te vergroten. Dit kan betekenen dat of het budget voor merk x te hoog is, of dat het budget op een niet-adequate wijze wordt besteed. Dit laatste zou bijv. het gevolg kunnen zijn van een onjuiste allocatie over media of het niet-adequaat kunnen communiceren van relevante eigenschappen van het produkt. Door in het model de relatieve reclame-uitgaven te splitsen over diverse medium-typen (pers, tv, radio enz.) hebben we de eerst genoemde mogelijkheid onderzocht. Dit leidde niet tot andere conclusies m.b.t. de effectiviteit van de hantering van dit instrument. Op grond van het feit dat er een negatieve partiële relatie bestaat tussen de variabele die het bezit van een, voor dit produkt, complementair goed representeert (HM_t) en het marktaandeel zouden we kunnen concluderen dat „het geschikt zijn van merk x ” voor dit complementaire goed niet voldoende wordt gecommuniceerd. Met andere woorden op

14) In veel marktaandeelmodellen verklaart men de fluctuaties in het marktaandeel door fluctuaties in de relatieve waarden der marktinstrumenten en neemt men geen omgevingsvariabelen op. In dit artikel zullen voorbeelden van beide typen marktaandeelmodellen worden gegeven. Vergelijk relatie (3) en relatie (5).

15) Zie hiervoor: P. S. H. Leeftang, *Marktonderzoek en marketingmodellen, Jaarboek Ned. Ver. van Marktonderzoekers*, vol. 2, 1976, blz. 225.

16) Dit model is ontleend aan: P. S. H. Leeftang, *Organising market data for decision making through the development of mathematical marketing models, Proceedings ESOMAR-seminar on Marketing Management Information Systems*, Brussel, België, 1976, blz. 29-54. Dit model, evenals relatie (4), bestaat uit modificaties van modellen die in 15) kunnen worden aangetroffen.

17) Standaardfouten tussen haakjes; R^2 = determinatie-coëfficiënt; D.W.s. = waarde van de Durban Watson-statistic; T = aantal perioden waarop de tijdreeksanalyse is gebaseerd. Elke periode heeft een lengte van 2 maanden.

grond van deze globale analyse rijst het vermoeden dat detailbeslissingen met betrekking tot het communiceren van de reclame-boodschap niet juist zijn genomen. Deze indicatie kan al dan niet worden bevestigd door de instrumentdoelstelling die bij deze klasse van instrumenten behoort (herinnering 18)) te relateren aan de detailbeslissingen die binnen deze klasse zijn genomen. Wanneer wij dit generaliseren kunnen wij stellen dat een globale analyse indicaties kan opleveren met betrekking tot de wijze waarop detailbeslissingen zijn genomen. De globale analyse dient evenwel te worden gecompleteerd met analyses waarin de diverse instrumentdoelstellingen worden gerelateerd aan de detailbeslissingen die binnen de betreffende klassen van marktinstrumenten worden genomen.

Prijs. Gezien de z.g. t-waarde 19) van deze variabele is er op basis van (3) geen uitspraak over de effectiviteit van de prijs te doen. Bestudering van de fluctuaties in deze variabele doet vermoeden dat deze fluctuaties in de perioden die beschouwd zijn te gering waren om enige invloed op het marktaandeel te kunnen uitoefenen.

Distributie. De variabele gewogen spreiding die het effect van distributie-inspanningen meet, heeft een belangrijke en significante invloed op de hoogte van het marktaandeel. Hierbij dienen we wel aan te tekenen dat, zoals we in het eerste artikel over de marketing mix reeds hebben betoogd 1), deze variabele op zich weer wordt beïnvloed door de andere klassen van marktinstrumenten.

Ter completering van (3) zullen wij thans de numerieke specificatie geven van het primaire vraagmodel waarin de fluctuaties van de afzet van het produkt worden verklaard. Ten einde o.m. de elasticiteiten die bij de diverse variabelen behoren, direct te kunnen aflezen, zullen wij dit model in een multiplicatieve vorm specificeren:

$$V_t = \tilde{Y}_t^{0.40} HM_{t-1}^{0.11} \tilde{P}_t^{-0.23} \left(\sum_{r=1}^n \tilde{A}_{rt}^p \right)^{0.016} \left(\sum_{r=1}^n \tilde{A}_{rt-1}^c \right)^{-0.021} \quad (4)$$

(0,18) (0,06) (0,09) (0,006) (0,009)

$R^2 = 0,97$
 $D.W.s = 1,23$
 $T = 28$

waarbij:

- V_t = primaire vraag op t;
- \tilde{Y}_t = gedefleerd nationaal inkomen op t;
- HM_{t-1} = fractie huishoudens dat een complementair produkt bezit op t-1;
- \tilde{P}_t = gedefleerde gemiddelde prijs op t;
- $\sum_{r=1}^n \tilde{A}_{rt}^p$ = totale gedefleerde uitgaven aan pers-reclame op t;
- $\sum_{r=1}^n \tilde{A}_{rt-1}^c$ = totale gedefleerde uitgaven aan ether-reclame op t-1.

Uit (4) kunnen we o.m. afleiden dat de uitgaven aan pers-reclame in periode t een gering doch positief effect hebben op de primaire vraag in periode t, terwijl met een vertraging van een periode (van 2 maanden) de uitgaven aan ether-reclame een gering, doch negatief effect hebben op de primaire vraag.

Ook met het volgende voorbeeld kunnen we illustreren hoe met behulp van een globale analyse indicaties kunnen worden verkregen over de effectiviteit van detailbeslissingen. Daarbij zullen we ons concentreren op reclamebeslissingen die ten aanzien van een shagmerk (merk z) worden genomen. Allereerst geven wij in (5) de numerieke specificatie van het marktaandeelmodel voor merk z, weer.

$$m_{zt} = 69,98 + 1,24 \frac{A_{z,t-1}^*}{\sum_{r=1}^n A_{r,t-1}^*} - 65,60 \frac{P_{z,t-1}}{\bar{P}_{t-1}} + 19,92 \frac{D_{2t}}{100} \quad (5)$$

(15,46) (0,33) (13,42) (3,30)

$R^2 = 0,95$
 $D.W.s. = 2,16$
 $T = 24$

waarbij:

- m_{zt} = marktaandeel merk z op t;
- $A_{z,t-1}^*$ = reclame-uitgaven, merk z, medium-type 1, op t-1;
- $P_{z,t-1}$ = prijs per gewichtseenheid merk z op t-1;
- \bar{P}_{t-1} = gewogen gemiddelde prijs per gewichtseenheid van alle merken op t-1;
- D_{2t} = gewogen spreiding merk z op t.

Op basis van relatie (5) kunnen we concluderen dat de relatieve reclame-uitgaven in medium-type 1 een positief en significant effect hebben op het marktaandeel van z. De effecten van de relatieve reclame-uitgaven via andere media-typen bleken niet significant te zijn, c.q. niet bij te dragen tot een verklaring van de fluctuaties in het marktaandeel. Zoals ook Reuijl 20) heeft be-

responsparameter vindt plaats met behulp van waarnemingen die betrekking hebben op 16 perioden. De eerste schatting wordt uitgevoerd op basis van waarnemingen die betrekking hebben op de perioden 1-16, de tweede schatting vindt plaats met behulp van waarnemingen in de perioden 2-17 enz. De waarden van de responsparameter die het effect van de relatieve reclame-inspanningen in media groep 1 van merk x weergeven alsmede de bij de responsparameters behorende standaardfouten zijn vermeld en afgebeeld in figuur 2.

Door zorgvuldige bestudering van wijzigingen die:

- in het creatieve proces;
- in de timing van boodschappen;
- in de keuze van media binnen het medium-type 1

hebben plaatsgevonden in bijv. de perioden 19, 20, 21 (de perioden waarin de parameterwaarden een daling vertonen) kan, zo mogelijk, een indicatie worden verkregen over de effectiviteit van de hierboven vermelde detailbeslissingen.

In de voorgaande empirische studies werd getracht de fluctuaties in één marktaandeel te verklaren. Daarbij is geen inzicht gegeven in het verloop van marktaandelen van concurrenten op de betreffende markten (markt y, shag-markt). Wanneer men waarnemingen over (in dit geval) marktaandelen en instrumentele variabelen van concurrenten bezit, kunnen analyses worden uitgevoerd waarbij men de effecten van instrumentele variabelen van alle aanbidders op een markt op hun marktaandelen simultaan in beschouwing neemt. Tevens is het met behulp van deze modellen mogelijk de onderlinge relaties tussen de marktinstrumenten van de diverse concurrenten te bepalen. Zo kan men met behulp van z.g. reactie-elasticiteiten bepalen met welke instrumenten én in welke mate concurrenten reageren op veranderingen in instrumenten van an-

toogd is de numerieke waarde van de responsparameter o.m. afhankelijk van de wijze waarop het creatieve proces is uitgevoerd.

Daarnaast zullen beslissingen t.a.v. de timing van boodschappen in de betreffende periode van 2 maanden, alsmede t.a.v. de keuze van media binnen het medium-type 1 invloed hebben op de waarde van de responsparameter. Ten einde de invloed van deze beslissingen op de numerieke waarde van de responsparameter te „bepalen”, zullen wij over een aantal waarden van de responsparameter dienen te beschikken. Deze waarden worden gegenereerd door een z.g. voortschrijdende tijdreeksanalyse 21). De schatting van de waarden der

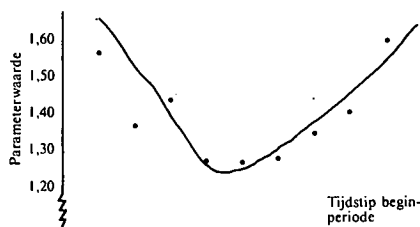
18) Zie het eerste artikel over de marketing mix en J. C. Reuijl, Reclame: gezien vanuit een geïntegreerd beslissingsproces, *ESB*, 12 januari 1977, blz. 48.

19) De waarde van de responsparameter gedeeld door de waarde van de corresponderende standaardfout.

20) J. C. Reuijl, op.cit., blz. 48.

21) J. C. Reuijl, op.cit., blz. 49; zie ook; J. J. Lambin, Measuring the profitability of advertising: an empirical study, *Journal of Industrial Economics*, vol. 7, 1969, blz. 86-103.

Figuur 2. Waarden van de responsparameter, gegenereerd door middel van een voortschrijdende tijdreeksanalyse



Periode Waarde parameter en standaardfout van de relatieve reclame-uitgaven, merk z, medium-type I

1-16	1,59 (0,33)
2-17	1,39 (0,34)
3-18	1,46 (0,34)
4-19	1,29 (0,36)
5-20	1,29 (0,35)
6-21	1,30 (0,36)
7-22	1,37 (0,41)
8-23	1,43 (0,43)
9-24	1,62 (0,46)

inspanningen op marktaandelen van uiteenlopende produkten, als vogelvoer, hondenvoer, kattenvoer, whisky enz. Het behoeft geen nader betoog dat de effecten van de hantering van het instrument reclame op marktaandelen in deze productie categorieën niet aan elkaar gelijk zijn. De waarden van de responsparameters die in dergelijke studies worden verkregen, zijn gemiddeld over de diverse markten. Zo kan men het gemiddelde effect van het hanteren van een bepaalde media-groep of een bepaald medium-type op het marktaandeel verkrijgen enz. Dergelijke studies zijn, bezien vanuit het standpunt van degenen die beslissingen met betrekking tot de hantering van marktinstrumenten moeten nemen, niet zo relevant. Wel zijn zij relevant vanuit het standpunt van degenen die plaatsingsruimte in media aan te bieden hebben.

Met behulp van de bovenstaande voorbeelden hebben wij geïllustreerd hoe met behulp van globale analyses indicaties voor de effectiviteit van detailbeslissingen kunnen worden verkregen.

Thans zullen wij overgaan tot een behandeling van enkele mogelijkheden die er zijn om aan de bezwaren die inherent zijn aan het gebruik van tijdreeksanalyses tegemoet te komen. In het eerste artikel over de marketing mix hebben wij gewezen op het verklaren van de fluctuaties in een geaggregeerde (marketing-) doelstelling door fluctuaties in instrumentdoelstellingen (26). Dit zou, in principe, op dezelfde wijze kunnen worden uitgevoerd als hierboven is geïllustreerd met de besproken marktaandeelmodellen. Het verschil is evenwel gelegen in het feit dat de fluctuaties in het marktaandeel nu niet worden verklaard door relatieve geaggregeerde waarden van „surrogaat-variabelen” als reclame-uitgaven, prijs enz., doch dat het marktaandeel wordt verklaard door de z.g. *doelvariabelen*: relatieve kwaliteit (bijv. te meten door relatieve waarden van gewogen factorscores voor de diverse eigenschappen van het produkt), relatieve herinnering, relatieve prijsbeleving en relatieve effectieve distributie (gewogen spreiding). Wij spraken hiervoor over surrogaat-variabelen, omdat deze variabelen in een analyse worden betrokken bij gebrek aan waarnemingen van de zojuist genoemde doelvariabelen. Wanneer wij de doelvariabelen in plaats van de surrogaat-variabelen in een tijdreeksanalyse betrekken, kunnen we ook tegemoet komen aan de bezwaren die in paragraaf 2 zijn genoemd. Wanneer men, om bij het in paragraaf 2 genoemde voorbeeld te blijven, in het verleden de reclame-uitgaven niet efficiënt heeft gealloceerd, zal de waarde van de doelvariabele herinnering laag zijn. Met andere woorden de efficiëntie waarmee bedragen zijn besteed is geïncorporeerd in de waarde van de doelvariabele.

Willen we het tweede probleem dat in

paragraaf 2 werd genoemd, trachten op te lossen, dan zullen we de hiervoor besproken globale analyse dienen te completeren met relaties waarin de genoemde doelvariabelen worden verklaard door de marktinstrumenten die tot de met de betreffende doelvariabelen corresponderende klassen van instrumenten behoren. Rekening houdend met de interrelaties tussen de doelvariabelen zoals die is geschetst in figuur 1 in het eerste artikel over de marketing mix, resulteert dan een simultaan stelsel van vergelijkingen. Deze wijze van benaderen van het effectiviteitsprobleem vormt een uitgangspunt voor nader onderzoek, zoals wij dit binnen de vakgroep bedrijfs-economie van de Rijksuniversiteit Groningen in de toekomst willen uitvoeren.

4. Subjectieve schattingen

In de praktijk zal het niet altijd mogelijk zijn op basis van data de effectiviteit van marktinstrumenten te schatten. Dit kan het gevolg zijn van één of meer van de navolgende redenen:

- Er zijn geen data aanwezig en er is geen tijd meer om deze te verzamelen.
- Men heeft de financiële middelen niet om data te verzamelen.
- De data kunnen op geen enkele wijze worden verzameld.

Subjectieve schattingen vormen dan veelal de enige mogelijkheid om een model te parameteriseren. Er is een trend in de literatuur waar te nemen waarin men veel aandacht aan parameterisering met behulp van subjectieve schattingen besteedt. In het kader van de marketing mix-problematiek is het werk van Little (27) bijzonder relevant.

22) Zie: J. J. Lambin, Ph. A. Naert en A. V. Bultez, Optimal marketing behavior in oligopoly, *European Economic Review*, vol. 6, 1975, blz. 105-128.

23) Zie: P. S. H. Leeflang, Ph. A. Naert, Models in marketing, the state of the art, paper presented at the colloquium for doctoral students in marketing, *E.I.A.S.M.*, Brussel, België, december 1976. Voor meer gedetailleerde informatie zie bijv.: Ph. A. Naert en A. V. Bultez, Logically consistent market share models, *Journal of Marketing Research*, vol. 10, 1973, blz. 334-340; T. W. McGuire en D. L. Weiss, Logically consistent market share models II, *Journal of Marketing Research*, vol. 13, 1976, blz. 296-302 enz.

24) Zie voor een toepassing: P. S. H. Leeflang, *Mathematical models in marketing*, Stenfort Kroese BV, Leiden, 1974, blz. 165-170.

25) Hör zu, Funk Uhr, *Marktmechanik I*, Axel Springer Verlag, Hamburg, 1975.

26) Zie 1), blz. 149.

27) J. D. C. Little, BRANDAID: A marketing-mix model, Part I: Structure, *Operations Research*, vol. 23, 1975, blz. 628-655; J. D. C. Little, BRANDAID: A marketing-mix model, Part 2: Implementation, calibration and case study, *Operations Research*, vol. 23, 1975, blz. 656-673.

Het zou te ver voeren om alle relaties van Little's marketing mix model hier te bespreken. Daarom zullen wij ons beperken tot een bespreking van de manier waarop men tot subjectieve schattingen kan komen. Wij zullen dit doen aan de hand van een relatief eenvoudig model met één verklarende variabele. Wij kiezen daarvoor als uitgangspunt een eveneens door Little (28) gespecificeerde relatie:

$$m_{xt} = \min_x + (\max_x - \min_x) \frac{A_{xt}^{\gamma_x}}{\delta_x + A_{xt}^{\gamma_x}} \quad (6)$$

waarbij:

m_{xt} = marktaandeel merk x in periode t;

A_{xt} = reclame-uitgaven merk x in periode t;

\min_x = de waarde die het marktaandeel van x aanneemt aan het eind van periode t wanneer er geen reclame wordt gemaakt;

\max_x = de waarde die het marktaandeel van merk x aan het einde van periode t kan aannemen wanneer zoveel mogelijk reclame wordt gemaakt in periode t;

γ_x, δ_x = parameters.

De waarden van $\min_x, \max_x, \gamma_x, \delta_x$ kunnen we verkrijgen door bijv. aan een ter zake kundige functionaris (30) (bijv. een product manager) de volgende vragen te stellen:

1. Wat zal de hoogte van het marktaandeel worden, wanneer er gestopt wordt met het maken van reclame?
2. Wat zal de hoogte van het marktaandeel zijn, wanneer er zoveel mogelijk reclame wordt gemaakt?
3. Wat zal de hoogte van het marktaandeel zijn wanneer de reclame-uitgaven op hun huidige niveau worden gehandhaafd (zeg bijv. f. 810.000)?
4. Wat zal de hoogte van het marktaandeel zijn wanneer het reclamebudget met 50% wordt verhoogd?

Stel dat we de volgende antwoorden op de bovenstaande vragen krijgen:

1: $m_{xt} = 0,10$. Dit is gelijk te stellen aan \min_x .

2: $m_{xt} = 0,70$. Met andere woorden: $\max_x = 0,70$.

3: $m_{xt} = 0,40$

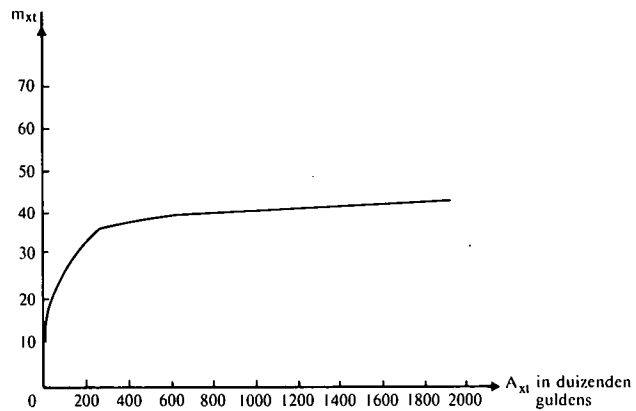
4: $m_{xt} = 0,415$.

De schattingen voor δ_x en γ_x kunnen dan worden gevonden door het volgende stelsel vergelijkingen op te lossen:

$$0,40 = 0,10 + 0,60 \frac{(810.000)^{\gamma_x}}{\delta_x + (810.000)^{\gamma_x}} \quad (7)$$

$$0,415 = 0,10 + 0,60 \frac{(1.215.000)^{\gamma_x}}{\delta_x + (1.215.000)^{\gamma_x}}$$

Figuur 3. Geëxpliciteerde relatie tussen reclame-uitgaven en marktaandeel



De geschatte waarden zijn $\delta_x = 30$ en $\gamma_x = 0,25$ (31). De numerieke specificatie van de thans geëxpliciteerde relatie tussen marktaandeel en reclame-uitgaven is afgebeeld in figuur 3.

Deze rubriek wordt verzorgd door de afdeling Bedrijfseconomie van de Rijksuniversiteit Groningen.

Aan het gebruik van subjectieve schattingen ter bepaling van de effectiviteit van marktinstrumenten zijn ook nadelen verbonden. Zo is het bijv., om bij het zojuist gegeven voorbeeld te blijven, maar de vraag of andere dan de zojuist gespecificeerde combinaties van marktaandelen en reclame-uitgaven op de in figuur 3 weergegeven kromme liggen. Andere problemen rijzen wanneer we meerdere deskundigen vragen om een dergelijke relatie te specificeren en er een aantal van elkaar verschillende numerieke specificaties resulteren. Een ander probleemgebied is de validatie van deze relaties. Subjectieve schattingen vragen om eigen validatiecriteria die op dit moment nog volop dienen te worden ontwikkeld (32). Wij willen volstaan met deze signaleringen, in de hoop hiermee een voldoende indicatie van de nadelen te hebben gegeven.

5. Modellen; enkele afsluitende opmerkingen

In de voorgaande paragrafen hebben we geïllustreerd hoe numeriek gespecificeerde modellen kunnen worden gehanteerd bij de effectiviteitsbepaling van marktinstrumenten. Aan het gebruik van marketingmodellen zijn evenwel nog andere voordelen verbonden die, gezien vanuit de problematiek die wij in dit en de voorgaande twee artikelen schetsten, het vermelden waard zijn. Aaker en Weinberg (33) hebben de volgende voordelen geformuleerd:

Models can be used:

1. „to help determine which constructs are relevant to the decision maker and the nature of the causal relationships between them...”
2. „as a forecasting tool...”
3. „to aid the decision maker directly by providing relatively objective evaluations of decision alternatives in an efficient manner”.

De hier genoemde voordelen kunnen ook als de diverse *doeleinden*, die men met betrekking tot het gebruik van modellen kan onderscheiden, bestempeld worden. In dit verband wordt wel een onderscheid gemaakt in resp. descriptieve (1), predictieve (2) en normatieve (3) modellen (34).

28) J. D. C. Little, Models and managers: the concept of a decision calculus, *Management Science*, vol. 16, 1970, blz. B466-B485.

29) In dit verband zullen we de structuur van deze relatie niet ter discussie stellen. Zie hiervoor Ph. A. Naert en P. S. H. Leeflang, op. cit., Hfst. 11.

30) We gaan hier uit van het ondervragen van één functionaris. Wanneer men meerdere functionarissen ondervraagt rijzen complicaties die, zo mogelijk, met behulp van de z.g. Delphi-methode kunnen worden gereduceerd. Zie bijv. O. Helmer, *Social Technology*, New York, Basic Books, Inc., 1966.

31) Omdat (7) en (8) z.g. intrinsiek niet-lineaire relaties zijn dienen de parameters δ_x en γ_x met behulp van numerieke procedures te worden bepaald.

32) Zie hiervoor bijv.: Y. Allaire, A calculus of prior estimates, unpublished working paper, Alfred P. Sloan School of Management, M.I.T., 1971 en F. Meurs (forthcoming), A gaming approach to the study of decision making, unpublished Ph. D. dissertation, Liège University, Belgium.

33) D. A. Aaker en C. B. Weinberg, Interactive marketing models, *Journal of Marketing*, vol. 39, 1975, blz. 16-23.

34) Zie Ph. A. Naert en P. S. H. Leeflang, op. cit., Hfst. 4, Hfst. 7. Deze indeling van modellen is gebaseerd op de diverse mogelijkheden die er zijn om modellen te gebruiken. Deze indeling impliceert evenwel dat bijv. een descriptief model en een predictief model dezelfde structuur kunnen bezitten. Ten einde modellen beter te kunnen discrimineren op basis van verschillende modelstructuren prefereren wij een indeling in consumentengedragmodellen, responsemodellen en optimaleringsmodellen; zie bijv. P. S. H. Leeflang, Wiskundige marketingmodellen, *M.A.B.*, 1974, blz. 535-560.

In het tweede artikel over de marketing mix hebben wij de volgende fasen in het planningproces onderscheiden:

- probleemspecificatie;
- oplossingsfase;
- toetsingsfase.

De hiervoor genoemde modellen kunnen in elk van deze fasen een belangrijke rol vervullen. Zoals wij al met behulp van de relaties (3), (4) en (5) hebben geïllustreerd, is het mogelijk met behulp van modellen relaties te specificeren tussen „de relevante” endogene en exogene variabelen. Dit betekent een belangrijke bijdrage tot de probleemspecificatie.

Wanneer we aan de relaties (3) en (4) enkele relaties toevoegen zoals een kostenrelatie en een doelstellingsfunctie dan kunnen we, in principe, „relatively objective evaluations of decision alternatives” verkrijgen. Dit is van groot belang bij de oplossingsfase. Voor een illustratie verwijzen we naar een eerder door ons verrichte studie (35). Bij deze exercities maken wij gebruik van het feit dat een model ook als een „forecasting tool” kan worden gehanteerd.

Ook in de toetsingsfase kunnen numeriek gespecificeerde modellen een belangrijke rol vervullen. Wanneer met behulp

van een normatief model de alternatieven bepaald zijn, kan op basis van dit model een voorspelling worden gegeven over het toekomstig verloop van de doelvariabele(n). Wijken gerealiseerde waarden der doelvariabelen af van de, na verloop van tijd beschikbaar komende, gerealiseerde waarden der doelvariabelen, dan kan worden nagegaan welke oorzaken tot deze verschillen hebben geleid. Zo stelt Urban (36) dat deze verschillen kunnen worden herleid tot de volgende mogelijk oorzaken:

- „1. errors in forecasting model inputs;
2. inappropriate parameter estimates;
3. incorrect model structuring;
4. changes in the real environment being modeled;
5. random variation”.

De eerste door Urban genoemde oorzaak heeft betrekking op het feit dat de uitvoering van het plan niet in overeenstemming met het plan zelf is. De derde en vierde oorzaak zijn te herleiden tot:
a. verschillen tussen de gerealiseerde en geschatte waarden die omgevingsvariabelen en instrumentele waarden van concurrenten aannemen;
b. het niet bezitten van de juiste probleemspecificatie.

Ten slotte willen wij nog vermelden dat naast de genoemde voordelen/doel-einden andere voordelen aan het gebruik van modellen zijn verbonden (37). Daarnaast dient te worden gememoreerd dat aan de constructie en het gebruik van modellen kosten verbonden zijn. Deze kosten hebben betrekking op de constructie en het gebruik van een model en op de kosten die inherent zijn aan het verkrijgen van data ten einde modellen numeriek te kunnen specificeren (38).

P. S. H. Leeflang

35) Zie 15).

36) G. L. Urban, Building models for decision makers, *Interfaces*, vol. 4, 1974, blz. 1-11.

37) We beperken ons hier tot een bespreking van voordelen die verbonden zijn aan het gebruik van modellen t.b.v. marketing management. Daarnaast kunnen marketingmodellen gebruikt worden om z.g. marketingtheorieën te ontwikkelen. Voor een overzicht van de genoemde andere voordelen verwijzen wij naar Ph. A. Naert en P. S. H. Leeflang, op.cit., Hfst. 3.

38) Zie hiervoor: Ph. A. Naert, Some cost-benefit considerations in marketing models building, *working paper no. 74-41*, E.I.A.S.M., Brussel, 1974.

Boeken nieuws

S. D. Gerking: *Estimation of stochastic input-output models*. Studies in applied regional science, Volume 3, M. Nijhoff, Leiden, 1976, 104 blz., f. 26.

In de input-output-analyse wordt zelden of nooit aandacht besteed aan standaardfouten van input-output-coëfficiënten. De schattingen van deze coëfficiënten kunnen uit een waarschijnlijkheidsverdeling komen, bijv. wanneer een input-output-tabel wordt geconstrueerd op basis van een niet-uitputtende steekproef uit ondernemingen, die tot een bepaalde sector j behoren. Onder de veronderstelling dat alle ondernemingen dezelfde produktiefunctie hebben, behandelt Gerking eerst twee methoden om uit een cross-sectie schattingen van input-output-coëfficiënten te maken. Er wordt dan voor elke sector een steekproef genomen.

De eerste methode is de z.g. „ratio estimator”, de som van aankopen van ondernemingen in de steekproef voor sector j van ondernemingen uit sector i wordt dan gedeeld door de gesommeerde verkopen van de geënquêteerde ondernemingen uit sector j . Men schat dan de input-output-coëfficiënten per kolom (de „columns only” schatting). Er wordt aangetoond dat deze schatter onzuiver is, maar wel consistent. De

standaardfouten zijn echter moeilijk te bepalen.

De tweede methode is het toepassen van kleinste kwadraten. Deze schatter blijkt zowel onzuiver als niet consistent te zijn.

Gerking schrijft het input-output-model als een simultaan stelsel van lineaire vergelijkingen met de loonsom en de betalingen aan de overheid als exogene variabelen, die exact bepaald kunnen worden. Hij toont aan dat het model geïdentificeerd is, zodat de methode van kleinste kwadraten in twee rondes (2SLS) kan worden toegepast om de parameters en de varianties ervan te schatten. De methode wordt geïllustreerd aan de hand van gegevens voor West-Virginia.

In de laatste twee hoofdstukken behandelt de auteur drie problemen, die men in de input-output-analyse tegenkomt.

Ten eerste het met elkaar in overeenstemming brengen van schattingen van een coëfficiënt op basis van de aankopen („columns only estimate”) met die op basis van verkopen („rows only esti-

mate”). Deze twee schattingen zullen in de praktijk van elkaar afwijken als de steekproeven niet-uitputtend zijn. Dan immers is i.h.a. de som van de aankopen van j van sector i (gebaseerd op de steekproef voor j) niet gelijk aan de som van de verkopen van i aan j (gebaseerd op de steekproef voor i). De techniek om de „columns only” schattingen te maken, wordt gemodificeerd om schattingen voor „rows only” te maken. Vervolgens neemt Gerking een lineaire combinatie van beide schattingen en bepaalt de wegingscoëfficiënten volgens het principe van de minimale variantie. Theoretisch gezien bepaalt men de optimale wegingscoëfficiënten op basis van de echte waarde van de variantie van beide schattingen. Dat deze niet bekend zijn en vervangen moeten worden door schattingen ervan, vermeldt de auteur niet.

Het tweede probleem dat Gerking bespreekt, is het bepalen van de optimale omvang van de steekproeven, als men met een bepaald onderzoekbudget moet werken. Onder de veronderstelling dat de kosten per enquête dezelfde zijn, leidt hij een analytische uitdrukking af voor de verhoudingen tussen de omvang van de verscheidene steekproeven. De absolute omvang kon voor de gegevens van West-Virginia niet bepaald worden, omdat het budget onbekend was. Hetzelfde bezwaar als hiervoor geldt: de optimale omvang is een functie van de echte waarde van de parameters en de varianties.

Ten slotte kijkt de auteur het pro-

Staatshouderkunde is een enigszins verouderde term; tegenwoordig spreekt men liever van macro-economie (sinds Keynes) of van politieke economie. De laatste uitdrukking is echter weer een beetje verdacht: economie is een wetenschap en behoort als zodanig boven de politiek te staan. Een grote droom schijnt nog steeds te zijn de micro- en macro-economie te integreren tot één enkel, sluitend geheel: om de werkgelegenheid te vergroten moeten de rendementen (is winst soms toch een vies woord?) worden verbeterd. Dit heeft het voordeel dat de economische „policy” uit de sfeer van de „politics” wordt gehouden; niet de ondernemer is politiek bezig, maar degene die om een rechtvaardiger verdeling roept. Gemakshalve wordt nogal eens gesuggereerd dat de vrijheid van ondernemen aansluit op de democratische vrijheden van drukpers, vergadering en verkiezing; als bewijs wordt dan aangevoerd dat in de Sovjetunie noch de ene, noch de andere vrijheid bestaat.

Deze voorstelling van zaken heeft belangrijke consequenties. Wanneer er onaangename neveneffecten van particuliere productie aan het licht treden, wordt de verantwoordelijkheid bij de overheid gelegd. Correctie kan, zelfs onder erkenning van de noodzaak, als vrijheidsbeperking worden voorgesteld, ondanks dat zulks, evenals de instelling van een maximumsnelheid, betekent dat de gemeenschap vat krijgt op de voor haar schadelijke handelingen van individuen. Voorts, hoewel onder druk van allerlei omstandigheden het corrigerend optreden in het economisch gebeuren tot een van de belangrijkste taken van de over-

bleem van de eerste orde aggregatie „bias” en leidt theorema's af onder welke voorwaarden deze nul is voor zowel de „ratio estimator” als voor de k-klasse van schatters. Wederom is kennis van de echte waarden noodzakelijk om de waarde van k te bepalen, waarvoor de „bias” nul is.

De schrijver is erin geslaagd om adequaat aandacht te besteden aan het schatten van input-output coëfficiënten en de varianties ervan. Zijn methode is zeker waard om verder toegepast te worden. Hij is echter te ambitieus wat betreft de laatste drie problemen. Hij komt het probleem van de economische theorie tegen, dat allerlei optimale eigenschappen slechts gelden als de echte waarde van parameters bekend is. Of het toepassen van 2SLS leidt tot betere voorspellingen dan de traditionele input-output-analyse is een vraag, die vooralsnog niet beantwoord is.

Paul de Boer

heid is uitgegroeid, is het wetenschappelijk denken hierover nooit echt van de grond gekomen (behalve tot op zekere hoogte in de Marxistische traditie, die evenwel door anderen met het „verbindend principe” van de a-politieke wetenschap van de hand wordt gewezen). De economie dreigt zich gaandeweg buiten spel te zetten door haar territorium zodanig af te bakenen dat maatschappelijke verandering er steeds weer stukjes aan onttrekt.

In Goes is onlangs een beknopt werkje in een muisgrijze kافت verschenen met de tegelijkertijd ambitieuze en oninspijrende titel *Economie en maatschappij*, waarin Drs. C. de Schipper een pleidooi voert voor een „economie van het overheidsingrijpen”. Het is onwaarschijnlijk dat dit boekje een omwenteling in het economisch denken teweeg zal brengen; te zamen met een toenemend aantal andere door de economische establishment meer of minder verloochende geschriften wijst het echter op de vermolmden balken onder dit denken, die een dergelijke omwenteling in de nabije toekomst onvermijdelijk lijken te maken.

Het boek heeft de ondertitel meegekregen „Afbrokkeling en heroriëntatie binnen de economische sector”. Met afbrokkeling wordt ditmaal niet de aantasting van de winsten of van de keuzevrijheid van de ondernemer bedoeld, maar de afnemende mate waarin onder „ons tweeslachtige economische systeem” de economische functie van behoeftenbevrediging en de maatschappelijke randvoorwaarden daarvan (inkomensverdeling, milieu, arbeidsbevrediging) kunnen worden vervuld. Dit hangt samen met het overheidsingrijpen; niet zozeer omdat dit de particuliere sector beperkingen oplegt, maar omdat er geen sprake is van een systematische, op theoretisch inzicht gebaseerde aanpak. Het „marktmechanisme” loopt vast; het „budgetmechanisme” staat nog in de kinderschoenen. De wijze van financiering van de toenemende overheidsstaken leidt weer tot verdere ondermijning van de particuliere sector welke nog steeds geacht wordt het geheel te dragen. Vandaar de noodzaak tot heroriëntatie.

De overheid moet „optimale productievoorzwaarden” scheppen voor het bedrijfsleven, terwijl de „efficiency en doelmatigheid” van het overheidsapparaat zelve sterk kunnen worden opgevoerd. Echter, dit wil niet zeggen dat de overheid een accommoderende taak dient te vervullen ten opzichte van het bedrijfsleven: de prioriteit van hogere particuliere productie boven betere collectieve voorzieningen staat immers geenszins vast. De Schipper gaat in op de gebrektheid van het BNP als maatstaf van welvaart (geen origi-

nele, maar wel een revolutionaire gedachte welke helaas nog weinig tot het economisch bewustzijn is doorgedrongen) en wijdt een hoofdstuk aan de factor arbeid, het onderwerp waarop de traditionele controversen zich plegen toe te spitsen. Na de negatieve aspecten van voortgaande groei en de toenemende behoefte aan meer immateriële voorzieningen gesignaleerd te hebben, lijkt hij zich verwonderd af te vragen waar het probleem eigenlijk ligt. Nog minder dan om het BNP, gaat het in de economie immers om de werkgelegenheid: indien met het voorzien in bepaalde behoeften niet vijf, maar vier dagen gemoeid zijn, schept dit juist ruimte voor gunstiger arbeidsvoorwaarden en meer ontplooiingsmogelijkheden.

Verskillende doeleinden van economische politiek kunnen best met elkaar te verenigen zijn, maar dit komt niet tot stand door de „onzichtbare hand” van het marktmechanisme. Het „centrale gezag” dat deze functie zou moeten overnemen, ontbreekt echter. Hier introduceert De Schipper het begrip „economische democratie”: „De politieke democratie (op basis van principiële gelijkheid) en het economisch liberalisme (principiële ongelijkheid) hebben lange tijd naast elkaar gestaan... via een grotere greep vanuit het democratisch bestuur (...) op de economie (kan) het gelijkheidsprincipe meer in de economische sector worden toegepast”. Dit gaat „verder dan medezeggenschap”: de zeggenschap over het productiepoteentieel berust bij de gehele gemeenschap. Dit betekent dat in de particuliere en in de collectieve sector dezelfde criteria moeten gelden t.a.v. doelstellingen en doelmatigheid. De economische wetenschap zou zich daarom vooral moeten toeleggen op „economische beleidsanalyse” waarbij „het denken in kosten- en batenverhoudingen ... essentieel blijft”.

Het is een radicaal boekje. Allerlei concepties en issues die in lopende economische discussies een centrale plaats hebben, blijken opeens irrelevant of zelfs ronduit misleidend te zijn. De Schipper is echter radicaal zonder de ruggesteun van een gevestigde ideologie. Daar is moed voor nodig; zowel rechts als links zullen hem waarschijnlijk in de tegenovergestelde hoek proberen te projecteren. Het feit dat hij consequent weigert de laatste stap te doen die men op grond van gebruikelijke zwart-wit betogen af en toe verwacht — uitbuiting! totalitarisme! — is misschien juist de reden waarom hij overtuigend is. Zijn oordeel is als dat van een onpartijdig toeschouwer die niet bekend is met het jargon waarmee de strijdende partijen zich voor elkaars argumenten afsluiten.

E. Lof