

# Economische ontwikkeling, demografische structuur en de omvang van de overheidsuitgaven

DRS. F. G. VAN DEN HEUVEL\* — DRS. J. J. SIEGERS\*

In dit artikel wordt verslag gedaan van een regionale dwarsdoorsnede-analyse, waarbij voor een aantal landen werd nagegaan in hoeverre de omvang van het overheidsaandeel in het bruto nationaal produkt samenhangt met de hoogte van het nationaal inkomen per hoofd van de bevolking. De geringe verklaringsgraad van het inkomen per hoofd was aanleiding om een aantal demografische variabelen in de analyse te betrekken. Een significant verband tussen elk van deze variabelen en het totale overheidsaandeel werd echter niet gevonden.

## Inleiding

De gedachte dat de rol van de overheid in een volkshuishouding groter wordt, naarmate de economische ontwikkeling verder voortschrijdt, dateert van het einde van de vorige eeuw. Zo formuleerde Wagner in 1880 zijn „Gesetz der wachsenden Ausdehnung der Staattätigkeiten”. Deze wet behelst dat een voortgaande economische ontwikkeling gepaard zal gaan met het ontstaan van nieuwe behoeften, die tot een verdere uitbreiding van overheidsactiviteiten noodzaken 1). De wijze waarop Wagner zijn wet onder woorden heeft gebracht, is echter weinig exact en daardoor voor velerlei uitleg vatbaar. Gandhi onderscheidt in de empirische literatuur een vijftal versies 2):

1. de overheidsuitgaven zijn een functie van het bruto nationale produkt;
2. de overheidsconsumptie is een functie van het nationale inkomen;
3. de overheidsuitgaven zijn een functie van het bruto nationale produkt per hoofd;
4. het quotiënt van de overheidsuitgaven en het bruto nationale produkt is een functie van het bruto nationale produkt per hoofd;
5. de overheidsuitgaven per hoofd zijn een functie van het bruto nationale produkt per hoofd 3).

In alle gevallen wordt als hypothese gesteld, dat de elasticiteit van de eerstgenoemde grootheid ten opzichte van de tweede groter is dan één. In regionale dwarsdoorsnede-analyses is het doorgaans de vierde versie die wordt getoetst. In de volgende paragraaf zijn de resultaten weergegeven van een dergelijke regionale dwarsdoorsnede-analyse, die is gebaseerd op de gegevens van 51 landen. De veronderstelling dat van een positief verband sprake is, wordt weliswaar bevestigd, maar de bijbehorende correlatiecoëfficiënt heeft een betrekkelijk lage waarde. Dit laatste impliceert, dat één of meer relevante variabelen in de regressievergelijking ontbreken. Het is met name Kelley geweest die in dit verband de opneming van demografische factoren in de analyse heeft bepleit 4). Daarom is onderzocht in hoeverre de bevolkingsomvang, de bevolkingsdichtheid en indicatoren voor de urbanisatiegraad en de leeftijdsstructuur van de bevolking een significante bijdrage in de verklaring leveren.

## De invloed van de economische ontwikkeling

Op grond van de data van 51 landen is door middel van een

dwarsdoorsnede-analyse het verband onderzocht tussen het quotiënt van de overheidsuitgaven en het bruto nationale produkt (hierna aangegeven met de term overheidsaandeel) enerzijds en het nationale inkomen per hoofd van de bevolking als indicator van de economische ontwikkeling anderzijds. De gegevens hebben zoveel mogelijk betrekking op het jaar 1970; in een aantal gevallen is gebruik gemaakt van gegevens over 1969 en 1971 5). De gehanteerde specificatie is die der reciproke-logistische curve:

$$G = \frac{1}{1 + e^{-(b_0 + b_1 \frac{1}{Y})}}$$

waarbij:

G = overheidsaandeel;

Y = nationaal inkomen per hoofd van de bevolking;

$b_0, b_1$  = regressiecoëfficiënten.

De logistische specificatie leidt tot een S-vormige groeikromme, die voldoet aan de vanuit theoretisch oogpunt gewenste restricties dat noch een waarde van G die kleiner is dan nul, noch een waarde van G die groter is dan één mogelijk is 6). Door niet Y maar de reciproke van Y op te nemen, wordt de mogelijkheid opengelaten dat G een maximum kent dat kleiner is dan één. De gekozen specificatie maakt het mogelijk

\* De schrijvers zijn wetenschappelijk medewerker bij de sectie Macro-economie van het Economisch Instituut van de Rijksuniversiteit te Utrecht. De regressie-analyse werd uitgevoerd met behulp van de computer van het ACCU te Utrecht. De schrijvers danken Prof. Dr. C.K.F. Nieuwenburg voor zijn commentaar op een eerdere versie van dit artikel.

1) Zie bijvoorbeeld L. Koopmans en A.H.E.M. Wellink, *Overheidsfinanciën*, Leiden, vierde, geheel herziene druk, 1978, blz. 9–10.

2) V.P. Gandhi, Wagner's law of public expenditure: do recent cross-section studies confirm it?, *Public Finance*, 1971, blz. 44–46.

3) Vergelijk het recente artikel van R. Gerritse, Publieke uitgaven en nationaal inkomen: de relatieve ontwikkeling in volumetermen, *Openbare uitgaven*, 1979.

4) A.C. Kelley, Demographic change and the size of the government sector, *Southern Economic Journal*, 1976.

5) De gegevens werden ontleend aan Verenigde Naties, *Statistical yearbook*, New York, diverse jaren en Verenigde Naties, *Yearbook of national account statistics*, New York, 1977, tabel 1B. Centraal geleide volkshuishoudingen zijn niet in de analyse betrokken.

6) Strikt genomen is dit laatste, hoewel weinig waarschijnlijk, niet geheel uitgesloten. Het overheidsaandeel vormt immers het quotiënt van overheidsbestedingen en overdrachtsuitgaven enerzijds en overheidsbestedingen en particuliere bestedingen anderzijds, zodat in geval de overdrachtsuitgaven groter zouden zijn dan de particuliere bestedingen een overheidsaandeel zou resulteren dat de genoemde bovengrens overschrijdt.

de veronderstelde niet-lineaire relatie te schatten met behulp van lineaire regressie-analyse 7).

De resultaten van de uitgevoerde logitanalyse zijn weergegeven in kolom 1 van tabel 1. De reciproke van het nationale inkomen per hoofd van de bevolking heeft een significant negatief effect op de omvang van het overheidsaandeel. Dat wil zeggen dat het nationale inkomen per hoofd van de bevolking een significant positief effect heeft. De elasticiteit van het overheidsaandeel ten opzichte van het inkomen per hoofd is evenwel kleiner dan één. De vierde door Gandhi onderscheiden versie van de wet van Wagner vindt derhalve in deze cijfers geen ondersteuning.

Tabel 1. Resultaten van logitanalyse ter verklaring van het overheidsaandeel a)

	(1)	(2)
Constate	-1,176**	-1,195
Nationale inkomen per hoofd van de bevolking b)	-72,157**	-47,770*
Bevolkingsomvang b)		-0,569
Bevolkingsdichtheid b)		0,617
Urbanisatiegraad b)		-0,600
Omvang van de bevolking jonger dan 15 jaar in procenten van de bevolking in de leeftijd van 15 tot 65 jaar b)		5,142
Omvang van de bevolking ouder dan 65 jaar in procenten van de bevolking in de leeftijd van 15 tot 65 jaar b)		-1,135
R <sup>2</sup>	0,259	0,222

a) \*\* = significant op 1%-niveau; \* = significant op 5%-niveau.

b) Reciproke.

De in kolom 1 van tabel 1 vermelde, voor het aantal vrijheidsgraden gecorrigeerde, gekwadrateerde correlatiecoëfficiënt laat zien dat slechts een kwart van de variantie van de logit van het overheidsaandeel wordt verklaard. De te verklaren variabele is echter niet de logit van het overheidsaandeel, maar het overheidsaandeel zelf 8). Wanneer op basis van de uitkomsten van de logitanalyse de geschatte waarden van de overheidsaandelen van de onderscheiden landen worden berekend en deze vervolgens worden geconfronteerd met de geobserveerde waarden van de overheidsaandelen, dan blijkt het inkomen per hoofd slechts 22% van de variantie van het overheidsaandeel te verklaren. In de volgende paragraaf wordt onderzocht in hoeverre door de opnemings van variabelen die betrekking hebben op de demografische structuur van de onderscheiden landen de mate van verklaring wordt vergroot.

### De invloed van de demografische structuur

Uit de literatuur komen als factoren waarvan wordt verondersteld dat zij van invloed zijn op de omvang van het overheidsaandeel met name de volgende variabelen naar voren: de bevolkingsomvang, de bevolkingsdichtheid, de urbanisatiegraad en het aantal personen jonger dan 15 jaar en het aantal personen ouder dan 65 jaar in procenten van de bevolking van 15 t/m 64 jaar 9). Zowel de bevolkingsomvang als de bevolkingsdichtheid representeren schaafeffecten. Tot de positieve schaafeffecten behoren die met betrekking tot medische en sanitaire verzorging, transport, onderwijs, recreatie e.d. Daartegenover stellen zich uit congestie voortvloeiende negatieve schaafeffecten. De vraag of de positieve dan wel de negatieve effecten de overhand hebben, is niet a priori te beantwoorden. Niet los van het voorgaande vergroot urbanisatie de kans op sociale fricties en bestuurlijke problemen. Daarnaast leidt urbanisatie tot relatief duurdere overheidsvoorzieningen ten behoeve van het platteland, omdat daar het draagvlak, namelijk de omvang van de plattelandsbevolking, kleiner wordt. Met het verdwijnen van traditionele plattelands- en dorpsstructuren komt tevens een einde aan het informele systeem van sociale zekerheid binnen het gezin en

de dorpsgemeenschap, waardoor het gratis onderling verlenen van allerlei diensten moet worden vervangen door vergelijkbare overheidsactiviteiten. Omdat tegenover deze negatieve met urbanisatie gepaard gaande effecten positieve schaafeffecten staan, is ook hier niet a priori te zeggen of het uiteindelijke effect dat van urbanisatie uitgaat op het overheidsaandeel positief of negatief is. Omdat een relatief groot percentage jeugdigen een relatief grote vraag naar onderwijs betekent, kan tussen dit percentage en het overheidsaandeel een positieve samenhang worden verwacht. Dit geldt eveneens voor het percentage ouderen, gegeven de relatief grote vraag naar medische voorzieningen die van deze groep uitgaat.

De resultaten van de logitanalyse waarin de bovengenoemde demografische variabelen werden betrokken, zijn weergegeven in kolom 2 van tabel 1 10). Geen van de demografische variabelen blijkt een significante invloed te hebben. De invloed van het inkomen per hoofd neemt af, maar blijft significant. Deze conclusie verandert niet, wanneer niet alle demografische variabelen tegelijkertijd in de regressievergelijking worden opgenomen, maar elk afzonderlijk, dan wel een aantal in verschillende combinaties. Ook andere specificaties dan de reciproke-logistische, waaronder een logistische, een dubbellogaritmische en een lineaire, leiden niet tot andere conclusies.

Uit deze resultaten mag niet zonder meer worden geconcludeerd dat de op theoretische gronden veronderstelde verbanden blijkbaar niet bestaan. In de eerste plaats moet worden aangetekend dat bij de bevolkingsomvang, de bevolkingsdichtheid en de urbanisatiegraad een aantal effecten tegen elkaar inwerken. Het is derhalve mogelijk dat de genoemde verbanden wel degelijk aanwezig zijn, maar dat de effecten ervan elkaar per saldo neutraliseren. In de tweede plaats is het denkbaar dat een verandering van de demografische structuur leidt tot een grotere vraag naar bepaalde overheidsactiviteiten, maar dat de financieringsproblemen dermate zwaar wegen dat aan deze grotere vraag alleen kan worden voldaan door de kwaliteit van de aangeboden diensten terug te schroeven of door op andere overheidsactiviteiten, die een lagere prioriteit hebben, te bezuinigen. Ook Wagner wees erop dat de financiering een obstakel kan zijn, maar hij veronderstelde dat dergelijke financiële moeilijkheden op lange termijn steeds overwonnen zullen worden 11). Tot een dergelijk optimisme lijkt thans echter geen reden. Zo benadrukt de OECD dat voor veel landen de afnemende mogelijkheden de overheidsinkomsten te vergroten in toenemende mate een beperkende factor vormen voor de groei van de overheidsuitgaven 12).

Beide kanttekeningen bij de resultaten van de logitanalyse impliceren dat het ontbreken van een relatie tussen demografische variabelen en het totale overheidsaandeel niet uitsluit dat verbanden bestaan tussen demografische variabelen en functionele bestanddelen van het totale overheidsaandeel. De gehanteerde data laten een splitsing van de overheidsuitgaven in functionele bestanddelen echter niet toe.

7) Vergelijk F.G. van den Heuvel en J.J. Siegers, Een logitanalyse van het werkgelegenheidsaandeel van de secundaire sector, *ESB*, 25 juli 1979, blz. 740-741.

8) Vergelijk A.S. Goldberger, *Econometric theory*, New York, 1964, blz. 217.

9) Zie bijvoorbeeld Kelley, op.cit.; R. A. Musgrave en P. B. Musgrave, *Public Finance*, Tokio, tweede druk, 1976, blz. 142; A. T. Peacock en J. Wiseman, *The growth of public expenditure in the United Kingdom*, Londen, 1967, blz. 140; R.S. Thorn, The evolution of public finances during economic development, *The Manchester School of Economics and Social Studies*, 1967, blz. 24; R. Gerritse, *De publieke sector: ontwikkeling en waardevervorming*, Den Haag, 1979, blz. 53-55; D. Tarschys, The growth of public expenditures: nine models of explanation, *Scandinavian Political Studies*, deel 10, 1975, blz. 13-14.

10) De hier gehanteerde data zijn ontleend aan Verenigde Naties, *Demographic yearbook*, New York, diverse jaren.

11) A. Wagner, Three extracts on public finance, in: R.A. Musgrave en A. T. Peacock (red.), *Classics in the theory of public finance*, Londen, 1962, blz. 8.

12) OECD, *Public expenditure trends*, Parijs, 1978, blz. 17.

## Samenvatting

In dit artikel is de wet van Wagner getoetst door middel van een regionale dwarsdoorsnede-analyse, waarbij het quotiënt van de overheidsuitgaven en het bruto nationale produkt wordt verklaard uit de economische ontwikkeling, zoals gemeten aan de hand van het nationale inkomen per hoofd van de bevolking. Het inkomen per hoofd blijkt een positieve invloed op het overheidsaandeel uit te oefenen, maar de gevonden elasticiteit is kleiner dan één. De in dit artikel in beschouwing genomen versie van de hypothese van Wagner wordt derhalve niet bevestigd.

De invloed van het inkomen per hoofd is weliswaar significant, maar de mate van verklaring is laag: slechts 22% van de variantie van het overheidsaandeel kan met behulp van het in-

komen per hoofd worden verklaard. Er zijn redenen om aan te nemen dat opneming van demografische variabelen in de analyse de mate van verklaring vergroten. Daarom zijn aan het inkomen per hoofd als verklarende variabelen toegevoegd de bevolkingsomvang, de bevolkingsdichtheid, de urbanisatiegraad en het aantal jeugdigen en het aantal ouderen in procenten van de bevolking van 15 t/m 64 jaar. Voor geen van deze demografische variabelen kan een significant verband met het totale overheidsaandeel worden vastgesteld. Dit sluit echter niet uit dat significante verbanden bestaan tussen deze variabelen en functionele bestanddelen van het totale overheidsaandeel.

**Frans van den Heuvel  
Jacques Siegers**