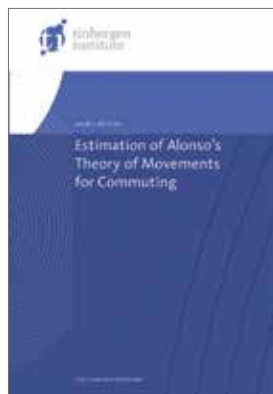


Promotie

De invloed van het vervoerssysteem op ruimtelijke ontwikkelingen is een onderwerp dat toenemend in de belangstelling staat. Stel dat we een brug over het IJmeer aanleggen, en zo de reistijd tussen Amsterdam en Almere verkorten. Dan gaan er mogelijk meer mensen in Almere wonen en meer mensen in Amsterdam werken. Maar indirect kunnen bijvoorbeeld ook Haarlem en Hilversum invloed onderkennen. In mijn proefschrift presenteer ik een econometrische methode om te schatten hoe groot dat soort effecten zijn. Het model waar mijn proefschrift over gaat, is internationaal bekend geworden onder de naam van Alonso. Alonso (1978) ontwikkelde een theorie over verplaatsingen, voor het beschrijven van interregionale migratie in de Verenigde Staten. Hij presenteerde deze theorie als een algemeen ruimtelijk interactiemodel, waarmee stromen tussen herkomstregio's en bestemmingsregio's kunnen worden beschreven in veel verschillende toepassingen. Het vernieuwende van dit model is dat de stromen niet alleen afhangen van kenmerken van herkomst en bestemming, en de afstand daartussen, maar ook van de ligging van de herkomstregio ten opzichte van alternatieve bestemmingen, en van de ligging van de bestemmingsregio ten opzichte van andere herkomsten. In mijn proefschrift pas ik dit model toe op woon-werkverkeer. Daarbij gaat het niet alleen om de omvang van het woon-werkverkeer op zich. Het model beschrijft ook hoe het aantal werkzame personen dat in een gemeente woont, afhangt van de bereikbaarheid van arbeidsplaatsen, dat op zijn beurt weer afhangt van de bereikbaarheid van beroepsbevolking. In oudere ruimtelijke interactiemodellen was vaak de totale uitstroom vanuit een herkomstregio of de totale instroom op een bestemming bij aanname vastgelegd. In Alonso's theorie over verplaatsingen zijn deze endogeen, en kan worden beschreven hoe veranderingen in het vervoerssysteem invloed hebben op de ruimtelijke spreiding van bevolking en werkgelegenheid. In essentie hetzelfde model is onafhankelijk van elkaar op meerdere plekken ter wereld ontwikkeld. Ik leerde het model kennen als het Drie-ComponentenModel van De Vos en Bikker (1984), op de Vrije Universiteit Amsterdam. In de loop van mijn onderzoek bleek me dat hetzelfde model ook was ontwikkeld door Hamerslag (1972) van de Technische Universiteit Delft. Dat gebeurde in het kader van de Integrale Verkeers- en Vervoersstudie (NEI, 1972). Dit 'Vervoermodel met elastische randen' diende voor het beschrijven van de wisselwerking tussen het vervoerssysteem en de ruimtelijke ontwikkelingen in de Randstad. Het feit dat wonen en werken in dit model wederzijds van elkaar afhangen, heeft consequenties voor de keuze van econometrische methoden om de parameters in het model te schatten. In mijn proefschrift ontwikkel ik een schattingsmethode gebaseerd op



JAAP DE VRIES
Onderzoeker aan de
Vrije Universiteit
Amsterdam

Instrumentele Variabelen. De instrumenten worden daarbij bepaald door het model op te lossen gegeven de laatst bepaalde parameterwaarden. Dit wordt vervolgens herhaald tot de schattingen convergeren. Deze schattingsmethode is gebaseerd op Hausman (1983). In mijn proefschrift pas ik deze methode toe op gegevens over woon-werkverkeer tussen gemeenten in Denemarken in 1995. Om de bereikbaarheid van arbeidsplaatsen en beroepsbevolking te kwantificeren is het nodig eerst het effect van de (generaliseerde) reiskosten op de omvang van het woon-werkverkeer te bepalen. Daarbij bleek dat de kostenelasticiteit van woon-werkverkeer nogal varieert met de afstand. Rond de twintig kilometer bereikt deze elasticiteit een waarde van

ongeveer -4 , terwijl deze op korte en zeer lange afstand veel dichterbij nul ligt. Voor een goede bepaling van de bereikbaarheid is het van belang rekening te houden met deze niet-lineariteit. Ook duidt dit erop dat infrastructuurle ingrepen op regionale schaal mogelijk effectiever zijn dan die op lokale of nationale schaal. Het zou interessant zijn deze analyse te herhalen voor Nederland. Vanwege de beschikbaarheid van gegevens koos ik bij het begin van dit onderzoek voor Denemarken. Inmiddels zijn gegevens over banen van werknemers naar woongemeente en werkgemeente beschikbaar op Statline. Deze zouden gekoppeld kunnen worden met reistijden en reiskosten, bijvoorbeeld uit het Landelijk ModelSysteem (LMS). Verder zijn dan nog variabelen nodig die de aantrekkelijkheid van een gemeente als woonplaats of als vestigingslocatie voor bedrijven aangeven, zoals de aanwezigheid van een monumentale binnenstad en de afstand tot Schiphol. Daarmee zou duidelijker kunnen worden hoe algemeen de gevonden resultaten zijn, en worden inzichten voor het ruimtelijk beleid in Nederland geboden.

LITERATUUR

- Alonso, W. (1978) A theory of movements. In: N.M. Hansen (red.), *Human settlement systems: international perspectives on structure, change and public policy*. Cambridge, MS: Ballinger Publishing Company, 197–211.
- Hausman, J.A. (1983) Specification and estimation of simultaneous equation models. In: Z. Griliches, Z. M.D. Intriligator (red.), *Handbook of Econometrics*, Amsterdam: North-Holland, 391–448.
- Hamerslag, R. (1972) *Prognosemodel voor het personenvervoer in Nederland*. Utrecht: Koninklijke Nederlandsche Toeristenbond ANWB.
- Nederlands Economisch Instituut (1972) *Integrale verkeers- en vervoersstudie*. 's-Gravenhage: Staatsuitgeverij.
- Vos, A.F. de, en J.A. Bikker (1984) *Een structuurmodel voor de klinische gezondheidszorg*. Amsterdam: VU University Press.

Proefschrift: Estimation of Alonso's Theory of Movements for Commuting. Amsterdam: Vrije Universiteit Amsterdam.