

VU Research Portal

The cost of travel time variability for air and car travellers

Koster, P.R.

2012

document version

Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link to publication in VU Research Portal](#)

citation for published version (APA)

Koster, P. R. (2012). *The cost of travel time variability for air and car travellers*. Tinbergen Institute / Thela Thesis.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

E-mail address:

vuresearchportal.ub@vu.nl

Samenvatting

Reizigers willen meestal op een bepaalde tijd aankomen op hun bestemming. Variatie in reistijden leidt tot variatie in aankomsttijden. Deze studie onderzoekt hoeveel euro luchtreizigers en autoreizigers ervoor over hebben om de reistijdvariatie te verminderen en ontwikkelt nieuwe methoden om de kosten van reistijdvariatie te berekenen. Dit is een belangrijke vraag omdat investeringen in infrastructuur kunnen leiden tot een lagere variatie in reistijden. Daarom is het van belang dat naast de maatschappelijke baten van reistijdwinsten ook de maatschappelijke baten van reducties in de variatie van reistijden worden meegenomen in kosten-batenanalyses (KBAs).

De studie ontwikkelt economische gedragsmodellen en analyseert de kosten van reistijdvariatie door gebruik te maken van gemeten reistijdgegevens.

In het standaard tijdstipkeuzemodel voor autoreizigers kiest een reiziger zijn optimale vertrektijd van huis gegeven zijn gewenste aankomsttijd, de verdeling van reistijden, de kosten van reistijd (VOT), de kosten van te vroeg aankomen (VSDE) en de kosten van te laat aankomen (VSDL).

Het eerste deel van deze studie (hoofdstukken 2 en 3) analyseert de kosten van reistijdvariatie voor reizigers die een vliegreis gaan maken. Hoofdstuk 2 ontwikkelt een gedragsmodel voor reizigers die naar de luchthaven gaan. Omdat het missen van een vlucht hoge kosten met zich meebrengt verschilt het tijdstipkeuzegedrag van deze reizigers met het gedrag van woon-werkreizigers. Met behulp van een keuze-experiment worden de waarden voor reistijd naar de luchthaven (29 euro/uur), te vroeg aankomen op de luchthaven (23 euro/uur), te laat aankomen op de luchthaven (34 euro/uur) en het reduceren van de kans op het missen van een vlucht geanalyseerd (6 euro/%). De bovenstaande waarden zijn ongeveer 30% hoger voor zakenreizigers en zijn hoger voor reizigers met een hoger inkomen. De waarden zijn gebruikt in een tijdstipkeuzemodel voor reizigers die met de auto naar de luchthaven gaan. In dit model kiezen reizigers hun optimale vertrektijd gegeven de reistijdverdeling en de geschatte parameters. De reistijdverdeling verandert over de dag en wordt geschat op basis van empirische reistijdgegevens, gebruik makend van nonparametrische schattingstechnieken zodat er geen

aannames nodig zijn voor de vorm van de reistijdverdeling. Het hoofdstuk laat zien dat de kosten van reistijdvariatie sterk afhangen van de tijd van de dag en dat deze liggen tussen 0 en 30% van de totale gegeneraliseerde kosten (zonder benzine -en parkeerkosten) voor een reis naar de luchthaven.

Hoofdstuk 3 analyseert het keuzegedrag voor luchtreizigers in de Verenigde Staten wanneer er sprake is van variatie in aankomstvertragingen van vluchten. Omdat er sprake is van een dienstregeling kunnen reizigers kiezen uit een beperkt aantal vertrektijden. Eerdere studies naar de kosten van vertragingen namen alleen de kosten van de gemiddelde vertraging mee en lieten de kosten van te laat of te vroeg komen buiten beschouwing. Hoofdstuk 3 laat zien dat de kosten van vertraging ongeveer 27% hoger zijn als ook deze kosten meegenomen worden. Verder laat het hoofdstuk zien dat de kosten van onbetrouwbaarheid goed benaderd kunnen worden met een lineaire functie van de gemiddelde vertraging. Dit vergemakkelijkt de toepassing van het model voor KBAs van beleidsmaatregelen waarbij deze relatie intact blijft. Het model in dit hoofdstuk is generiek en kan ook gebruikt worden voor de analyse van andere vervoersmodi zoals bus, tram, metro of trein, zolang aangenomen wordt dat reizigers hun reis plannen.

Hoofdstuk 4 en 5 analyseren de kosten van reistijdvariatie voor autoreizigers. Hoofdstuk 4 gebruikt nieuwe inzichten in de literatuur over keuzegedrag waar er sprake is van risico's en ontwikkelt een model dat rekening houdt met het feit dat reizigers kansen niet zo goed begrijpen of optimistisch of pessimistisch van aard zijn. Vele studies laten zien dat kansen worden gewogen, waarbij vaak gevonden wordt dat kansen op hele slechte en hele goede uitkomsten overschat worden. Het hoofdstuk bestudeert hoe de tijdstipkeuze van reizigers beïnvloed wordt en laat zien dat voor plausibele parameterwaarden het wegen van kansen geen groot effect heeft (ongeveer 3% hogere reiskosten). Dit effect is relatief klein omdat zowel de kansen op hele lange reistijden als op hele korte reistijden worden overschat, waardoor de reiziger ondanks het wegen van de kansen alsnog dicht in de buurt van de optimale vertrektijd vertrekt.

Hoofdstuk 5 is een econometrische bijdrage aan de literatuur over heterogene preferenties, en schat de parameters van het standaard tijdstipkeuzemodel voor autoreizigers. De meest gebruikte econometrische schattingsmethode om (ongeobserveerde) heterogeniteit te analyseren in de literatuur is het mixed logit model,

waarbij een verdeling van de preferentieparameters, zoals de waarde van tijd en de waarde van te vroeg of te laat aankomen, geschat wordt. Eén van de problemen van het mixed logit model voor toepassing in transportmodellen is dat het onbekend is hoe de verdeling van preferenties er in de toekomst uitziet. Gegeven de langetermijnhorizon voor infrastructuurinvesteringen is het van belang om rekening te houden met het feit dat de karakteristieken van een populatie veranderen en daarmee de verdeling van de preferenties. Daarom is het nuttig om zoveel mogelijk heterogeniteit te verklaren met geobserveerde karakteristieken, omdat deze meestal beschikbaar zijn in statistieken van de toekomstige populatie. Hoofdstuk 5 maakt gebruik van semiparametrische schattingsmethodes en laat zien hoe de verdeling van preferenties geschat kan worden onder de aanname dat meer gelijke individuen (in termen van geobserveerde karakteristieken zoals bijvoorbeeld inkomen en leeftijd), meer gelijke preferenties hebben. De econometrische techniek wordt gebruikt om een tijdstipkeuzemodel te schatten voor woon-werkreizigers, waarbij er significante heterogeniteit in preferenties wordt gevonden. Bijvoorbeeld mensen met een hoog inkomen zijn bereid meer te betalen voor reducties in reistijd en hebben hogere kosten voor te vroeg of te laat komen. Het hebben van jonge kinderen leidt tot een 50% hogere waarde van reistijd en tot een 20-30% hogere waarde van niet op tijd aankomen.

Deze studie laat zien dat het weglaten van gebruikersbaten van reducties in reistijdvariatie in KBAs leidt tot een significante onderschatting van de baten van investeringen in de infrastructuur. Daarom is het goed als er indicatoren voor de kosten van reistijdvariatie in KBAs worden opgenomen. De kosten van reistijdvariatie lijken sterk gerelateerd aan de gemiddelde reistijdvertraging en hangen af van het tijdstip van de dag. Voor beleidsmaatregelen lijkt de gemiddelde vertraging vermenigvuldigd met een vaste factor dus een goede benadering voor de kosten van onbetrouwbaarheid. Dit is een nuttig resultaat aangezien de implementatie van tijdstipkeuze in netwerkmodellen zeer complex is.