

## PDF hosted at the Radboud Repository of the Radboud University Nijmegen

The following full text is a publisher's version.

For additional information about this publication click this link.

<http://hdl.handle.net/2066/140576>

Please be advised that this information was generated on 2017-12-13 and may be subject to change.

**Constant tijdbudget voor reizen?**  
**Mogelijke oorzaken voor een toename van de**  
**gemiddelde tijdbesteding voor reizen**

Bert van Wee <sup>1)</sup>

Piet Rietveld <sup>2)</sup>

Henk Meurs <sup>3)</sup>

- 1) Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en Universiteit Utrecht, Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen
- 2) Vrije Universiteit, Ruimtelijke Economie
- 3) Muconsult

Paper voor het Colloquium Vervoersplanologisch **Speurwerk**, 2001

## **Inhoudsopgave**

Samenvatting	3
Summary	3
I. Inleiding	4
2. Literatuuroverzicht: verklaringen constant reistijdbudget	5
3. Mogelijke <b>oorzaken</b> toegenomen reistijd	7
3.1 Nut van extra verplaatsingstijd	7
3.2 Kosten van verplaatsingen	8
3.3 Analyse veranderingen in kosten en nut	11
3.4 Verschuivingen in de samenstelling van de bevolking	16
4. Algemeen beeld, discussie en aanbevelingen VOOT verder <b>onderzoek</b>	17
Literatuur	19

## Samenvatting

*Constant tijdbudget voor reizen? Mogelijke oorzaken voor een toename van de gemiddelde tijdbesteding voor reizen*

Uit recent onderzoek blijkt, dat de gemiddelde reistijd van Nederlanders is toegenomen. De mate waarin dit het geval zou zijn, hangt sterk af van de vraag welk databestand daarvoor gebruik wordt (OVG of TBO). Dit paper gaat in op mogelijke oorzaken van een toename van de gemiddelde reistijd. Door de toegenomen welvaart zullen zowel de kosten als de baten van verplaatsingen zijn toegenomen. Een mogelijke verklaring van de stijging van de reistijd zou kunnen zijn dat de baten van het verplaatsen sneller zijn gestegen dan de kosten. De kosten van verplaatsingen zouden wel eens afgenomen kunnen zijn door onder meer toegenomen mogelijkheden voor het toegenomen comfort van auto's en dubbel tijdgebruik (werken in de trein).

## Summary

*Constant time budget for travel? Possible causes for an increase in average time consumption for travel*

Recent research shows that during the past decades the average travel time of the Dutch population has probably increased. However, different data sources show different levels of increase. Possible causes of the increase in average travel time are presented here. Increased incomes have probably resulted in an increase in both costs and benefits of travel. The increase in travel time may also be due to benefits having increased more rapidly than costs. Costs may even have decreased due to the increased comfort level of cars increased opportunities offered to make double use of one's time (e.g. working in a train).

## 1. Inleiding

Sinds een jaar of dertig wordt in de vakliteratuur een discussie gevoerd over de vraag of er sprake is van een min of meer **constante** hoeveelheid tijd die mensen **besteden aan reizen**. Onderzoeken die tot de **conclusie** komen dat hiervan inderdaad sprake is, zijn ondermeer Szalai et al. (1972), Zahavi (1979) en Shafer en Victor (1997). In Nederland is het **onderzoek** van Hupkes (1977) het meest bekend. Hij introduceerde de zogenoemde BREVER-wet (Behoud van Reistijd en aantal VERplaatsingen). De laatste **jaren** is staat dit onderwerp met name in Nederland weer volop in de belangstelling (zie bijvoorbeeld ; van Goeverden, 1999; Goudappel Coffeng, 2001; Kraan, 1996; Muconsult, 1997 en 2001; Peters *et al.*, 2001; Rietveld, 1999; SCP, 1999; Shafer en Victor, 1997).

Uit micro-data blijkt, dat de gemiddelde hoeveelheid tijd die we in Nederland **aan reizen besteden**, toeneemt. Volgens het Tijdbestedingsonderzoek (TBO) zou tussen 1975 en 1995 de gemiddelde hoeveelheid tijd die we in Nederland **aan verplaatsingen besteden**, met **ruim 20%** zijn toegenomen (Muconsult, 1997). Deze stijging doet **zich** met name **voor** vanaf 1985. De **totale tijd besteed aan verplaatsingen** steeg tussen 1975 en 1995 van 5.2% van de beschikbare tijd tot 6,3%. Volgens het Onderzoek Verplaatsingsgedrag (OVG) van het CBS zou tussen 1978 en 1998 de **aan verplaatsingen bestede tijd** ook zijn toegenomen, eveneens met **ruim 20%** (Van Goeverden, 1999). In het OVG zit een sprong tussen 1984 en 1985, waarschijnlijk als gevolg van een wijziging in de opzet van het OVG. Tussen 1985 en 1998 stijgt de verplaatsingsduur met **ruim 7%**, wat aanzienlijk minder is dan de **toename** volgens het TBO (17%). TBO en OVG geven dus een **nogal** verschillend beeld. Het OVG lijkt overigens een betere bron voor inzicht in de tijd **besteed aan reizen** te zijn dan het TBO. Dit komt mede doordat het TBO activiteiten per 15 minuten bevat. Dit kan leiden tot een vertekening ten aanzien van de korte verplaatsingen.

De **toename** van de tijd die we in Nederland gemiddeld **aan reizen besteden**, heeft geleid tot de vraag die we in dit paper trachten te beantwoorden:

*Welke verklaringen zijn er voor de geconstateerde **toename** van de gemiddeld **aan verplaatsingen bestede tijd**?*

In sectie 2 **staan** we stil bij type verklaringen voor het eventueel bestaan van een min of meer constant reistijdbudget, zoals gepresenteerd in Peters *et al.* (2001). Sectie 3 geeft mogelijke verklaringen voor een toename van de reistijd, en geeft voor enkele van die verklaringen een eerste beschouwing op basis van data. Sectie 4 geeft een algemeen overzicht van onze bevindingen, geeft enkele **punten** voor discussie en aanbevelingen voor verder onderzoek.

## 2. Literatuuroverzicht: verklaringen constant reistijdbudget

Peters *et al.* (2001) geven drie categorieën verklaringsstrategieën voor een constante besteding aan tijd.

### *De reductionistische verklaringsstrategieën*

Daaronder verstaan **ze** strategieën die een of meerdere absolute verklaringen hanteren bij de analyse het menselijk gedrag dat aan de basis ligt van de constante reistijd. Voorbeelden van deze strategie zijn te vinden in de biologie, de zoölogie, sociobiologie, de experimentele psychologie en evolutionaire psychologie. Zo wordt in de evolutionaire psychologie gesteld dat veel menselijk gedrag uiteindelijk genetisch bepaald is en dat zou ook kunnen **gelden** voor verplaatsingsgedrag. De **oorzaak** van het gedrag wordt gelokaliseerd in de genetische structuur die het resultaat is van een lange evolutionaire ontwikkeling. De mogelijke verklaringen zijn te vinden in onder meer een homeostatisch regelsysteem, in een **minimale** behoefte **aan** oefening om de spieren gezond te houden, in een complex systeem van hormonen dat te **maken** heeft met de kosten van reizen (ongemak, stress, discomfort, energiegebruik) en de opbrengsten ervan (bereiken bestemming, plezier in fietsen, autorijden, treinreizen), *en* in biologische klokken.

### *De reconstuerende verklaringstrategie*

Daaronder verstaan **ze** strategieën die het menselijk gedrag verklaren op grond van modelmatige **reconstructies** die gebaseerd zijn op theoretische vooronderstellingen over de aard van het gedrag. Voorbeelden zijn wetenschappen die menselijk gedrag beschrijven vanuit de theorie van de nutsopimalisering (**economie, psychologie, geografie**). Er wordt verondersteld dat mensen (economisch) rationeel handelen. Het gedrag is het resultaat van keuzes en afwegingen die mensen **maken** tussen

verschillende handelingsalternatieven. Verklaringen **worden** gevonden doordat er een verhouding is tussen reistijd en verblijfstijd (Dijst, 1993, en in het (marginale) nut van extra reistijd ten opzichte van extra baten die voortvloeien uit het verder en/of vaker reizen (bijvoorbeeld: een verder weg gelegen baan zou een groter nut kunnen opleveren dan een baan dicht bij huis).

*Contextualiserende verklaringsstrategieën*

Daaronder verstaan de onderzoekers strategieën die het menselijk gedrag verklaren of begrijpen vanuit de historische, culturele, sociaal-psychologische, sociale of geografische context van handelen. Voorbeelden zijn te vinden in de **sociologie**, geschiedenis, sociale geografie, culturele antropologie en de **psychologie**. Mogelijk is een **constante** reistijd volgens deze strategieën niet te verklaren uit het gedrag van individuen. Evolutionaire leerprocessen zouden een rol kunnen spelen bij de **tijd**, **besteed** aan reizen.

**Naar** onze mening biedt het eerste type **verklaringsstrategieën** (reductionistische) weinig aangrijpingspunten voor het verklaren van een eventuele **toename** van de gemiddelde reistijd; deze **toename** zou in strijd zijn met de verklaringsstrategie. De Contextualiserende verklaringsstrategieën zou in beginsel een verklaring kunnen bieden, maar in de periode 1975-1995 is er in onze samenleving naar onze mening te weinig veranderd in mogelijke drijvende krachten **achter** reistijdbesteding, om belangrijke verklaringen te bieden. De reconstruerende **verklaringsstrategieën** bieden naar onze mening de beste aangrijpingspunten om een eventuele **toename** van de reistijd te verklaren: het nut van reizen zou kunnen zijn toegenomen, de kosten zouden kunnen zijn afgenomen, en de bevolking zou anders kunnen zijn samengesteld, waardoor – zelfs als binnen homogene bevolkingsgroepen de gemiddelde reistijd constant zou zijn – de gemiddelde reistijd op geaggregeerd niveau zou kunnen veranderen (toe- of afnemen). In **verband** hiermee kiezen we deze **verklaringsstrategieën** als uitgangspunt, en delen we de mogelijke verklaringen in, in (a) verklaringen die **ervan** uitgaan dat het nut van extra verplaatsingstijd toeneemt, (b) **verklaringen** die ervan uitgaan dat de kosten van verplaatsen afnemen, en (c) verklaringen die erop neerkomen dat de samenstelling van de bevolking zou kunnen zijn veranderd.

### 3. Mogelijke oonaken toegenomen reistijd

Dit hoofdstuk geeft *mogelijke* oorzaken voor de toegenomen gemiddelde reistijd. Of ze werkelijk een rol spelen, zal in de meeste gevallen nader onderzocht moeten worden.

#### 3.1 Nut van extra verplaatsingstijd

##### *Ruimtelijke trends*

Het is goed denkbaar dat door een aantal ruimtelijke trends het nut van verder / langer reizen is toegenomen. Te denken valt aan *schaalvergroting*processen in bijvoorbeeld de gezondheidszorg en in het onderwijs, aan *veranderingen* in de ruimtelijke situering van banen in relatie tot de beroepsbevolking en aan het groter worden van steden, waardoor de afstand van nieuwbouwwoningen tot het centrum groter is geworden. Om hetzelfde 'nut' van een activiteit te verkrijgen, dient mogelijk een grotere afstand de worden overbrugd.

##### *Specialisatie op arbeidsmarkt en in de beroepsbevolking*

De arbeidsmarkt en de beroepsbevolking worden gekenmerkt door een steeds verdergaande mate van specialisatie. De mate van scholing die van werknemers wordt gevraagd is in de afgelopen decennia toegenomen en dat geldt ook voor verdere scholing als men al een baan heeft (levenslang leren). Van steeds meer werknemers wordt specifieke ervaring en scholing geëist. Dat betekent dat een pet-soon, gegeven haar of zijn opleiding, werkervaring en voorkeuren, in een steeds groter gebied zal moeten zoeken om bijvoorbeeld 5 banen te kunnen aantreffen die voor haar/hem in aanmerking komen. Het nut van verder reizen neemt hierdoor geleidelijk aan toe.

##### *Segmentatie woningmarki*

Door de toenemende welvaart zijn mensen wat het wonen betreft kieskeuriger geworden. De wensen worden specifiekier (bijvoorbeeld 'ruim huis van voor de oorlog in een aantrekkelijke omgeving') wat betekent dat minder woningen in principe in aanmerking komen zodat ook in het algemeen de kans dat een aantrekkelijke woning in de buurt van de werkplek wordt gevonden kleiner wordt. De tamelijk homogene invulling van veel woningbouw locaties de eerste decennia na de oorlog heeft hier vermoedelijk ook een rol gespeeld. Door het grotere zoekgebied zal de gemiddelde



afstand tot andere activiteiten (familie, vrienden, culturele voorzieningen etc.) toenemen.

#### *Diversificatie van de vrije tijdsbesteding*

Mensen verrichten binnen dezelfde tijdsbesteding meer verschillende activiteiten die op verschillende plaatsen wordt afgewikkeld. Dat leidt tot een toenamen van de reistijd binnen een gegeven totale tijd voor vrije tijdsbestedingen. Diversificatie is deels het gevolg van het verlangen naar een meer luxueuze en comfortabele tijdsbesteding (mogelijk gemaakt door een hoger inkomen), maar lijkt ook het gevolg te zijn van een toenemende behoefte aan afwisseling (SCP, 1992).

#### *Verplaatsen voor 'fun'*

Uit onderzoek blijkt dat steeds meer mensen zich verplaatsen voor 'fun': het verplaatsen is een vorm van vrijetijdsbesteding. Het gaat om bijvoorbeeld zondagse toertochten met fiets (ATB), motor en auto (SCP, 1992).

#### *Overige economische ontwikkelingen*

Hierbij denken we vooral aan de volgende ontwikkelingen. Ten eerste: in Nederland is net als in andere westerse landen sprake van een sterke verdienstelijking leidend tot een zogenaamde *diensteneconomie*. Deze transitie gaat gepaard met een toenemende behoefte aan face-to-face contacten samengaand met mogelijk een toename van het zakelijke verkeer. Deze ontwikkeling wordt slechts ten dele opgevangen door ICT.

Ten tweede: er is in toenemende mate sprake van *outsourcing* van niet-core activiteiten bij bedrijven, waarbij de kern en de toeleveranciers ruimtelijk worden gescheiden. Dit gaat wellicht gepaard met een toenemende mobiliteit.

### **3.2 Kosten van verplaatsingen**

#### *Achterblijvende kwaliteitsverbetering wegnnet*

Sinds circa 1980 zijn in het wegnnet minder verbeteringen gerealiseerd (nieuwe wegen, snelwegen in plaats van overige wegen buiten de bebouwde kom) dan in de eerste decennia na de tweede wereldoorlog. Het autobezit en -gebruik zijn sinds 1980 fors toegenomen, en om een aantal andere redenen, die in dit paper worden genoemd,

is het nut van langere verplaatsingen mogelijk ook toegenomen. De verbeteringen in het wegensysteem blijven mogelijk **achter** bij de toegenomen **vraag**, met een **toename** van de congestie **als** gevolg, vooral sinds eind **jaren** tachtig. Daardoor zijn de reistijden tussen gegeven herkomsten en bestemmingen wellicht toegenomen. Aangezien het om geleidelijke veranderingen gaat, is het **goed** denkbaar dat mensen hieraan wennen en dit accepteren, en niet zo **snel** van baan of werk veranderen.

Deze ontwikkeling lijkt in tegenspraak te zijn met het verschijnsel dat een steeds groter aandeel van de kilometers via het hoofdwegennet wordt afgewikkeld, maar is dat **niet**. Ondanks het toegenomen congestieniveau is de snelheid op het hoofdwegennet gemiddeld nog veel hoger dan op het onderliggende wegennet. Door de toenemende HB-afstanden (zie voorafgaande voor redenen) **zullen** mensen ook andere routes kiezen (via het hoofdwegennet in plaats van het onderliggende wegennet). Het hoofdwegennet is bij die andere **HB-paren** relatief **sneller**. **Echter**, vervolgens **worden** gebruikers geconfronteerd met vele anderen die hetzelfde **doen**. Dan neemt weliswaar de congestie toe, maar het hoofdwegennet **blijft** nog steeds aantrekkelijker dan het onderliggende wegennet.

### *de fiets*

Het aandeel van de **fiets** neemt snel af vanaf een km of 5, en zeker 10. Maar weinig mensen tietsen bijvoorbeeld dagelijks naar hun werk als dit op meer dan 10 km afstand ligt van hun woning. Wellicht neemt de verplaatsingsweerstand van **fietsen** meer dan evenredig toe bij grotere afstanden. Waarschijnlijk bestaat voor dit verschijnsel een fysieke / fysiologische **verklaring**. Indien er een **tendens** tot afstandsverlenging bestaat, onder invloed van andere in dit paper genoemde factoren, en het autobezit en **-gebruik** toenemen, kunnen mensen door van de fiets op de auto over te stappen, verder weg gelegen bestemmingen accepteren. Maar zit men eenmaal in de auto, dan geldt de relatief sterke **toename** van de verplaatsingsweerstand boven 5 of 10 km (of wellicht beter: boven een kwartier tot een half uur) wellicht in mindere mate. Daarbij speelt een rol dat de extra **verplaatsingskilometers** bij langere verplaatsingen vooral snelwegkilometers zijn. Per saldo is er sprake van een lagere drempel voor langere reistijden.

*Hogere comfortniveau van auto 's*

De hedendaagse auto's zijn veel comfortabeler dan die van enkele **decennia geleden**. Uit **onderzoek** van SEO (Bennis *et al.*, 1991) is gebleken dat de kwaliteitstoename een waarde van 30% van de referentieprijs van auto's vertegenwoordigd over de periode 1962-1990. Dat doet de weerstand van verplaatsen per auto afnemen. Veel mensen vinden bovendien het reizen per auto **comfortabeler** dan het reizen per trein of fiets. Het toegenomen autobezit brengt comfortabeler reizen dus voor meer mensen binnen bereik. Bovendien is het reizen per auto steeds veiliger geworden, wat de weerstand ervan doet verminderen. Verder zijn auto's steeds betrouwbaarder en minder onderhoudsgevoelig geworden, wat eveneens het reizen heeft **doen** verminderen. Per **saldo** neemt de verplaatsingsweerstand af, wat een incentive is om meer (**langer**) te reizen.

*Verbeterde verkeersveiligheid*

Het risico per **verplaatsingskilometer** is in het wegverkeer sterk gedaald. Ondanks de **groei** in de mobiliteit **bedraagt** het huidige aantal verkeersdoden ongeveer 1/3 van dat in de eerste helft van de **jaren** zeventig. De verbeterde verkeersveiligheid doet de weerstand van verplaatsen verlagen.

*Meer mogelijkheden voor combineren van reizen met andere activiteiten*

De mogelijkheden om reizen te combineren met andere activiteiten, zijn toegenomen. Zo kan men in de trein met een laptop werken, en in **zowel** de trein als auto **mobiel bellen**. Door de dubbele tijdsbesteding zal de weerstand van reizen zijn afgenomen.

*Toenemend aandeel van **totale autoreistijd** op **auto(snel)wegen***

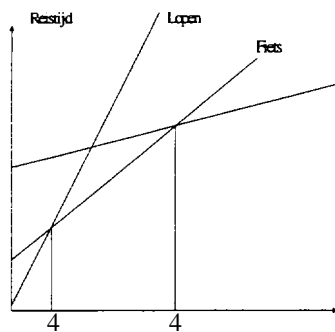
Het snelwegennet is relatief comfortabel en veilig. Ben steeds **groter deel** van de verplaatsingskilometers wordt op het relatief **comfortabele** hoofdwegennet afgewikkeld, ten koste van vooral de bebouwde kom. De invloed hiervan op de gemiddelde reistijd is niet eenvoudig vast te stellen. Er zijn twee effecten, met een tegengestelde invloed. **Aan** de ene kant nemen de gegeneraliseerde transportkosten af door de hogere veiligheid en het hogere comfortniveau, wat een incentive kan zijn om meer tijd te **besteden aan** reizen. **Aan** de andere kant nemen de gegeneraliseerde transportkosten **per tijdseenheid** toe, omdat binnen dezelfde tijd meer monetaire kosten **worden** gemaakt (meer kilometers **worden** afgelegd). Of dit verschijnsel

daadwerkelijk invloed heeft op de gemiddelde reistijd per **persoon**, dient nader te worden onderzocht.

### 3.3 Analyse veranderingen in kosten en nut

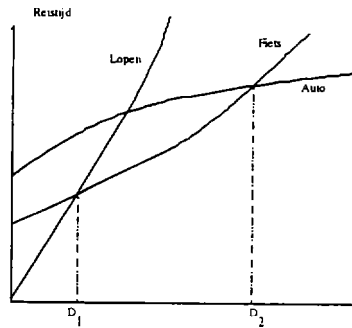
Hieronder geven we een nadere uitwerking van bovenstaande beschouwingen over de ontwikkeling van de reistijd **aan** de hand van een eenvoudig model. Dit model geeft op een meer precieze wijze **aan** welke afwegingen er gemaakt **worden** bij verplaatsingsbeslissingen zodat er een **expliciet verband** kan **worden** gelegd tussen de verhouding van kosten en nut van een verplaatsing **aan** de ene kant en de reistijd die daar bij hoort **aan** de andere kant. We gaan hier uit van iemand die de keus heeft uit drie vervoerswijzen: lopen, fiets en auto en starten met een analyse van de *kosten*. De reistijden die gemeoid zijn met verplaatsingen van deze drie vervoerswijzen worden geschetst in **figuur 1**.

Figuur 1: reistijden per vervoerswijze; **lineair verband** tussen reistijd en afstand



We gaan in eerste instantie uit van constant blijvende snelheden per vervoerswijze ongeacht de afstand. De tijd die gemeoid is met het starten en afsluiten van de auto en met het **lopen** van en **naar** de **parkeerplaats** maakt de auto minder geschikt voor zeer korte afstanden. Iets dergelijks geldt in mindere mate ook voor de **fiets**. In werkelijkheid is de snelheid **echter** niet constant. Bij voetgangers en **fietsers** zal de snelheid bij langere afstanden gaan dalen omdat tijd **nodig** is om te **rusten**. Bij de auto geldt eerder het omgekeerde. Weliswaar dient bij zeer lange afstanden **gerust** te **worden**, maar veel relevanter is dat naarmate de afgelegde afstand toeneemt een **groter** deel van de verplaatsing kan **worden** afgelegd via de snelweg zodat de gemiddelde snelheid **toeneemt**. Het **resultaat** is te vinden in **figuur 2**.

*Figuur 2: reistijden per vervoerwijze; gecorrigeerd voor afstand*

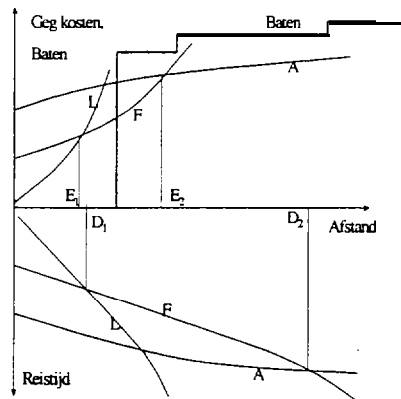


Indien de reiziger puur zou kiezen op basis van de totale reistijd dan zouden de afstandsdomen voor lopen, fiets en de auto worden begrensd door  $D_1$  en  $D_2$ . Volgens deze curve neemt globaal gesproken de snelheid toe naarmate langere afstanden worden afgelegd, maar in het domein van voetganger en fietser doet zich wellicht een afwijkend patroon voor.

De gegeneraliseerde kosten van deze verplaatsingen hangen niet alleen van de reistijd af, maar ook van de waardering daarvan (auto is comfortabeler dan de fiets, zeker bij slecht weer), van de lengte van de verplaatsing (10 minuten fietsen is leuk, maar daarna niet meer zo), van zaken zoals sociale en fysieke onveiligheid en ook van de monetaire kosten (benzine, parkeren, tol). Figuur 3 geeft een schets van het mogelijke verloop van de gegeneraliseerde kosten tegenover het verloop van de reistijd. Duidelijk is dat de grenswaarden voor de domeinen tussen de drie beschouwde vervoerwijzen op basis van gegeneraliseerde kosten kunnen afwijken van de bovengenoemde waarden die alleen betrekking hebben op de reistijden:  $D_1$  en  $D_2$  wijken af van  $E_1$  en  $E_2$ . Het gevolg hiervan is dat een langere verplaatsing in termen van afstand niet perse betekent dat de reistijd ook toeneemt. Beschouw bijvoorbeeld de overgang van fietsen naar autorijden. Puur op basis van reistijd vindt deze overgang plaats bij (stel) 3 km. Iemand met een hekel aan fietsen zal al bij 1,5 km overstappen terwijl iemand die fietsen plezierig vindt dit pas bij 5 km zal doen. De laatste zal wanneer de bestemming niet 4,5 km maar 5,5 km verwijderd is overstappen op de auto. Dit kan leiden tot een verplaatsing die weliswaar langer is in termen van afstand, maar korter in termen van reistijd. Kortom, er kunnen in dit geval discontinuïteiten optreden: langere afstanden kunnen samengaan met kortere

reistijden. Naarmate de gegeneraliseerde kosten meer gedomineerd worden door de reistijden zal dit effect zich minder voordoen. Verder is het van belang op te merken dat dit contraire effect zich alleen voordoet bij de overgang van de ene naar de andere vervoerwijze. Wanneer de vervoerwijze ongewijzigd blijft treedt dit effect niet op (we gaan hier niet in op de mogelijkheid dat soms een langere afstand per auto toch korter in tijd kan zijn omdat de betreffende bestemming via de snelweg bereikbaar is).

*baten en reistijd per vervoerwijze, naar afstand*



Het andere geval van de overgang van de ene naar de andere vervoerwijze is die waar deze juist kan leiden tot een extra langdurige verplaatsing (vergelijk het bovenstaande voorbeeld van de persoon die een hekel heeft aan fietsen). Wanneer de bestemming niet 1,4 maar 1,6 km verwijderd is zal de overstap op de auto juist tot een extra lange reistijd leiden. Iets dergelijks treedt vaak op als men bijvoorbeeld zijn verplaatsing niet langer aflegt met de auto maar met het openbaar vervoer.

Naast de kosten van verplaatsingen spelen ook de *baten* een rol. Beschouw bijvoorbeeld een bezoek aan een winkel voor dagelijkse levens behoeften. Stel dat iemand op een locatie woont waar naast een winkel op fietsafstand met een middelmatige kwaliteit er enkele winkels zijn die betere kwaliteit bieden op langere afstanden. Het verloop van de batencurve (de vet aangegeven trapvormige lijn) is aangegeven in Figuur 3 (winkels op langere afstanden met lagere kwaliteit zijn niet relevant en worden in deze curve niet weergegeven). De batencurve is dus te vinden

door het naar oplopende afstand **sorteren** van bestemmingen en vervolgens de bestemmingen buiten beschouwing te **laten** waarvoor geldt dat er een dichterbij gelegen bestemming is die minstens even **goed** is.

De *beste bestemming* is die waar het verschil tussen de batencurve en de kostencurve het grootst is. Dit kan berekend **worden** door de **verticale** afstand tussen beide **curven** te berekenen (in het specifieke geval hier blijkt dat de winkel te zijn die met de fiets bereikt kan **worden**). Het is denkbaar dat er typen verplaatsingen zijn waarvoor geldt dat de kosten altijd groter zijn dan de **baten**. Daarvoor geldt dan dat dit type verplaatsing niet **zal** plaatsvinden.

Duidelijk is dat specifieke vorm van de batencurve sterk afhangt van situationele factoren: de **locatie** van het beschouwde huishouden en het ruimtelijk patroon van voorzieningen in de omgeving. Het hier gegeven model is **echter wel** geschikt om na te gaan wat in kwalitatieve zin de gevolgen zijn van veranderingen in **baten** en kosten van de verplaatsing, in het bijzonder hoe dat doorwerkt op de reistijd en of hier inderdaad een opwaartse druk op de reistijd uit volgt. Merk op dat figuur 3 inderdaad een sluitend **verband** oplevert tussen de balans van kosten en **baten** van een verplaatsing **aan** de ene kant en de reistijd van een verplaatsing **aan** de andere kant. Dit **stelt** ons in staat om na te gaan of de in paragraaf 3.1 en 3.2 aangegeven ontwikkelingen in kosten en nut van verplaatsingen inderdaad leiden tot een **toename** van de duur van de verplaatsing. We beginnen met een analyse van de **factoren** uit paragraaf 3.1.

*Ruimtelijke trends zoals schaaivergroting* betekenen dat het aanbod van nabijgelegen voorzieningen wegvalt. De aanbod curve krijgt dan pas bij langere afstanden een positieve waarde. Dit leidt zonder twijfel tot langere verplaatsingen en volgens de hierboven gegeven analyse leidt behoudens de genoemde uitzondering ook tot langere reistijden. De *specialisatie tendensen* leiden eveneens tot het wegvallen van **mogelijkheden** in de directe omgeving. Er zal sprake zijn van het aanbod van een beperkt aantal **banen** die gezien de specialisatie van de betreffende **persoon** als aantrekkelijk zijn te beoordelen, en de kans dat deze net in de **buurt** te vinden zijn is klein. De batencurve zal dan ook op langere afstanden enkele positieve uitschieters opleveren. Iets vergelijkbaars geldt voor de *differentiatie op de woningmarkt*. De ontwikkelingen op het terrein van *diversificatie van de vrije tijdsbesteding*, een

**toename** in het nut van *fun verplaatsingen* en de economische trend naar een *diensteneconomie en de toename van outsourcing leveren* een vergelijkbaar patroon op. Van de **factoren** aan de kostenzijde (par. 3.2): de *rol van de fiets, comfortniveau* van de auto, verbeterde *verkeersveiligheid* en *combinatiemogelijkheden van activiteiten* geldt dat deze **alle** een stimulerende invloed hebben op de **totale** verplaatsingstijd.

De **conclusie** is dat figuur 3 een geschikt kader biedt om de gevolgen van **allerlei** veranderingen in **bat**en en nut van verplaatsingen voor de **totale** verplaatsingstijd te analyseren.

Een belangrijke trend die **speciale** aandacht verdient is die van de *stijging van inkomens*. Deze heeft een **complexe** invloed op de curves in figuur 3. Allereerst zal een stijging van **inkomen** beteken dat meer mensen over een auto beschikken waardoor langere afstanden mogelijk **worden**. Dit behoeft overigens niet perse tot meer reistijd te **leiden** want een fietsafstand van 10 km kan **langer** duren dan een autoverplaatsing van 20 km. Daarnaast geldt dat naarmate consumenten welvarender **worden** de gegeneraliseerde kosten **zullen** toenemen: de **waarde** van tijd neemt **immers** toe. Bovendien **zullen** mensen die meer te **besteden** hebben ook in duurdere voertuigen rijden zodat ook de monetaire kosten **zullen** stijgen. De **kostencurve** zal dus stijgen waarbij de stijging niet **overal** even groot is. Bij langere afstanden zal de kostenstijging sterker zijn dan bij kortere afstanden. Dit betekent dat **indien** de rest onveranderd blijft- de optimale verplaatsingsafstand zal gaan dalen en daarmee (afgezien van de bovengenoemde uitzonderingen) ook de reistijd.

Daar staat tegenover dat de **bat**en van het gebruiken van de **voorzieningen** ook zullen afhangen van her **inkomen**. De betalingsbereidheid van welvarende consumenten is **immers hoger** dan **die van** minder welvarende consumenten. Zowel de kosten- als de **batencurve** **zullen** dus stijgen bij toenemende **inkomens** zodat op voorhand niet te zeggen is in welke **richting** de optimale afstand zich zal bewegen. Indien het gaat om **voorzieningen** waarbij de **waardering** van de consument **sneller** stijgt dan dat de gegeneraliseerde kosten stijgen zal er sprake zijn van langere verplaatsingstijden, in het tegenovergestelde geval **zullen** de verplaatsingstijden korter **worden**.



Aan de hand van bovenstaande discussie kan een conditie geformuleerd worden onder welke een stijging van inkomens leidt tot langere reistijden. Deze conditie luidt dat de batencurve sterker stijgt ten gevolge van de inkomensstijging dan de kostencurve. We geven hier een voorbeeld van een dergelijke constellatie. Stel dat de reistijdwaardering proportioneel is met het inkomen en dat de monetaire kosten van verplaatsen minder dan proportioneel toenemen met het inkomen. Dan nemen ook de gegeneraliseerde kosten minder dan proportioneel toe met het inkomen. Wanneer daarentegen de behoefte aan variëteit proportioneel met het inkomen stijgt zal de batencurve uiteindelijk sneller stijgen dan de kosten curve wat leidt tot langer verplaatsingsafstanden. Van belang is ook dat met de stijging van het inkomen de auto ook comfortabeler is geworden waardoor de waardering van de daarin bestede reistijd kan zijn verminderd. De stijging van inkomens wordt volgens deze benadering aangewend om het verplaatsen aantrekkelijker te maken waardoor de gegeneraliseerde kosten minder snel stijgen dan ze anders zouden doen. De conclusie is dus dat de doorwerking van een inkomensstijging op de totale verplaatsingstijd afhangt van een groot aantal factoren zodat hierover a priori geen uitspraak kan worden gedaan.

Tot slot vragen we nog aandacht voor een aspect dat in bovenstaande nog niet aan de orde is geweest. Naarmate mensen door stijging van het nut van verplaatsingen aan steeds meer activiteiten kunnen deelnemen neemt de schaarste van de tijd toe. Figuur 3 beschouwt de activiteiten afzonderlijk zonder aandacht te schenken aan de beperkingen in het totale tijdsbudget. Wanneer echter eenmaal besloten is om tijd te besteden aan een bepaalde activiteit, neemt daarmee de beschikbare tijd voor andere activiteiten af. Dit zal de kosten van de reistijd doen toenemen. Het gevolg is dat een aanvankelijke te verwachten toename van de totale reistijd omdat steeds meer activiteiten een positieve nut/kosten waardering krijgen in werkelijkheid kleiner zal zijn vergeleken met de situatie wanneer de tijdskosten constant zouden blijven.

### 3.4 Verschuivingen in de samenstelling van de bevolking

#### *Veranderingen in samenstelling bevolking*

Omdat de tijd besteed aan reizen verschilt tussen 'homogene' bevolkingsgroepen, kan een verandering in de samenstelling van de bevolking leiden tot een verandering in de gemiddeld per persoon bestede tijd aan reizen. Uit onderzoek van Goudappel Coffeng (2001) blijkt echter dat de door hen onderscheiden bevolkingsgroepen (op basis van

geslacht, leeftijd, gezinssamenstelling, autobeschikbaarheid, opleiding, werkzaamheid en stedelijkheid) een **toename** van de verplaatsingstijd kennen, die min of meer overeenkomt met het landelijk gemiddelde. In het **onderzoek** is telkens gedesaggregeerd **naar 1 variabele** (bijvoorbeeld: geslacht). Het is denkbaar (**maar** niet erg waarschijnlijk) dat bij combinaties van variabelen het beeld er anders uit ziet.

#### *Meer taakcombinatie*

Er is in toenemende mate sprake van taakcombinatie. Een voorbeeld hiervan is het toegenomen aantal werkende vrouwen. Zo nam het aantal werkende vrouwen in Nederland tussen 1975 en 1995 met bijna 80% toe, terwijl het aantal werkende mannen in die periode met nog geen 10% toenam (AVV, 1997). Het is denkbaar dat taakcombineerders meer dan gemiddeld tijd **besteden aan** reizen. Uit analyses van het SCP (Batenburg en Knulst, 1993) blijkt **echter** dat taakcombinatie geen grote bijdrage levert **aan** verlenging van de **totale** reistijd.

#### *Gezinsverdunning*

Sedert de **jaren zestig** is het aantal **kleine** huishoudens en vooral het aantal **alleenstaanden** sterk toegenomen. Deze gezinsverdunning leidt tot extra mobiliteit doordat per **persoon** bijvoorbeeld meer mobiliteit **nodig** is voor huishoudelijke zorg (SCP, 1992).

#### *Emancipatie*

Deelname van vrouwen op de arbeidsmarkt is sterk gestegen leidend tot andere tijdsbestedingen. Zo is de vrije tijdsbesteding van vrouwen diverser geworden. Dit leidt ook tot een **toename** van de mobiliteit (SCP, 1992).

Wellicht zijn er wel meer verklaringen te bedenken. De rode draad is dat er wellicht **wel** tendenties van constantheid zijn, **maar** dan **als** gevolg van het **saldo** van kosten en **batens** van verplaatsen.

#### **4. Algemeen beeld, discussie en aanbevelingen voor verder onderzoek**

We hebben de indruk de gemiddeld toegenomen reistijd vooral het gevolg is van het toegenomen **nut** van **langere** verplaatsingstijden en van veranderingen in het **verkeers-** en vervoersysteem, en dat veranderingen in de samenstelling van de bevolking

nauwelijks een rol spelen. Daarbij vermoeden we dat niet **zozeer** de reistijd **zelf** min of meer constant is, maar dat het **saldo** van verschillen in kosten en **baten** van verplaatsingen, en de invloed daarvan op mobiliteit, een bepaalde mate van constantheid vertoont. We vermoeden dat de afgelopen **decennia** vooral de **baten** van verplaatsingen over langere afstanden zijn toegenomen, **terwijl** de kosten van verplaatsingen door een aantal ontwikkelingen zijn afgenomen. Het resultaat in de ontwikkelingen in kosten en **baten** is een **toename** van de gemiddelde reistijd per **persoon**.

Toekomstig onderzoek naar mogelijke verklaringen voor veranderingen in de gemiddelde reistijd per **persoon** zou zich naar onze mening kunnen richten op de volgende onderwerpen:

1. Onderzoek naar de in het artikel geagendeerde onderwerpen. Belangrijke onderwerpen zijn daarbij wellicht:

- Ruimtelijke trends
- Specialisatie op **arbeidsmarkt** en in de beroepsbevolking
- Achterblijvende kwaliteitsverbetering wegens
- Hogere comfortniveau van auto's
- Meer mogelijkheden voor combineren van reizen met andere activiteiten
- Toenemend aandeel van **totale** autoreistijd op auto(snel)wegen

2. Onderzoek naar zogenoemde 'utility based' indicatoren voor bereikbaarheid (zie bijvoorbeeld Geurs en Ritsema van Eck, 2001). Dergelijke indicatoren brengen **expliciet** het nut van verplaatsingen in kaart. Het nut dat de gebruiker / consument **toekent aan** verplaatsingen, staat **centraal**. Daarbij wordt rekening gehouden met het afnemende extra nut van het binnen bereik hebben **aan** extra opportuniteiten. Bijvoorbeeld: het verschil tussen het binnen bereik hebben van 2 **supermarkten** in plaats van 1 is groter dan het verschil tussen het binnen bereik hebben van 5 in plaats van 4 supermarkten. Met dergelijke maten kan **worden** onderzocht of veranderingen in de ruimtelijk-infrastructurele **constellatie** en/of in de bevolkingssamenstelling of preferenties van de bevolking het aannemelijk **maken** dat reistijden die gemoeid zijn met verplaatsingen, die resulteren in het hoogste nut, zullen veranderen.

3. **Panelonderzoek** naar de vraag of mensen geleidelijk aan wennen aan langere reistijden dan wel aan de baten die worden gerealiseerd door het reizen over langere afstanden. Het zou kunnen dat we geleidelijk aan een levensstijl gaan krijgen waarbij bezoeken aan unieke locaties bevrediging schenkt. Daarbij kan gebruik gemaakt worden van inzichten uit de psychologie, waaruit blijkt dat mensen mogelijk anders reageren op geleidelijke veranderingen dan op (per saldo) even grote schoksgewijze veranderingen.
4. Onderzoek naar de gevolgen van het toenemend gebruik van ICT op het mobiliteitsgedrag, zowel in termen van de totale tijd besteed aan verplaatsingen als aan de mate waarin diverse soorten verplaatsingen van karakter kunnen veranderen.
5. **Historisch** onderzoek naar personenmobiliteit in vorige eeuw in relatie met de genoemde determinanten
6. **Implicaties** van deze trends voor transportbeleid over een langere periode. **Hoelang** kan **VenW** doorgaan met het faciliteren van de mobiliteit en bereikbaarheid?
7. Studies waarbij relatie tussen reistijd en bepalende factoren in meerdere landen met elkaar wordt vergeleken.

#### Literatuur

- AVV (1997), *7 trends. Mobiliteit in veranderend Nederland*. Rotterdam: Adviesdienst Verkeer en Vervoer
- Batenburg, R.S. en W.P. Knulst (1993) *Sociaal culturele beweegredenen*, SCP, Den Haag,
- Bennis, M.J., P. Hopstaken, F.M. Roest (1991), *De kosten van de auto en het openbaar vervoer vergeleken, 1962-1990*. Den Haag: Projectbureau Integrale Verkeers- en Vervoersstudies
- Dijst, M. (1995). *Het elliptisch leven; actieruimte als integrale maat voor bereik en mobiliteit - modelontwikkeling met als voorbeeld tweeverdieners met kinderen in Houten en Utrecht, Utrecht/Delft*: Koninklijk Nederlands Aardrijkskundig Genootschap/Faculteit Bouwkunde Technische Universiteit Delft
- Geurs, K.T., J. Ritsema van Eck (2001), *Activity-based accessibility measures: review and application*. RIVM report 778002001, Bilthoven: National Institute of Public Health and the Environment
- Goeverden, K. van (1999) *De betekenis van de wet van brever*. In: Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk 1999: Nederland is af!

- Goudappel Coffeng (2001), *'Beweeg 'redenen van mensen: virtuele mobiliteit en de BREVER-wet. Deel 2: toets van de wetmatigheid*, Deventer: Goudappel Coffeng
- Hupkes, G. (1977), *Gasgeven of afremmen. Toekomstscenario's voor ons vervoerssysteem*,. Deventer: Kluwer
- Kraan, M. (1996), *Time to travel? A model for the allocation of time and money*. Enschede: University of Twente, The Netherlands
- Muconsult (1997), *Tijdsbestedingsonderzoek 1995, Ontwikkelingen in Tijdsbestedingen mobiliteit tussen 1975 en 1995, syntheserapport*, Amersfoort: Muconsult
- Muconsult (2001), *Reisbudgetten*. Amersfoort: Muconsult
- Peters, P., R. de Wilde, B. Clement, P. Peeters (2001), *Een constante in beweging? Reistijd, virtuele mobiliteit en de BREVER-wet*, Maastricht / Ede: Universiteit Maastricht, Faculteit der Cultuurwetenschappen / Peeters advies
- Rietveld, P. (1999), *Snelheid en bereikbaarheid; snelheidsverlaging tussen feit en fictie*. Voordracht, in verkorte vorm uitgesproken tijdens de bijzondere zitting van de Afdeling Letterkunde van de Koninklijke Nederiandse Akademie van Wetenschappen, op 11 oktober 1999
- Schafer, A., D. Victor (1997), The Past and Future of Global Mobility, *Scientific American*, 227, no. 4, October 1997, pp. 36-39
- Szalai, A.. (ed) (1972), *The use of time: daily activities of urban and suburban populations in twelve counties*, The Hague: Mouton
- Zahavi, Y. (1979), *the UMOT-project*, US Department of Transportation, Report DOT-RSPA-DPB-2-79-3, Washington