

De optimale samenstelling en omvang van het vervoer

A. Heertje en J.B. Polak*

B*ij de vormgeving van het Nederlandse vervoersbeleid wordt een te eng welvaartsbegrip gehanteerd, zodat verplaatsingsmotieven die buiten de inkomensvorming vallen nauwelijks in het beleid worden betrokken. Kwalitatieve kanten van het vervoer, zoals milieu en veiligheidsaspecten, en verplaatsing om recreatieve en sociale redenen dienen een gelijkwaardige rol te spelen bij de bepaling van het vervoersoptimum. De maatschappelijke discussie en het vervoerseconomisch onderzoek moeten tot deze kwalitatieve kanten worden verbreed om tot een werkelijk integraal vervoerbeleid te komen.*

Voor velen zal het niets nieuws zijn dat de ontwikkeling van de economische wetenschap de inhoud van het welvaartsbegrip niet onberoerd heeft gelaten. Het is alom bekend dat welvaart aanvankelijk gekoppeld was aan het beschikken over materiële goederen die het object zijn van markttransacties. Bekend mag ook worden verondersteld dat in de loop van de tijd een verruiming heeft plaats gevonden, waardoor het formele en subjectieve karakter van het welvaartsbegrip op de voorgrond is gekomen en aandacht is ontstaan voor de allocatie buiten de markt om. In ons land is de ruime interpretatie van de welvaart op een gezaghebbende wijze in het licht gesteld door prof. dr. P. Hennipman¹. Merkwaardig onderbelicht is gebleven dat nog steeds een zeker spanningsveld bestaat tussen de dwingende logica van het relateren van de behoeftebevrediging van de individuele subjecten aan de aanwending van de produktiemiddelen, en de praktijk waarin steeds weer wordt teruggevallen op een materiële interpretatie van de welvaart. De drang kwalitatieve gezichtspunten in financiële termen uit te drukken, is zo sterk dat de gewoonte is ontstaan deze als irrationeel af te doen indien ze niet vatbaar blijken voor wat een rationele calculatie van kosten en baten wordt genoemd. Het is onze opzet het genoemde spanningsveld te illustreren aan het vraagstuk van de maatschappelijke optimaliteit van het vervoer. Ons uitgangspunt hierbij is dat het rationeel is met de z.g. irrationele aspecten rekening te houden, indien deze van invloed zijn op de individuele en maatschappelijke welvaart en derhalve in feite van invloed zijn op allocatie en verdeling.

De enge welvaartstheoretische visie

In het vlak van het vervoer valt de enge welvaarts-theoretische visie in de eerste plaats terug te vinden in beschouwingen over de optimale omvang van het vervoer. Zij manifesteert zich hier vooral door het onderwaarden of geheel verwaarlozen van ver-

plaatsingsmotieven die niet bijdragen tot de inkomensvorming, respectievelijk van groepen in de samenleving die hieraan niet of niet langer bijdragen. Voorts manifesteert zij zich door een ander, uiterst belangrijk fenomeen te negeren, namelijk wat men, naar analogie met de informele economie, de informele vervoerseconomie of informele vervoerssector zou kunnen noemen.

De onderwaardering van verplaatsingen buiten de sfeer van inkomensvorming kwam prominent naar voren in de aanvankelijke gedachten van de Nederlandse overheid over het vervoerbeleid voor de komende periode van twintig jaar². Prioriteit voor het zakelijk personenverkeer en het goederenverkeer vormde de gekozen strategie. De SER kritiseerde deze keuze als een "onterechte verenging van het economisch belang"³. In latere instantie keerde de krachtige taal inzake het zakelijk personenverkeer en het goederenverkeer ook niet terug. Het zou echter onjuist zijn er de ogen voor te sluiten dat hiervan nog belangrijke sporen overbleven. In welk licht moet anders de uitspraak, in de regeringsbeslissing over het Tweede structuurschema verkeer en vervoer (SVV II), worden gezien: "We zullen er alles aan moeten doen het economisch belangrijke verkeer gaande te houden"⁴?

* A. Heertje is hoogleraar Staathuishoudkunde aan de Universiteit van Amsterdam. J.B. Polak doceert Vervoers- en verkeerseconomie aan de Universiteit van Amsterdam en aan de Rijksuniversiteit Groningen.

1. P. Hennipman, *Welvaartstheorie en economische politiek*, Alphen aan den Rijn, 1977.

2. *Tweede structuurschema verkeer en vervoer deel a: beleidsvoornemen*, Tweede Kamer, vergaderjaar 1988-1989, 20 922, nrs. 1 en 2.

3. Sociaal-Economische Raad, *Advies structuurschema verkeer en vervoer*, Den Haag, 1989, blz. 54.

4. *Tweede structuurschema verkeer en vervoer, deel d: de regeringsbeslissing. Verkeer en vervoer in een duurzame samenleving*, Tweede Kamer, vergaderjaar 1989-1990, 20 922, nr. 16, Den Haag, 1990.

Een tweede typerend voorbeeld waarbij bepaalde verplaatsingen buiten de sfeer van de welvaart worden gelaten betreft de mobiliteit van ouderen en gehandicapten. Voor deze groepen uit de bevolking bestond lange tijd weinig of geen aandacht in het Nederlandse vervoerbeleid. De opnemingsparagraaf "Mobiliteit voor gehandicapten en ouderen" in de regeringsbeslissing SVV II kan uit vervoertheoretisch oogpunt zeker als een stap vooruit worden gezien. Niettemin geeft het ernstig te denken, dat de desbetreffende passage een plaats heeft gekregen onder het hoofd 'sociale aspecten' van het vervoer. De betekenis van de aanwezigheid van een informele vervoerssector is tot dusver nauwelijks onderkend. Deze wordt voor een deel gevormd door vervoersprestaties waarvoor geen geldelijke maatstaf aanwezig is. Dit doet zich voor wanneer particulieren, door gebruik te maken van een eigen vervoermiddel, rechtstreeks in hun eigen verplaatsingsbehoeften voorzien. In 1989 betrof dit in Nederland niet minder dan 87% van de in totaal afgelegde reizigerskilometers. Tevens dienen tot de informele vervoerssector te worden gerekend de vervoersprestaties die niet-vervoersondernemingen verrichten binnen het kader van de eigen bedrijfsactiviteit. Weliswaar vinden deze prestaties hun neerslag in geldelijke transacties, maar in de officiële statistieken kunnen zij niet als onderdeel van de nationale vervoersactiviteit worden herkend. Het feit dat een deel van de vervoersprestaties niet tot uitdrukking komt in geregistreerde vervoersopbrengsten en -kosten leidt er toe dat, ook in het beleid, de interactie tussen de formele en informele vervoerssector gemakkelijk aan het oog kan worden onttrokken. Uit het voorgaande kan worden geconcludeerd, dat hantering van het enge welvaartsbegrip door het uitsluiten van bepaalde verplaatsingsmotieven, het niet meetellen van de verplaatsingsbehoeften van bepaalde groepen van de bevolking en het verwaarlozen van de informele vervoerseconomie, een niet-optimale omvang van het vervoer impliceert. De enge interpretatie van de welvaart heeft ook gevolgen voor de optimale samenstelling van het vervoer. Hier spelen vooral de externe effecten van verkeer en vervoer een centrale rol. De maatschappelijke betekenis van de negatieve externe effecten van verkeer en vervoer wordt vaak gemeten in termen van gederfde produktie. Zo worden de nadelen van de filevorming en verkeerscongestie veelal gewogen op de weegschaal van de produktieverliezen van de afzonderlijke ondernemingen⁵ en niet op het goudschaaltje van ergernis, milieuvervuiling en schade aan de psychische gezondheid. Ook de effecten van vervoer en verkeer op het milieu worden geregeld gewaardeerd met behulp van calculaties waaraan markttransacties ten grondslag liggen. Dit is overduidelijk indien de onmiddellijke financiële schade als maatstaf wordt genomen. Het is echter evenzeer het geval wanneer waardering plaats vindt aan de hand van de kosten van maatregelen om de milieuvontreiniging te bestrijden⁶. Manifestaties van het enge welvaartsbegrip ontmoeten ook bij de waardering van verkeersongevallen. Dit geldt zeker wanneer wordt gesteld, dat een analyse van het verkeersveiligheidsbeleid niet thuis hoort binnen een economische context maar zou vallen onder het "ruimere welzijnsstreven van de overheid"⁷. Voor het overige wordt hier dikwijls ge-

dacht in termen van materiële schade en produktieverlies, waaraan medische en verpleegkosten, eventueel begrafeniskosten alsmede diverse bestuurlijke en administratieve kosten worden toegevoegd⁸. Slachtoffers in het verkeer worden op deze manier verschaald tot maatschappelijke produktieverliezen. Mogelijk nog scherper komt de enge interpretatie van het welvaartsbegrip tot uiting in de macro-economische sfeer. In een aantal recente onderzoeken wordt de macro-economische betekenis van het vervoer uitsluitend gemeten aan de hand van grootheden als het nationaal produkt, de werkgelegenheid en de betalingsbalans⁹. Een opvatting van de welvaart die alleen plaats inruimt voor materiële aspecten belemmert niet alleen het tot stand komen van een optimale omvang, maar ook van een optimale samenstelling van het vervoer.

Een ruimere opvatting

Intussen treft men op tal van plaatsen in de vervoerseconomische literatuur pogingen aan de Paretoaanse opvatting van welvaart te operationaliseren. Dit heeft bij voorbeeld betrekking op negatieve effecten van het vervoer op het milieu, op het verlies van mensenlevens door verkeersongevallen (in de moderne variant opgevat als de waardering van veranderingen in de kans op een ongeval), en op tijdverliezen en tijdwinsten, door congestie respectievelijk verbeteringen in het vervoersstelsel. Bij deze operationalisering stuit men op verscheidene moeilijkheden. Op grond van uiteenlopende preferenties gaan de economische subjecten transacties met elkaar aan op markten en via besluitvormingsprocessen buiten de markt om. In het bijzonder de onomkeerbare beslissingen van vervoerpolitieke aard hebben ook invloed op de welvaart van toekomstige generaties. De in de toekomst levende subjecten nemen echter geen deel aan de huidige transacties en de beslissingen omtrent de allocatie. De overheid kan zich opwerpen als hoedster van de be-

5. Bij voorbeeld McKinsey & Company, *Afrekenen met files*, Amsterdam, 1986.

6. O.m.: E.J. Dietz, Milieukosten van het verkeer 1985-1988, *Maandstatistiek verkeer en vervoer*, CBS, Den Haag, 1990 nr. 3, blz. 6-10; P.M. Peeters, *Schoon op weg. Naar een trendbreuk in het personenverkeer*, Milieudefensie, Amsterdam, 1988.

7. J.G. de Wit en H.A. van Gent, *Vervoers- en verkeers-economie*, Leiden/Antwerpen, 1986, blz. 225.

8. Zie McKinsey & Company, *Naar een slagvaardig verkeersveiligheidsbeleid*, 1985. Ook: B.M.S. van Praag, Verkeersslachtoffers, *ESB*, 13 december 1989, blz. 1227.

9. Bij voorbeeld J.G. Koopman, C. Steenlage, J.G. Veldhuis en J.A.M. Wesseling, MOVER: een economisch model voor de transport- en communicatiesector van de Nederlandse economie, *Tijdschrift voor Vervoerswetenschap*, 1988, blz. 65-86; J.G. Koopman, EG92 en de Nederlandse transport- en communicatiesector; enige tentatieve berekeningen, *Tijdschrift voor Vervoerswetenschap*, 1989, blz. 239-251. Vgl. ook CBS, De transport-, opslag- en communicatiebedrijven in de Nationale Rekeningen, 1985-1988, *Maandstatistiek Verkeer en Vervoer*, 1989, blz. 6-12.

10. Wij onderschrijven het verzet van A.I.J.M. van der Hoorn, *Tolbokjes op de weg van de minste weerstand?*, oratie, Universiteit van Amsterdam, 1990, tegen een dichotomie 'produktief/consumptief' bij de waardering van tijdwinsten, maar niet zijn gevolgtrekking, dat "de overheid de preferenties van het individu (zo veel mogelijk) als gegeven dient te beschouwen".

langen van de toekomstige generatie, hetgeen dan een afwijking van het Pareto-optimum met zich brengt¹⁰. Aan een Pareto-optimum komt in de welvaarts-theorie geen normatieve betekenis toe. Wordt in de sfeer van het vervoerbeleid het Pareto-optimum tot norm verheven, dan dient men zich ervan bewust te zijn, dat zodoende de belangen van in de toekomst levende individuen en de verdelingseffecten uit het gezichtsveld verdwijnen.

Voorts blijft vertaling van subjectieve welvaart naar geld altijd gebrekkig. De bezwaren komen scherper naar voren naarmate markten ontbreken dan wel onvolledig werken en naarmate afwegingen een onherroepelijker karakter hebben, zoals bij het vernietigen van natuur voor de aanleg van wegen of bij het afwegen van verkeersveiligheid en aantallen doden en gewonden door verkeersongevallen¹¹. Dit inzicht wordt nog verscherpt, indien kwalitatieve aspecten, zoals de betekenis van de natuur voor een volgende generatie, volledig uit een becijfering worden weggelaten wegens de onmogelijkheid daarvoor een geldsom als 'stand-in' te kiezen. Deze aspecten worden noch door het ontbreken van de markt noch door gebrekkige andere uitdrukingsmogelijkheden voor de preferenties van de subjecten irrationeel.

Wanneer in het kader van een maatschappelijke kosten-batenanalyse wordt getracht een indruk te verwerven van de mate van de bereidheid van de subjecten te betalen voor bepaalde typen van vervoer, voor tijdwinsten, voor het verminderen van de kans op verlies van mensenlevens door verkeersongevallen¹² en voor het vermijden van negatieve externe effecten van het vervoer, wordt in de taal van het geld een maatschappelijk welvaartsoordeel in de plaats gesteld van de bonte verzameling van individuele voorkeuren¹³.

Maatschappelijke optimaliteit

Van een maatschappelijk optimum, of, zo men wil, maatschappelijke optima, kan eerst dan zinvol worden gesproken als dit een vervoersaanbod representeert dat aansluit bij de volle breedte van de individuele voorkeuren van de burgers¹⁴. Dit betekent dat in ieder geval met de volgende elementen rekening dient te worden gehouden.

In de eerste plaats zal de horizon dienen te worden verbreed naar alle verplaatsingsmotieven. Zo is er geen enkele grond de educatieve en sociale betekenis van recreatie en vrijetijdsvverkeer te discrimineren ten gunste van de inkomensvorming, als resultante van het zakelijke verkeer.

Weinig oog heeft tot dusver bestaan voor typisch subjectieve grootheden als de behoefte aan mobiliteit en de behoefte aan onafhankelijkheid in de persoonlijke levenssfeer. Ook deze grootheden zullen als volwaardige verplaatsingsmotieven dienen te worden erkend¹⁵. Een direct gevolg hiervan is, dat een duidelijk conceptueel kader wordt geschapen voor de verplaatsingsbehoeften van groepen uit de bevolking als ouderen en gehandicapten. Algemeen geformuleerd ontstaat het zowel uit theoretisch als uit praktisch oogpunt veel meer bevredigende resultaat dat bij de afleiding van een vervoersoptimum de groei en de samenstelling van de totale bevolking in ogenschouw worden genomen.

Naarmate de burger meer naar voren treedt als consument van verkeersvoorzieningen, zal ook de mi-

lieu-component zwaarder worden gewogen, daar deze in de nutsfunctie van de consumenten is verwerkt als welvaartsindicator en in de belevingswereld van de producenten slechts als kostenfactor. Hetzelfde geldt voor het beslag op ruimte¹⁶, dat een belangrijke toetssteen vormt voor met name de samenstelling van het verkeer.

Het behoeft geen betoog, dat het niet volstaat het ruime welvaartsbegrip tot noodzakelijk uitgangspunt te verklaren en dan toch materiële schade als maatstaf te hanteren voor externe effecten en geen plaats in te ruimen voor 'imponderabilia'¹⁷. Willen wij als huidige generatie een volgende generatie naast infrastructuur ook natuur nalaten, dan is de ruimere opvatting van welvaart, die let op de behoeftebevrediging die afhankelijk is van het omgaan met schaarse middelen het noodzakelijke uitgangspunt.

Eerder in dit artikel werd aandacht gevraagd voor het feit dat de voorziening in de verplaatsingsbehoeften maar zeer ten dele verloopt via de markt. Een werkelijk ruime interpretatie van het welvaartsbegrip maakt het daarom gewenst de informele vervoerssector nader in kaart te brengen. Een stap in deze richting werd al ondernomen in een 'alternatieve meting' van de economische betekenis van de vervoerssector¹⁸. Doordat de hierin voorkomende toevoegingen aan de traditioneel berekende economische betekenis van de vervoerssector per saldo teruggaan op marktprijzen blijven nog steeds belangrijke beperkingen aan de weergave van de individuele voorkeuren bestaan.

Het is niet meer dan een eis van logische consistentie, dat de hantering van het ruime welvaartsbegrip ook wordt doorgetrokken naar het macro-economische vlak. Macro-economische modellen voor de vervoerssector dienen de negatieve externe effecten van het verkeer tot uiting te brengen.

In theoretisch opzicht biedt de Paretiaanse welvaarts-theorie het instrument voor het beoordelen van de beslissingen van de overheid uit een oogpunt van de individuele voorkeuren. De overheid is

11. Zie in dit verband G. Calabresi en P. Bobbitt, *Tragic choices*, New York, 1978.

12. T. Schelling, *Choice and consequence*, Cambridge, Mass., 1984, blz. 113 e.v.: "The life you save may be your own".

13. E.J. Mishan, *Cost-benefit analysis*, Londen, 1971, i.h.b. blz. 159-174; I. Ehrlich en H. Chuma, The demand for life: theory and applications, in: G. Radnitzky en P. Bernholz (red.), *Economic imperialism*, New York, 1987, blz. 243-270; M.W. Jones-Lee, *The economics of safety and physical risk*, Oxford, 1989. Enkele toepassingen op het vervoer: C. Blanchard en Y. Systemans, Costs and benefits of road safety measures - France, in: *Costs and benefits of road safety measures*, ECMT, Parijs, 1984, blz. 5-104; Evaluating safety benefits, *Transport UK*, 1987, blz. 87-92.

14. Ver in deze richting, vooralsnog als een van de zeer weinigen: W. Rothengatter, Germany, in: *Private and public investment in transport: possibilities and cost*, ECMT, Parijs, 1990, blz. 49-92.

15. S. Reichman, *Les transports: servitude ou liberté?*, Parijs, 1983.

16. L.H. Klaassen, Verkeer en ruimte, *ESB*, 21 maart 1990, blz. 268-271.

17. A.N. Bleijenberg en H.R.J. Vollebergh, Minder automobilititeit, meer welvaart?, *ESB*, 27 januari 1988, blz. 104-107.

18. A.W.C. Appels, Nederland transportland?, *ESB*, 8 maart 1989, blz. 243-246.

in de positie welvaartseffecten van het vervoer te overwegen, die aan de aandacht van de afzonderlijke burgers ontsnappen, ook al reageert ze daarnaast veelal op de marktgebonden vervoersvraag van de subjecten.

Een laatste belangrijk punt betreft de verdeling. Naar bekend staat deze buiten de afleiding van een welvaartsoptimum in Paretiaanse zin. In een ruime interpretatie van het welvaartsbegrip valt deze uitsluiting moeilijk te handhaven. Zo vormt het voor de vervoerseconomie een belangwekkende uitdaging criteria te ontwikkelen waarmee ongelijkheden in het niveau van vervoersvoorziening, ruimtelijk bezien dan wel naar segment van de bevolking, ook in de te maken afwegingen kunnen worden betrokken. Op dit punt kan niet voorbij worden gegaan aan de multicriteria-analyse. Deze brengt in beginsel de uiteenlopende welvaartseffecten in kaart. In normatief opzicht kan deze analyse voor de overheid een beleidsinstrument zijn. De overheid kan zich opwerpen als behartiger van belangen van de huidige en toekomstige generatie en in die hoedanigheid het vervoerbeleid mede toetsen aan verdelingseffecten, het milieu en de kwaliteit van het bestaan. De overheid ontkomt daarbij niet aan een weging van enge vervoerseconomische gezichtspunten en de ruimere welvaartseffecten. Ons gaat het er daarbij om dat de maatschappelijke discussie wordt verbreed tot de eerder vermelde kwalitatieve kanten, hetgeen kan leiden tot een werkelijk integraal vervoerbeleid.

Verder onderzoek

Voor de afleiding van een op het ruime welvaartsbegrip gebaseerd vervoersoptimum is primair van belang het verder ontwikkelen van methoden die inzicht kunnen bieden in voorkeuren die niet in geld tot uiting komen. Zo zullen maatstaven dienen te worden ontwikkeld om ook verplaatsingen in de persoonlijke sfeer, dat wil zeggen anders dan voor de verwerving van inkomen, in de beschouwing te kunnen betrekken. Ook is nader onderzoek naar de factoren die de vervoersvraag van ouderen en gehandicapten bepalen dringend gewenst. Thans pleegt deze vraag overwegend te worden bepaald aan de hand van extern bepaalde normen. Dit geldt zowel bij de bepaling van de z.g. latente vervoersvraag als bij toepassing van de zogeheten 'needs-assessment'¹⁹. Het meest voor de hand ligt een verfining van de micro-economische vraagtheorie²⁰, zodanig dat ook plaats wordt ingeruimd voor bij voorbeeld een factor als de fysieke toegankelijkheid van een vervoerssysteem.

Voorts valt een groot belang te hechten aan een verdere verkenning van de talrijke invloeden van het verkeer op het leefmilieu²¹. Hierbij is vooral onderzoek urgent naar de effecten op lange termijn, zoals het effect op de menselijke gezondheid van blootstelling aan geluidhinder, en uiteraard het verband tussen de emissie van CO₂ (kooldioxyde) en het optreden van een 'broeikas-effect'²².

Gegeven een grotere kennis van de fysieke effecten zullen ook de voorkeuren van de burgers hieromtrent moeten worden geëxpliciteerd, met name in die gevallen waarin het weinig realistisch is te trachten aan de burgers geldelijke waarderingen te ontlokken. In het voorafgaande is er in feite van uitgegaan dat de burgers, bij hun waarderingen voor alternatieve

constellaties in het vervoer, beschikken over volkomen kennis. In de werkelijkheid is dit natuurlijk niet het geval. Voor de tot stand koming van een vervoersoptimum is het van bijzonder belang, dat de burgers zo goed mogelijk geïnformeerd zijn over de maatschappelijke gevolgen van hun keuzes²³. Dit betekent, dat ook hoge prioriteit toekomt aan verder onderzoek naar de meest efficiënte technieken voor deze informatie en, in nauwe aansluiting daarop, naar de sturingsmogelijkheden van het gedrag. Zonder uitpuittend te zijn kan dit korte overzicht toch een indruk geven van de kennis die nodig is om tot de optimale omvang en samenstelling van het vervoer te geraken.

Conclusie

De voorafgaande beschouwing beoogt een bijdrage te leveren tot het nader concretiseren van een consistent toetsingsschema met het oog op een optimale omvang en samenstelling van het vervoer, waarbij krachtens het formele en subjectieve welvaartsbegrip aandacht wordt ingeruimd voor niet-materiële welvaartseffecten van de nu en de in de toekomst levende individuen. Wie deze werkwijze vergelijkt met het Tweede structuurschema verkeer en vervoer, stelt vast dat dit nog steeds geen overbodige luxe is.

Men kan waardering hebben voor de inmiddels veel grotere aandacht in het beleid voor het gezichtspunt van de leefbaarheid en voor de zorg voor een duurzame ontwikkeling²⁴, om tegelijk vast te stellen dat de criteria voor het vaststellen van omvang en samenstelling van het vervoer, zoals het zakelijke personenvervoer en het goederenvervoer versus het sociale en recreatieve vervoer, de spreiding van het vervoer over de verschillende vervoerstechnieken en de rol van het beroepsvervoer versus die van het eigen vervoer, onvoldoende expliciet zijn en een arbitrair en partieel karakter hebben.

Het lange-termijnkarakter van het SVV laat nog volop gelegenheid het gevoel van onbehagen dat hierdoor ontstaat weg te nemen, door ernstig te pogen meer aansluiting te zoeken bij de opvattingen van de individuele burgers. Een belangrijke voorwaarde hiertoe is naar ons oordeel dat de vervoerseconomie zelf de koe van het ruime welvaartsbegrip bij de analytische horens pakken.

**A. Heertje
J.B. Polak**

19. Vgl. J. Sutton, *Transport coordination and social policy*, Aldershot, 1988.

20. Zie onder meer: D. Lewis en L. Suen, *Towards a doctrine of mobility as a human right*, paper 5th International Conference on Mobility and Transport for Elderly and Disabled Persons, Stockholm, 1989.

21. G. Lamure, Environment and transport infrastructures – France, in: *Environment and transport infrastructures*, ECMT, Parijs, 1989, blz. 5-52.

22. C.J.F. Böttcher, Kooldioxyde en het wegverkeer, *Mobiliteitsschrift*, 1990, blz. 5-10.

23. P.A. Nouwen, Verkeer en vervoer in het jaar 2000, *ESB*, 20/27 december 1989, blz. 1253-1255; idem, Samenhangende visie op verkeer dringend nodig, *De Werkgever*, 28 juni 1990, blz. 11.

24. Vgl. ook: Nederlandse regering, Memorandum *Het Europa van het transport*, Den Haag, 1990.