UNIVERSITY OF AMSTERDAM

UvA-DARE (Digital Academic Repository)

De planologie van mobiliteit

Bertolini, L.

Publication date
2009
Document Version
Final published version
License
CC BY-NC-ND

Link to publication

Citation for published version (APA):
Bertolini, L. (2009). *De planologie van mobiliteit*. (Oratiereeks; No. 331). Vossiuspers UvA.

General rights
It is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), other than for strictly personal, individual use, unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

Disclaimer/Complaints regulations
If you believe that digital publication of certain material infringes any of your rights or (privacy) interests, please let the Library know, stating your reasons. In case of a legitimate complaint, the Library will make the material inaccessible and/or remove it from the website. Please Ask the Library: https://uba.uva.nl/en/contact, or a letter to: Library of the University of Amsterdam, Secretariat, P.O. Box 19185, 1000 GD Amsterdam, The Netherlands. You will be contacted as soon as possible.

UvA-DARE is a service provided by the library of the University of Amsterdam (https://dare.uva.nl)

Download date:18 Nov 2026

De planologie van mobiliteit

Vossiuspers UvA is een imprint van Amsterdam University Press.
Deze uitgave is totstandgekomen onder auspiciën van de Universiteit van Amsterdam.

Dit is oratie 331, verschenen in de oratiereeks van de Universiteit van Amsterdam.

Omslag: Crasborn BNO, Valkenburg a/d Geul
Opmaak: JAPES, Amsterdam
Foto omslag: Carmen Freudenthal, Amsterdam

ISBN 978 90 5629 586 8
e-ISBN 978 90 4851 108 2

© Vossiuspers UvA, Amsterdam, 2009

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Voorzover het maken van kopieën uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikel 16B Auteurswet 1912 j° het Besluit van 20 juni 1974, St.b. 351, zoals gewijzigd bij het Besluit van 23 augustus 1985, St.b. 471 en artikel 17 Auteurswet 1912, dient men de daarvoor wettelijk verschuldigde vergoedingen te voldoen aan de Stichting Reprorecht (Postbus 882, 1180 AW Amstelveen). Voor het overnemen van gedeelte(n) uit deze uitgave in bloemlezingen, readers en andere compilatiewerken (artikel 16 Auteurswet 1912) dient men zich tot de uitgever te wenden.

De planologie van mobiliteit

Rede

uitgesproken bij de aanvaarding van het ambt van
hoogleraar Planologie,
in het bijzonder van Verkeer, Vervoer en Infrastructuur,
aan de Universiteit van Amsterdam
op vrijdag 23 januari 2009

door

Luca Bertolini

Vossiuspers UvA

Mevrouw de Rector Magnificus, collega's, vrienden,

Welkom, en dank voor uw komst. In de volgende vijfenveertig minuten wil ik u graag meenemen in een tocht langs de implicaties die het mobiel zijn van onze samenleving heeft voor het planologisch bedrijf. Achtereenvolgens zal ik uiteenzetten in welk opzicht en waarom onze samenleving mobiel is, welke implicaties dit heeft voor het fenomeen dat we 'stad' noemen, wat de navenante dilemma's zijn waarmee ruimtelijk en mobiliteitsbeleid worden geconfronteerd en hoe de planologie hiermee kan omgaan.

Een mobiele samenleving

We leven in een mobiele samenleving. Het dagelijks leven van mensen bevat een grote verscheidenheid aan activiteiten en locaties, en mobiliteit houdt dit allemaal bij elkaar. Op een plek wordt gewoond, op een tweede gewerkt, op nog een andere gewinkeld, voor anderen gezorgd of vermaak gezocht. Over een week of een jaar zullen de verscheidenheid aan plekken die men aandoet en de afstanden tussen deze plekken nog groter zijn: bezoek aan familie of vrienden ergens in het land in het weekend, vakanties in het buitenland, één of zelfs meerdere keren per jaar. Dankzij de toegenomen mobiliteit zijn de keuzemogelijkheden op het gebied van wonen, werken, recreatie of sociale contacten enorm vergroot. Het stelt mensen in staat om de verschillende karakteristieken van plaatsen te benutten, om zo te voorzien in een toenemende variëteit aan wensen en behoeften: wonen waar geborgenheid de boventoon voert of juist levendigheid, recreëren waar het gezellig druk is of juist heerlijk stil, werken waar geschikte ontplooiingsmogelijkheden bestaan, wat die ook zijn.

Ook bedrijfsprocessen zijn ruimtelijk steeds meer verspreid geworden. Wanneer we het ontstaan van een goed of dienst proberen te reconstrueren, vinden we vaak dat het management, de administratie, de productie en de distributie

ieder op een andere locatie gevestigd zijn. Die verschillende locaties kunnen in dezelfde regio zijn, maar vaak zijn ze in verschillende steden of zelfs landen. Soms betreft het verschillende bedrijven, waarbij het ene bedrijf een leverancier of afnemer van het andere is. Maar het proces kan net zo goed binnen eenzelfde bedrijf georganiseerd worden, zoals de wijdvertakte waardeketens van transnationale ondernemingen als Philips of Shell goed laten zien. Net als huishoudens benutten bedrijven met deze ruimtelijke articulatie de verschillen tussen locaties voor een groeiende variëteit aan eisen. Op de ene locatie zijn het de concentraties van gekwalificeerde werknemers of hoogwaardige voorzieningen, op de andere zijn het de goedkope grond of arbeid.

Hedendaagse leefstijlen en bedrijfsmatige processen zijn daarom onlosmakelijk verbonden met mobiliteit. Hoe waar dit is, wordt duidelijk als de bewegingsmogelijkheden onverwacht teruglopen, bijvoorbeeld als gevolg van toenemende congestie of van duurdere brandstof. In Nederland behoren opstoppingen op de weg en vertragingen in het openbaar vervoer tot de meest besproken onderwerpen. Voor sommigen valt het weliswaar mee – die zien de dagelijkse file of treinreis als een moment van ontspanning –, maar voor vele anderen is het slechter gesteld. Van alle Nederlanders die een of meerdere dagen per week in de file staan, vindt het bijna de helft een matig tot ernstig probleem; ruim de helft van degenen die gebruik maken van het openbaar vervoer heeft eenzelfde opvatting over vertragingen (Harms, 2008). Onderzoek in de Amsterdamse regio laat een positieve correlatie zien tussen de mate van stress en de duur van de woon-werkreis (O+S Amsterdam, 2008). Op andere plekken kunnen de klappen nog harder vallen. In steden in ontwikkelingslanden werkt het verschil in mobiliteitsmogelijkheden tussen bevolkingsgroepen ongelijke toegang tot arbeid en basisvoorzieningen, en daarmee de leefkansen, direct in de hand (bv. Anand en Tiwari 2006; Venter et al., 2007; Coveney en O' Dwyer, 2009).

Dit proces van ruimtelijk uiteenvallen van activiteiten en herintegratie door middel van mobiliteit is in volle gang gekomen tijdens de industriële revolutie. In de tweede helft van de vorige eeuw is het een wijdverspreide conditie geworden in westerse samenlevingen. Thans kan gesproken worden van een wereldomvattend fenomeen. Door de vooruitgang in vervoer en communicatietechnologieën zijn door de jaren heen de moeite en de kosten van mobiliteit spectaculair gedaald, en zijn de bewegingsmogelijkheden voor huishoudens en bedrijven navenant spectaculair toegenomen.

Vervoer en telecommunicatie zijn beide debet aan dit proces. Historisch gezien hebben telecommunicatie en vervoer nagenoeg parallelle groeitrends laten zien (Grübler, 1990). Er is in het recente verleden echter gespeculeerd dat de huidige stormachtige ontwikkelingen van telecommunicatie dit patroon zullen veranderen (bv. Martin, 1978). De fysieke verplaatsing van personen en goederen zou steeds vaker overbodig worden. Telecommunicatie zou fysieke contacten tussen mensen gaan vervangen. Het produceren van goederen zou ook op afstand geregisseerd gaan worden. Voorlopig bewijst de praktijk echter het tegendeel en wordt de blijvende rol van fysieke mobiliteit benadrukt. Er blijkt geen sprake te zijn van simpele vervanging van vervoer door telecommunicatie, maar eerder van een mix van gedeeltelijke vervanging, generatie van nieuwe mobiliteit en het ontstaan van nieuwe fysieke en virtuele combinaties (Ascher, 1995; Graham en Marvin, 1996; Graham, 1997; Mokhtarian, 1998; Wheeler et al. 2000; Ruimtelijk Planbureau, 2003; Janelle, 2004; Larsen et al., 2006). Sociale of zakelijke relaties die digitaal worden onderhouden, dienen met regelmaat herbevestigd te worden met fysieke ontmoetingen. Mobiele telefoons worden vooral gebruikt om afspraken te maken of onderweg zaken af te stemmen. Op internet worden diensten en producten aangeboden die zich bij aanschaf vertalen in aanzienlijke stromen van goederen en personen.

De netto uitkomst van dit alles is vooralsnog een aanhoudende groei van fysieke mobiliteit. Nederlanders legden gemiddeld in 2007 ruim 32 km per dag af (Centraal Bureau voor de Statistiek, 2009). Ter vergelijking: in de Gouden Eeuw was dit ongeveer de afstand die een persoon in één jaar aflegde (Dijst en Kapoen, 1998)!

De stad in beweging

In het kielzog van deze toenemende beweeglijkheid is het verschijnsel dat stad heet sterk aan verandering onderhevig. Voor de industriële revolutie vonden nagenoeg alle handelingen tussen stedelingen binnen de ommuurde grenzen van de stad plaats. Er bestond toen een vrijwel directe relatie tussen de stad als fysiek verschijnsel, wat de Romeinen *urbs* noemden, en de stad als sociaal verschijnsel, de *civitas*. Het allegorische verstedelijkte landschap dat Ambrogio Lorenzetti in het veertiende eeuw in het stadhuis van Siena schilderde, verbeeldt dit voortreffelijk.[1]

Hierin bestaat een harde grens tussen stad en ommeland; binnen de stadsmuren vindt het stadsleven plaats, daarbuiten is het stil. *Urbs* en *civitas* vallen samen.

Vandaag is het totaal anders: *urbs* en *civitas* lijken juist uit elkaar te zijn gevallen. Handelingen tussen stedelingen vinden op talloze plekken en manieren plaats, terwijl binnen dezelfde stad naast elkaar gelegen huishoudens en bedrijven nauwelijks relaties met elkaar kunnen hebben (bv. Dematteis, 1988; Castells, 1989; 1996; Graham en Marvin, 2001). Het beeld van de Amsterdamse regio dat Google Earth weergeeft, heeft weinig meer weg van het Siena van Ambrogio Lorenzetti. Het is een stad zonder duidelijke grenzen, van gespreide activiteiten en dynamische verbanden. Het is een stad waar de traditionele brandpunten van stedelijkheid, de pleinen en straten van de historische stad, hun dominante rol lijken te verliezen, maar ook waar nieuwe brandpunten lijken te ontstaan.

Er zijn twee essentiële kenmerken die steden aantrekkelijk maken en vitaal houden (Jacobs, 1961; Lynch, 1980; Salet, 1996). Het eerste is een grote variëteit aan mensen, bedrijven en activiteiten. Het tweede is een hoge mate van uitwisseling tussen al die verschillende elementen. Diversiteit en uitwisseling maken steden aantrekkelijk voor mensen, want hierdoor zijn het plekken die een grote keuzevrijheid aan leefstijlen bieden en waar ruimte is om nieuwe, eigen leefstijlen te ontwikkelen. 'Stadslucht maakt vrij' stond al in de middeleeuwen op de poorten van steden. Diversiteit en uitwisseling maken steden ook aantrekkelijk voor bedrijven, want hierdoor zijn het plekken waar verregaande processen van economische specialisatie en integratie kunnen plaatsvinden, en waar talloze afzetmarkten bestaan. Historische binnensteden waren lang de plek waar nagenoeg al die diversiteit en uitwisseling geconcentreerd was. Dat is thans niet meer het geval. Ze zijn een plek tussen andere plekken geworden, met weliswaar een eigen specialisatie, maar daardoor een relatief beperkte variëteit aan mensen, bedrijven en activiteiten. Hetzelfde lijkt te gelden voor nieuwe stedelijke gebieden. Ook in suburbane woonwijken en bedrijventerreinen is functionele specialisatie immers troef.

Voor stedelijke diversiteit en uitwisseling moet ergens anders gezocht worden. In een mobiele samenleving zijn het vooral de plekken waar al die stromen van mensen, goederen en informatie samenkomen die de grootste diversiteit en uitwisselingsmogelijkheden lijken te kunnen bieden (Bertolini, 2000; 2006). Op deze 'mobiliteitsmilieus' (Bertolini en Dijst, 2003) komen de ruimtelijk gefragmenteerde leefstijlen en bedrijfsprocessen van de stad fysiek bij elkaar. Het is een van de zeldzame soort plekken waar dit nog het geval is. Dit alles leidt tot een ken-

merkende beleidsopgave. Hoe kunnen de opkomende mogelijkheden voor stedelijke diversiteit en uitwisseling die knooppunten van vervoer bieden, benut worden? Het is een vraag die dwingt om met heel andere ogen naar deze plekken te kijken. Een station dient niet alleen gezien te worden als een plek waar de stromen van treinen, trams en bussen, auto's, fietsen en voetgangers in goede banen geleid dienen te worden, maar ook als een poort tot de omgeving en een plek waar vertoefd kan worden. Eenzelfde herdefiniëring van de beleidsopgave geldt ook in bredere zin. Stedelijk mobiliteitsbeleid dient niet alleen te zorgen voor een efficiënte afwikkeling van het verkeer, maar ook voor het ontwikkelen en het behouden van een breed palet aan mobiliteitsmilieus, waar een variëteit aan activiteiten en sociale interacties plaats kan vinden.

Twee dilemma's

De diepe verwevenheid van mobiliteit en stedelijke ontwikkeling confronteert beleidsmakers met twee fundamentele dilemma's. Het eerste dilemma betreft de spanning tussen de afhankelijkheid van mobiliteit en de negatieve effecten daarvan. Aan de ene kant is mobiliteit een essentiële voorwaarde voor sociale emancipatie en economische ontwikkeling geworden, zoals we gezien hebben. Maar anderzijds zijn de negatieve effecten van mobiliteit ook steeds zichtbaarder geworden: denk aan energieverbruik, luchtvervuiling, geluidsoverlast, onveiligheid, doorsnijding van landschappen en leefgemeenschappen, om maar enkele in het oog springende te noemen. Het maakt het vinden van politiek draagvlak om in de groeiende mobiliteitsbehoefte te voorzien steeds lastiger, en het maakt vervoersprojecten door mitigatie en compensatie eisen fors duurder. Daarnaast zijn er de negatieve effecten binnen het mobiliteitssysteem zelf, zoals congestie voor wie rijdt, maar ook uitsluiting voor wie niet kan rijden.

Mobiliteit lijkt het slachtoffer te zijn geworden van haar eigen succes. Hierdoor zijn in het verleden veel toegepaste vormen van mobiliteitsbeleid nu niet meer bruikbaar (Owens, 1995; Marvin en Guy, 1999; Banister, 2005; Bertolini et al., 2008). Dat geldt in de eerste plaats voor de zogenaamde 'predict and provide'-benadering van de jaren zestig en zeventig.[2] Die ging uit van het voorspellen van de mobiliteitsgroei met behulp van modellen, waarna infrastructuur werd aangelegd om de voorspelde groei te accommoderen.

De middelen om die alsmaar groeiende mobiliteitsvraag bij te houden, zijn er niet meer. Bovendien maakt het besef van de negatieve effecten van mobiliteit het onwenselijk om dat zonder meer te doen. In de jaren tachtig en negentig vierde een alternatieve benadering hoogtij, aangezet door de energiecrisis en het groeiende milieubewustzijn.[3] Soms wordt deze aangeduid als 'predict and prevent'. Het idee hierbij was dat de voorspelde mobiliteitsvraag juist voorkomen diende te worden, vooral door autogebruik te ontmoedigen en door alternatieve vervoerswijzen te bevorderen of mobiliteit te vervangen door telecommunicatie. Ook deze benadering is niet meer bruikbaar, want het ontkent de mate waarin het welbevinden van huishoudens en de levensvatbaarheid van bedrijven afhankelijk zijn geworden van snelle en goedkope mobiliteit. Het felle maatschappelijk verzet tegen rekeningrijden heeft dit in Nederland maar al te duidelijk gemaakt.

Momenteel zien we een nieuwe vorm van mobiliteitsbeleid ontstaan, die een balans tussen deze twee probeert te vinden. Met deze benadering wordt geprobeerd vormen van mobiliteit te identificeren die de noodzaak en wenselijkheid van mobiliteit erkennen en tegelijkertijd haar negatieve effecten weten te reduceren.[4] Dit is wat doorgaans onder 'duurzame mobiliteit' wordt verstaan (bv. WBCSD, 2001; Banister, 2005; European Commission, 2007).

Er zijn op hoofdlijnen twee strategieën om stedelijke mobiliteit duurzamer te maken. De eerste is om de negatieve effecten van het massale gebruik van auto's en vrachtwagens te verminderen, bijvoorbeeld door het toepassen van schonere brandstoffen en zuiniger motoren of door het nemen van verkeersmanagementmaatregelen. De slagingskans van deze aanpak is sterk afhankelijk van radicale technologische vernieuwingen, en om die reden is deze omringd met onzekerheden. Bovendien kunnen niet alle problemen worden opgelost met technologie: denk bijvoorbeeld aan ruimtegebruik. Met de tweede strategie wordt het probleem dichter bij de bron aangepakt en wordt geprobeerd alternatieve manieren te vinden om huishoudens en bedrijven toegang te bieden tot voor hen belangrijke activiteiten en hulpbronnen. Veelal betekent het dat toegang geboden wordt met andere vervoersmiddelen dan de auto of vrachtwagen, of door er efficiënter gebruik van te maken. Dat is geen gemakkelijke opgave, want die alternatieve vervoerswijzen zijn niet zomaar voorhanden. De eeuwige maar altijd onvolmaakte zoektocht naar manieren om mensen van de auto in het openbaar vervoer te krijgen, illustreert dit.

Klassieke tegenstellingen, zoals die van de auto versus het openbaar vervoer, lijken echter productieve oplossingen in de weg te staan. Onder wetenschappers en beleidsmakers groeit de overtuiging dat veel uitgekiendere combinaties van maatregelen nodig zijn, waarmee getracht wordt tegelijkertijd individuele bewustwording én keuzevrijheid te vergroten (bv. Banister, 2008). Laat mensen zelf kiezen hoe ze zich willen voortbewegen – luidt de opkomende filosofie – maar maak de maatschappelijke implicaties van die keuzes zichtbaar en voelbaar, en bied alternatieven. Dwing mensen niet om uit de auto te stappen, maar laat ze betalen voor de schadelijke effecten en geef informatie over alternatieven, bijvoorbeeld in de vorm van andere routes, tijdstippen, vervoerswijzen of bestemmingen. Op de lange termijn kunnen we op die manier misschien de situatie waar het al dan niet aankopen van een auto allesbepalend is voor het verdere verplaatsingsgedrag, veranderen in een situatie waar per geval wordt gekeken welke mobiliteitsoptie het beste past: met de auto op vakantie of naar IKEA, maar met het openbaar vervoer naar het werk en met de fiets naar school.

Het tweede dilemma waarmee de diepe verwevenheid van mobiliteit en stedelijke ontwikkeling beleidsmakers confronteert, heeft te maken met schaal. Het komt voort uit het feit dat de actieruimtes van mobiele huishoudens en bedrijven niet gebonden zijn aan eenduidige territoriale grenzen, terwijl dat voor beleidsarena's meestal wel het geval is (Brenner, 2004; Healey, 2007; Salet en Thornley, 2007). In Nederland is dit het meest evident in stedelijke regio's. De stedelijke regio is het schaalniveau waar de dagelijkse activiteiten- en mobiliteitspatronen zich afspelen (Ruimtelijk Planbureau, 2006b), maar op dat schaalniveau bestaat geen eenduidig bestuurlijk kader. Er zijn genoeg initiatieven daartoe, zoals de oprichting van stadsregio's en van meer flexibele samenwerkingsverbanden tussen gemeenten, maar van een sterk stedelijk regionaal bestuur is vooralsnog geen sprake. Het is zelfs de vraag of dat er ooit zal komen. Een langdurige bestuurlijke traditie met als pijlers rijk, provincie en gemeente werkt dat tegen. Het is een geschiedenis met diepe wortels in zowel formele als symbolische instituties: men voelt zich eerder verbonden met een gemeente, dan met een regio. Het is ook fysiek waarneembaar in de bestaande vervoersystemen, veelal ontwikkeld om het lokale of het nationale schaalniveau te bedienen, en niet het regionale. De mismatch is dagelijks zichtbaar in de fileproblematiek: snelwegen ontworpen voor het overbruggen van lange afstanden gaan gebukt onder massieve stromen met een veel kortere reikwijdte. Overvolle, onbetrouwbare stoptreinen vertellen hetzelfde

verhaal. Echter, net als de instituties, zijn de vervoersystemen niet snel te veranderen.

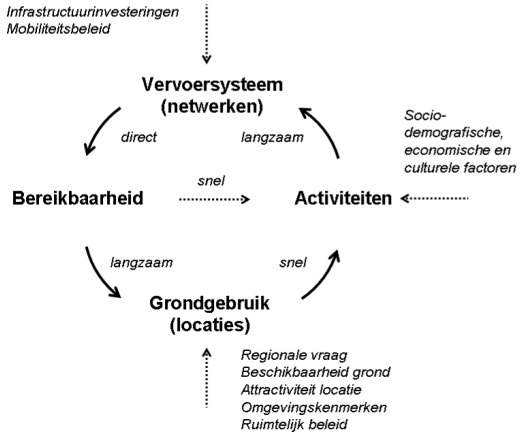
Maar ook als ooit een sterk stedelijk regionaal bestuur zou ontstaan, en als dit al in staat zou blijken om de gebrekkige regionale netwerken te voltooien, is het de vraag of het afdoende zal kunnen zijn. De actieruimtes van huishoudens en bedrijven zijn niet alleen vergroot, ze zijn ook sterk gedifferentieerd (Ruimtelijk Planbureau, 2006a; 2007; Harms, 2008). Voor een groot aantal Amsterdamse huishoudens bijvoorbeeld speelt het leven zich af in de regio, maar voor sommige is dat de hele Randstad, terwijl voor een noemenswaardige groep het nog steeds bij de stad blijft. Onder bedrijven is deze variatie nog groter. Bovendien is de dynamiek van al die actieruimtes groot. Afhankelijk van veranderingen in de aantrekkelijkheid van bestemmingen en van de kosten die men moet maken om die te bereiken, worden ze voortdurend aangepast.

In het licht van de toenemende differentiatie en dynamiek van actieruimtes lijkt de zoektocht naar het juiste schaalniveau voor ruimtelijk en mobiliteitsbeleid een heilloze weg te zijn. Het lijkt van veel groter belang om het vermogen te vergroten om op verschillende schaalniveaus tegelijkertijd beleid te voeren en actiegerichte coalities van een aantal partijen te vormen, al naar gelang de aard en de schaal van het probleem. Het begrip *multi-level governance* is onlangs in het leven geroepen om deze gedachte te omschrijven. Met veel fundamenteel onderzoek en beleidsexperimenten wordt thans geprobeerd het concept verder te articuleren (bv. Salet en Thornley, 2007). Vanuit het perspectief van een mobiele stedelijke samenleving, moet het in ieder geval makkelijker gemaakt worden om ruimtelijk en mobiliteitsbeleid op elkaar af te stemmen. Een planologie van mobiliteit moet en kan hiervoor bouwstenen aanreiken. In het vervolg van mijn verhaal wil ik graag de belangrijkste drie bespreken.

Bouwstenen voor een planologie van mobiliteit

Om de eerder geschetste dilemma's het hoofd te kunnen bieden, is ten eerste inzicht nodig in de manier waarop ruimtelijke inrichting, vervoersystemen en de activiteiten van huishoudens en bedrijven elkaar beïnvloeden. Tussen ruimtelijke inrichting en vervoersystemen bestaan evidente samenhangen. Opvallende voorbeelden daarvan zijn de nauwe verbanden tussen suburbane omgevingen en de

auto, of de veel grotere rol van het openbaar vervoer in compacte stedelijke centra. Een fundamentele, terugkerende vraag is waardoor dit te verklaren is. Zijn het ruimtelijke ontwikkelingen die de ontwikkeling van vervoersystemen bepalen, of geldt het omgekeerde? Is suburbanisatie de aanjager van massa-automobiliteit geweest of heeft de opkomst van de auto suburbanisatie teweeggebracht? En hoe zit dat tussen de ontwikkeling van het openbaar vervoer en van verstedelijking in hoge dichtheid? Het antwoord dat vervoersplanologen en -geografen hierop al sinds enkele decennia geven, is dat het om een wederzijdse beïnvloeding gaat. Suburbanisatie en de opkomst van de auto hebben elkaar wederzijds versterkt, net als de ontwikkeling van het openbaar vervoer en van compacte verstedelijking. De essentie van deze relatie is gevangen in de zogenaamde 'transport land use feed back cycle' (Wegener en Fürst, 1999).



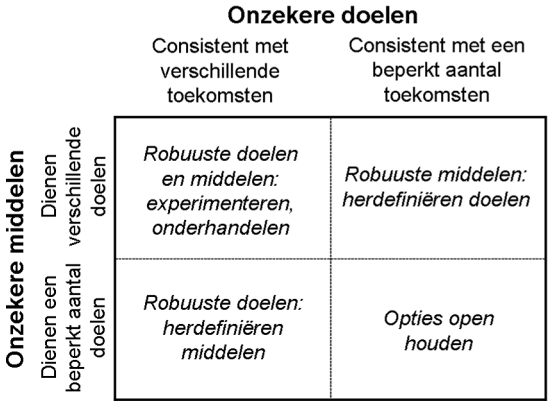
Figuur 1: Transport land use feedback cycle

De redenering hierachter is als volgt (figuur 1). Patronen van ruimtelijke inrichting zijn mede bepalend voor de plaatsen waar mensen activiteiten uitvoeren: waar ze wonen, werken, recreëren, enzovoort. Verplaatsingen tussen deze verschillende activiteitenplaatsen dienen opgevangen te worden door het vervoersysteem. Ontwikkelingen van het vervoersysteem spelen hierop in. Op hun beurt maken dergelijke ontwikkelingen locaties meer of minder bereikbaar en daardoor meer of minder aantrekkelijk voor de vestiging van bepaalde activiteiten. En zo begint de cyclus opnieuw.

De cyclus is niet gesloten, want ook andere factoren hebben invloed op de ontwikkeling van de afzonderlijke componenten. Ruimtelijke ontwikkelingen zijn niet alleen afhankelijk van bereikbaarheidscondities, maar ook van de beschikbaarheid van grond, omgevingskenmerken, ruimtelijk beleid of de economische dynamiek in een regio. Individuele kenmerken van huishoudens en bedrijven, en kenmerken van de bredere sociaaleconomische context spelen een grote rol bij het ontstaan en veranderen van activiteitenpatronen, die groter is dan de rol van ruimtelijke factoren. De ontwikkeling van vervoersystemen wordt niet alleen bepaald door de vraag naar verplaatsingen, maar ook door ontwikkelingen aan de aanbodzijde, zoals technologische innovatie of beleid. Ook binnen de *transport land use feed back cycle* zit de nodige complexiteit. Reactietijden variëren sterk: terwijl activiteitenpatronen relatief snel aangepast kunnen worden, vergen veranderingen in ruimtelijke inrichting en vervoersystemen een veelvoud aan tijd. Hierdoor ontstaan allerlei kortsluitingen en tegenstrijdige bewegingen. Een verbeterde of verslechterde bereikbaarheid kan bijvoorbeeld leiden tot aanpassingen van activiteitenpatronen, zonder dat eerst de ruimtelijke inrichting verandert.

Ondanks deze nuanceringen biedt de *transport land use feed back cycle* een bruikbaar kader voor het doorgronden van de relatie tussen ontwikkelingen in ruimte en mobiliteit. Het legt de nadruk op de dynamische aard van de relatie, op de elkaar versterkende of juist afzwakkende ontwikkelingen in beide domeinen. Het laat ook zien waar problemen ontstaan: bijvoorbeeld bij het verzoenen van de lage flexibiliteit van het openbaar vervoer met de toenemende grilligheid van metropolitaanse verplaatsingspatronen, of bij het verzoenen van de lage capaciteit van de auto met de drukte van historische stedelijke centra. Kansrijk beleid erkent deze afhankelijkheden en dynamiek, en zoekt manieren om die te versterken of juist af te zwakken (bv. Bertolini en Le Clercq, 2003). Het gaat bijvoorbeeld om beleid dat de ontwikkeling van het openbaar-vervoersysteem combineert met de compacte verstedelijking rondom de haltes van dat systeem, en omgekeerd. Of beleid dat erkent dat bij ruimtelijke ontwikkelingen in lage dichtheid het openbaar vervoer nooit een dragende rol kan hebben en dat de auto juist bevorderd dient te worden. Dat het in Nederland lang niet altijd zo gaat, komt onder meer tot uiting in de gebrekkige ruimtelijke ondersteuning van nieuwe *light rail*-systemen of de gebrekkige openbaar-vervoerontsluiting van vele VINEX-wijken. Maar bij kansrijk beleid is men zich ook bewust van de vaak doorslaggevende rol van ontwikkelingen buiten de *transport land use feed back cycle* en van de mogelijkheid dat zich

onverwachte kortsluitingen binnen de cyclus kunnen voordoen (figuur 1). Bij dit beleid wordt dus het bestaan van factoren die buiten de beleidscontrole vallen erkent en ook rekening gehouden met de onvoorspelbaarheid van zijn eigen doorwerking. Dit brengt mij op de tweede bouwsteen van een planologie van mobiliteit: inzicht in de wijze waarop moet worden omgegaan met deze diepgewortelde onzekerheid.



Figuur 2: Evolutionaire planning

In essentie gaat planning over het verbinden van doelen en middelen. Welke doelen moeten we nastreven? Met welke middelen kunnen we die bereiken? Gangbare planningsbenaderingen veronderstellen dat zowel consensus over doelen als inzicht in de effectiviteit van middelen tot stand kan komen, zodat een afgewogen keuze gemaakt kan worden.[5] Het debat rondom de dilemma's van de mobiele samenleving lijkt echter te worden gekenmerkt door blijvende onzekerheid over doelen en middelen. Over de noodzaak van duurzame mobiliteit of van *multi-level governance* bestaat weliswaar een zekere overeenstemming, maar bij iedere poging tot uitwerking en toepassing laait de discussie weer op. Moeten we de economie of het milieu voorrang geven? En hoe kunnen we het effectiefst de economie bevorderen of het milieu beschermen? Zullen we dat ooit zeker weten? Wie naar debatten zoals die rondom de uitbreiding van Schiphol, de verbinding tussen de A6 en de A9, of andere grote infrastructuurprojecten kijkt, kan niet anders dan deze laatste vraag met een overtuigd 'nee' beantwoorden. Onzekerheid over doelen en middelen zal blijven bestaan. Het zijn daarom situaties waarin planningsbenaderingen die

slechts gericht zijn op het reduceren van onzekerheid tekortschieten en die een veel adaptievere benadering vergen. Ik noem dit een 'evolutionaire benadering' van planning, naar analogie met adaptieve processen in het natuurlijke domein en conceptualisatie in andere sociale wetenschappen (Bertolini, 2007).

Het belangrijkste uitgangspunt is dat in een situatie waar de onzekerheid over doelen en middelen niet te reduceren valt, de focus van planning moet verschuiven van het zoeken van zekerheid naar het zoeken van robuustheid (figuur 2). Doelen en middelen zullen onzeker blijven, maar ze kunnen meer of minder robuust zijn, en dit is een cruciaal verschil. Robuuste doelen zijn doelen die in meerdere denkbare toekomstige contexten relevant zijn. Het behouden van condities voor vernieuwing van de stedelijke economie is bijvoorbeeld een robuuster doel dan alles inzetten op de ontwikkeling van één economische sector. Robuuste middelen zijn middelen die meerdere doelen tegelijk kunnen dienen. Het in stand houden van voldoende diversiteit aan woon- of werkmilieus in de stad is bijvoorbeeld een robuuster middel dan alles inzetten op de ontwikkeling van één soort woon- of werkmilieu. Met doelen en middelen die robuust lijken te zijn, dient geëxperimenteerd te worden om hun potentie verder te verkennen. Ze blijven immers onzeker, en alleen door ze toe te passen, kan men erachter komen of hun potentieel meer dan een belofte is. Doelen en middelen die niet robuust zijn, of na toepassing niet robuust blijken te zijn, dienen heroverwogen te worden. In de tussentijd dienen opties opengehouden te worden. Het is een continu proces dat niet stopt bij de uitvoering van beleid en waarbij het belangrijk is uiteenlopende meningen over wat moet en kan te blijven betrekken. De wereld, ons begrip daarvan en onze opvattingen daarover zullen blijven veranderen, en om daarmee te kunnen omgaan, zullen we voortdurend tegenbewijs en tegenspraak moeten zoeken, in plaats van deze te vermijden.

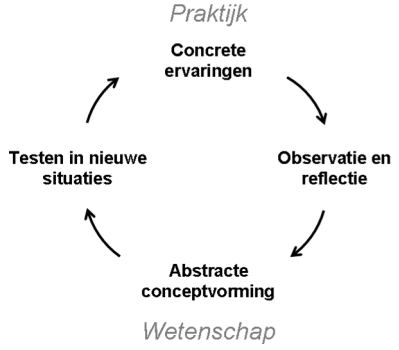
Recente ontwikkelingen laten goed zien wat de gevaren zijn van doelen en middelen die niet voldoende robuust zijn. De op de auto gerichte Noord-Amerikaanse steden hebben decennialang behoorlijk gewerkt, maar zijn uiterst kwetsbaar gebleken bij onverwachte veranderingen in de context. Onverwachte forse stijgingen van brandstofprijzen brachten daar hele levenswijzen en industriële complexen aan het wankelen. De omzet van weidewinkels kelderde, de vastgoedwaarde van afgelegen huizen daalde en de auto-industrie had geen boodschap aan mensen die zuiniger wilden of moesten rijden. Nu is de brandstof weer goedkoper, maar hoe de prijs zich in de toekomst zal gaan ontwikkelen, is erg onzeker. Nieuwe forse prijs-

stijgingen zijn in ieder geval niet uit te sluiten. De veel gevarieerdere mobiliteitsystemen van Europese en welvarende Aziatische steden, waar zuiniger auto's, het openbaar vervoer en niet-gemotoriseerde vervoerwijzen óók een rol spelen, zijn wat dit betreft bestendiger gebleken. Het laatste woord hierover is trouwens nog niet gezegd. De Noord-Amerikaanse samenleving heeft in het verleden laten zien over een sterk aanpassingsvermogen te beschikken, en of ook de mobiliteitssystemen van Europa en Azië op de lange termijn robuust zullen blijken te zijn, is maar de vraag.

Wat betekent een evolutionaire planningsbenadering voor de huidige planningspraktijk? Wat zou er moeten veranderen? Laat me dit kort illustreren aan de hand van het voorbeeld van de planning van de hogesnelheidsspoorverbinding tussen Nederland en België (de HSL-Zuid).[6] Er is lang een strijd geweest over de vraag wat de doelen van het project moesten zijn. Voor de een was deze louter een internationale vervoerverbinding, voor de ander eerder een middel om de ruimtelijke structuur van de Randstad te versterken en voor een derde vooral een landschappelijk inpassingvraagstuk. Ook over de effectiviteit van de middelen heerste grote onzekerheid. De ideeën hierover bleven veranderen: de nationale vervoersmarkt bleek bijvoorbeeld bij nader inzien relevanter te zijn dan de internationale, harde aannames over reistijden bleken toch niet te kloppen, inpassingmaatregelen bleken minder adequaat te zijn dan gedacht. Om deze onzekerheden te kunnen opvangen, is het project tijdens de besluitvorming aangepast, met de tunnel onder het Groene Hart als meest opvallende ingreep. Deze aanpassingen lijken echter telkens niet verder te zijn gegaan dan wat minimaal nodig was om politieke patstellingen te overwinnen. Er zijn wel robuustere oplossingen geopperd, bijvoorbeeld de zogenaamde 'Bos-varianten' van het HSL-tracé in de Randstad, maar die zijn uiteindelijk genegeerd (Tweede Kamer der Staten-Generaal, 2004). Het planningsproces bood geen ruimte om die meer fundamentele veranderingen door te voeren en zo van de nieuwe inzichten te leren. Het doet vragen rijzen die verder reiken dan het voorbeeld. Had het anders gemoeten en gekund? Hoe? Wat zijn barrières tot aanpassing van doelen en middelen in de praktijk van de ontwikkeling van ruimtelijk en mobiliteitsbeleid? Hoe worden deze barrières overwonnen, wanneer dat het geval is? En zo niet, waarom niet? De geschetste evolutionaire planningsbenadering biedt een conceptueel raamwerk om mogelijke antwoorden op deze vragen te verkennen. Het is een uitdagende zoektocht, die ook een andere

verhouding tussen planologische praktijk en wetenschap vergt. Hierover gaat de derde een laatste bouwsteen van een planologie van mobiliteit.

Het begrijpen en beheersen van de wisselwerking tussen ruimtelijke ontwikkeling en ontwikkeling van vervoersystemen, en het zoeken naar robuuste doelen en middelen van beleid, zijn complexe ondernemingen. Ze vragen om een wetenschap die verandering in de praktijk kan inspireren én om een praktijk die openstaat voor de inzichten uit de wetenschap. Alleen meer kruisbestuiving tussen wetenschap en praktijk kan dit bewerkstelligen. En ik kom aldus bij mijn derde schema.[7] Het verbeeldt de zogenaamde 'experiential learning cycle' (Kolb en Fry, 1975), ontwikkeld in de jaren zeventig in de onderwijskunde en op zijn beurt geïnspireerd door opvattingen van de Noord-Amerikaanse pragmatisten.



Figuur 3: *Experiential learning cycle* als verbinding tussen wetenschap en praktijk

Het achterliggende idee is dat leren een proces is waar doen en denken, ervaren en conceptualiseren nauw met elkaar verbonden zijn. Leren gebeurt door te observeren en reflecteren op concrete ervaringen, het conceptualiseren van observaties en reflecties, het experimenteren met de opgedane inzichten in nieuwe situaties, en het laten doorwerken van de uitkomsten in concrete ervaringen. De leercyclus biedt een zeer bruikbaar raamwerk om de relatie tussen wetenschap en praktijk te structureren. De praktijk is de wereld van de concrete ervaringen, de wetenschap die van de abstracte concepten. Leren vindt pas plaats als de twee domeinen met elkaar in verbinding worden gebracht. Dit gebeurt vooral in de intermediaire activiteiten: door de praktijk te observeren en op de praktijk te reflecteren, en door te experimenteren met de nieuwe inzichten. Betrokkenheid hierbij van zowel de

praktijk als de wetenschap is essentieel om voldoende contact te houden met zowel ontwikkelingen in de wereld van de ervaringen als in die van de ideeën. Tegelijkertijd moet er duidelijkheid zijn over verschillen in rollen en activiteiten om een kritische houding aan beide kanten te kunnen bewaren.

Het schema biedt een kader om onderzoeksprogramma's te ontwikkelen waarin het unieke potentieel van de planologische praktijk om te fungeren als laboratorium van nieuwe wetenschappelijke inzichten volop benut kan worden. Het biedt tevens een kader om vernieuwing van de praktijk te bevorderen, waarbij inzichten uit de wetenschap direct benut kunnen worden. Het biedt tot slot aanknopingspunten voor onderwijsprogramma's die gericht zijn op het kweken van enerzijds praktijkbeoefenaars die in staat zijn om te blijven innoveren, en anderzijds van wetenschappers die in staat zijn om maatschappelijke innovatie aan te jagen. In de wereld van de wetenschap, van de praktijk en van het onderwijs wordt echter het potentieel dat deze kruisbestuivingen bieden momenteel sterk onderbenut. Ik vind het een belangrijk aspect van mijn missie hierin verandering te brengen.

Er zijn institutionele barrières te overwinnen. Er dienen institutionele ruimtes gecreëerd en – waar aanwezig – geconsolideerd te worden waar de kritische wisselwerking tussen planningspraktijk en wetenschappelijk onderzoek verankerd kan worden. In de laatste jaren ontwikkelde onderzoeksprogramma's, zoals Transumo, Habiforum en nu NICIS, gaan in deze richting,[8] maar de werkwijzen zijn nog lang niet uitgekristalliseerd, laat staan institutioneel verankerd. De mogelijkheden in het onderwijs om studenten systematisch op de praktijk kunnen laten reflecteren en waar – omgekeerd – de praktijk de frisse blik van studenten kan benutten, dienen uitgebreid te worden. We zijn momenteel bezig planningateliers voor studenten en een duale materopleiding op te zetten die precies dit beogen, als vervolg op een beperkt maar zeer succesvol experiment van enkele jaren geleden.

Als we naar de bredere context kijken, is de richting van de ontwikkeling echter niet duidelijk. Enerzijds klinkt de roep om maatschappelijke valorisatie van wetenschappelijke kennis steeds luider (Innovatieplatform, 2008). Anderzijds blijven de dominante afrekeningmechanismen in zowel de wetenschap als de praktijk naar binnen gericht (Balducci en Bertolini, 2008). Het is voor Nederland een cruciale opgave hiervoor een oplossing te vinden. Nederland presteert relatief zeer goed wat betreft de kwaliteit van het wetenschappelijk onderzoek, maar naar verhouding veel minder als het gaat om de benutting van de uitkomsten van dit onderzoek in technologische en maatschappelijke innovaties (Innovatieplatform,

2009). Ook voor de planologie is dat een cruciale opgave. Het vak is door zijn dubbele aard van wetenschap en praktijk goed gepositioneerd om van de wederzijdse uitwisseling te kunnen profiteren, maar relatief minder om op slechts één van de twee fronten te presteren. In gescheiden werelden zijn planologen gedoemd tot het leveren van ondermaatse prestaties, maar in verbonden werelden kunnen ze juist vooroplopen.

Dankwoord

Ik kom aan het dankwoord. Uit mijn betoog moet al duidelijk zijn geworden dat ik de wetenschap als een bij uitstek collectieve onderneming zie, waarbij kennisuitwisseling met de buitenwereld ook van groot belang is. Om het simpel te houden, zou ik daarom deze hele zaal kunnen bedanken, en dat doe ik dan ook graag. Een aantal mensen heeft echter een dusdanige rol gespeeld dat ze individueel vermeld moeten worden.

Het begint uiteraard bij mijn ouders, zowel bij geboorte als later bijgekomen. Ze hebben zeer uitgesproken en verschillende karakters, maar ook een ding gemeen: een sterk vertrouwen in de kracht van de verbeelding. Dit vertrouwen blijft me veel steun geven. Uit mijn jaren als student en promovendus aan de faculteit Bouwkunde in Turijn moet ik op zijn minst Franco Corsico en Giuseppe Dematteis noemen. Zonder de eerste was ik er wellicht nooit achtergekomen dat planologie zo'n boeiend vak kan zijn. Zonder de tweede was waarschijnlijk hetzelfde gebeurd, maar dan op het gebied van wetenschappelijk onderzoek.

Mijn eerste jaren in Nederland zijn verlopen onder de hoede van Ton Kreukels en Tejo Spit, die toen samen het gezicht vormden van de afdeling Planologie aan de Universiteit Utrecht en elkaar perfect aanvulden. In die tijd is ook de kiem gelegd van een inspirerende en nog steeds springlevende gedachteuitwisseling met Luuk Boelens en van vruchtbare interdisciplinaire samenwerking met Martin Dijst. Thans zijn bij die prikkelende interactie ook andere Utrechtse collega's betrokken: Ron Boschma en Koen Frenken in het bijzonder.

In 1999 werd ik door Frank le Clercq overgehaald bij de Universiteit van Amsterdam te komen werken. Als ik vandaag slechts één persoon zou mogen bedanken, zou dat ongetwijfeld Frank zijn. De enerverende discussies die ik met Frank heb gevoerd, kan ik nog steeds in mijn hoofd afspelen, maar niet meer in het echt

hebben, en dat is pijnlijk. Het vele wat ik van hem geleerd heb, werkt desalniettemin iedere dag door. Loek Kapoen, Kees Dobben en Elenna Dugundji waren in mijn eerste Amsterdamse jaren de overige leden van de vervoersplanologische groep; later kwam er Jianquan Cheng bij. Ze hebben me allemaal altijd met open armen ontvangen. Maar ook van de open houding van alle andere Amsterdamse collega's heb ik vanaf het begin mogen genieten. Len de Klerk wil ik in het bijzonder bedanken voor zijn bekwame leiderschap van de afdeling in het merendeel van deze, soms turbulente jaren. Hij heeft voor ons een solide basis gelegd, die lang vruchten zal afwerpen.

Aldus ben ik beland bij het heden, dat ook toekomst is. Allereerst wil ik het College van Bestuur van de Universiteit van Amsterdam bedanken voor het in mij en de leerstoel gestelde vertrouwen. Ik zal mijn uiterste best doen om hen niet teleur te stellen. De tweede die ik erg graag noem is Willem Salet, die zich door de tijd heen ontwikkeld heeft tot een ware compagnon. Ik heb veel zin om in de komende jaren met hem en de andere leden van onze themagroep van alles te gaan ondernemen. En ik heb ook veel zin om samenwerkingsmogelijkheden te verkennen met collega's buiten de themagroep, zoals nu bijvoorbeeld met Claartje Mulder en Sako Musterd gebeurt, en buiten de afdeling met Piet Rietveld en Bert van Wee, of in het buitenland met Alessandro Balducci, Carey Curtis, Angela Hull, en de redactie van *Planning Theory and Practice*. Op het onderwijsfront moet ik een andere, net zo belangrijke compagnon noemen: Roel ter Brugge. Hij is een erg gedreven en capabele docent en van essentiële betekenis voor het vervoersplanologisch onderwijs. Ook Gert van der Meer mag in dit dankwoord niet ontbreken. Zonder hem zou de stress die bij projectmanagement komt kijken simpelweg ondraaglijk zijn geworden. Als laatste collega's, maar misschien wel omdat ze voor mij de waardevolste zijn, wil ik de promovendi noemen: Paul Chorus, Mendel Giezen, Jaap de Vries, Robbert Zandvliet en in het bijzonder Marco te Brömmelstroet, Perry Hoetjes en Thomas Straatemeier. Het zijn allemaal fantastische mensen, met wie ik veel intellectuele passies deel en wellicht mijn gelukkigste professionele momenten beleef.

Valentina, Saskia en Mattia, voor jullie zou geen enkele dank genoeg zijn. Ik draag dit verhaal daarom aan jullie op. De begeleidende woorden heb ik vrij ontleend aan wellicht het beste boek dat ooit over het verschijnsel stad is geschreven.[9] Ze geven mij tevens de gelegenheid mijn bewondering voor de plek waar ik woon en werk erbij te betrekken. Het wordt dus:

'Aan Amsterdam, waar ik kwam om geluk te zoeken, en aan Valentina, Saskia en Mattia, waar ik het gevonden heb.'

Ik heb gezegd.

Noten

1. Het schilderij heet *Effetti del buon governo in città e in campagna* (*Effecten van het goede bewind op de stad en het platteland*) en maakt deel uit van een reeks fresco's in het Palazzo Pubblico van Siena, gemaakt in de jaren 1337-1340.
2. In Nederland getypeerd door de Tweede Nota Ruimtelijke Ordening en het Structuurschema Hoofdwegennet.
3. In Nederland getypeerd door de Vierde Nota Ruimtelijke Ordening Extra en het Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer.
4. In Nederland getypeerd door de Nota Ruimte en de Nota Mobiliteit.
5. Het geldt in eerste instantie voor de klassieke rationele planningsbenadering. De veronderstelling van de mogelijkheid van consensus kenmerkt echter ook vele interpretaties van de thans dominerende communicatieve planningsbenadering.
6. Een uitgebreide reconstructie van de besluitvorming rondom de HSL-Zuid is te vinden in de Tweede Kamer der Staten-Generaal (2004).
7. Ik bouw hiermee vrij voort op het idee van de 'reflective practitioner', dat in 1983 werd geïntroduceerd door Donald Schön, en meer in het algemeen op opkomende opvattingen over hoe de wetenschap effectiever kan bijdragen aan het oplossen van complexe maatschappelijke vraagstukken (bv. Nowotny et al., 2001; Thompson Klein et al., 2001)
8. Zie www.transumo.nl; www.habiforum.nl; www.nicis.nl [laatst geraadpleegd op 18-05-2009].
9. Dat is Jane Jacobs' *The death and life of great American cities* (Jacobs, 1961).

Literatuur

Anand, A., en G. Tiwari (2006), A Gendered Perspective of the Shelter-Transport-Livelihood Link: The Case of Poor Women in Delhi. In: *Transport Reviews*, jrg. 26, nr. 1, 63-80

Ascher, F. (1995), *Métapolis, ou l'avenir des villes*. Parijs: Editions Odille Jacob

Balducci, A., en L. Bertolini (2007), Reflecting on Practice or Reflecting with Practice? In *Planning Theory and Practice*, jrg. 8, nr. 4, 532-555

Banister, D. (2005), *Unsustainable Transport*. Londen, New York: Spon

Banister, D. (2008), The sustainable mobility paradigm. In: *Transport Policy*, jrg. 15, nr. 2, 73-80

Bertolini, L. (2000), Planning in the borderless city. A conceptualisation and an application to the case of station area redevelopment. In: *Town Planning Review*, jrg. 71, nr. 4, 455-475

Bertolini, L. (2006), Fostering urbanity in a mobile society. Linking concepts and practices. In: *Journal of Urban Design*, jrg. 11, nr. 3, 319-334

Bertolini, L. (2007), Evolutionary urban transportation planning? An exploration. In: *Environment & Planning A.*, jrg. 39, nr. 8, 1998-2019

Bertolini, L., en F. le Clercq (2003), Urban development without more mobility by car? Learning from Amsterdam, a multimodal urban region. In: *Environment and Planning A*, jrg. 35, nr. 4, 575-589

Bertolini, L., F. le Clercq en T. Straatemeier (2008), Urban transportation planning in transition. In: *Transport Policy*, jrg. 15, nr. 2, 69-72

Bertolini, L., en M. Dijst (2003), Mobility environments and network cities. In: *Journal of Urban Design*, jrg. 8, nr. 1, 27-43

Brenner, N. (2004), Urban governance and the production of new state spaces in western Europe, 1960-2000. In: *Review of International Political Economy*, jrg. 11, nr. 3, 447-488

Castells, M. (1989), *The Informational City*. Oxford: Blackwell

Castells, M. (1996), *The Rise of the Network Society*. Oxford: Blackwell

Centraal Bureau voor de Statistiek (2009), http://statline.cbs.nl/statweb/ [geraadpleegd op 18-05-2009]

Coveney, J., en L.A. O' Dwyer (2009), Effects of mobility and location on food access. In *Health & Place*, jrg. 14, nr. 1, 45-55.

Dematteis, G. (1988), The weak metropolis, in: L. Mazza (red.) *World Cities and the Future of the Metropolis*, 121-133. Milano: Electa-XVII Triennale

Dijst, M.J., en L.L. Kapoen (1998), Ontwikkeling van steden vanuit vervoersplanologisch perspectief, in: M.J. Dijst en L.L. Kapoen (red.), *Op weg naar steden van morgen*, 1-9. Assen: Van Gorcum

European Commission (2007), *Green Paper – Towards a New Culture for Urban Mobility*. Brussel: Europese Commissie

Graham, S. (1997), Telecommunications and the future of cities: debunking the myths. In: *Cities*, jrg. 14, nr. 1, 21-29

Graham, S., en S. Marvin (1996), *Telecommunications and the City. Electronic Spaces, Urban Spaces*. Londen/New York: Routledge

Graham, S., en S. Marvin (2001), *Splintering Urbanism. Networked Infrastructures, Technological Mobilities and the Urban Condition*. Londen/New York: Routledge

Grübler, A. (1990), *The rise and fall of infrastructures: dynamics of evolution and technological change in transport*. Heidelberg: Physica-Verlag

Harms, L. (2008), *Overwegend onderweg. De leefsituatie en de mobiliteit van Nederlanders*. Den Haag: Sociaal en Cultureel Planbureau.

Healey, P. (2007), *Urban Complexity and Spatial Strategies. Towards a Relational Planning for our Times*. Londen/New York: Routledge

Innovatieplatform (2008), *Valorisatieagenda. Kennis moet circuleren*. Den Haag: Innovatieplatform

Innovatieplatform (2009), *Voortgang Sleutelgebieden en tussentijdse evaluatie Sleutelgebieden-aanpak*. Den Haag: Innovatieplatform

Jacobs, J. (1961), *The death and life of great American cities*. New York: Random House

Janelle, D.G. (2004), Impact of information technologies. In: S. Hanson en G. Giuliano (red.), *The Geography of Urban, Transportation*, derde druk, 59-85. New York/Londen: The Guilford Press

Kolb D.A., en R. Fry (1975), Toward an applied theory of experiential learning. In: C. Cooper (red.), Theories of Group Process. Londen: John Wiley

Larsen, J., J. Urry en K. Axhausen (2006), *Mobilities, networks, geographies*. Aldershot: Ashgate

Lynch, K. (1980), *Good City Form*. Cambridge, MA: MIT Press

Martin, J. (1978), *The Wired Society*. Londen: Prentice Hall

Mokhtarian, P.L. (1998), A synthetic approach to estimating the impacts of telecommuting on travel. In: *Urban Studies*, jrg. 35, nr. 2, 215-241

Nowotny, H., P. Scott en M. Gibbons (2001), *Re-thinking Science. Knowledge and the Public in the Age of Uncertainty*. Oxford: Polity Press

O+S Amsterdam (2008), *Metropoolregio Amsterdam in beeld 2007*. Amsterdam: Gemeente Amsterdam. Dienst Onderzoek en Statistiek

Owens, S. (1995), 'From "predict and provide" to "predict and prevent"?: Pricing and planning in transport policy'. In: *Transport Policy*, jrg. 2, nr. 1, 43-49

Ruimtelijk Planbureau [F. van Oort, O. Raspe en D. Snellen] (2003), *De ruimtelijke effecten van ICT*. Rotterdam: NAi uitgevers

Ruimtelijk Planbureau [R. van Engelsdorp Gastelaars en D. Hamers] (2006a), *De nieuwe stad*. Rotterdam: NAi uitgevers

Ruimtelijk Planbureau [J. Ritsema van Eck, F. van Oort, O. Raspe, F. Daalhuizen en J. van Brussel] (2006b), *Vele steden maken nog geen randstad*. Rotterdam: NAi uitgevers

Ruimtelijk Planbureau [W. Hornis, J. Ritsema van Eck] (2007), *Achtergronden: Het nieuwe ommeland*. Rotterdam: NAi uitgevers

Salet, W.G.M. (1996), *De Conditie van Stedelijkheid*. Den Haag: VUGA

Salet, W., en A. Thornley (2007), Institutional influences on the integration of multilevel governance and spatial policy in European city-regions. In: *Journal of Planning Education and Research*, jrg. 27, nr. 2, 188-198

Schön, D. A (1983), *The Reflective Practitioner. How Professionals Think in Action*. New York: Basic Books

Thompson Klein, J., W. Grossenbacher-Mansuy, R. Häberli, A. Bill, R.W. Scholz en M. Weit (2001), *Transdisciplinarity: Joint Problem Solving among Science, Technology and Society: An Effective Way of Managing Complexity*. Bazel: Birkhäuser

Tweede Kamer der Staten-Generaal (2004), *Reconstructie HSL-Zuid. De besluitvorming uitvergroot*. Den Haag: Sdu Uitgevers

Venter, C., V. Vokolkova en J. Michalek (2007), Gender, residential location, and household travel: Empirical findings from low-income urban settlements in Durban, South Africa. In *Transport Reviews*, jrg. 27, nr. 6, 653-677

WBCSD, World Business Council for Sustainable Development (2001), *Mobility 2001 – World Mobility at the end of the Twentieth Century and its Sustainability*. Genève: World Business Council for Sustainable Development

Wegener, M., en F. Fürst (1999), *Land-Use Transport Interaction: State of the Art*. Dortmund: IRPU

Wheeler, J.O., Y. Aoyama en B. Warf (red.) (2000), *Cities in the Telecommunication Age. The Fracturing of Geographies*. New York/Londen: Routledge