

## 5 DE TRANSITIE NAAR DUURZAME MOBILITEIT

‘Een groot aantal lastige problemen zoals vervuilende emissies, lawaaihinder, ongelukken, uitputting van grondstoffen en ontoegankelijkheid van voorzieningen wordt geassocieerd met het huidige transportregime. Gezien de trage beweging naar een duurzamer mobiliteitssysteem is er meer radicale systeeminnovatie – een ‘transitie’ – vereist. In grote lijnen kan deze worden verwezenlijkt met behulp van drie routes: technologische veranderingen, *modal shift* en een lagere vraag naar transport.’ (Nykvist en Whitmarsh, 2008: 1373)

Schattingen tonen aan dat het mobiliteitsregime wereldwijd verantwoordelijk is voor ongeveer 20 procent van de broeikasgasemissies. De transportsector is een consumptiedomein waar drastische vooruitgang in efficiëntie op zich onvoldoende is. Het eerder genoemde reboundeffect – verhoogde efficiëntie leidt tot extra consumptie – speelt hier volop. Nieuwe energiebronnen en verbeteringen in bijvoorbeeld auto-ontwerp zijn weliswaar noodzakelijke maar absoluut onvoldoende voorwaarden voor een duurzame mobiliteit. Zoals we zullen aantonen, ligt voor mobiliteit de grote (duurzaamheid)sprong voorwaarts in een combinatie van structureel-technologische én cultureel-gedragsmatige veranderingen. In een notendop: beter, anders, verstandiger, en soms ook minder.

### *Het probleem met het huidige mobiliteitsregime*

#### **Onduurzame mobiliteit**

Gemotoriseerd transport, op dit moment voor meer dan 95 procent afhankelijk van olie, is verantwoordelijk voor bijna de helft van het mondiale olieverbruik (Fulton, 2004). Alle projecties voorspellen een snelle stijging van de transportgerelateerde broeikasgasemissies. Transport is voor de meeste westerse landen een van de probleemsectoren voor het

klimaatbeleid. In Vlaanderen blijft de emissie van broeikasgassen door transport almaar verder stijgen. Ten opzichte van 1990 nam de totale uitstoot met 12 procent toe (Van Steertegem (red.), 2008). De toename in emissies is het gevolg van de groei van het aantal privé-auto's, het vrachtvervoer en het vervoer per binnenschip. Transport is in Vlaanderen nu verantwoordelijk voor ongeveer 17 procent van alle broeikasgasemissies.

Gelijksoortige tendensen gelden voor bijna alle westerse landen, zo ook in Nederland, waar de transportsector de snelst groeiende energieverbruiker is (Platform Duurzame Mobiliteit, 2009). Bovendien stelt men vast dat in de nieuwe groeilanden (China, India, enz.) het auto-gebruik pijlsnel de hoogte ingaat. In China verdubbelde het transportgerelateerde brandstofverbruik tussen 1990 en 2003, terwijl het aantal personenkilometers in de periode 1980-2003 verzesvoudigde. Een van de gevolgen hiervan is dat de fiets in de Chinese steden geleidelijk wordt weggedrukt. Het aantal auto's en SUV's zou in China tijdens de komende 30 jaar kunnen groeien tot een totaal van 190 miljoen, 15 keer meer dan op dit moment (Woodcock e.a., 2007). Dit vertegenwoordigt meer dan een verdrievoudiging van de Chinese CO<sub>2</sub>-emissies, een situatie die gewoonweg niet duurzaam kan zijn. Dit neemt overigens niet weg dat de huidige *per capita* emissies in landen als China en (zeker) India nog steeds beperkt zijn in vergelijking met die van de westerse landen. De eis dat landen als China en India stringente maatregelen nemen om hun gemotoriseerd transport drastisch in te perken zonder dat de westerse landen zelf het goede voorbeeld geven, lijkt volgens vele commentatoren dan ook 'onredelijk'.

### **Gevolgen voor de gezondheid**

Een verhelderend overzicht van de meervoudige gezondheidskosten van het gemotoriseerde (weg)vervoer wordt gepresenteerd in een overzichtsartikel in *The Lancet* (Woodcock e.a., 2007). We resumeren hier de voornaamste conclusies van dit artikel. Om te beginnen gaat het over de snelle stijging van het aantal (dodelijke) slachtoffers van het verkeer. De Wereldgezondheidsorganisatie schat het aantal ernstig gewonde en dodelijke slachtoffers op respectievelijk 50 en 1,2 miljoen mensen per jaar (in 2001). Wat hierbij opvalt, is de omgekeerde verhouding tussen verantwoordelijkheid en kwetsbaarheid ten aanzien van het probleem. De meest kwetsbare groep bestaat uit mensen met een laag inkomen die niet over een auto beschikken en hierdoor verplicht zijn om aanzienlijke afstanden te voet af te leggen op drukke wegen. Gevaarlijk verkeer

creëert anderzijds een terugkoppelingsmechanisme waardoor nóg meer mensen geneigd zijn om de auto of de bus te nemen, ten minste als dit financieel mogelijk is. Dit leidt tot een vicieuze cirkel. Wanneer fietsers en wandelaars kiezen voor de auto, bewegen ze voortaan ook minder. Dit leidt tot een vergroting van de kans op onder andere type 2 diabetes en obesitas. Onderzoek wijst uit dat gebrek aan beweging wereldwijd verantwoordelijk is voor 3,3 procent van het aantal doden (Bull e.a., 2004).

De stijgende transportgerelateerde broeikasgasemissies zijn een belangrijke factor in de versnelling van de opwarming van de Aarde. Zoals we al aangaven in Hoofdstuk 2, veroorzaakt de opwarming diverse gezondheidsgevolgen, die vooral hard aankomen in de armste landen (zie bv. Annan e.a., 2009; Costello e.a., 2009; IPCC, 2007; Wilkinson e.a., 2007). Het aanpakken van de broeikasgasemissies in de transportsector kan indirect een gunstig effect bewerkstelligen op het vlak van klimaatgerelateerde gezondheidsgevolgen.

Naast het broeikasgas CO<sub>2</sub> is de transportsector ook verantwoordelijk voor andere vervuilende stoffen met grote gezondheidsimplicaties: stoffen die aanleiding geven tot de vorming van ozon (ozonprecursoren), verzurende stoffen, fijn stof, enz. Systematisch onderzoek heeft een toename aangetoond van het aantal slachtoffers van ademhalingsaandoeningen, allergieën en hartziekten (zie bv. Woodcock e.a., 2007). Stijgende temperaturen zullen de gevolgen van dit type van vervuiling verergeren. Bovendien wordt de blootstelling aan deze vervuilende stoffen groter door de mondiale verkeersinfarcten en de versnelde verstedelijking (zie ook Grietens, 2009).

Schonere motoren kunnen het effect per gereden kilometer wel inperken; het reboundeffect zorgt er echter voor dat de totale vervuiling verder blijft stijgen. En zelfs wanneer de totale uitstoot van bijvoorbeeld fijn stof daalt (zoals in Vlaanderen in de periode 1995-2006 (Van Steertegem (red.), 2007), kan de uiteindelijke blootstelling toch blijven stijgen. Opnieuw valt op dat vervuilende stoffen als fijn stof – een ‘onzichtbare massamoordenaar’\* – en ozonprecursoren niet democratisch functioneren. Burgers met de laagste inkomens en de minste auto’s wonen doorgaans op die plaatsen waar de effecten van de luchtverontreiniging het hoogst zijn.

---

\* Onderzoek aan de KU Leuven toonde aan dat de hoge concentraties aan fijn stof in België de levensverwachting gemiddeld gezien met 13 maanden doen inkrimpen (zie Delepeleire, 2008b).

Hetzelfde gaat trouwens op voor lawaaihinder. Dit is niet onbelangrijk als men weet dat langdurige blootstelling aan lawaai het risico (in beperkte mate) verhoogt op hoge bloeddruk, hart- en vaatziektes en zelfs depressies (zie Van Steertegem (red.), 2006).

### *Elementen voor een transitiebeeld 'duurzame mobiliteit'*

Uit het voorgaande is duidelijk gebleken dat de huidige mobiliteitspatronen niet alleen ecologisch onduurzaam maar ook onrechtvaardig zijn. Het hedendaagse gemotoriseerde transport creëert zowel directe als indirecte gezondheidsgevolgen. De directe gevolgen hebben vooral te maken met ongelukken en de achteruitgang van de luchtkwaliteit. Anderzijds dragen de broeikasgasemissies van het transport bij tot de opwarming van de Aarde die vervolgens ook nog andere gezondheidsproblemen en ellende creëert.

Een logische stap zou dan ook zijn om een geïntegreerd beleid te voeren dat zowel de opwarming van de Aarde aanpakt als de luchtkwaliteit verbetert. Het al eerder vermelde onderzoek van het Nederlandse Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) heeft aangetoond dat een geïntegreerde aanpak van klimaatverandering en luchtvervuiling de kosten van het beleid vermindert en uiteindelijk tot een netto welvaartswinst\* op mondiaal niveau leidt (Bollen e.a., 2009: 7).

Om zo'n geïntegreerd beleid te kunnen bewerkstelligen, is het essentieel dat ook de transportsector wordt aangepakt. Daarbij dringt zich een transitie naar duurzame mobiliteit op. Vooral de dominante plaats van de privé-auto in de hoogindustriële samenleving moet ter discussie worden gesteld. Dat is niet vanzelfsprekend. Vele mensen zijn zich bewust van het problematische karakter van de privé-auto maar zien geen zinvol alternatief. Onze moderne samenleving is een autosamenleving.

---

\* Het PBL geeft anderzijds wel aan dat in 'ontwikkelingslanden' de kosten van een klimaatbeleid voorlopig nog niet opwegen tegen de voordelen van een verbeterde luchtkwaliteit als gevolg van dat klimaatbeleid. Een beleid dat expliciet is gericht op luchtkwaliteit zou goedkoper zijn om hetzelfde gezondheidseffect te creëren: 'De voordelen van wereldwijde uniforme klimaatbeprijzing zullen op de middellange termijn al zichtbaar zijn in de rijke, oeso-landen en op de wat langere termijn ook buiten de oeso. In ontwikkelingslanden echter wegen de kosten van zo'n wereldwijd uniform klimaatbeleid vooralsnog niet op tegen de baten van luchtkwaliteit. Dit rapport laat bovendien zien dat in deze landen de luchtkwaliteit goedkoper verbeterd kan worden door gericht streng luchtbeleid.' (Bollen e.a., 2009) Dit neemt echter niet weg dat een stringent klimaatbeleid ook andere secundaire voordelen met zich kan meebrengen in die landen.

De ruimtelijke ordening en de hele infrastructuur zijn erop afgestemd. Toch weten we op basis van wetenschappelijke gegevens dat het anders zal moeten. Technologische veranderingen inzake motorontwerp kunnen ons een eindje op weg helpen. Kleinere auto's met zuinige motoren en minder schadelijke brandstoffen (LPG (*Liquified Petroleum Gas*), CNG (aardgas, te weten *Compressed Natural Gas*), groen gas, PPO (pure plantaardige olie), enz.), hybride modellen en uiteindelijk ook *plug-in* hybrides en elektrische auto's vormen een (klein) deel van de oplossing.

Duurzame mobiliteit, een term die vooral bekend is geworden door het werk van de Britse Professor David Banister (2008), vereist een grondig herdenken van het volledige mobiliteitssysteem. Een integrale benadering vraagt om een langetermijnvisie op ruimtelijke ordening en het vergroenen van steden. In de opkomende landen gaat het over het bouwen van nieuwe 'ecosteden'. Intelligente ingrepen op dit niveau zorgen immers voor een aanzienlijke reductie van de afstand die moet worden afgelegd om te werken, te winkelen en te ontspannen (*minder transport*).

Een minstens even belangrijke component van een duurzame mobiliteit bestaat erin om een *modal shift* te veroorzaken: minder auto, maar meer openbaar vervoer, fietsen en wandelen (*andere mobiliteit*). Ook op het vlak van vrachtvervoer dringt zo'n *modal shift* zich op, waarbij het spoor en de binnenscheepvaart aan belang winnen ten koste van het wegvervoer.

Een bijkomende aanpak moet zorgen voor nieuwe businessmodellen inzake mobiliteit (*andere mobiliteit bis*). Het gaat hier over de (gedeeltelijke) overgang van een producten- naar een diensteconomie, van bezit naar gebruik. Niet het product maar de dienst (mobiliteit) is relevant. In een beperkte variant spreken we hier over uitgewerkte systemen van carpooling; een verder ontwikkelde versie zorgt voor de evolutie naar systemen van autodelen (geen *ownership* maar *usership*).

Zoals we zullen zien zijn er evenwel tal van barrières die maken dat de transitie naar een duurzame mobiliteit een werk van lange adem zal zijn. In wat volgt bekijken we kort deze barrières, vooral dan op het vlak van dagelijkse privé-mobiliteit. Reizen en de hiermee verbonden vliegtuigkilometers komen specifiek aan bod in Hoofdstuk 7.

### ***Barrières voor duurzame mobiliteit***

In Hoofdstuk 4 gaven we al een algemeen overzicht van de vele types barrières die maken dat de transities niet zomaar even tot stand komen. We passen nu het schema van Ken Wilber toe op het mobiliteitsregime.

## Gedrag

Kennis is een fundamentele voorwaarde voor duurzaam gedrag. Wellicht is er bij het grote publiek een zekere empirische kennis over (een aantal van) de problematische aspecten van (privaat) gemotoriseerd verkeer. Het is bijna onmogelijk blind te blijven voor de relatie tussen drukker autoverkeer en bijvoorbeeld het aantal verkeersslachtoffers, luchtvervuiling en ademhalingsstoornissen. Toch blijft het privébezit van personenwagens nog altijd toenemen. Het is wel duidelijk geworden dat kennis op zich het gedrag niet wijzigt.

Bovendien zal ook de verbetering van het openbaar vervoer de frequente autogebruikers niet automatisch overhalen minder met de auto te rijden, eenvoudigweg omdat zij niet op zoek zijn naar informatie over alternatieven (Matthies, Kuhn en Klockner, 2002). Zij stellen hun gedrag niet ter discussie omdat zij gewend zijn dagelijks de auto te nemen voor hun verplaatsingen. Zelfs personen die er een overtuigende milieuvriendelijke attitude op nahouden, zullen niet noodzakelijkerwijs meer gebruikmaken van een verbeterd openbaar vervoer. Deze positieve attitudes kunnen pas daadwerkelijk invloed hebben op het mobiliteitsgedrag indien dit gedrag niet sterk verankerd is in hardnekkige gewoontes en routines (Anable, Lane en Kelay, 2006).

## Attitude

Mobiliteit en meer specifiek personenwagens hebben in onze samenleving voornamelijk instrumentele, symbolische en affectieve functies (Steg, 2005). Sommige auteurs verklaren de attitude-gedragskloof op het vlak van mobiliteit aan de hand van het 'hoge kosten/lage kostenmodel' (*low cost/high cost model*) (Kollmuss en Agyeman, 2002). Volgens dat model verkiezen mensen milieuvriendelijk gedrag dat lage kosten veronderstelt in termen van inspanning, prijs en tijdsinvestering. Wie gewend is geraakt aan de idee op elk moment te kunnen vertrekken in welke richting dan ook, moet een heel waardevol alternatief aangeboden krijgen om de auto te laten staan (dit wordt verder uitgewerkt in de case-study van Curitiba).

Om de fiets te nemen, is er behoefte aan veilige fietspaden en fietsenstallingen. Zelfs in steden waar er een opvallende fietscultuur bestaat, zien lokale overheden dat laatste echter vaak over het hoofd.

In de huidige context zien we dat het openbaar vervoer een te slecht imago heeft om te kunnen opboksen tegen Koning Auto. Het dominante beeld is dat bussen en treinen niet op tijd rijden, te weinig flexibiliteit

bieden in termen van frequentie en afstemming op andere vervoersmiddelen, oncomfortabel en duur zijn, enz. Een heel verstandig aanbod van duurzame mobiliteit en een minstens even verstandige en gesegmenteerde communicatie over dat verbeterde aanbod zijn dus geboden.

De keuze voor een bepaald vervoermiddel is bovendien niet louter rationeel ingegeven, en niet alle reisgedrag is functioneel. Sommige verplaatsingen zijn doelloos en emotioneel. Affectieve elementen die soms worden genoemd bij autogebruik zijn bijvoorbeeld de privacy, het zich thuis voelen, het luisteren naar favoriete radioprogramma's of muziek, de omgeving, controle, autonomie, warmte, samen of alleen zijn, enz. (Anable, Lane en Kelay, 2006). Mobiliteit is een belangrijk aspect in het dagelijkse leven en hierdoor is er een hele industrie rond gegroeid.

De reclamewereld heeft goed begrepen dat we een identiteit opbouwen op basis van gelijkenissen en verschillen met anderen. Zij speelt dan ook intensief in op de symbolische functies van (het bezit van) een eigen auto op radio en tv, in breed verspreide folders, tijdschriften en kranten, en op immense reclameborden langs wegen. De auto wordt in verband gebracht met mannelijkheid, veiligheid, kindvriendelijkheid, sportiviteit, klasse, vrijheid, gemak, (seksuele) aantrekkelijkheid, maatschappelijke status, enz. Deze beelden zijn alomtegenwoordig en we moeten toegeven dat reclamemensen veel meer kaas gegeten hebben van segmentatie dan bijvoorbeeld overheden. De verkopers spelen in op zo ongeveer elke niche en persoonlijkheid in de maatschappij.

Indien de overheid en de andere *stakeholders* er niet in slagen de meerwaarde te beklemtonen van alternatieve vervoersmiddelen op het vlak van degelijkheid, comfort, welzijn enz., hebben autogebruikers de indruk te veel te verliezen bij het verlaten van hun auto. *Green* kan daarbij als (status)merk gestimuleerd worden. Bovendien moet een verlies worden omgezet in een gevoel van winst via een algehele wijziging van het belastingsysteem op mobiliteit en wagenbezit (zie: de 4 E's).

Waarden, kaders en morele normen beïnvloeden de positionering van het 'zelf' in de samenleving. Kennis van de (on)duurzaamheid van de huidige organisatie van onze mobiliteit is onvoldoende gebleken om mensen te bewegen tot duurzamere keuzes. In dit verband stelt Wall (2005) dat er twee types van reizigers zijn: zij die reizen als moreel gedrag percipiëren en zij die dat niet doen. De tweede groep kan niet bewegen worden om het reisgedrag te wijzigen op basis van een appèl op hun verantwoordelijkheidsgevoel. Andere, meer sturende beleidsinstrumenten zijn hier een vereiste.

De mate van actiebereidheid van mensen hangt bovendien in belangrijke mate samen met de perceptie van de invloed (*perceived behavioural control*) die men via de eigen mobiliteitskeuzes kan hebben op vervuiling, gezondheid en klimaatverandering.

### Wereldbeeld

Op collectief-subjectief niveau kunnen de barrières worden geplaatst die voortvloeien uit de geldende sociale, culturele en ethische normen. De aard van het klimaatprobleem is in feite op zich al een barrière voor gedragsverandering. Georges Marshall (2005) stelt dat de klimaatkwestie de ethische basis van de samenleving onderuithaalt. Wat vroeger als goed werd beschouwd, wordt plots ambigu of zelfs slecht. Lange tijd werd bijvoorbeeld beweerd dat het goed was om zich in verre landen onder te dompelen in andere culturen om de eigen denkkaders ter discussie te leren stellen. Het samenleven van verschillende culturen zou er alleen maar bij gebaat zijn. Nu weten we echter dat vlieggreizen een zware impact hebben op het klimaatprobleem, met alle gevolgen van dien voor sommige van die interessante volkeren. Uit dit voorbeeld blijkt duidelijk dat er ook een transitie in onze ethische kaders nodig is. We hebben immers behoefte aan een ethiek die aangepast is aan de hedendaagse behoeften, in een wereld die ecologische economen als 'vol' beschouwen (zie ook Kaderstuk 4.2).

Duurzaam gedrag en meer in het bijzonder duurzame mobiliteit houdt een sociaal dilemma in. Dat betekent dat er een conflict bestaat tussen het eigenbelang en het algemeen belang, of tussen de vermeende persoonlijke voordelen van onduurzaam gedrag en de maatschappelijke kosten van dat gedrag (zoals vervuiling, ongevallen, gezondheidsimplicaties). Zo'n dilemma gaat gewoonlijk samen met het zogenaamde *bystander effect*: indien een grote groep een diffuse verantwoordelijkheid draagt, wordt de verantwoordelijkheid gemakkelijk naar anderen doorgeschoven. Zo vervalt iedereen in afwachtend toekijken en verwijt iedereen de ander passiviteit. Individuele inactiviteit hangt grotendeels samen met groepsnormen. In de huidige maatschappij wordt meer consumptie vaak als synoniem beschouwd voor een hogere levenskwaliteit. Milieuvriendelijkheid krijgt in een dergelijke context een negatieve klank.

Het gaat dan om inleveren van bepaalde zaken (minder luxe of gemak, geen autobezit of weinig gebruik van de auto). Wie deze keuzes spontaan maakt, wijkt in feite af van wat 'normaal' is in de omringende cultuur. Een dergelijke persoon wordt als ab-normaal of excentriek (hip-

pie, geitenwollensokkendrager) beschouwd (Bedford, Jones en Walker, 2004). Hij begeeft zich eerder in de marge van de gangbaar geldende cultuur, waarin niet langer mobiliteit als basisrecht wordt gezien, maar waar (minstens) één auto het basisrecht is geworden voor iedereen. Aangezien mensen zich liever conformeren aan de groepsnormen, en sociale normen een grotere invloed hebben op individueel gedrag dan wetenschappelijke informatie, is het dus wenselijk dat de groepscultuur wijzigt, en dat een laagdrempelige, goed uitgebalanceerde mobiliteit als basisrecht wordt geherwaardeerd.

Slechts weinigen zullen de auto echter laten staan indien men denkt dat anderen (*free riders*) hun gewoontegedrag zullen behouden en profiteren van wie de groene keuze maakt. Vertrouwen is met andere woorden een noodzakelijke voorwaarde om iedereen te overtuigen. Volgens de netwerktheorie is vertrouwen echter een schaars goed geworden in de moderne maatschappij die de verwantschaps- en gemeenschapsbanden danig heeft aangetast. Sociale dilemma's zijn dan ook sociale drama's in de zin dat ze een sterke *I will if you will*-situatie bewerkstelligen. Dit is een situatie waarin iedereen in feite wel overtuigd is dat een duurzamer gedrag noodzakelijk is, maar waarin men wacht op de ander voordat men zélf zijn gedrag aanpast. En uiteraard zijn er ook bevolkingssegmenten die alleen maar bereikt kunnen worden via scherpe prijssignalen (zie Hoofdstuk 4).

### Structuur

Op structureel niveau vinden we de feitelijke barrières en *lock-in*-situaties, die vaak te maken hebben met ondoordachte (historische) beleidskeuzes. Te denken valt aan de manier waarop de ruimtelijke ordening is georganiseerd. In vele westerse landen, zeker ook in Vlaanderen (zie Grietens, 2009) en Nederland, wonen grote delen van de bevolking op plaatsen die schier onbereikbaar zijn met het openbaar vervoer. Het bezit van een of meerdere auto's is dan ook een schijnbare noodzakelijkheid. Ook het gebrek aan veilige fietspaden of betrouwbaar, betaalbaar en aangenaam openbaar vervoer zorgt voor een vicieuze cirkel waardoor automobiliteit een steeds dominantere positie inneemt.

Daarbij komt dat men historisch gezien een totaal verkeerde keuze heeft gemaakt op het vlak van de technologie voor auto's en vrachtwagens. Ecologische economen spreken hier van padafhankelijkheid. De inwendige verbrandingsmotor is intrinsiek inefficiënt qua rendement en is bovendien ook nog eens een bron voor allerlei andere schadelijke stoffen (zie verderop). En toch zijn ook nu nog bijna alle nieuw verkochte

auto's gebaseerd op deze technologie. Hoewel de technologie voor efficiënte en veel schonere (elektrische) auto's al lang bestaat, breekt die voornog niet door (Tollefson, 2008). Het aanbod aan relatief duurzame privé-auto's is nog altijd extreem beperkt. Een andere reden waarom de inwendige verbrandingsmotor nog zo dominant is, heeft te maken met de verstrengeling van de auto- en de olie-industrie. De auto-industrie kan niet zonder de olieraffinaderijen en vice versa, hetgeen mooi wordt samengevat in het volgende citaat:

'De ontwikkeling van deze oplossingen (voor duurzame mobiliteit) stelt een grote uitdaging aan de maatschappij, het beleidssysteem en de markt, ten gevolge van de verankering van het auto-benzinesysteem. De veerkracht van dit systeem is bijzonder groot, niet alleen omwille van economische redenen, maar ook omwille van de weerstand door de gevestigde belangen van machtige maatschappelijke actoren, zoals de auto- en brandstofproducenten, de tankstations, de autodealers en garages, en de wetenschappelijke en technologische infrastructuur die de huidige situatie ondersteunen.' (Vergragt en Brown, 2007: 1105)

En verder gelden er uiteraard nog andere structurele barrières die te maken hebben met de volkomen incorrecte prijsvorming in het huidige economische systeem (externalisering van kosten in plaats van internalisering), de vermeende voordelen van een in schaal toenemende mondiale vrijhandel, en de schijnbare (politieke) noodzaak voor een verdere groei van de automobielenijverheid en de wegeninfrastructuur.

### *Transitiepaden naar duurzame mobiliteit*

Hieronder werken we het 4E-model uit voor de transitie naar 'duurzame mobiliteit'. We benadrukken nogmaals het systeemaspect van de transitie: de verschillende instrumenten moeten zorgen voor elkaar versterkende veranderingen op het vlak van technologie, economie, instituties, sociale normen en waardesystemen (zie Tabel 5.1). De hier voorgestelde oplossingen komen voor een groot deel overeen met de transitiepaden die werden uitgewerkt door het Platform Duurzame Mobiliteit van de Nederlandse EnergieTransitie (EnergieTransitie, 2009; Platform Duurzame Mobiliteit, 2009).

## *Enable*

Duurzame mobiliteit wordt pas mogelijk indien de overheid en de relevante ondernemingen zorgen voor een duurzaam aanbod van mobiliteitskeuzes. Dit is het absolute vertrekpunt. Op het vlak van *enable* is er een hele batterij aan mogelijkheden beschikbaar.

**Vergroening van het wagenpark.** Om te beginnen gaat het over de maatregelen die direct ingrijpen op de schaal en de impact van het verkeer en het vervoer. In de literatuur spreekt men hier van *command-and-control*-regulering. Wat de emissies van auto's betreft, is het van belang dat er bindende kwaliteitsnormen worden opgelegd aan nieuwe automodellen. In Europa gebeurt dit via de Europese Commissie. Een technisch gemakkelijk haalbare mogelijkheid bestaat erin om tegen 2012 een maximaal CO<sub>2</sub>-emissieniveau op te leggen van 120 gram per kilometer. Ook de uitstoot van andere vervuulende stoffen dient aan banden gelegd te worden (cf. de Ecoscore die een gewogen som maakt van diverse milieu- en gezondheidseffecten (Van Steertegem (red.), 2005)). De Europese overheid zou de autobouwers ook kunnen verplichten om in de toekomst, bijvoorbeeld vanaf 2012, een zeker aandeel auto's met nul uitstoot op de markt te brengen, een aandeel dat rechtstreeks in verhouding moet staan tot het marktaandeel.

In de praktijk blijkt de daling van de CO<sub>2</sub>-uitstoot vooralsnog moeilijk te bewerkstelligen door het politieke lobbywerk van vooral de Duitse automobiellindustrie. Mercedes, BMW en Audi hebben vooral grote, krachtige en zwaardere auto's in het gamma.\* Vooral bij deze modellen kunnen de grootste CO<sub>2</sub>-winsten worden geboekt. Dit bevestigt het *lock-in*-karakter van de huidige automobieltechnologie. Ondanks alle nieuwe kennis is bijvoorbeeld een gemiddelde Ford uit de Verenigde Staten niet zuiniger dan het Ford T-model van 80 jaar geleden. De winst door een verbeterd motorontwerp werd opgegeten door de introductie van zwaardere auto's en energieverslindende voorzieningen. Diverse wetenschappers zijn trouwens niet zo opgetogen over het verhaal van de verbeterde efficiëntie van het huidige type auto's (gebaseerd op een inwendige verbrandingsmotor). Men vreest namelijk dat het reboundeffect ervoor zal zorgen dat er daardoor nog meer wordt gereden én dat de *lock-in* van fossiele brandstoffen alleen maar wordt bestendigd. Dit alles neemt niet

---

\* Het gewicht van een wagen beperken is natuurkundig gezien de eenvoudigste oplossing. Technisch is de bouw van een lichte, zuinige wagen perfect haalbaar. Een kleiner, lichter koetswerk maakt kleinere motoren mogelijk, en die zijn goedkoper.

weg dat strenge emissienormen op korte termijn absoluut noodzakelijk zijn om de transitie voor te bereiden naar een ander type auto's.

De inwendige verbrandingsmotor (ICEV in vaktaal: *Internal Combustion Engine Vehicle*) is in wezen een historische vergissing. ICEV's zijn intrinsiek inefficiënt, hoe veel toptechnologie men er ook in steekt. Dit heeft te maken met het lage rendement van de omzetting van warmte (verbranding benzine/diesel) in arbeid (aandrijving van de wagen) en het grote aantal bewegende onderdelen in een ICEV. De auto's van de toekomst moeten door andere motortypes worden aangedreven. In een overgangsfase kunnen hybride wagens een deel van het probleem oplossen. Hybride voertuigen bevatten zowel een inwendige verbrandingsmotor als een elektrische motor. Het gebruik van de elektrische motor (bij lage snelheden) en de energierecuperatie bij het remmen verhogen de milieuvriendelijkheid van dit type auto's.

In de toekomst zullen ook zogenaamde *plug-in* hybride wagens beschikbaar zijn, waardoor de capaciteit en ook het bereik van de elektrische motor groter zullen worden. In een volgende stap in het transitiepad zullen de auto's volledig elektrisch moeten worden. Hier zijn er in principe twee mogelijkheden. In een eerste optie maakt de wagen gebruik van een brandstofcel om de elektriciteit aan boord aan te maken. Deze technologie is nog in volle ontwikkeling. De tweede optie, die ons inziens de beste is, betreft een elektrisch voertuig met een oplaadbare batterij (accu). Door het bijzonder hoge rendement van de elektrische motor, het nulverbruik bij stilstand en de recuperatie van de remenergie zijn deze voertuigen energiezuinig en bovendien schoon qua uitstoot (Kendall, 2008). De milieuvriendelijkheid\* van deze auto's ligt stukken hoger dan die van de ICEV's, zelfs indien de elektriciteit wordt geproduceerd met de huidige (onduurzame) energiemix.

Het punt is dat er regelgeving nodig is die de productie van de nieuwe generatie voertuigen radicaal versnelt. De automobieliindustrie is doorgaans zelf geen vragende partij, wat samenhangt met het feit dat men graag vasthoudt aan het huidige businessmodel dat zijn diensten qua rendabiliteit heeft bewezen. Een ommezwaai naar een ander type voertuigen kost daarentegen extra geld. Dit maakt fabrikanten niet geneigd

---

\* In de praktijk werkt men in Vlaanderen met de zogenaamde Ecoscore van auto's. Dit is een indicator voor de milieu(on)vriendelijkheid van een wagen. De Ecoscore brengt verschillende schadelijke effecten in rekening: klimaatverandering, gezondheidseffecten, effecten op ecosystemen en geluidshinder (Van Steertegeem (red.), 2005). Hoe hoger de Ecoscore, hoe milieuvriendelijker de wagen is. Zo is de Ecoscore van een Euro 4 diesel-ICEV = 63, de Ecoscore van een Euro 4 hybride = 76, en de Ecoscore van een Euro 4 elektrische wagen = 85.

om radicaal te vernieuwen. Anderzijds staat het buiten kijf dat dit businessmodel op lange termijn sowieso problematisch is, zoals ook aangegeven werd door het Europese SCORE!-netwerk voor duurzame consumptie en productie (Wells, 2008).

Als het bedrijven echt menens is om aan Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen te doen, wat weerhoudt hen dan om nu al zélf van start te gaan met het vergroenen van hun aanbod? Dit proces noemt men *choice editing*. De producent maakt zelf al keuzes in verband met wat hij verkoopt op de markt, nog voordat de consument er iets van merkt. Laat men bijvoorbeeld beginnen met de asociale SUV's uit het gamma te verwijderen. Daarnaast kan men ook volop experimenteren met nieuwe types van auto's. Een marketingargument dat hier kan worden uitgespeeld, is het *early mover advantage*: door als een van de eersten in de markt actief te zijn, bouwt men een flinke voorsprong op ten opzichte van de concurrentie. Wanneer klassieke ICEV's onmogelijk zijn gemaakt door strengere wetgeving, kunnen die pioniers de vruchten plukken van hun 'progressieve' visie. Dit vereist wel een 'strategisch nichemanagement' door de overheid, waarbij alle kansen worden gegeven aan nieuwe producenten.

Een andere optie is de vervanging van klassieke diesel en benzine door alternatieve brandstoffen zoals LPG, CNG, PPO of biobrandstoffen.

Wat LPG en PPO betreft, kan men tamelijk kort zijn. Hoewel deze brandstoffen een aantal voordelen bieden, kunnen zij slechts een kleine niche invullen. Qua radicale verbetering van de algemene milieu- en gezondheidsimpact van het wagenpark zijn ze in feite weinig relevant. LPG, een vloeibaar gemaakt mengsel van butaan en propaan, is een bijproduct van de olieraffinage. Hoewel het zijn voordelen heeft op het vlak van een schonere uitstoot, kent het geen hernieuwbare vervanger. Hoewel PPO – dat rechtstreeks wordt geproduceerd door het persen van koolzaad – onmiskenbaar een aantal voordelen biedt ten aanzien van fossiele brandstoffen, blijft het een nichemarkt. PPO vereist immers landoppervlakte die is nu eenmaal schaars.

Wat biobrandstoffen betreft, is intussen duidelijk dat deze evenmin een levensvatbare oplossing bieden. De huidige eerste generatie-biobrandstoffen bewerkstelligen meer problemen dan ze oplossen (zie bv. Gibbs e.a., 2008; Fargione e.a., 2008; Delepeleire, 2008a). Op het vlak van klimaat zijn ze niet veel beter dan klassieke brandstoffen en bovendien zorgen ze voor een regelrechte concurrentie met de voedselproductie (zie bv. Jones en Van Uffel, 2009).

Biobrandstoffen van de tweede generatie – die gewonnen worden uit onder andere landbouwafval en niet-eetbare gewassen zoals jatropha – zouden wél een verbetering kunnen betekenen, op voorwaarde dat ze geen nadelige invloed hebben op de voedselproductie of de biodiversiteit, en dat de producenten ervan met behulp van levenscyclusanalyses kunnen aantonen dat ze lagere CO<sub>2</sub>-emissies vertonen dan fossiele brandstoffen (Tilman e.a., 2009). Toch zijn er nog twee problemen. Tweede generatie-biobrandstoffen zijn nog niet commercieel beschikbaar en bovendien geven ze een nieuwe impuls aan de verkoop van ICEV's. In een artikel in *Science* geven de onderzoekers Ohlrogge en collega's dan ook de voorkeur aan het gebruik van biomassa om bio-elektriciteit te produceren voor de aandrijving van elektrische wagens:

'Het verbranden van biomassa met het oog op de productie van elektriciteit voor elektrische auto's kan meer kilometers aandrijven en meer olie vervangen dan wanneer men ze omzet in ethanol of andere fermentatieproducten.' (Ohlrogge e.a., 2009: 1019)

De geleidelijke elektrificatie van het wagenpark – waar men in Nederland oren naar heeft – zou overigens ook interessant kunnen zijn voor de *smart grids* van de toekomst. Dit zijn intelligente, deels gedecentraliseerde elektriciteitsnetwerken. De batterijen van de auto's kunnen immers dienst doen als buffersystemen in zo'n elektriciteitsnetwerk, die energie opnemen of terugleveren naargelang de vraag en het aanbod van elektriciteit op een bepaald moment (Tollefson, 2008: zie ook Hoofdstuk 8).

Toch is het zo dat voor sommige vervoersmodaliteiten elektrische motoren geen optie zijn. Vrachtwagens zullen wellicht ook in de toekomst moeten blijven rijden met behulp van verbrandingsmotoren. De Nederlandse EnergieTransitie heeft in dit verband veel aandacht besteed aan het belang van aardgas, groen gas en biobrandstoffen (van de tweede generatie), die de inzet van vervuilende dieselbrandstof kunnen vervangen (Platform Duurzame Mobiliteit, 2009). Aardgasmotoren, die ook gebruikt kunnen worden in auto's en bussen, zijn veelbelovend. In vergelijking met dieselmotoren stoten deze niet alleen minder stikstofoxiden uit (waardoor minder ozon gevormd kan worden), maar ook minder fijn stof en minder CO<sub>2</sub>.

Aardgasmotoren kunnen bovendien ook gebruik maken van 'groen gas', een verzamelterm voor biogas en synthetisch natuurlijk gas op basis van biomassa. Groen gas resulteert dan niet enkel in winsten op het

vlak van de uitstoot van stikstofoxiden en fijn stof, maar is ook grotendeels CO<sub>2</sub>-neutraal. Net zoals dat het geval is voor groene elektriciteit, kan groen gas bijgemengd worden in het aardgasnet. Door middel van groengascertificaten kunnen afnemers dan kiezen voor groen gas. In tal van Nederlandse steden (bv. Dordrecht en Groningen) wordt momenteel al uitvoerig gebruik gemaakt van aardgas en zelfs groen gas in de stadsbussen.

**Nieuwe businessmodellen.** In de context van SCP wordt pas radicale vooruitgang geboekt indien er ook andere businessmodellen komen rond mobiliteit. In het *Leitbild* voor een duurzame mobiliteit richten autofabrikanten zich dan niet langer op het verkopen van zo veel mogelijk auto's, maar biedt de sector in de toekomst bepaalde mobiliteitsdiensten aan. Het bezit van een wagen wordt dan vervangen door het gebruik ervan, via vernieuwende concepten als *car sharing* ('autodelen' in het Vlaams Nederlands). Mobiliteitscentrales en autodeelbedrijven zullen in de plaats komen van de glanzende showrooms. Consumenten kunnen kiezen uit een breed gamma van auto's die vlot bereikbaar en handig te reserveren zijn.

Zoals we al aangaven, is er hier een groot aantal barrières te overwinnen. De vermeende status die samenhangt met het privébezit van een auto is er daar zeker een van. In het zeer recente verleden heeft men al geëxperimenteerd met alternatieve businessmodellen (ander type wagen én andere verkoopsmoedellen (Wells, 2008)). Geen van deze experimenten is echter succesvol geweest, wat opnieuw bevestigt dat het huidige ICEV-businessmodel bijzonder veerkrachtig is.

Om dit model te doorbreken, zal de overheid het regulerende kader moeten aanpassen. Een eerste mogelijkheid bestaat erin om op zeer korte termijn te investeren in goed uitgewerkte *car sharing*-programma's. Dit blijft in Vlaanderen een nichemarkt, juist omdat er weinig structurele steun (het zogenaamde 'strategisch nichemanagement') komt vanuit de overheid, al is er recent wel een evolutie naar particulier autodelen (zie Kaderstuk 5.1).

In dit verband is de tegenstelling met Nederland opmerkelijk. Het commercieel autodeelbedrijf *Greenwheels* heeft daar voor een kleine revolutie gezorgd. Het succes van dit model is gebaseerd op een verregaande vereenvoudiging van dit (commerciële) autodeelsysteem. Met één pasje (chipkaart) kan men zonder problemen van de verschillende auto's van de *Greenwheels*-vloot gebruikmaken die verspreid zijn over 75 steden in Nederland. Bovendien werd het systeem ook gekoppeld aan de toegang tot het treinnetwerk. In steden als Utrecht, Den Haag, Amsterdam en Rotterdam is dit model al bijzonder populair.

### Kaderstuk 5.1 Particulier autodelen in Vlaanderen

Een auto staat gemiddeld gezien 23 uur per dag stil. Dat is een absolute onderbenutting van het gebruiksvoorwerp. Autopia, het Vlaams Steunpunt voor particulier autodelen, vervult een unieke rol in Europa. Tot nog toe is deze organisatie de enige die individuen alle mogelijke tools aanreikt om de eigen wagen te delen met andere particulieren. Autopia heeft o.a. standaardcontracten om alles juridisch correct te laten verlopen, een aangepaste collectiviteitspolis autodelen (want de huidige verzekeringsmaatschappijen kennen het systeem niet of willen het niet verzekeren), een online reserveringskalender per groep en een zoekmachine, waardoor geïnteresseerde autodelers elkaar kunnen vinden en ontmoeten. Bovendien onderhandelt ze met (lokale) overheden en partnerorganisaties om voordeeltarieven te verkrijgen voor particuliere autodelers.

In de Vlaamse steden Mechelen en Leuven werkt Autopia nauw samen met de lokale overheid. De stad zorgt voor de communicatie en voordeeltarieven en Autopia informeert, organiseert en begeleidt het proces. Zowel in Leuven als in Mechelen kunnen particuliere autodelers die lid zijn van Autopia een gratis vaste parkeerplaats aanvragen voor de gedeelde wagen. Bovendien krijgt elke gedeelde wagen een gratis parkeerkaart voor het volledige grondgebied van de stad. De steden zijn ook op zoek naar een manier om het eigen wagenpark efficiënter te gebruiken (en eventueel te delen). Ten slotte worden jaarlijks minimaal twee bijeenkomsten georganiseerd met actieve autodelers en potentiële autodelers. Op deze bijeenkomsten kunnen mensen elkaar vinden, maar er wordt ook veel aandacht besteed aan het uitwisselen van informatie tussen de verschillende autodeelgroepen. In de praktijk blijken de groepen vaak met dezelfde knelpunten te kampen en de uitwisseling zorgt ervoor dat groepen vlugger evolueren naar een 'geoliede' machine.

Autopia gaat ook actief op zoek naar samenwerkingsverbanden met haar commerciële partner Cambio. Momenteel werken beide organisaties een systeem uit om autodelen te introduceren bij grote nieuwbouwprojecten.

[www.autodelen.net](http://www.autodelen.net)

**Tabel 5.1** Een overzicht van de verschillende instrumenten voor een duurzame mobiliteit

Enable	Encourage	Exemplify	Engage
Vergroening wagenpark <ul style="list-style-type: none"> <li>• Efficiëntienormen</li> <li>• <i>Choice Editing</i></li> </ul>	Internaliseren van kosten <ul style="list-style-type: none"> <li>• Differentiële brandstofbelasting</li> <li>• Hoge parkeertarieven</li> <li>• <i>Congestion charge</i></li> <li>• Slimme kilometerheffing (eerst voor vrachtvervoer, dan auto's)</li> </ul>	Radicale vergroening wagenpark <ul style="list-style-type: none"> <li>• Overheid</li> <li>• Bedrijven</li> </ul>	Betrek mensen: Ondersteunen & stimuleren van initiatieven zoals speelstraten
Nieuwe businessmodellen (bv. commercieel en particulier autodelen, gecombineerde mobiliteit)	Vergroening wagenpark <ul style="list-style-type: none"> <li>• Groene belastingaftrek</li> <li>• Fiscaal belonen roetfilters, katalysatoren, minder schadelijke brandstoffen (PPO, CNG, LPG, groen gas)</li> <li>• Groen belastingstelsel voor bedrijfswagens</li> </ul>	Duurzaam openbaar vervoer (bv. stadsbussen op groen gas)	Bewustwording, Educatie voor Duurzame Ontwikkeling (EDO) en Mobiliteit
Snelheidsbeheersing (incl. ISA) en groene GPS-systemen	Aanmoedigingsbeleid <ul style="list-style-type: none"> <li>• Openbaar vervoer</li> <li>• Fietsvergoedingen &amp; personeelsfietsen</li> </ul>	Consistentie programma's op overheidszenders	Opzetten van demonstratieprojecten
<i>Modal shift</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investerings in openbaar vervoer, fietspaden, enz.</li> <li>• Groene stadsplanning</li> </ul>	Individuele vliegtuigquota (Individuele koolstofkredietkaart op de lange termijn)	Consistent overheidsbeleid bij verschillende departementen	

**Snelheidsbeheersing.** Een andere mogelijkheid is snelheidsbeheersing. De almaar stijgende maximumsnelheden die nieuwe auto's kunnen halen, staan haaks op het concept van verkeersveiligheid. Veilig transport vereist snelheidsbeheersing. Bovendien is dit ook relevant voor de klimaatbelasting van het verkeer. De CO<sub>2</sub>-uitstoot van een ICEV is rechtstreeks afhankelijk van de snelheid. De broeikasgasemissies liggen bij 120 km/h ongeveer een kwart hoger dan bij 100 km/h. Ook de manier waarop men optrekt en remt op drukke momenten maakt een groot verschil. De overheid heeft hier een belangrijke rol te spelen: beperking van de maximumsnelheden op autosnelwegen, verplichte opleiding zuinig rijden voor jonge automobilisten, enz. In de toekomst zou men gebruik kun-

nen maken om via ICT een (satellietgestuurd) systeem van Intelligente Snelheidsaanpassing in te voeren. Embryonale voorlopers hiervan zijn nu al beschikbaar voor vrachtwagens. ICT komt trouwens ook van pas om groene GPS-systemen in te voeren, die routes voorstellen die minder door dorpskernen en woonwijken leiden, of die niet automatisch kiezen voor de kortste weg maar ook rekening houden met bijvoorbeeld het benzineverbruik of de aanwezigheid van fietspaden.

**Modal shift.** Een complementaire mogelijkheid behelst de radicale verbetering van het aanbod van duurzame alternatieven: openbaar vervoer, fiets- en wandelpaden. Hoewel vele overheden in de westerse wereld, ook in Vlaanderen en Nederland, de laatste jaren sterk hebben ingezet op deze optie (Lauwers, 2008), blijven de inspanningen onvoldoende en absoluut niet in verhouding tot de urgentie van het klimaat- en mobiliteitsprobleem. De alternatieven moeten vlot toegankelijk, veilig, betaalbaar en aantrekkelijk zijn. *Convenience* is een *conditio sine qua non* om het autosolisme te doorbreken. De combinatie trein-(vouw)fiets moet in die zin ook veel eenvoudiger worden gemaakt door aanpassing van nieuwe treinstellen. Investerings in openbaar vervoer en afgescheiden fietspaden moeten samengaan met het autoluw maken van stedelijke centra. We bespreken dit aan de hand van enkele succesvolle transitievoorbeelden.

Een bijzonder belangrijk voordeel van een dergelijk beleid is dat dit zichzelf kan terugbetalen. In de literatuur spreekt men van de *ancillary benefits* of de zogenaamde ‘secundaire voordelen’ (Pittel en Rübhelke, 2008). Dit zijn de bijkomende voordelen van een klimaatbeleid die onmiddellijk en lokaal worden gevoeld, in tegenstelling tot de primaire doelstelling, namelijk de stabilisering van het klimaat (invloed op lange termijn én wereldwijd). Zoals we al aanhaalden in Hoofdstuk 2, hebben deze *ancillary benefits* niet alleen betrekking op nieuwe werkgelegenheid en energie-autonomie, maar ook op een structurele daling van de gezondheidskosten (Woodcock, 2008) en de terugdringing van de luchtvervuiling (fijn stof, ozonsmog, verzurende stoffen: zie Bollen e.a., 2009) en verkeersongevallen. Dit is een aspect dat – we herhalen het – veel te weinig wordt benadrukt in de discussie over de kosten van een klimaatbeleid.

**Groene steden.** Een laatste, parallel pad behelst structurele ingrepen vanwege de overheid om de ruimtelijke ordening en het stadsbeleid anders aan te pakken. Er is een hele wetenschap van *green city planning* die zich hiermee bezighoudt (zie bv. Crawford, 2009). Het gaat over allerlei maatregelen die de steden doen herleven en de behoefte aan automobilititeit

structureel inperken, onder andere door de reisafstanden korter te maken. In de landen in het Zuiden, waar men uit het niets nieuwe steden dient te bouwen, kan men aan *leapfrogging* doen door van meet af aan te kiezen voor echte ecosteden. Een voorbeeld hiervan is terug te vinden in Dongtan, Shanghai. De Chinese overheid wil op het derde grootste eiland aan de monding van de Yangtze een klimaatneutrale stad creëren die vele honderdduizenden inwoners zal tellen. De meeste inwoners zullen er ook werken. Elke inwoner zal binnen 7 minuten wandelafstand een halte openbaar vervoer treffen. Stroom en warmte zullen efficiënt en milieuvriendelijk worden opgewekt. Voeding zal worden geproduceerd door lokale biologische landbouw. Woningen en kantoren zullen worden gebouwd met lokale materialen en de architectuur zal een mix zijn van traditionele en nieuwe technologieën, aldus de Chinese overheid.

### *Encourage*

Zoals we al aangaven in de paragraaf over barrières voor duurzame mobiliteit wordt een verlies subjectief veel sterker aanvoeld dan een gelijksoortige winst. In vaktaal stelt men dat mensen *loss averse* zijn. Om duurzame mobiliteitsoplossingen gangbaar te maken zal men daarom het verlies van iets moeten ombuigen in een winst. Anders gesteld: duurzame keuzes moeten in die mate beloond worden dat zij het vermeende verlies van bijvoorbeeld privé mobiliteit doen vervagen. Dit kan extra worden gestimuleerd door onduurzame keuzes financieel moeilijker te maken.

Toegepast op automobilititeit impliceert dit dat de diverse paden die onder de titel 'vergroening van het wagenpark' en '*modal shift*' werden besproken, structureel ondersteund moeten worden door een totale hervorming van de (auto)belastingen. Het is de bedoeling om de externe kosten van de mobiliteit daadwerkelijk door te rekenen in de kostprijs. We bespreken hier enkele mogelijkheden op het vlak van economische (markt)instrumenten onder het motto *Encourage*. Bedenk dat uit de literatuur blijkt dat op korte termijn geen enkel instrument perfect kan werken. De perfectie vereist immers tegelijkertijd efficiëntie en sociale rechtvaardigheid (Grazi en Van den Bergh, 2008). Een mix van instrumenten is gewenst.

Een van de sluitstukken van een groene autobelasting (op middellange termijn) bestaat uit een satellietgestuurde, slimme kilometerheffing. Die brengt niet alleen het aantal afgelegde kilometers maar ook de veiligheid, de verkeersdruk en de uitstoot van schadelijke stoffen in rekening. Dit stelsel vervangt dan de huidige wirwar van autobelastingen.

gen (belasting op inverkeerstelling (de zogenaamde aanschafbelasting in Nederland), verkeersbelasting, aanvullende verkeersbelasting, enz.), die in België bovendien ook nog eens op verschillende politieke niveaus worden georganiseerd. Onderzoek heeft aangetoond dat een slimme kilometerheffing een veel efficiënter en socialer systeem is dan het huidige (voor een ruimer overzicht, zie Keytsman en Jones, 2007). Er zal op politiek vlak echter nog veel moeten veranderen voordat een slimme kilometerheffing daadwerkelijk wordt ingevoerd. Een stapsgewijs proces is hier aan te raden, te beginnen met proefprojecten en een slimme heffing voor vrachtwagens. Heel belangrijk bij deze autobelastingen is dat een aanzienlijk deel van de opbrengst op een transparante wijze wordt teruggesluisd naar de verbetering van het openbaar vervoer en de fietspadeninfrastructuur.

In de overgangperiode naar een volledig satellietgestuurde slimme kilometerheffing zal men moeten roeien met de riemen die beschikbaar zijn. Ook hier zijn er gelukkig vele mogelijkheden. Men kan brandstofaccijnzen heffen in overeenstemming met de fossiele koolstofinhoud van de brandstof. Op die manier zullen bijvoorbeeld CNG en PPO minder zwaar worden belast dan benzine of diesel. Aanvullend loont het de moeite om tolsystemen in te voeren voor bepaalde wegen en tunnels, waarbij de opbrengst wordt gebruikt voor de verbetering van het openbaar vervoer. In de steden kan men het autoverkeer beperken door hoge parkeertarieven te hanteren, al dan niet in combinatie met *Congestion Charge*-tolsystemen zoals in Londen (waar automobilisten enkele Britse ponden moeten betalen om de binnenstad te betreden, zie ook Hoofdstuk 4).

Om systemen van autodelen aantrekkelijker te maken, moet men zorgen voor kostenloze parkeerplaatsen in de stad. De overheid kan in afwachting van stringente Europese CO<sub>2</sub>-emissienormen ook een fiscaal beleid voeren (via het systeem van belastingaftrek) waarbij minder schadelijke auto's (hybride wagens, elektrische wagens en kleine, schone ICEV's) sterk worden bevoordeeld. De schaal van het voordeel zal aanzienlijk groter moeten worden dan nu het geval is om daadwerkelijk een verschil te kunnen maken.

Gelijksoortige regelingen moeten ook georganiseerd worden op het vlak van het stimuleren van roetfilters en katalysatoren. Zo is er sinds 2006 in Nederland een subsidiesysteem opgezet voor automobilisten die hun dieselauto voorzien van een roetfilter (400 euro subsidie). Hoewel het systeem niet helemaal vrij is van kritiek, kon hierdoor de uitstoot van het fijnste en dodelijkste fijn stof (de deeltjes kleiner dan 2,5 micro-

meter) gedeeltelijk worden teruggedrongen. Dit staat in schril contrast\* met het fijn stofbeleid in Vlaanderen dat maar niet van de grond komt. Zo besteedt de Nederlandse overheid twintig keer meer aan premies voor roetfilters dan de Vlaamse overheid (Delepeleire, 2008b). Door het accijnssysteem in Vlaanderen is dieselbrandstof bovendien geveilig goedkoper dan benzine. De verkoop van nieuwe en het gebruik van bestaande dieselauto's wordt dus in Vlaanderen *de facto* bevorderd. Dit heeft geleid tot een situatie waarbij 80 procent van alle nieuwe auto's in Vlaanderen van het dieseltype zijn.

Complementair aan strenge autobelastingen en de *enable*-maatregelen is dat overheden en bedrijven als werkgevers een financieel aanmoedigingsbeleid voeren voor de bevordering van het openbaar vervoer (goedkope of gratis abonnementen) en het fietsgebruik (aanzienlijke fietsvergoedingen).

Een ander heikel punt hierbij is het systeem van bedrijfswagens. Dit is een probleem in België: bijna 50 procent van de nieuw ingeschreven auto's zijn *de facto* bedrijfswagens (Lauwers, 2008). De fiscale voordelen voor dergelijke auto's (bezit en gebruik) zouden drastisch moeten worden ingeperkt. Bezitters van dergelijke auto's hebben, met een tankpas in de hand, namelijk geen enkele drijfveer om de auto thuis te laten en te kiezen voor het openbaar vervoer. Op zijn minst zou de overheid ervoor moeten zorgen dat de fiscale voordelen alleen kunnen gelden als bedrijven kiezen voor de op dat moment best beschikbare automodellen (bijvoorbeeld CO<sub>2</sub>-uitstoot lager dan 120 g/km: *Green leasing*). In dit geval kan men zelfs spreken van een geluk bij een ongeluk. Aangezien bedrijfswagens om de drie à vier jaar worden vervangen, kunnen er in een relatief snel tempo minder milieuschadelijke auto's op de markt komen. Dit neemt niet weg dat bedrijven en overheden in eerste instantie zouden moeten zorgen voor het stimuleren van de andere vervoersvormen.

Zoals we al aangaven in het vorige hoofdstuk, zouden we op de lange termijn moeten evolueren naar een systeem van individuele, verhandelbare koolstofdukaten, die ook op het vlak van mobiliteit zeer relevant zijn. Dit systeem beschouwen wij als de laatste stap op het transitiep pad naar duurzaamheid. Op kortere termijn zou er gewerkt kunnen worden met proefprojecten, waarbij men dit systeem al invoert voor individu-

---

\* Dit verschil valt ook sterk op in de manier waarop de Nederlandse en Vlaamse overheden omgaan met de bouw van nieuwe clusters van gebouwen en de inplanting van nieuwe industrieparken. Terwijl fijn stofnormen in Nederland bepaalde projecten kunnen stilleggen, blijkt dit in Vlaanderen geen belemmering te zijn (zie bv. Panorama, 2009).

ele vliegtuigquota. Elk persoon in een land zou dan een zelfde hoeveelheid vliegtuigkilometers toegewezen krijgen. Indien je er meer nodig hebt, moet je ze aankopen bij iemand die ze niet wenst te gebruiken. In Hoofdstuk 7 komen we nog terug op het ernstige probleem van de snel stijgende vliegtuigemissies.

### *Exemplify*

Om écht het verschil te kunnen maken, zal 'leiderschap' getoond moeten worden. Dit geldt zowel voor overheden, bedrijven als belangrijke organisaties uit het maatschappelijk middenveld. Een radicale verduurzaming van onze mobiliteitspatronen vereist een grondige omkering van de courante sociale normen. Hoewel sociale normen doorgaans bijzonder moeilijk te beïnvloeden zijn op korte termijn, bestaan er precedentes. Denk maar aan de totaal andere manier waarop nu wordt gekeken naar het rookgedrag in het bijzijn van derden in vergelijking met tien jaar geleden.

Een evolutie in sociale (mobiliteits)normen is moeilijk maar niet onmogelijk. Een minimale voorwaarde is dat belangrijke maatschappelijke actoren, in het bijzonder de overheid, hun voorbeeldfunctie optimaal uitspelen. Voor vele publieksegmenten zal een inconsistent optreden van de overheid een negatieve invloed hebben op het gedrag, zoals we al in Hoofdstuk 4 beschreven.

Meer concreet op het vlak van mobiliteit betekent dit dat de overheid bijvoorbeeld de beste in de klas zou moeten zijn wat haar wagenpark en de organisatie van het woon-werkverkeer van haar personeelsleden betreft. Het zou voor de hand moeten liggen dat overheidspersoneel (nationaal, regionaal, lokaal) per definitie enkel rondrijdt met de schoonste en zuinigste auto's die op dat moment beschikbaar zijn. Proefprojecten met elektrische wagens kunnen meteen een stimulans bieden voor de producenten van dergelijke auto's. Overheden zouden ook kunnen besluiten tot het radicaal verbannen van SUV's uit hun bestand. Ook de ministers zouden hier een duit in het zakje moeten doen. Op het vlak van woon-werkverkeer kan de overheid extra maatregelen treffen om alternatieve vervoersvormen verder te stimuleren (personeelsfietsen, mobiliteitsplannen, gratis treinabonnementen, enz.).

Een vergelijkbare situatie zou moeten gelden op het vlak van het openbaar vervoer. Vooral de klassieke stadsbussen op basis van dieselmotoren zijn aan vervanging toe. Zowel op het vlak van gezondheids- als klimaatoverwegingen wordt het dringend tijd dat voor nieuwe aandrijfsystemen gekozen wordt. Een mogelijkheid is om op korte termijn volop de kaart te trekken van aardgasmotoren. Die kunnen zowel fossiel

aardgas als groen gas gebruiken. De Nederlandse overheid, provincies en gemeenten ondersteunen deze ontwikkeling. Openbare tankstations zijn in aanbouw of in de vergunningsfase. Zo rijdt in Nederland eind 2009, 10 procent van de Nederlandse ov-bussen op aardgas of groen gas (Platform Duurzame Mobiliteit, 2009). Een bijzonder project – ‘Groningen geeft groen gas’ – loopt in de Noord-Nederlandse stad Groningen, waar een eerste busvulstation voor aardgas en biogas werd verwezenlijkt (EnergieTransitie, 2009). De zichtbaarheid van dergelijke bussen heeft een zeer positieve signaalfunctie naar de brede bevolking toe. Dit draagt bij tot de perceptie van de consistentie van lokale en hogere overheden.

Wat consistentie in de ruimere betekenis van het woord betreft, is er echter nog veel werk aan de winkel (zie ook Kaderstuk 4.1). De consistentie heeft allereerst betrekking op de manier waarop verschillende administraties en regeringen omgaan met complexe problemen als de sociaal-ecologische crisis, met inbegrip van het transportvraagstuk. Hoe geloofwaardig is een overheid als zij enerzijds claimt duurzame ontwikkeling belangrijk te vinden en overheidsmiddelen spendeert aan groene bussen en anderzijds pleit voor de verdere uitbreiding van luchthavens (cf. Heathrow, Zaventem) en zeehavens (cf. Antwerpen, Rotterdam), de verdere expansie van de weginfrastructuur (cf. Vlaanderen of Nederland als logistieke draaischijf), of de verbreding van de snelwegen?\*

Hetzelfde geldt op het vlak van (in)consistentie op Europees niveau, waar de ene EU-commissaris ernstige inspanningen levert op het vlak van duurzame consumptie en productie, en de andere hoofdzakelijk geïnteresseerd is in de uitbreiding van de internationale handel en de maximalisering van het BNP.

Daarnaast betreft het de rol van de overheid als berichtgever (tv, radio, enz.). Hoe gaat men om met reclame en boodschappen van algemeen nut, ook op de overheidszenders? Welke sociale metaforen promoot men in de amusementsprogramma's? Denk aan het eerder vermelde voorbeeld van de regelrechte inconsistentie tussen een vrt-programma als *Iedereen Eco* aan de ene kant en een infotainmentshow als *Vlaanderen Vakantieland* aan de andere kant, waar men probleemloos intercontinentale reizen per vliegtuig promoot. Op het vlak van mobiliteit is het al vermelde, politiek incorrecte BBC-autoprogramma *Top Gear* een even pijnlijk voorbeeld. Zou het niet logischer zijn indien men in de gedrags-

---

\* Het argument dat dit goed is voor de werkgelegenheid is bovendien zwak. Het is juist een vergroening van de economie die zal leiden tot een stijging van de werkgelegenheid, zoals is aangetoond in het rapport van het Europees Vakverbond over de verhouding tussen klimaatwijzigingen, klimaatbeleid en werkgelegenheid (ETUC, 2007).

code van publieke zenders minimale grenzen zou vaststellen inzake de berichtgeving, net als men dat ook gedaan heeft op het vlak van bijvoorbeeld racisme of seksisme?

### *Engage*

De noodzakelijke maatregelen (*enable & encourage*) zijn min of meer bekend. Het komt eropaan ze daadwerkelijk te implementeren. Dit gebeurt met mondjesmaat omdat grote lagen van de bevolking nog altijd heel veel weerstand bieden ten aanzien van dit beleid. Om daadwerkelijk over te gaan naar een duurzame mobiliteit is het daarom essentieel om te zorgen voor een verregaande draagvlakverbreding voor te nemen maatregelen.

Publieke acceptatie brengt politieke acceptatie voort, schrijft David Banister (2008) in zijn pleidooi voor een nieuw mobiliteitsparadigma. Slechts wanneer er voldoende draagvlak ontstaat, zullen de traditionele (machts)partijen in beweging komen en de kennis inzake duurzame mobiliteit vertalen naar wetten en decreten.

Om een regimeverandering naar een duurzame mobiliteit te realiseren, zullen de *stakeholders* overtuigd moeten geraken van de noodzaak van de transitie: mobiliteitspecialisten, onderzoekers, beleidsmakers en activisten in de verschillende deelterreinen zoals transport, landgebruik, stedenbeleid, milieu, volksgezondheid, ecologie, enz. De transitie naar een duurzame mobiliteit vereist een gedetailleerd begrip van de meervoudige redenen waarom mensen zich op een bepaalde manier gedragen. De openlijke en actieve participatie van de relevante actoren – vernieuwingsgezinde regimespelers en nichespelers – zal veel doeltreffender zijn dan de conventionele pogingen om via passieve bewustmaking (sensibilisering) de grote massa te overtuigen.

Om de stapsgewijze transitie naar een duurzame mobiliteit op gang te brengen, zullen de relevante *stakeholders* gewonnen moeten worden voor de zaak. Hiervoor is een aantal verschillende stappen nodig. Een minimale voorwaarde voor publieke acceptatie is oerdegelijke informatie en educatie waarbij de sociale, economische en gezondheidsvoordelen van een duurzaam mobiliteitsbeleid goed in de kijker worden gezet. Daarbij kan gebruik worden gemaakt van de nieuwste kennis inzake ‘social marketing’. Het is noodzakelijk om die diverse voordelen ‘te verkopen’ en duidelijk te communiceren dat die financieel meer opleveren dan de kostprijs van het noodzakelijke beleid.

De beperkte, latente steun die nu al bestaat voor een degelijk mobiliteitsbeleid moet optimaal benut worden. Vele automobilisten gaan

akkoord met de financiering van alternatieve vervoersvormen als die de files doen verdwijnen en de parkeerproblemen oplossen. Iedereen zou directe voordelen ondervinden van meer en betere fiets- en wandelmogelijkheden. En iedereen is uiteindelijk beter af indien de lucht schoon en het verkeer veiliger is.

Om het gewoontegedrag te veranderen, moet men de automatische associatie van een doel (bv. naar je werk gaan) met een bepaald onduurzaam gedrag (bv. met de auto) ongedaan maken. In vaktiaal heet het dat men een automatisch proces moet omzetten in een gecontroleerd proces. Als men mensen proactief sensibiliseert voor de keuzevrijheid van alternatieven afhankelijk van de context (laadvermogen, weersomstandigheden, reden van verplaatsing, tijdstip, afstand...) komt er meer ruimte voor de invloed van (positieve) attitudes en intenties. 'Social marketers' hebben aangetoond dat de informatie op een proactieve manier moet worden aangeleverd aan het individu (Peattie en Peattie, 2009). Segmentatiemodellen kunnen helpen om de verschillende doelgroepen in een bevolking zo efficiënt en doelgericht mogelijk te benaderen (DEFRA, 2008; Anable, Lane en Kelay, 2006).

Wat de kans op slagen ook aanzienlijk verhoogt, is de participatie van gewone mensen bij kleine of grotere proefprojecten die een positief demonstratie-effect teweegbrengen. Aangezien mensen voor een groot deel sociale wezens zijn, zullen zij sneller geneigd zijn te veranderen indien zij dat samen met hun directe burens kunnen doen.

Eerder in dit boek gaven we al het voorbeeld van de klimaatwijken; in de sector van de mobiliteit kan men de opkomst van de zogenaamde speelstraten vermelden. Gedurende een of twee weken wordt een straat afgezet voor gemotoriseerd verkeer, waardoor kinderen, ouders en andere straatbewoners letterlijk de straat weer innemen, met elkaar spelen, nieuwe mensen ontmoeten en vooral actief aanvoelen wat de voordelen zijn van het autoluw maken van de stad op het vlak van veiligheid, stilte, gemeenschapsbanden, luchtkwaliteit, enz. (Crawford, 2009). Dit kan bij de directe betrokkenen leiden tot het ter discussie stellen van vastgeroeste mobiliteitspatronen. Onduurzame gewoonten kunnen op die scharniermomenten omgebogen worden in nieuwe, wél duurzame routines.

### *Hoopgevende transitie-experimenten*

Op grotere schaal kan worden verwezen naar succesvolle en leerzame 'transitie-experimenten' zoals de gedurfde mobiliteitskeuzes in Freiburg

en Curitiba. In deze laatste paragraaf worden twee van deze gevalstudies besproken. Hieruit blijkt dat de voordelen van duurzame mobiliteit legio zijn, terwijl de kostprijs beheersbaar is.

### Duurzaam transport in Freiburg, Duitsland\*

'Zonnestad' Freiburg is een Duitse universiteitsstad niet ver van het Zwarte Woud met 209.000 inwoners en 115.000 arbeidsplaatsen. Freiburg is bekend vanwege haar succesvolle aanpak inzake hernieuwbare energie, maar nog mooiere resultaten boekt Freiburg met haar beleid inzake duurzame mobiliteit. Al in 1969 koos Freiburg er principieel voor om in haar stadsplanning en verkeersbeleid alternatieve milieuvriendelijke vormen van vervoer te stimuleren. Sinds 1976 voert de stad ook een actief fietsbeleid. Men wilde hiermee in de eerste plaats de levenskwaliteit in het stadscentrum verbeteren, om zowel de verkeersopstoppingen als de vlucht uit de stad van jonge gezinnen en bedrijven tegen te gaan (Ryan en Throgmorton, 2003). Terwijl aanvankelijk de focus lag op het aanbieden van alternatieven voor het autogebruik, wil men de laatste jaren vooral het stedelijk vervoersysteem milieuvriendelijker maken en de dienstverlening ingrijpend verbeteren.

Freiburg is een compacte stad met korte afstanden: 90 procent van de Freiburgers woont binnen een straal van 7,5 kilometer rond de centrale markt en ook de meeste werkplekken zijn in dit gebied te vinden (Lehner-Lierz, 2005). De combinatie van technische infrastructuur, zeer goede dienstverlening en scherpe prijzen verklaren het succes van de aanpak van Freiburg. De stad trok er internationale aandacht mee en ontving voor deze inspanningen zelfs de 'European Local Public Transport Award' (Stadsbestuur Freiburg, 2008). De vervoersresultaten zijn opzienbarend: tussen 1976 en 1991 is het totale aantal dagelijkse reizen met ongeveer 30 procent gestegen, terwijl het autogebruik met slechts 1 procent toenam. Het openbaar vervoer groeide daarentegen met 53 procent en het fietsgebruik met zelfs 96 procent (Buck Consultants International, 2003). Maar liefst 40 procent van de bewoners heeft geen auto, terwijl het autodelen zeer populair is. In Kaderstuk 5.2 wordt in meer detail beschreven hoe men in Freiburg het 4E-model *de facto* heeft geïmplementeerd.

---

\* Met dank aan Els Keytsman voor haar inbreng in de stukken over Freiburg en Curitiba.

## Kaderstuk 5.2 De 4 E's in Freiburg (Duitsland)

Het mobiliteitssucces van Freiburg is het gevolg van een zeer diverse strategie, die zowel 'harde' als 'zachte' instrumenten hanteert. Aan de hand van de 4 E's leggen we uit hoe Freiburg tot de goede resultaten is gekomen.

**Enable** — Bij het autovrij maken van het stadscentrum heeft men zelfdertijd massaal geïnvesteerd in een uitgebreid aanbod van openbaar vervoer: in 1972 legde men een *light rail* aan, in 1973 werd het stadscentrum autovrij en in 1983 werd een nieuwe tramroute geopend. In de jaren 1980 werd de tram zelfs de ruggengraat van een grootschalig vervoerssysteem. De Stadtbahn verbindt via vijf grote tramlijnen het stadscentrum met de buitenwijken. In Freiburg is de tram nu geïntegreerd in het bestaande busvervoersysteem, terwijl alle infrastructuur erop gericht is om tramlijnen optimaal te ondersteunen. Buslijnen moeten nu vooral mensen uit de periferie of uit verder gelegen gebieden aansluiting geven op de tramlijnen. Op sommige punten zijn er speciaal daartoe voorziene transferstations, met aansluiting op het Duitse spoorwegennetwerk. In 2003 vervoerde de Freiburger Verkehrs-AG maar liefst 67 miljoen mensen op haar vijf tramlijnen en 22 busroutes (Buck Consultants International, 2003).

Routeplanning blijkt fundamenteel voor een succesvol vervoerssysteem per tram. De eerste tramroute werd in 1985 in gebruik genomen en verbond de wijk Landwasser met het stadscentrum; in korte tijd stapten 2.000 mensen over van de auto naar het openbaar vervoer. De verkeerslichten springen voor de tram automatisch op groen, waardoor de reistijd van de trajecten is gehalveerd in vergelijking met de bus. Een voorbeeld waarbij stadsplanning wordt geïntegreerd in het mobiliteitsbeleid is de tramroute waarbij het Rieselfeld District verbonden wordt met het stadscentrum. De Rieselfeldtram is in 1997 gestart, toen er slechts 1.100 mensen in het gebied woonden, maar men plande toen al om in 2002 4.000 nieuwe appartementen te ontwikkelen voor 12.000 inwoners (European Academy of the Urban Environment, 2001). Op piekmomenten kan men elke 2-3 minuten een tram nemen.

Niet alleen het uitgebreide aanbod aan openbaar vervoer is een succesfactor. Ook voor het stimuleren van fietsgebruik is een goed, veilig en comfortabel aanbod van belang. Dat zoveel mensen in Freiburg fietsen is niet alleen op het conto te schrijven van de 20.000 universiteitstuden-

ten. Doorslaggevend is het feit dat fietsers de stad kunnen doorkruisen in 30 minuten, en dat in elke richting, terwijl 160 kilometer bewegwijzerde fietspaden het navigeren er vergemakkelijken. Het samenhangende en fijnmazige fietsnetwerk heeft intussen een totale lengte van 500 kilometer. In eenrichtingsstraten mogen fietsers toch in beide richtingen fietsen. Een heus fietsstation annex mobiliteitscentrum 'Mobile' vlakbij het treinstation en tramhaltes, biedt een totaalservice: beveiligde fietsstallingen met plaats voor 1.000 fietsen, fietsverhuur en herstellingsplaats, een café met een ruim terras en de kantoren van de fietsersbond ADFC (Lehner-Lierz, 2005). Er is op de kelder verdieping plaats gemaakt voor het *car sharing*-centrum, dat aan leden toegang verleent tot het systeem van autodelen dat in heel Duitsland werkt (Armand, 2007).

**Encourage** — Bij de keuze voor openbaar vervoer heeft het flankerend beleid veel aandacht gekregen, met onder meer de invoering van een 'Eco-ticket', een overdraagbaar abonnement voor zowel stad als regio. Freiburg stichtte ook samen met de Duitse spoorwegmaatschappij en andere openbare vervoersmaatschappijen een geïntegreerde regionale vervoersmaatschappij *Regio-Verkehrsverbund Freiburg* (RVF), met eenvormige tarieven voor alle vormen van openbaar vervoer en uniforme abonnementen en meerdere goedkope tariefformules (Ryan en Throgmorton, 2003). De scherpe prijspolitiek zorgt jaarlijks voor 70 miljoen reizigers. De auto parkeren in het centrum is daarentegen zeer duur, maar wel weer gratis aan de rand van de stad, vlakbij de eindpunten van de tramlijnen.

**Exemplify** — Freiburg is een stad met een zeer sterk ontwikkelde visie, niet alleen op het vlak van mobiliteit, maar op verscheidene vlakken: energie, bouwen, landschap. Deze visie is ontwikkeld voor het geheel van de stad en niet fragmentair. Coherentie in het beleid is in Freiburg een weloverwogen politieke keuze. Freiburg wil het goede voorbeeld geven.

**Engage** — Toen in 1992 Frankrijk de legerbasis Vauban in Freiburg sloot, zag het stadsbestuur van Freiburg de kans om een duurzame woonwijk in te richten. Vanaf het begin wilde men hiervoor een zo groot mogelijk draagvlak bewerkstelligen. In 1993 werd een stedenbouwkundige ideeënwedstrijd voor de plek uitgeschreven, en toen bleek dat bestaande gebouwen zouden verdwijnen stak burgerprotest de kop op. Het stads-

bestuur betrok de actiegroep in de gemeenteraad (VRP, 2006). Om de burgerparticipatie te coördineren, werd hiervoor in 1994 de ngo *Forum Vauban Association* opgericht, financieel en administratief gesteund door de stad. Vanaf het begin werden alle aspecten (mobiliteit, energievoorziening, huisvesting, sociale aspecten) besproken in werkgroepen waaraan ook inwoners konden deelnemen. Een draagvlak bewerkstelligen zag men als een sleutelement in de stadsplanning om mensen te doen inzien dat groene stadsplanning niet alleen goed is om milieuredenen maar ook geld doet besparen op de lange termijn. Door de medewerking van de bevolking konden ook de beleidsmaatregelen die niet direct gerelateerd waren aan het huisvestingsbeleid (zoals autodelen en het stimuleren van openbaar vervoer), beter worden aanvaard.

Over zijn milieuvriendelijke aanpak in diverse beleidssectoren communiceert het stadsbestuur op verschillende manieren. Men kan een rondleiding boeken waarbij klimaatwijken en het Mobilestation worden bezocht. Iedereen kan ook brochures raadplegen over het ecologisch beleid van de stad. De informatie over het openbaar vervoer en de mogelijkheden per fiets worden uitgebreid en toegankelijk op de website van de stad voorgesteld. In elke boekwinkel is een gratis fietskaart verkrijgbaar. Elk nieuw fietspad wordt op een officiële manier geopend met uitleg over het belang ervan voor de verkeerssituatie. Fietsgebruik wordt ook bevorderd door voorlichting en verkeersonderwijs. Alle schoolkinderen gaan naar een verkeersschool, de bevolking wordt regelmatig geïnformeerd via berichten in de lokale krant en postercampagnes. Nieuwe inwoners krijgen een folder over het fietsvriendelijke klimaat van de stad.

### Duurzaam transport in Curitiba, Brazilië

Het Braziliaanse Curitiba geldt als schoolvoorbeeld van hoe ook een snelgroeiende stad in een 'ontwikkelingsland' dankzij slim landgebruik en een duurzaam mobiliteitsbeleid tot ecologische duurzaamheid en sociale rechtvaardigheid komt. Bij de start van het ontwikkelingsplan in 1965 telde de stad 500.000 inwoners, om in 1990 uit te groeien tot een metropool met ruim 1,6 miljoen inwoners. De voorgaande decennia onderging de provincie Paraná een drastische omslag van een arbeidsintensieve koffie-economie naar een van gemechaniseerde sojalandbouw. Hierdoor raakten honderdduizenden boeren hun arbeidsplaats kwijt en verhuisden ze naar Curitiba, hoofdstad van Paraná (Lubow, 2007). Ondanks de

uitdagingen die eigen zijn aan snelle groei is de levenskwaliteit van de inwoners op het vlak van openbaar vervoer, behoud van cultureel erfgoed, aanplant van parken en groene ruimten, sociale en milieumaatregelen erop vooruitgegaan.

In de jaren 1960 koos men voor een vervoersysteem dat inspeelde op de mobiliteitsbehoeften van de hele bevolking in plaats van enkel rekening te houden met de wensen van de auto-eigenaars (Rabinovitch, 1992). Het sleutelconcept bestond erin om Curitiba te ontwikkelen rond vijf lineaire assen; met corridors bestaande uit drie banen, waarvan de centrale baan een vrije busbaan is (Smith en Raemakers, 1998).

Niet zozeer de doordachte planning bleek de succesfactor te zijn, maar het feit dat dit coherente plan ook écht werd uitgevoerd, samen met de uitbouw van een efficiënt openbaar vervoer en met andere maatregelen om de levenskwaliteit te verbeteren. Hoewel een op de drie inwoners in Curitiba een auto heeft, bestaat er geen verkeersprobleem. Bijna twee derde van de pendelaars neemt de bus, resulterend in 1,3 miljoen passagiers per dag. Het autoverkeer daalde sinds 1974 met 30 procent terwijl de bevolking verdubbelde (Rabinovitch en Leitman, 1996; Rabinovitch, 1996). Het openbaar vervoer heeft in Curitiba gezorgd voor een betere luchtkwaliteit, en door de goedkope tickets besteden inwoners slechts 10 procent van hun inkomen aan transport, wat voor Brazilië relatief laag is (Rabinovitch, 1992). Kaderstuk 5.3 bespreekt het concrete beleid meer in detail.

### Kaderstuk 5.3 De 4 E's in Curitiba (Brazilië)

Aan de hand van de 4 E's bespreken we de succesformule van Curitiba, een voorbeeld dat nu ook in tal van andere Latijns-Amerikaanse steden wordt gekopieerd.

**Enable** — Slimme groene stadsplanning gecombineerd met een uitgebreid, goedkoop en efficiënt openbaar vervoer, vormt het succesrecept van Curitiba. Zoals hierboven kort werd uiteengezet, is de ontwikkeling van de stad gebeurd rond vijf hoofdassen of corridors, bestaande uit drie rijvakken: het centrale deel is bestemd voor vrije busbanen voor expressbussen, geflankeerd door twee lokale wegen. Dat zijn eenrichtingsbanen met hoge capaciteit, de ene om het verkeer naar de stad te brengen, de andere om het verkeer uit de stad te leiden. In 1974 werd het vervoersysteem georganiseerd, waarbij men in eerste instantie koos voor de bus. Expressbussen inzetten op vrije busbanen is namelijk een

stuk goedkoper dan het bouwen van een metronet (Rabinovitch, 1992). De stad investeerde in de bussen en terminals, private bedrijven baten de bus- en treinlijnen uit. Hiervoor betaalt de stad hen een schappelijke vergoeding per kilometer. In de jaren 1990 werd het stedelijk busnet uitgebreid naar de ruimere regio en tegelijk werd de stad ingedeeld in zones. Regelgeving bepaalde de toegelaten bouwvormen per zone. Hoge gebouwen konden worden gebouwd nabij de corridors, en naarmate een zone verder weg ligt van een corridor, daalt de bevolkingsdichtheid van de wijken.

Om de herkenbaarheid te verbeteren, hebben de diverse bustypes verschillende kleuren: expressbussen zijn rood, interdistrictbussen zijn groen en de gewone bussen geel. Mensen kunnen erg gemakkelijk van lokale bussen overstappen op expressbussen en omgekeerd. De tubeterminals – cilinders van glas en staal – maken het opstappen op de bus voor iedereen comfortabel en toegankelijk; men kan er het bus-ticket kopen, er is telefoonverbinding, er zijn krantenstalletjes tot zelfs bloemenwinkels, ze bieden beschutting bij slecht weer, verhoogde platforms maken in- en uitstappen gemakkelijk. Dit is een groot contrast met de vroegere bushokjes die bestempeld werden als ‘varkensstallen’ (Rabinovitch en Hoehn, 1995). Ook het ontwerp van de bussen werd aangepakt: de lawaaierige, oncomfortabele bussen gebouwd op een truckchassis werden vervangen door bussen met turbomotoren, lage vloeren, bredere en meerdere deuren.\* Verkeerslichten geven voorrang aan de bus waardoor de reistijd verkort. Hoewel tijdens piekmomenten op de hoofdroutes elke 30 seconden een bus arriveert, lijkt nu het busgebruik te dalen. De concurrentie met de eigen wagen blijft groot. Mede daarom denkt men eraan om het bustransportsysteem aan te vullen met een *light rail* (Lubow, 2007). Toch zijn de resultaten nog steeds bewonderenswaardig: 340 buslijnen, 1.600 bussen, 1.100 kilometer busroute, 60 kilometer vrije busbanen, 2,1 miljoen busritten per dag (Transportation Research Board, 2003).

**Encourage** — Er geldt een uniform tarief voor alle bussen en men kan gratis overstappen via de tubeterminals. Mensen met een laag inkomen worden gestimuleerd om afval in te zamelen in de minder bereikbare stadsdelen in ruil voor bustickets. Op die manier doet de stad iets aan

---

\* De situatie zou nog gevoelig kunnen verbeteren indien men ook zou overschakelen op aardgasmotoren.

het afvalprobleem en bevordert ze het openbaar vervoer. Naast de gewone buslijnen ontwikkelde men ook andere. Zo is er een buslijn die 2.200 studenten met een handicap van huis naar school brengt. Nachtbussen van 1 tot 5 uur 's nachts rijden elk uur op 17 routes die nooit verder dan 1 kilometer van elkaar verwijderd zijn. Afgeschreven bussen worden zoveel mogelijk hergebruikt. Zo rijden bussen naar wijken waar vooral mensen met een laag inkomen wonen, om er vorming en training te geven (houtbewerking, elektriciteit, metaalbewerking). Of ze worden omgevormd tot restaurant en rijden naar arme wijken om er gratis soep en brood uit te delen (Rabinovitch en Hoehn, 1995).

**Exemplify** — Een van de succesfactoren bleek een persoon te zijn: Jaime Lerner. Lerner is architect en stedenbouwkundige, en was drie ambts-termijnen burgemeester van Curitiba. De charismatische politicus staat bekend als het meesterbrein achter het ontwikkelingsplan uit 1965. Als burgemeester zette hij onder andere het openbaar vervoersysteem van Curitiba op, legde hij verschillende grote parken aan en breidde hij ook de invloed en verantwoordelijkheden van het *Curitiba Research and Urban Planning Institute* (IPPUC) uit. Later, als gouverneur van de provincie, slaagde hij erin om het stadsnet uit te breiden naar de bredere regio. Consistentie en het goede voorbeeld geven vormen de basiselementen in dit succesverhaal.

**Engage** — Het originele ontwikkelingsplan uit 1965 was het resultaat van een publieke wedstrijd. De uitvoering werd vooral mogelijk gemaakt door de stafmedewerkers van stedelijke overheden, zonder noemenswaardige participatie van het grote publiek. Het planningsproces startte dan ook in de jaren 1960, toen Brazilië werd geregeerd door een militaire dictatuur (Friberg, 2000). De burgemeesters werden in die periode van bovenaf aangewezen, niet verkozen. Toch zag Lerner het belang in van een groot draagvlak voor het ontwikkelingsplan. Hij betrok de *stakeholders* bij het uitvoeren van het ontwikkelingsplan, via burgerinitiatieven, publiek-private partnerships en ngo's. Curitiba hanteert nu een open aanpak inzake informatieverspreiding.

### *Tot slot*

Uit de eerste delen van dit hoofdstuk is gebleken dat er veel schort aan de courante, hedendaagse mobiliteitspatronen. Een verregaande duurzaamheidstransitie is noodzakelijk. Deze zal een evenwichtige combinatie moeten zijn van structureel-technologische én cultureel-gedragsmatige veranderingen. Uit het overzicht van oplossingen en de twee succesverhalen (Freiburg en Curitiba) blijkt duidelijk dat duurzame mobiliteit helemaal geen *fata morgana* hoeft te zijn. Bovendien leidt dit ook tot een heel scala van bijkomende voordelen: betere gezondheid, meer energie-autonomie, leefbare steden, enz.

De instrumenten om dit nieuwe mobiliteitsparadigma ingang te doen vinden, zijn grotendeels bekend. De grote uitdaging zal erin bestaan om de publieke acceptatie van een radicaal beleid te bewerkstelligen, in eerste instantie dient dit te gebeuren bij de relevante *stakeholders*, daarna ook bij de rest van de bevolking. Succesvolle transitie-experimenten blijken een katalyserende rol te spelen om de mobiliteitstransitie op gang te brengen.