

De reislustige aap en zijn spiegelbeeld

Diederik van der Hoeven

Oktober 2009

Inhoud

<i>Inhoud</i>	2
Deel 1. De reislustige aap	4
1. <i>Kleine ontdekkingsreizigers</i>	5
2. <i>Sneller is beter</i>	6
3. <i>Altijd op reis</i>	7
4. <i>Files (1)</i>	8
5. <i>Files (2)</i>	9
6. <i>Must en lust</i>	10
7. <i>Identiteit in de spiegel</i>	12
8. <i>De kracht van innovatie</i>	13
9. <i>De (in)efficiency van Just In Time deliveries (1)</i>	14
10. <i>De (in)efficiency van Just In Time deliveries (2)</i>	16
11. <i>Logistiek, een vak apart</i>	17
12. <i>Weg met verkwisting (1)</i>	18
13. <i>Weg met verkwisting (2)</i>	19
14. <i>Intelligentie</i>	20
15. <i>Het netwerk</i>	21
16. <i>Kwaliteit</i>	22
17. <i>Mobiliteit als dienstverlening</i>	23
18. <i>Een forens uit Vathorst</i>	24
19. <i>ICT (1)</i>	25
20. <i>ICT (2)</i>	26
21. <i>ICT (3)</i>	27
22. <i>ICT (4)</i>	28
23. <i>Een bus in San Juan</i>	29
24. <i>Openbare geloofsbelijdenissen</i>	30
25. <i>Een capaciteitsprong</i>	31
26. <i>Potentie en realisatie</i>	32
27. <i>Leren van de burens (1)</i>	33
28. <i>Leren van de burens (2)</i>	34
29. <i>Leefstijl en vervoerkeuze</i>	36
30. <i>Reistijd en vervoerkeuze</i>	37
31. <i>Kosten en vervoerkeuze</i>	39
32. <i>Minder is meer</i>	40
33. <i>Lekker warm</i>	41
34. <i>Het verhaal van de meent</i>	42

35.	<i>Negen werknemers van DSM</i>	44
36.	<i>Gezond bewegen</i>	45
37.	<i>Hoe onveilige wegen erg veilig kunnen zijn</i>	46
38.	<i>Emergente systemen (1)</i>	48
39.	<i>Emergente systemen (2)</i>	50
40.	<i>Handel in vervuiling</i>	51
41.	<i>Emergentie in de logistiek</i>	52
42.	<i>Hypermobiliteit</i>	54
43.	<i>Het obstakel van wettelijke regels</i>	55
44.	<i>Het obstakel van gebrek aan samenwerking</i>	56
45.	<i>De transitie</i>	58
Deel 2. De provider		59
46.	<i>Dienstverlening</i>	60
47.	<i>Het systeem (1)</i>	61
48.	<i>Het systeem (2)</i>	62
49.	<i>Kostenopbouw</i>	63
50.	<i>Maatschappelijke voordelen</i>	64
51.	<i>De markt (1)</i>	65
52.	<i>De markt (2)</i>	66
53.	<i>Capaciteit</i>	67
Deel 3. Capaciteit		68
54.	<i>De vervoerfabriek</i>	69
55.	<i>De padenmachine</i>	70
56.	<i>Regiostations</i>	71
57.	<i>Het doorstroomstation</i>	72
58.	<i>Het veiligheidssysteem</i>	74
59.	<i>Bijsturing</i>	75
60.	<i>Het frequentiemodel</i>	76
61.	<i>Concurrentie (1)</i>	77
62.	<i>Concurrentie (2)</i>	78
63.	<i>Weg of rail</i>	79
64.	<i>De bonus van de bus</i>	80
65.	<i>De exploitatie</i>	81
Slot. De toekomst		82
66.	<i>De toekomst</i>	83

Deel 1. De reislustige aap

1. Kleine ontdekkingsreizigers

"Ja, opa! Artis!!" Jan van Hooff vertelt het met pretoogjes, alsof hij het vandaag nog heeft beleefd. "En dan gaan we met de trein!" "Ja!" "En in Amsterdam gaan we met de tram!" "Jaaa!".

Jan van Hooff is etholoog, eenvoudig gezegd gedragsbioloog. Zijn hele leven lang heeft hij het gedrag van dieren bestudeerd. En jaren lang heeft hij daarover verteld op TV, vooral naar aanleiding van zijn eigen waarnemingen bij de dieren van Burger's Zoo in Arnhem.

Vandaag de dag is Jan van Hooff gepensioneerd, maar hij neemt nog altijd waar. Zoals het plezier van zijn eigen kleinkinderen bij het ontdekken van iets nieuws. Want dat was er in huize Van Hooff aan de hand: de kleinkinderen verheugden zich op het nieuwe van trein en tram. Wat voor duizenden anderen saaie routine is geworden, is voor de achterbankgeneratie een opwindend avontuur. Met de trein! En met de tram! In Amsterdam!!

Onder de diersoorten van deze wereld is de mens een uitgesproken ontdekker, een nieuwsgierige aap. Er zijn diersoorten die nóg nieuwsgieriger zijn, de Amerikaanse wasbeer bijvoorbeeld. Die steekt zijn neus letterlijk overal in. Maar er zijn ook diersoorten die veel minder ontdekkingslust hebben, de bankzitters van deze wereld. Bijvoorbeeld de aan de wasbeer verwante reuzenpanda. Die zit en eet zijn bamboe, dat is zijn leven.

In elke populatie komen altijd individuele variaties voor, zegt Jan van Hooff. Ook al is de mens van nature een ontdekker, er zijn altijd mensen die liever op de bank zitten en er zijn anderen die elke keer het avontuur opzoeken. Maar naar verhouding zijn mensen nieuwsgierig en op zoek naar nieuwe prikkels.

En reislustig.

Want reizen hoort bij ontdekken. Er zijn maar weinig mensen die aan nieuwe prikkels in hun geest genoeg hebben, zoals de grote filosoof Immanuel Kant die zijn hele leven niet uit de omgeving van Koningsbergen is geweest maar die toch naast filosofie ook geologie doceerde. Ontdekken betekent erop uit trekken, nieuwe belevenissen opdoen, nieuwe mensen ontmoeten. Je hoeft geen avonturier te zijn om deze behoeftes te hebben. Integendeel: iedereen heeft deze behoeftes, sterker of minder sterk. Wij zijn allemaal kleine ontdekkingsreizigers.

2. Sneller is beter

In de *Panorama*, eindelijk lang geleden, stond een artikel over de snelheidsrecords van de Franse spoorwegen. In de lucht was Mach 1 al doorbroken, op de zoutvlakte van Utah lag het snelheidsrecord met een raceauto op een onvoorstelbare 634 km per uur, maar 280 km per uur op het spoor, en dat met ouderwets materieel, was geweldig! Het nummer waarin deze prestatie uitgebreid uit de doeken werd gedaan was het waard met rode oortjes gelezen te worden, en dat was nog vóór de tijd van de centerfold.

Wat begon als een speeltje van een paar snelheidsfanaten bij de Franse spoorwegen werd serieus werk in de jaren '60, toen de Franse regering de Japanners wilde gaan aftroeven – deze hadden in 1964 de eerste hogesnelheidslijn ter wereld geopend. Het vervolg is bekend: de TGV werd een doorslaand succes, zowel technisch als commercieel.

Iedereen lijkt snelheid te willen, een zo kort mogelijke reis. Files op de snelweg zijn een groot probleem, want daardoor komen we later op ons werk. Treinen moeten sneller rijden, dat komt de economie ten goede. Reizen met de TGV moet van deur tot deur sneller zijn dan met het vliegtuig, en de sneltrein moet de tijdsconcurrentie met de auto kunnen doorstaan. Containers moeten eerder op de plaats van bestemming aankomen. Snelheid, snelheid!

Als de snellere reis beter is, dan is de tijd doorgebracht in auto of trein eigenlijk verspilde tijd. Rijkswaterstaat berekent de kosten van files aan de hand van productieve uren die filerijders hadden kunnen leveren, waren ze maar op kantoor geweest. Het navigatiesysteem staat eigenlijk altijd ingesteld op de snelste route. Reistijd is voor vervoereconomen een *disnut*, een kostenpost in plaats van een opbrengst. En omdat economen er altijd op uit zijn, het nut zo groot mogelijk te maken en het disnut juist klein, zou dat betekenen dat iedereen graag vervoertijd *nul* zou willen hebben. De consequentie daarvan is logischerwijs dat *beaming up* de ideale vorm van reizen zou zijn. Geen ergernis meer om een volle trein, geen opgestoken middelvingers meer van mensen die je ook nog snijden, geen vieze uitlaatgassen terwijl je met je fiets voor het stoplicht staat. Neen, ben je gek, *beaming up!*

Die conclusie zou van harte worden ondersteund door de klimaatdepen, de mensen die menen dat verkeer en vervoer onherstelbare schade toebrengen aan leefbaarheid en klimaat. En bovendien zouden alle files in één klap zijn opgelost.

3. Altijd op reis

Tot ver in de jaren '80 was het milieudeel van het ministerie van VROM gehuisvest op een onhandige plaats in Leidschendam, in het gebouw dat later van de AIVD is geweest. De reis er naartoe was lang en ongemakkelijk, niet alleen voor bezoekers maar ook voor de milieuambtenaren. Toen verhuisde het ministerie Den Haag, vlak naast het Centraal Station. En vele ambtenaren verhuisden ook, vanuit de regio Den Haag (Rijswijk, Gouda) naar exotische plaatsen als Driebergen en zelfs – geholpen door een nieuwe directe spoorverbinding – Arnhem.

Het gedrag van de milieuambtenaren is niet milieuvriendelijk, maar heeft alles te maken met een menselijke constante in de beleving van verkeer en vervoer. Deze constante is door vervoerkundige Geurt Hupkes de BREVER-wet genoemd (Behoud van REistijd en VERplaatsing). Hupkes ontdekte dat mensen in alle moderne samenlevingen gemiddeld een even grote tijd besteden aan verplaatsingen, namelijk tussen 70 en 90 minuten per dag. Daarvan wordt ongeveer één uur besteed aan het reizen tussen woning en werkplek. Als de snelheid van de reis toeneemt, of zoals in dit geval wanneer de werkplek beter bereikbaar wordt, dan nemen we niet in dankbaarheid de tijdswinst in ontvangst, neen, *we gaan verder van het werk af wonen*. Alles in gemiddelden berekend, natuurlijk. Zelfs bij milieuambtenaren!

De beroemde systeemkundige Cesare Marchetti meent de BREVER-wet zelfs in de oudheid te kunnen aanwijzen. Hij toont aan dat de omwalling van steden in de oudheid, van Rome tot Persepolis, nooit groter is geweest dan 5 km in middellijn – precies de omvang waarbij de burger van de rand van de stad naar het centrum en terug kon lopen in één uur. Pas met de komst van snellere vervoermiddelen dan de benenwagen kon de stad gaan groeien. De BREVER-wet krijgt daarmee trekken van universele geldigheid.

Hier ligt dus de logische fout uit de vorige paragraaf: ons reizen is niet alleen maar een last, het is *tegelijktijd* ook een lust. Als we tijdswinst kunnen boeken en we zetten deze onmiddellijk om in afstandswinst (verder van het werk gaan wonen), dan *willen* we dus reizen. Weg met dat geklaag over files! Jullie willen het zelf!

Neen, ook dat is niet waar. Mobiliteit is juist fundamenteel een ambivalent verschijnsel en alleen vanuit die ambivalentie te begrijpen: wij willen ons verplaatsen en wij willen het niet. We willen 'er even uit breken' en we willen dat dat zo kort mogelijk duurt. We willen nieuwe werelden ontdekken maar zien op tegen de saaiheid van de eindeloze autorit of vliegreis. We willen onze kinderen veilig naar school brengen en doen dat maar met de auto, want het is zo druk en gevaarlijk onderweg. We geven af op de spitsdrukke maar vinden het toch stimulerend als alle mensen van de afdeling samen op het werk zijn. We hebben de geborgenheid nodig van het eigen huis en tevens de stimulans van de ontmoeting met anderen.

Zodra deze nieuwsgierige apen hun reislust gaan bot vieren, ontmoeten zij hun spiegelbeeld: in drukke, vertragingen, files, milieuvervuiling, ongevallen. De aap en zijn spiegelbeeld horen bij elkaar, ze zijn onafscheidelijk. Mobiliteit is een lust én een last.

4. Files (1)

Op 22 september 2009 in alle vroegte ontdekte een medewerker van Rijkswaterstaat een lek in de westelijke buis van de Coentunnel. Een mysterieuze vloeistof, later geïdentificeerd als modderig grondwater, sijpelde naar binnen. De buis werd direct voor reparatie afgesloten. Het zorgde voor de recordfile van 2009 rond Amsterdam, in totaal 333 km. Tot in de verre omtrek stond het verkeer vast en de hele Amsterdamse economie had moeite met functioneren. Het Nederlandse snelwegennet is vol en bevat op vele plaatsen nauwelijks alternatieve routes, terwijl ook de provinciale wegen (het 'onderliggend wegennet') weinig capaciteit hebben; daardoor leidt elke verstoring al snel tot langdurige vertragingen.

Er zijn grappenmakers geweest die hebben voorgesteld, de files maar te laten staan. Want files zijn een soort veiligheidsventiel voor de drukte van het verkeer. Ze schrikken de mensen af met minder goede redenen om de weg op te gaan: degenen die desnoods hun zaken per telefoon of e-mail kunnen regelen, familieleden die tante ook op minder drukke tijdstippen kunnen opzoeken, reizigers die met desnoods wat extra reistijd het openbaar vervoer kunnen nemen. Maar bij hen allen blijft de behoefte aan de snelweg bestaan, ook al manifesteert deze zich even niet. Haal de files weg en er wordt een blik opengetrokken aan latente vervoervraag, waardoor er binnen korte tijd weer net zo'n lange rij staat.

In 1999 ontwikkelde Rijkswaterstaat een betere stoplichtenregeling voor de A2 in Maastricht. Maastricht is een berucht knelpunt. 'Je kunt doorrijden van Gibraltar naar de Noordkaap maar in Maastricht kom je vast te staan voor stoplichten'. Rijkswaterstaat was door observaties te weten gekomen dat de bestaande regeling van de stoplichten de capaciteit van de A2-traverse door de stad onnodig beperkte. In Noordelijke richting bijvoorbeeld kwam bij groen licht te weinig verkeer door bij de Geusselt, doordat een deel van de automobilisten te langzaam reed op de traverse en daardoor het eind van de groene golf niet haalde. In de nieuwe regeling werd het verkeer wat opgestroopt (snelle rijders kwamen voor rood) waardoor het compacter werd en in gesloten colonne door het (uitgestelde) groene licht kon rijden.

Kort voor Kerstmis 1999 werd de nieuwe regeling in gebruik genomen. Het effect was overweldigend. Voor Maastricht stonden bijna geen files meer. Maar het bericht dat je bij Maastricht kon doorrijden zong snel rond en binnen een paar maanden waren de files weer net zo lang als voorheen. Het blik latente mobiliteit was opengetrokken. Bestrijding van files is als dweilen met de kraan open: ze komen er net zo hard weer bij als ze worden weggehaald.

De BREVER-wet zorgt voor een soortgelijk effect, maar dan op de langere termijn. Verkeersminister Eurlings wist het heel zeker toen hij het besluit nam voor aanleg van de tweede Coentunnel: het fileleed in Noord-Holland zou 'definitief' voorbij zijn. Maar hij kan bedrogen uitkomen. Niet de minister heeft dat in de hand, maar de projectontwikkelaars en gemeentebesturen in het Noord-Hollandse. Met de tweede Coentunnel ligt Noord-Holland ineens een stuk dichterbij Amsterdam: het wordt weer aantrekkelijk, te investeren in stadsontwikkeling benoorden het IJ. Wacht nog tien, misschien twintig jaar – en hoe zou het dan met de files bij het Noordzeekanaal staan?

5. Files (2)

Files lenen zich voor vele nuttige activiteiten, deels verboden, zoals scheren, koffie zetten, krant lezen en het doornemen van de agenda met de secretaresse (die dan wel op kantoor moet zijn). De ervaren filerijder ergert zich pas bij onverwachte afwijkingen van het patroon. Voor velen is de file een natuurverschijnsel.

Toch hebben achtereenvolgende ministers van Verkeer en Waterstaat daadkracht proberen te betonen met beloftes, de files te gaan oplossen. V&W is per slot van rekening een doe-ministerie, nietwaar? Ambitieuze Plannen van Aanpak moesten zorgen voor het gewenste resultaat. Maar de lijst van niet nagekomen beloftes is teleurstellend lang. Ministers kunnen kiezen uit twee benen om op te staan. Het ene is beperking van het autoverkeer en versterking van het openbaar vervoer, het andere is vergroten van de capaciteit van het autosysteem, in de eerste plaats door het neerleggen van meer asfalt. Achtereenvolgende ministers stonden afwisselend op het ene of het andere been, een enkeling werd tijdens de rit bekeerd en wisselde van standbeen. Maar niets heeft geholpen. De grootste voortgang in de bestrijding van files werd begin 2009 geboekt, toen het verkeer door de kredietcrisis en de daarop volgende recessie inzakte.

Nederland is een open economie en meer dan andere landen afhankelijk van de aantrekkelijkheid voor buitenlandse investeerders. Tot ca. 1995 heeft ons land door goede voorzieningen en infrastructuur, en uitgekiende belastingvoordelen, bij buitenlandse grote bedrijven groot succes geboekt met het binnenhalen van Europese hoofdkantoren en distributiecentra. Daarna is deze trend merkbaar verflauwd. In 2005 bleek bij onderzoek van Ernst & Young nog dat 86 procent van de bedrijven met Europese hoofdkantoren in Nederland, weer voor ons land zou kiezen. Maar de tendens is naar beneden. Onder de knelpunten wordt de tekortschietende infrastructuur met de grote hoeveelheid files met nadruk genoemd.

De neerwaartse tendens wordt versterkt doordat ook de 'zachte' vestigingsfactoren afkalven. Het wordt vaak niet gezegd, maar executives kijken bij besluiten over vestiging van hun Europese hoofdkantoor ook naar onderwijskansen voor hun kinderen en naar de kwaliteit van de gezondheidszorg. De puinhopen die politici in deze dossiers hebben aangericht hebben hun echo in gesprekken met expats in Nederland. Een sterker wordend punt is daarentegen de cultuur – want ook daar kijken buitenlanders naar, met name naar de podiumkunsten.

Het beschouwen van files als veiligheidsventiel voor de drukte in het verkeer is daarom niet meer dan een leuk gedachtenexperiment. De reislustige aap wil bewegen, niet stilstaan in een steeds meer ommuurd snelweglandschap. Voor logistieke bedrijven kunnen de economische nadelen van tijdverlies op de snelweg misschien nog worden gecompenseerd door uitstekende afhandeling van goederen door de Nederlandse douane – maar de boodschap van de file is verkeerd. Zoals zo vaak is de symboolwaarde tenminste zo krachtig als de werkelijkheid.

6. Must en lust

Is de dierentrek, zoals bijvoorbeeld zo prachtig in beeld gebracht in de serie Planet Earth, niet een goede metafoor voor de menselijke mobiliteit? Neen, zegt Jan van Hooff beslist. De trek wordt geheel geregeerd door noodzaak, namelijk het zoeken naar voedsel; onze mobiliteit is voor een deel van een ander karakter: de zucht naar nieuwe stimuli en belevingen.

Preciezer gezegd: noodzaak en het zoeken naar nieuwe belevingen gaan meestal hand in hand. Er is natuurlijk must-mobiliteit: boodschappen doen, reizen naar en van het werk. En er is lust-mobiliteit: met de familie naar het pretpark, een dagje erop uit met de motorclub. Lust-mobiliteit, erop uit trekken ter ontdekking van het nieuwe, wordt in de hand gehouden door de tegengestelde behoefte om in een vertrouwde omgeving te blijven. Must-mobiliteit, reizen uit noodzaak, wordt veraangenaamd door verandering van omgeving. Want waarom, zo vraagt Jan van Hooff, zou telewerken anders zo weinig populair zijn?

Bij het reizen zelf houden ook twee tegengestelde motieven elkaar in evenwicht. Naast en tegenover de exploratie van het nieuwe staat de behoefte aan beheersing van de situatie. Nieuw is mooi, maar het moet niet uit de hand lopen. Waar het evenwicht tussen beide ligt, is weer per persoon verschillend. De auto dankt zijn populariteit er ongetwijfeld aan dat beide impulsen tegelijkertijd worden bevredigd: je trekt erop uit én je blijft in je vertrouwde omgeving. En er zijn andere behoeften die met de auto worden uitgeleefd, zoals die aan spel en competitie – tot uitdrukking komend in haantjesgedrag in het verkeer, maar net zo goed op websites waar bezitters van hybrides elkaar proberen af te troeven in zuinig rijden.

In de dierenwereld komt naast de behoefte aan exploratie ook die aan beheersing voor. Muizen die in een constante omgeving zijn opgesloten blijken een dagritme te willen aanhouden (al loopt de biologische klok dan vaak niet meer synchroon met de werkelijke tijd). Als ze door een druk op de knop dag en nacht kunnen simuleren (licht aan/uit), dan blijken ze voor deze mogelijkheid, beheersing over hun situatie te houden, wat over te hebben.

In het verkeer en vervoer is wachten voor veel mensen heel erg, want getuigend van een gebrek aan beheersing van de situatie. Ziedaar een sterke, door onze biologische natuur bepaalde belemmering voor het openbaar vervoer. Daarom zijn informatiepanelen bij tram en bus, zoals de laatste jaren ingevoerd (uw tram komt over 4 minuten), erg bevredigend. Maar zelf bewegen, zo zegt Van Hooff, bevredigt de behoefte aan beheersing altijd nog beter dan bewogen worden.

Het leven bestaat uit het treffen van compromissen, zegt Van Hooff. Beheersing en controle zijn goed, maar kunnen worden opgegeven als je er te veel voor moet opofferen. Dieren zijn vaak heel goed in staat tot het treffen van compromissen. Vogels die voer moeten halen voor de jongen in hun nest blijken heel goed een balans te kunnen vinden tussen opbrengst en investering. Factoren als kwaliteit van het voedsel, kans om dit te vinden en inspanning die ervoor moet worden verricht (de afstand en het tijdsbeslag), worden daarbij tegen elkaar afgewogen. Bij beheersing en controle, net als bij exploratie van het nieuwe, is dus de vraag: is het de moeite waard?

Maar het ergst is eenzame opsluiting. Want je kunt niets nieuws ontdekken. En bovendien beheers je je situatie niet.

7. Identiteit in de spiegel

Zeg mij hoe u zich beweegt en ik zeg u wie u bent. Mensen zenden met hun mobiliteitspatroon signalen uit over hun identiteit. Er zijn kringen waar je bij de zakenlunch de sleutels van je BMW naast je bord moet kunnen leggen, er zijn andere kringen waar je niet over files kunt klagen maar alleen over vertragingen in het openbaar vervoer.

De spiegel van de reislustige aap stemt tot reflectie. Mobiliteit gaat van au. In Europa vallen elk jaar vele duizenden slachtoffers in het verkeer, waaronder een onevenredig aandeel jonge mensen: onder jongeren is het verkeer doodsoorzaak nummer één. De straat is nauwelijks meer het speeldomein van kinderen maar eerder een dienstgang voor afwikkeling van de maatschappelijke logistiek. Verkeer en vervoer veroorzaken luchtvervuiling, doorsnijding van landschappen, lawaai en stank. Oceanen en stratosfeer vervuilen omdat wij ons en onze goederen over de hele wereldbol verslepen. En mobiliteit draagt, naast industrie en huishouden, sterk bij aan het klimaatteffect, de opwarming van de aarde door de uitstoot van broeikasgassen.

We gaan ons intensief bezig houden met de vraag hoe de reislustige aap met zijn spiegelbeeld moet omgaan. Ervoor weggijken heeft geen zin – de problemen dringen zich aan ons op, zo niet vandaag dan toch wel morgen. En behalve de problemen dringen ook de oplossingen die overheden kiezen, zich aan ons op. Overheden leggen verkeersdrempels en rotondes aan, en ontmoedigen autoverkeer door hoge parkeertarieven en binnenkort wellicht road pricing. De overheid is alom aanwezig en meer dan eens werkt dat averechts, omdat de getroffen maatregelen ingaan tegen de identiteit die verbonden is met ons mobiliteitspatroon.

Er zijn in principe twee mogelijkheden om maatschappelijke problemen op te lossen. Bij de eerste delegeren we het probleem aan de overheid: we benaderen deze als een soort collectieve service provider die tot taak heeft, voor oplossingen te zorgen. De overheid legt dan dwang, regels, sancties en belastingen op, in het algemeen dingen die we niet willen. De maatschappelijke energie gaat zitten in het ontwijken van zulke maatregelen en de overheid reageert met het aanscherpen van de bureaucratie. De achterliggende filosofie is dat micro- en macroproblemen tot verschillende werelden behoren. Het microprobleem is hoe wij op ons werk komen; het macroprobleem is het broeikas effect. Wij houden ons bezig met het microprobleem en delegeren het macroprobleem aan onze collectieve service provider. Maar deze, die niet op onze medewerking kan rekenen, stelt zich tegenover ons op. Wij zijn glad vóór het bestrijden van het broeikas effect, maar rijden er geen kilometer minder om – gechargeerd gesteld. Daarmee roepen wij de overheid als boeman over ons af.

Er is een tweede mogelijkheid om maatschappelijke problemen op te lossen: zelf verantwoordelijkheid nemen. Micro en macro zijn met elkaar verbonden, wanneer wij kiezen voor een reis (per auto of openbaar vervoer) zijn wij ons bewust van de neveneffecten (zij het niet in de vorm van schuld); wij stellen ons open voor manieren om daar in samenwerking met anderen iets aan te doen. Door zelf die verantwoordelijkheid te nemen blijven wij meester over ons mobiliteitspatroon (al stellen we ons open voor bijstelling), en daarmee over onze identiteit.

Verandering van mobiliteit is verandering van cultuur en identiteit – wij gaan op zoek naar wegen om daarin zelf verantwoordelijkheid te nemen.

8. De kracht van innovatie

We kunnen het ons bijna niet meer voorstellen, maar er heeft een wereld bestaan zonder internet. Sterker nog: internet is op het moment van schrijven nog maar nauwelijks veertig jaar oud. De eerste internetverbinding kwam in december 1969 tot stand tussen computers op twee Amerikaanse universiteiten. De achtergrond van het eerste internet was militair. Het Ministerie van Defensie bracht er veilige, niet-afluisterbare communicatie mee tot stand tussen de vele universiteiten die werk voor Defensie deden. Commercieel en openbaar internet dateert dan ook van nog veel later datum, van 1987. En hypertext, de toegang tot documentatie, waardoor zoeken op internet eerst efficiënt mogelijk werd, is pas in 1990 ontwikkeld.

Het nieuwe heeft altijd de afstotelijkheid van het vreemde. Het lukt velen in eerste instantie niet, nut en aantrekkelijkheid van een innovatie te zien. Toen de fax op de markt kwam, was de algemene reactie er een van verbazing: waarom zouden we zoiets nodig hebben? We hebben toch al de brief? Die blindheid voor het nieuwe treft ook, en misschien wel in het bijzonder, de deskundigen, de mensen die vertrouwd zijn met het oude. Bill Gates erkende bijvoorbeeld in 1998: "Toen internet langs kwam, plaatsten wij dit qua prioriteit op plaats vijf of zes."

En toch hebben sommige innovaties de wereld stormenderhand veroverd. Het eerste mobiele telefoongesprek werd gevoerd in 1973, en het GSM-netwerk dat massale mobiele telefonie mogelijk maakt ontstond eerst in 1991. De eerste digitale foto werd gemaakt in 1975 door een onderzoeker van Kodak; zijn camera had een resolutie van 0,01 megapixels, woog 3600 gram, gaf zwart/wit beelden op een cassetteband, en deed er 23 seconden over om het beeld te vormen. De eerste echt digitale camera was van Fuji in 1988, uitsluitend verkocht in Japan. Vanaf 1991 bracht Kodak digitale camera's op de markt; de eerste had een resolutie van 1,3 megapixels en kostte \$ 13.000. In het licht van de overweldigende aanwezigheid van internet, mobiele telefonie en digitale fotografie in onze huidige samenleving is dit alles haast onvoorstelbaar.

Onze wereld heeft dringend radicale innovaties nodig, ingrijpend als internet, mobiele telefonie en digitale fotografie, en met directe gevolgen voor de grote problemen van de mensheid als armoede en het broeikas-effect. Ze zijn er, ze zijn in ontwikkeling, we weten alleen nog niet precies welke het zijn. De mislukkingen bij pogingen tot *picking winners* overtreffen verre de geslaagde keuzes. Juist de deskundigen, zoals Bill Gates bij internet, zijn misschien wel de laatsten aan wie we advies moeten vragen. Vaak komen belangrijke innovaties uit onverwachte hoek. De lease is niet door banken ontwikkeld maar vanuit de machineverhuur, de beha is niet uitgevonden door makers van onderkleding maar door een jurkenontwerpster die de pasvorm van haar modellen probeerde te verbeteren, en 3M is ooit in de tapes terecht gekomen doordat het, oorspronkelijk als zandwinningsbedrijf, niet tevreden was over de kwaliteit van de lijmen die haar grootste afnemer gebruikte voor de productie van schuurpapier. Al deze voorbeelden komen overigens uit het mooie boek 'The economy of cities' van Jane Jacobs.

Radicale innovaties zijn onverwacht en ingrijpend. En ook al is het doorgaan niet bij voorbaat mogelijk, te zeggen aan welke vernieuwingen we precies behoefte hebben, we kunnen wel een stap dichterbij komen door de problemen waarvoor deze een oplossing moeten bieden, nader te omschrijven. We gaan ons weer concentreren op mobiliteit, en proberen zoekrichtingen aan te geven.

9. De (in)efficiency van Just In Time deliveries (1)

Het wordt tijd dat we ons gaan bezig houden met het goederenvervoer. Goederen- en personenvervoer zijn verschillende werelden, slechts zelden gaan zij samen, zoals in de postbus in Zwitserland of Zweden, en bij uitzonderlijke vliegtuigmaatschappijen als KLM die passagiers en vracht in één toestel vervoeren. Maar ze maken gebruik van dezelfde infrastructuur – weg, spoorlijn, luchtruim – en ze gebruiken dezelfde energie. Ze ontmoeten elkaar wel, en ze komen ook vergelijkbare problemen tegen.

Just In Time of JIT is *booming business* in het goederenvervoer. JIT is een benadering van goederenstromen, gericht op het minimaliseren van voorraden; daardoor worden voorraadkosten verminderd of zelfs helemaal vermeden, wat de rentabiliteit van de onderneming enorm ten goede kan komen. JIT is onlosmakelijk verbonden met de principes van *lean manufacturing*, ook wel kortweg *lean* genoemd, zoals in de afgelopen decennia vooral ontwikkeld door Toyota.

De filosofie van JIT is eenvoudig: voorraden zijn *waste*: overtollig vet, verkwisting. Traditionele boekhoudmethoden beschouwen voorraad als bezit, *lean* beschouwt ze als last. Voorraden worden vaak aangehouden als vangnet om productieproblemen te maskeren, zoals onbetrouwbaarheid van machines, gebrek aan flexibiliteit bij personeel en apparatuur, voortdurende wijziging van productspecificaties, of tekortschietende capaciteit. In de filosofie van *lean* moeten deze problemen als zodanig worden aangepakt, wat pas mogelijk is als ze worden blootgelegd door voorraden te verminderen. Onderdelen in de autofabriek komen aan als ze gebruikt moeten worden – Just In Time.

Lean en JIT hebben grote gevolgen voor het productieproces en zelfs voor de marketing. Aan de productieband kunnen arbeiders niet meer het beste onderdeel uitzoeken, dus alles moet perfect passen. Kwaliteitscontrole bij de toeleveranciers wordt de sleutel tot succes. Uniformiteit, eerst van details als schroeven en schroefgaten, later van gehele onderdelen, brengt flexibiliteit aan in de productielijn. Door die flexibiliteit kan de fabriek producten gaan leveren op bestelling – ook de voorraden af fabriek dalen. De responstijd op veranderingen in de vraag daalt dramatisch. Door de mogelijkheid van producten op bestelling neemt de tevredenheid van klanten toe. Toyota, eerst een kleine Japanse automaker, is met *lean* het grootste en toonaangevende bedrijf in zijn branche geworden.

De filosofie van *lean* gaat niet alleen over productiemethoden – goed begrepen gaat *lean* over alle aspecten van het bedrijf en vooral ook over menselijke verhoudingen. Want met deze productiewijze wordt zwaar geïnvesteerd in kwaliteit van personeel. Dit krijgt meer eigen verantwoordelijkheden om onvolkomenheden in het productieproces te signaleren; als door dalende vraag de productie komt stil te liggen (korte responstijd!) dan krijgt het personeel andere taken, of wordt tijd gestoken in scholing. En ook de relatie met toeleveranciers wordt cruciaal. In *lean* geen uitknijpen meer van toeleveringsbedrijven, maar stabiele relaties gericht op de belangrijkste productievoorwaarde: kwaliteit.

Het succes van Toyota (al heeft ook dit bedrijf klappen gehad in de recessie volgend op de kredietcrisis) heeft velen geïnspireerd om dezelfde weg op te gaan, binnen en buiten de autobranche. *Lean* heeft een trouwe schare volgers over de hele wereld. Maar deze productiewijze, en in het bijzonder de Just In Time deliveries die daarmee verbonden zijn, hebben ook nadelige gevolgen.

10. De (in)efficiency van Just In Time deliveries (2)

Toyota stimuleert zijn toeleveranciers om dezelfde productiefilosofie te hanteren: zo wordt ook bij de toelevering van onderdelen kwaliteit geleverd tegen een aanvaardbare prijs. Dit stimuleren van *lean* in de productieketen heeft het bedrijf grote voordelen gebracht.

Maar ergens in de productieketen stopt dit proces. Een ton ijzererts kan niet op bestelling worden uitgegraven en een schepel maïs kan niet op bestelling groeien. De productie van grondstoffen is onderhevig aan wisselvalligheden van weersomstandigheden en rijkdom van blootgelegde grondstofaders. Tussen de flexibiliteit van de *lean* productiemethoden en de variabiliteit van natuurlijke omstandigheden moet een buffer worden aangelegd – in de vorm van voorraden, contrair aan de filosofie van *lean*. Inderdaad zijn door de groei van *lean manufacturing* de voorraden aan het begin van de productieketen gegroeid – typisch bij producenten van halffabrikaten als staalplaat. Maar ook hier treedt flexibilisering op: in mini-hoogovens die in opkomst zijn, is het proces al veel flexibeler dan in traditionele staalfabrieken. De vlamhoogovens die daar veelal worden gebruikt, kunnen snel worden opgestart en stil gelegd, waardoor verschillende soorten staal door elkaar heen kunnen worden geproduceerd.

Maar wij houden ons bezig met verkeer en vervoer en zijn meer geïnteresseerd in de gevolgen van JIT op de weg. Nu, die zijn dagelijks te zien. De laatste tijd is het aantal bestelwagens explosief gegroeid, terwijl de beladingsgraad van het vrachtvervoer, vooral in de bestelsector, is gedaald. Wie een nieuwe uitlaat moet laten inzetten, kan erop rekenen dat deze – indien niet in enkelvoud in voorraad bij het garagebedrijf – de volgende dag geleverd en gemonteerd kan worden. Daarvoor zijn wel dagelijkse (in dit geval nachtelijke) transportbewegingen van importeur naar dealer nodig. En niet alleen de automobiëlbranche werkt met korte levertijden. Foto's, kleding, documenten, kantoorbenodigdheden, computers, bankbiljetten en levensmiddelen worden dagelijks en soms zelfs meerdere keren per dag geleverd, alles om de voorraden dicht bij de klant zo klein mogelijk te houden en de responstijd te bekorten.

Vaak zijn het gespecialiseerde bedrijven die deze leveringen verzorgen, maar er zijn tevens algemene expresleveranciers die bijvoorbeeld werken voor verzendhuizen en die er ook een groot internationaal netwerk op nahouden, met dagelijkse vluchten over de Atlantische Oceaan. Die specialisatie is nuttig om de klanten goed te kunnen bedienen – logistiek en transportwijze van kleding zijn anders dan die van kantoorbenodigdheden – maar deze is wel verantwoordelijk voor kleiner wordende zendingen en een lagere beladingsgraad.

Vanuit de individuele autofabrikant bekeken vormen het toenemende beslag op weginfrastructuur en het sterk oplopende brandstofgebruik externe effecten: ze staan niet op zijn verlies- en winstrekening. Voor het individuele transportbedrijf telt alleen de klanttevredenheid; die bepaalt of hij volgend jaar nog mag blijven rijden. Maar wij, als samenleving, hebben wij daarin ook nog een stem? Het is mooi dat *waste* uit het productiesysteem wordt gehaald, daar profiteren wij allen van – maar nu wordt het tijd, de *waste* uit het goederenvervoer te halen!

11. Logistiek, een vak apart

Logistiek is het vermogen om de juiste goederen op de juiste tijd en plaats en in de juiste conditie voor de juiste prijs bij de juiste klant te krijgen. Logistiek is ook wel de naam van de wetenschap die de wetten van deze logistieke operaties bestudeert.

Logistiek is een zich snel ontwikkelende tak van sport, bijvoorbeeld sterk beïnvloed door moderne communicatiemiddelen als internet, en onderhevig aan alle wisselingen in het economisch verkeer als bijvoorbeeld globalisering, waaraan de logistiek overigens ook een belangrijk steentje heeft bijgedragen. De kern van de logistiek wordt gevormd door transport, maar factoren als informatievoorziening, tracking & tracing, kwaliteitscontrole en de veemfunctie (modern: *warehousing*) zijn zo belangrijk geworden dat we het tegenwoordig als vanzelfsprekend hebben over logistieke *dienstverlening*.

Toen kosten nog de doorslaggevende factor waren, was bundeling een leidend begrip in de logistiek. Door JIT is de nadruk veel meer komen te liggen op beleving op de juiste tijd, met daling van de zendinggrootte (we nemen nu heel grote stappen). Maar de wal heeft het schip gekeerd en de trend van de laatste tien jaar ligt weer op integratie. De tendens van *outsourcing* heeft gespecialiseerde logistieke bedrijven in het leven geroepen, en deze proberen samen met hun klanten stabiele samenwerkingsverbanden te creëren die in het jargon *extended enterprises* worden genoemd. Binnen die samenwerkingsverbanden wordt weer zo veel mogelijk gestreefd naar bundeling.

Bundeling is juist datgene waarin wij, burgers die de openbare ruimte gebruiken en die onze achterkleinkinderen ook een leefbaar klimaat willen gunnen, zijn geïnteresseerd. Paradoxaal genoeg wordt bundeling vaak door optimalisatie in de keten tegengewerkt. Want elke logistieke dienstverlener probeert de muren rond de eigen ketens zo hoog mogelijk op te trekken in de economische strijd tegen de concurrentie, en alleen binnen de eigen keten te optimaliseren. Daardoor kan het voorkomen dat twee half geladen vrachtwagens vanuit nabijgelegen landelijke distributiecentra vertrekken naar afnemers in dezelfde stad – dit is zelfs dagelijkse praktijk. Er zijn geen universele *tags* die artikel, herkomst en bestemming beschrijven, en die als basis kunnen dienen voor een superdienstverlener die goederenstromen bundelt. Zo'n superdienstverlener kan bijvoorbeeld nationaal werken, maar ook lokaal. Nieuwe efficiency is mogelijk als alle goederen met vereiste vervoervorm en venster van beleving bekend zijn. Net als bij JIT blijkt het trekken van systeemgrenzen zinvol voor het optimaliseren van efficiency binnen het systeem, maar een blokkade voor efficiency daar buiten.

Logistieke bedrijven houden zich ook vaak bezig met *value-added activities*, waaronder het ompakken van goederen in een vorm die beter voldoet aan de wensen van de klant. Zo kan het voorkomen dat bloemen uit Kenia worden ingevlogen op Schiphol, op transport gezet naar Aalsmeer, daar omgepakt tot boeketten, en na de veiling naar Zuid-Afrika gevlogen om daar aan de man te worden gebracht. Absoluut interessant voor de werkgelegenheid en het BNP van Nederland, maar in groter verband wellicht niet optimaal, misschien wel getuigend van *waste* in het systeem!

12. Weg met verkwisting (1)

We vervolgen even het thema *waste*, wat we vertaalden met overtollig vet of verkwisting. Verkwisting in het goederenvervoer is het rondrijden van lege ruimte, of dat nu bestaat uit een halfvolle vrachtwagen op de heenweg of een lege vrachtwagen op de terugweg. Verkwisting is ook onnodig transport. Dat is een heikele kwestie, want wat is onnodig? Als garnalen na de vangst in de Waddenzee naar Marokko worden gereden om daar te worden gepeld voor de Nederlandse markt, is dat onnodig? Als consumentenproducten in China worden gemaakt en per container arriveren in Rotterdam, is dat transport onnodig omdat de producten ook hier gemaakt hadden kunnen worden? Standaard wijsheid in onze samenleving is dat de markt dat allemaal regelt en daarmee de meest efficiënte voortbrenging verzekert.

In het licht van het broeikas-effect, waarover later meer, zullen we zulke standaard wijsheden tegen het licht moeten houden. We zullen in het verlengde van *lean* de strijd moeten aangaan tegen verkwisting. Verkwisting is ook dat onze auto's en vrachtwagens de brandstof met hooguit 20% efficiëntie gebruiken (over de hele keten berekend) en dus 80% als nutteloze warmte in de atmosfeer laten verdwijnen. Breng nog eens in rekening dat 5 ton vrachtwagen gemiddeld hooguit 1 ton lading vervoert, en 1 ton personenauto gemiddeld 1,3 personen, dus 100 kilo mens, en de energie-efficiency van het transport daalt tot enkele procenten. Hoe *slim* zijn wij mensen eigenlijk, technologisch bekeken? Wat zien wij, als we in de spiegel kijken?

Een mogelijke aanpak van dit probleem is dat we de oplossing uitbesteden aan onze collectieve service provider. De overheid stelt wetten en regels op waarmee goederenvervoerders worden gedwongen lege ruimte aan te melden, waarmee vergunningen moeten worden aangevraagd voor transport van garnalen naar Marokko, en waarmee brandstofcellen met 50% efficiency verplicht worden gesteld binnen 10 jaar, ook al zijn ze nu nog 5x zo duur als een gewone motor. Het kost weinig fantasie om zich voor te stellen dat de energie van de samenleving zich zal richten op het bestrijden en ontduiken van zulke regels.

Een andere mogelijkheid is dat de samenleving zelf verantwoordelijkheid neemt. Goederenvervoerders steken de koppen bij elkaar en ontwikkelen een certificaat voor groen transport, met periodiek aan te scherpen criteria. Op eigen initiatief gaat de sector nadenken over verkwisting, criteria daarvoor, en wat er tegen gedaan kan worden, voordat de overheid daartoe het voortouw neemt. Jaarlijks publiceren bedrijven kengetallen over hun energie-efficiency en CO₂-uitstoot. Waar nodig wordt ondersteuning door de overheid gevraagd, bijvoorbeeld bij het verruimen van venstertijden voor beleving van binnensteden door schoon transport, en juist beperking voor beleving door vuil transport. Stil en zuinig en/of elektrisch rijden krijgen daarmee een grote impuls.

Utopisch? Welnee. Het ligt eenvoudig in het verlengde van de beweging die organisaties als Transport en Logistiek Nederland al jaren geleden hebben ingezet.

13. Weg met verkwisting (2)

Verkwisting is er ook in het personenvervoer. Spitsfiles bestaan grotendeels uit auto's met slechts één inzittende; parkeerterreinen – voor de deur en bij het werk – nemen waardevolle ruimte in beslag terwijl de auto voor gemiddeld 95% van de tijd stil staat; spitstreinen rijden leeg terug (in België, Engeland en Frankrijk, waar alles op de hoofdstad is gericht, overigens sterker dan in Nederland). En ook bij auto's is de efficiëntie van het energiegebruik, als we de beperkingen van de bestaande technologie even niet klakkeloos aanvaardden, niet om naar huis te schrijven. Het personenvervoer is alles behalve *lean*. Het zou wat logistieke organisatie goed kunnen gebruiken!

Maar mensen zijn geen willoze pakketjes. Ze brengen hun persoonlijke wensen mee: hun leefstijl, hun verlangens over geur en kleur, hun vaardigheden en beperkingen, en – waarmee we dit boek zijn begonnen – hun biologische natuur, de behoefte om te ontdekken en ontmoeten en de behoefte aan zekerheid en veiligheid, en de persoonlijke balans die ieder daarin treft. En toch geldt ook bij het personenvervoer dat we niet kunnen ontkomen aan ons beeld in de spiegel, aan de effecten die ons mobiliteitssysteem als geheel met zich meebrengt: voor het landschap, voor de leefbaarheid, voor het klimaat, en zelfs (gezien de grote hoeveelheden slecht gebruikte ruimte) voor de economie.

We kunnen ons weer voorstellen dat we deze problemen uitbesteden aan onze collectieve service provider. De overheid stelt wetten en regels op waarmee hybrides binnen twee jaar en brandstofcelauto's binnen tien jaar verplicht worden gesteld, waarmee een maximum wordt gesteld aan parkeerterreinen bij fabrieken en kantoren, en waarmee Amsterdamse parkeertarieven tot norm worden verheven. De samenleving zal zich als één man keren tegen een overheid die zelfs maar durft te denken aan zo'n pakket.

Maar we kunnen ons ook voorstellen dat de samenleving zelf verantwoordelijkheid neemt. Bedrijven gaan eens berekenen wat de parkeerterreinen voor werknemers hen kosten, en wat het hen zou opleveren als ze een deel van dat geld in slimmere mobiliteit zouden steken. Ze gaan onderzoeken welke verborgen stimulansen er zijn voor werknemers om de auto te nemen, bijvoorbeeld dienstreizen tijdens de werkdag of kilometervergoedingen. Scholen gaan de onveiligheid van vele ouders die hun kinderen met de auto naar school brengen tegen met veilige fietsroutes, en met bufferzones rond de school. Buurten verklaren zich 'klimaatneutraal' en gaan uitzoeken wat ervoor nodig is om dat te bereiken, ook in het mobiliteitspatroon. Waar nodig wordt ondersteuning door de overheid gevraagd, bijvoorbeeld door het opheffen van verborgen belastingvoordelen voor autobezitters (bedrijfsparkkeerplaatsen die niet, en openbaar vervoervergoedingen die wel als secundair inkomen worden belast), of door het geven van parkeervoordelen aan schone voertuigen. Alles om verkwisting in het personenvervoer te bestrijden.

Utopisch? Welnee. Het ligt in het verlengde van wat al jaren lang vervoermanagement heet, aangeboden door overheidsorganen en adviesbureaus.

14. Intelligentie

Het is haast een *must* geworden, intelligentie verwerken in je product. De ondernemer die daarin niet slaagt, heeft op zijn minst onze tijd niet begrepen en verdient het dat zijn product in de vergetelheid wegzakt. De bank verwerkt intelligentie in het betalingsverkeer, de recherche in zijn opsporingsmethoden, de tomatenkweker in zijn kas, de architect in de klimaatregeling van zijn nieuwbouwwoning. Flexibele systemen die zich automatisch aanpassen aan veranderende omstandigheden, patroonherkenning zodat de optimale route naar de oplossing van problemen wordt gevonden, sensoren die prikkels uit de buitenwereld registreren waaraan 'het systeem' zich kan aanpassen voor een optimaal resultaat.

Met intelligentie krijgt dienstverlening aan consumenten een nieuwe dimensie. De 'provider' kan zijn aanbod voortdurend afstemmen op het consumptiepatroon van de gebruiker en de veranderingen daarin. Het reisbureau 'weet' ineens dat uw vliegvakanties altijd naar de omgeving van mooie koraalriffen voeren, de supermarkt 'weet' dat u vegetariër bent en daarom niet lastig gevallen wilt worden met vleesreclames, de drogist 'weet' dat er bij u een baby is geboren. Al die kennis leidt tot de mogelijkheid van een persoonlijk aanbod – en als dat er nog niet is, zal het er gaan komen. Bedrijven, ook zij die gewoon spullen leveren, worden meer en meer tot providers die een heel scala aan diensten kunnen verlenen en die aanspreekbaar zijn op de hele keten, vanaf de grondstof tot de manier waarop het product de consument bereikt.

Ook in het verkeer en vervoer zit veel intelligentie, vooral onder de motorkap. Met cruise control wordt de snelheid ingesteld, met sensoren wordt de optimale mix van brandstof en lucht in de cilinders gespoten, de klimaatregeling werkt volautomatisch, bij luxe modellen past de vering zich aan bij het wegdek. Intelligentie is ook – sommigen zouden het haast vergeten – doorgedrongen tot het openbaar vervoer. Treinverkeersleiders kunnen zich laten bijstaan door intelligente systemen om verstoorde situaties op te heffen, reisplanners maken gebruik van intelligente zoekmachines.

En toch ontbreekt er iets: intelligente dienstverlening. Er zijn geen *providers*. Providers zijn organisaties die de hele dienstverlening voor hun rekening nemen, of het nu gaat om mobiele telefonie of onze dagelijkse reis. Organisaties die hulp bieden wanneer ons apparaat stuk gaat of ons netwerk eruit ligt; die ons op de hoogte houden van nieuwe producten en diensten en die ons van tijd tot tijd een aanbod doen dat wij niet kunnen weigeren. Organisaties met modebewustzijn waardoor wij (als wij dat belangrijk vinden) nooit voor aap staan met een verouderd model. Organisaties kortom die *lifestyle*-gevoelig zijn en die daarom bij ons passen als een handschoen om een hand.

In het verkeer en vervoer gaat het om keuzes. Die keuzes zijn vaak erg beperkt. Slechts zelden kunnen wij reizen zoals wij dat graag zouden willen, meestal moeten we ons aanpassen aan systemen die voor ons beslissen. Vrijwel alle besluiten worden van boven af genomen: hoe de files bestreden moeten worden, welke brandstoffen aan de pomp worden aangeboden, hoe de aansluitingen in het openbaar vervoer worden bewaakt (of niet). Er heerst veel onvrede, en dat hangt misschien wel samen met deze besluiten van boven af. Hebben wij te veel uitbesteed aan onze collectieve service provider?

15. Het netwerk

Wij volgen een pakketje informatie dat over de telefoonlijn gestuurd wordt van spreker naar ontvanger. De spreker spreekt, de ontvanger hoort, maar daartussen zitten wonderen van techniek.

Ooit werd de telefoonlijn ontworpen voor het transporteren van telegraafberichten. Tot piepjes gecodeerde letters werden de lijn in geperst, en aan het andere eind weer tot letters gedecodeerd. Later bleek dat deze lijn ook geschikt was voor het vervoeren van spraak. (Western Union, de grote telegraafmaatschappij, wees het aanbod van Alexander Graham Bell af voor overname van zijn telefoonpatenten voor \$ 100.000. Ook al was dat in de negentiende eeuw een heel bedrag, deze weigering is een typisch voorbeeld van de blindheid van een gevestigd bedrijf voor de potentie van het nieuwe. Western Union verdiende zó veel aan de telegraaf dat het zich niet kon voorstellen dat de telefoon, die op dat moment alleen nog lokaal werkte, de telegraaf ooit zou overvleugelen).

In eerste instantie werden telefoonverbindingen met de hand ingesteld. Maar door het sterk groeiende telefoonverkeer werden de patchborden voor de telefonistes onhandelbaar groot en moesten verbindingen automatisch tot stand worden gebracht. Die automatische verbindingen waren analoog, en de capaciteit van de kabel was beperkt. Om de capaciteitsproblemen op te heffen werd de telefonische snelweg niet verbreed met steeds méér rijstroken – men stapte over op een radicaal nieuwe techniek: digitalisering.

Met deze ISDN technologie wordt het gesprek in pakketjes geknipt. Ieder pakket wordt gecomprimeerd en voorzien van een label de lijn opgestuurd naar het eerstvolgende knooppunt. Daar wordt het adreslabel uitgelezen en het pakket op een volgende lijn gezet. Dat hoeft niet de kortste weg te zijn, want er kunnen knooppunten zijn uitgevallen of te druk bezet zijn. Het gaat allemaal automatisch. Er is geen centrale verkeersleiding zoals bij de spoorwegen. Op de knooppunten wordt iedere keer weer beslist over de verdere route. Aangekomen bij de ontvanger worden de pakketjes samengesteld tot geluid, zodat de ontvanger hoort.

In het verkeer en vervoer ontbreekt dit automatisme. Er is om te beginnen geen universele infrastructuur. Toen de Betuwelijn werd aangelegd voor een steeds hoger bedrag, heeft ooit ingenieursbureau DHV voorgesteld de lijn ook toegankelijk te maken voor trailers uit het wegverkeer, rijdend op hun eigen luchtbanden. Dat had de weg vrij kunnen maken voor derden, gebruik makend van een eigen technologie, en met alternatieven voor het onhandige rangeerproces bij de spoorwegen, zodat innovatieve logistieke concepten gemakkelijker ontwikkeld hadden kunnen worden. Infrastructuren in het verkeer zijn van elkaar gescheiden door technologie.

Er zijn in de tweede plaats nauwelijks alternatieve routes; openbaar vervoer en de weg zijn gescheiden werelden zodat bij blokkades van de infrastructuur niet van het ene op het andere systeem kan worden overgestapt. Er zijn geen knooppunten met automatische afhandeling, zelfs binnen het openbaar vervoer moeten bij overstappen allerlei hordes worden genomen. De automobilisten zijn gekoppeld aan hun éne vervoermiddel, zij kunnen bij blokkades van de weg niet uitstappen en de reis op een andere manier voortzetten – of alleen ten koste van het grootste deel van hun zekerheden. En er is geen koppeling van voertuigen die gezamenlijk over de snelweg kunnen worden gestuurd. Er is gebrek aan intelligentie.

16. Kwaliteit

De moderne consument is kritisch. Dienstverlening moet op maat, standaardproducten voldoen niet meer. Het aantal smaken in de betere espressobars groeit explosief. Voor een halve euro extra laten koffiedrinkers zich graag verwennen – maar als de extra kwaliteit ontbreekt zijn zij net zozeer op de penning als altijd.

Het kernwoord is kwaliteit. Leveranciers moeten *kwaliteit* leveren. Dat wil onder andere zeggen: het product moet persoonlijk zijn, toegesneden op de levensstijl van de consument. De leverancier moet aanspreekbaar zijn op tekortkomingen, bereid om een tekortschietend product te repareren of te vervangen. Geen groter hoon van de moderne consument dan voor het netwerkbedrijf dat zijn verhuisadministratie niet op orde heeft. En tenslotte, de leverancier moet maatschappelijk verantwoord opereren. Dat is een nieuwe loot aan de stam van het consumentenbewustzijn, maar wel een loot die steeds steviger wordt. Leveranciers moeten instaan voor het milieu- en het klimaateffect van hun producten, ze moeten kunnen garanderen dat zij geen kinderarbeid tolereren en ze moeten zorg dragen voor voldoende scholing van hun werknemers. Zo niet, dan liggen ze onder vuur, ze leveren geen *kwaliteit*.

Is er kwaliteit in het personenvervoer? Is er dienstverlening op maat, toegesneden op de leefstijl van de mobilist? Zijn de leveranciers aanspreekbaar op tekortkomingen in hun product? Zijn zij bezig met het terugdringen van negatieve gevolgen voor milieu en klimaat?

Alles wijst erop dat het verkeer en vervoer nog verkeert in de dagen van de industriële revolutie, de massaproductie, de concentratie op *hardware*. De slag naar *software*, laat staan die naar *orgware*, is gemist. Rijkswaterstaat legt wegen aan en NS laat treinen rijden. Dienstverlening komt bij beide op de tweede plaats.

Eigenlijk zouden *mobilitisten* niets te maken moeten hebben met de *hardware*. Zij zouden net als in hun espressobar moeten kunnen kiezen uit 25 soorten, en als zij daaraan behoefte hebben, ook sinaasappelsap. De *vervoerprovider* moet een videoconferentie kunnen aanbieden als deze ongewone drukte op de weg verwacht. Of een fiets, om gemakkelijk de binnenstad in te komen. Een alternatieve werkplek, na een vergadering *vér* van huis en kantoor. Organisatie-advies, om de *footprint* van het bedrijf door dienstreizen te verminderen. En alternatief vervoer, als de snelweg (of de spoorbaan) door een ongeluk is geblokkeerd.

Zulke diensten kunnen tegenwoordig moeiteloos worden verleend, voor een belangrijk deel met behulp van internet. Maar ze worden nauwelijks gevraagd en aangeboden. Het personenvervoer is te weinig persoonlijk en te veel standaard. Het mist *kwaliteit*.

17. Mobiliteit als dienstverlening

Mobiliteit is een *dienst*. Dat besef is in het goederenvervoer, getuige het gebruik van de term logistieke dienstverlening, beter doorgedrongen dan in het personenvervoer. De kwaliteit van een logistiek bedrijf ligt niet in de eerste plaats in het fysieke transport dat dit verricht – dat zou bij wijze van spreken iedereen met groot rijbewijs voor zijn rekening kunnen nemen – maar in de dienstverlening daar omheen, van simpel voorraadbeheer tot integratie met de opdrachtgever in een *extended enterprise*.

Van diensten kunnen tamelijk universele kwaliteitskenmerken worden geformuleerd, en door mobiliteit als dienst te beschouwen komen we dus weer een stapje dicht bij de omschrijving van kwaliteit in het verkeer en vervoer. Het belangrijkste bij een dienst is dat deze voldoet aan onze specifieke wensen. Algemene diensten, die op iedereen zijn gericht, zijn geen echte dienst maar een loket. Aan het loket moeten wij ons voegen in het format van de lokethouder, terwijl het kenmerkende van een dienst nu juist is dat de inhoud ervan op ons is toegesneden, in jargon: *customized* is.

Niet alleen de inhoud, ook de vorm van de dienst moet bij ons passen. Hier zijn kwesties van leefstijl aan de orde, een stijl die wij delen met anderen en die in die zin minder persoonlijk is – maar het is van belang dat de manier waarop de dienst wordt verricht, bij ons aanslaat. Wij moeten ons erbij thuis voelen, de dienstverlening moet *empathisch* zijn.

Een goede dienstverlener is duidelijk in zijn aanbod. Als wij van de dienst gebruik maken, weten wij wat we in huis halen: de dienst is *voorspelbaar*. En het is van belang dat de dienst niet op zich laat wachten, dat hij wordt geleverd op het moment waarop wij daaraan behoefte hebben, in tijd en plaats.

Een tijd lang scoorde automobilititeit hoog op deze criteria. De privé auto is, als wij de goede keuze hebben gemaakt, op ons toegesneden. Als wij ook maar een beetje van autorijden houden, brengt de automobiel ons prettig op nieuwe plaatsen en in contact met anderen, voorspelbaar en op het moment waarop wij dat willen: vanaf het moment waarop wij de voordeur open doen. Contrasteer dat met de ironische omschrijving van openbaar vervoer, dat het je brengt 'van een plaats waar je niet bent naar een plaats waar je niet naartoe wilt op een moment dat je niet zelf hebt gekozen', en de kwaliteit van de dienst 'automobilititeit' wordt zichtbaar.

Maar deze kwaliteit is aan het afkalven. De voorspelbaarheid van de dienst loopt terug, door de onvoorspelbaarheid van congestie en vaak ook door de moeite bij het vinden van een parkeerplaats. Het genot van autorijden neemt af doordat de cowboy achter het stuur steeds minder ziet van de *last frontier* en steeds meer van de remlichten van zijn voorligger. En ook dringt bij velen het besef door dat automobilititeit in zijn huidige vorm geen antwoord vormt op de vraag van de reislustige aap naar oplossingen voor de problemen in zijn spiegel.

Zou het dan mogelijk zijn, nieuwe vormen van mobiliteit te ontwikkelen waarin deze problemen door betere dienstverlening wel worden aangepakt, waarin we als *kleine ontdekkingsreizigers* en met behoud van de vrijheid die deze veronderstelt, een betere *kwaliteit* tot stand kunnen brengen?

18. Een forens uit Vathorst

Sinds jaar en dag worden onze polders verrijkt met bouwwerken om tegemoet te komen aan de groeiende ruimtebehoefte van de Nederlandse mens. Eerst kwamen er satellietsteden als Zoetermeer, Purmerend, Capelle aan de IJssel en Almere, later Vinex locaties als IJburg, Waalsprong, Leidsche Rijn en Vathorst.

Het ontwerp van verkeer en vervoer vormt een bekende puzzel bij de aanleg van deze meestal tamelijk afgelegen plaatsen. Terwijl de spades nog in de grond steken trekken de eerste bewoners binnen, in een ruimte vol zand en bouwverkeer en slechts weinig infrastructuur. Over hobbelige wegen rijden ze hun eerste kilometers naar de nabijgelegen stad – met de auto, want openbaar vervoer bestaat alleen uit een al even hobbelige bus, tweemaal per uur. Er zijn weinig voorzieningen, want er is weinig draagvlak. Buurtsuper en kleuterschool openen hun deuren wel direct, maar de aanleg van snel openbaar vervoer vertegenwoordigt een mega-investering voor het weinige publiek dat er in het begin gebruik van maakt. Tegen de tijd dat er voldoende mensen wonen in de wijk en de sneltram verschijnt, is iedereen gewend aan het privévervoer.

En zo komt het dat onze forens uit Vathorst iedere dag stil staat bij Hilversum, nog eens bij Muiderberg en tenslotte op de rondweg rond Amsterdam, samen met vele lotgenoten. De lusten van mobiliteit, bestaand uit de ontmoeting met anderen, ontsnappen hem, omdat ze nauwelijks meer opwegen tegen 2 x 1½ uur reistijd, waarvan een belangrijk deel in de file. De contacten met zijn kinderen worden beperkt tot het weekeinde, omdat hij de deur uitgaat als zij opstaan, en thuis komt als het alweer bijna bedtijd is. En waarom zou hij elke dag achter zijn PC op kantoor moeten zitten, als drie dagen sociale contacten per week ook voldoende zijn (zoals geïllustreerd door zijn chef die altijd buiten de deur vergadert), en de moderne elektronica ook voor een beveiligde werkplek in het buitengebied kan zorg dragen?

Voor deze forens is aan de rand van Vathorst een bedrijfsverzamelgebouw ingericht, langs de A1 zodat ook de forens uit Ermelo ervan kan gebruik maken, en gedeeld niet alleen met een aantal collega's maar stimulerend genoeg ook met mensen uit andere bedrijven. Sociale contacten genoeg voor hem op deze polderlocatie, en net ver genoeg van huis om moeder-de-vrouw niet te vervelen met zijn aanwezigheid. Goed uitgeslapen vertrekt hij 's morgens op de fiets, en 's avonds heeft hij voldoende tijd voor een spelletje Kolonisten van Catan. Kwaliteit!

19. ICT (1)

De reiziger die op een regenachtige, winderige dag in 2005 per trein van Den Haag naar Maastricht reisde, vond bij de overstap in Eindhoven een vol perron – de treinen vanuit Utrecht naar het Zuiden waren ernstig vertraagd. Informatie liet op zich wachten – ja, de berichten beperkten zich tot de mededeling dat er vertragingen waren. Na bijna een half uur werd de intercity naar Heerlen aangekondigd – het was in de tijd dat de treinen naar Zuid-Limburg nog 'kwispelden' in Sittard, dat wil zeggen: het ene half uur reden ze door naar Heerlen en het andere half uur naar Maastricht. Wat te doen? Bij aankomst in Sittard zou de stoptrein naar Maastricht al vertrokken zijn, dus zou het voordeel kunnen hebben in Eindhoven niet de overvolle trein naar Heerlen te nemen, maar te wachten op de volgende intercity, rechtstreeks naar Maastricht. Maar misschien was die ook wel ernstig vertraagd, en om nu zomaar zonder nadere informatie de eerste reisgelegenheid voorbij te laten gaan... Kortom, onze reiziger stapte in.

Dit verhaal is misschien alleen te volgen voor verstokte klanten van NS, maar de moraal volgt aan het eind. Bij nadering van Sittard gebeurde er iets vreemds: de trein nam het linkerspoor. NS had duidelijk besloten, de trein niet door te laten rijden naar Heerlen maar in Sittard te laten keren. Aan de uiterste kop van het perron hield hij stil. De reiziger was nauwelijks uit het laatste rijtuig van de volle trein gestapt of het geluid van een naderende intercity was te horen. Die naar Maastricht! In een flits drongen de consequenties tot de reiziger door. Als hij deze trein niet zou halen, zou hij met drie kwartier vertraging aangewezen zijn op het ook al overvolle boemeltje met alle gestrande reizigers, of een uur op een koud perron moeten wachten op de volgende intercity. Sittard heeft het langste perron van Nederland, 800 meter, en de sprint over het halve perron die onze reiziger inzette had hem, ware hij Olympisch kampioen geweest, 43,18 seconde gekost, maar met al die reizigers op het perron duurde deze wat langer. Tenminste déze reiziger haalde net voor het sluiten van de deuren zijn bestemming.

Tegenwoordig heeft NS een mooie ICT-applicatie die zelfs in gecompliceerde gevallen als deze uitkomst moet bieden. Reizigers kunnen een reis plannen met de reisplanner of een reisadvies opvragen in de vorm van een sms. Zij kunnen ervoor kiezen deze reis te laten 'bewaken', zoals NS het noemt, wat inhoudt dat zij bij ernstige vertragingen een nieuwe sms ontvangen met oorzaak, gevolg en (zo mogelijk) een advies. Reizen zij geregeld op het traject, bijvoorbeeld om naar het werk te gaan, dan kunnen zij (na invulling van hun reistijden) op de hoogte worden gehouden van verstoringen. De dienst die NS biedt is nog wat ruw, een 'ernstige vertraging' bedraagt tenminste een half uur en informatie over aansluitingen (het moeilijkste deel van het vak bij verstoringen in de treindienst) is nog niet gegarandeerd, maar reparatie van die tekortkomingen komt wel. Daarmee wordt opnieuw een gaatje gedicht in het grootste nadeel van het openbaar vervoer voor de reiziger: de onzekerheid (gebrek aan beheersing van de situatie, in termen van Jan van Hooff). Kwaliteit!

20. ICT (2)

Centralist bij een taxicentrale is één van de mooiste en tevens moeilijkste beroepen die er bestaan. Niet alleen moet je altijd klantvriendelijk en dus ook stressbestendig zijn, je bent bovendien voortdurend bezig één van de moeilijkste problemen ter wereld op te lossen: het handelsreizigersprobleem.

Er bestaan nauwelijks meer handelsreizigers, maar het naar hen genoemde probleem is zó actueel dat er voor werk aan dit probleem een Nobelprijs is toegekend (Tjalling Koopmans en Leonid Kantorovich, 1975) en een Spinozaprijs (Arnold Schrijver, 2005). Het handelsreizigersprobleem is de vraag naar de kortste weg tussen een groot aantal plaatsen die de 'handelsreiziger' wil bezoeken. Het probleem is overzichtelijk bij een beperkt aantal plaatsen (tot 4), maar de moeilijkheidsgraad loopt snel op. Schrijver berekent dat er voor 50 steden meer dan 3×10^{62} mogelijke rondreizen bestaan. Als een triljoen (miljoen x miljoen x miljoen) computers nu eens elk een triljoen routes per seconde zouden kunnen nagaan (iets wat volgens onze huidige kennis niet mogelijk is), dan zou de berekening nog steeds meer dan een triljoen jaar duren – langer dan de leeftijd van het heelal. Voor werk aan betere rekenmethoden zijn nu juist de prestigieuze prijzen toegekend. En de centralist moet het probleem voor vaak meer dan honderd taxi's oplossen met intuïtie, al communicerend met klanten en chauffeurs.

Het handelsreizigersprobleem zit overal in het verkeer en vervoer. Bij het bezorgen van pakketten en post, bij huisartsenbezoek aan patiënten en zelfs bij het doen van de weekendboodschappen wordt de mens ermee geconfronteerd. Er zijn ook industriële versies van het probleem, bijvoorbeeld het bepalen van de kortste route van een robotarm die gaatjes moet boren in een printplaat.

Tegenwoordig wordt het probleem voor centralisten nog verder gecompliceerd doordat zij over verschillende soorten taxi's kunnen aansturen, die ritten uitvoeren binnen verschillende vervoerssystemen: rolstoelvervoer, treintaxi, schooltaxi, elk met een eigen clientèle en vergoedingensysteem. De centralist krijgt alle informatie op het beeldscherm en moet op basis daarvan spelen met vertrektijden, vertrekadressen, bestemmingen en verwachte reisduur, contractvoorwaarden, voertuigtypen, pauzes, begin en einde van diensten, standplaatsen van voertuigen etc.

Het werk van de grote wetenschappers heeft geleid tot hanteerbare methoden om tussen de vele mogelijkheden tenminste een werkbare oplossing te vinden. Softwarebedrijven bieden tegenwoordig systemen aan waarmee om de zoveel minuten een oplossing voor de actuele situatie wordt gepresenteerd, uitgaande van aanvragen en ritten in uitvoering. Desgewenst kan de plaats van elk van de voertuigen met GPS worden bepaald, ter verhoging van de nauwkeurigheid. Toepassing van deze computerondersteuning leidt tot een merkbare vermindering van het aantal gereden kilometers. Kwaliteit!

21. ICT (3)

In 2009 ging de Nationale ICT-Office Innovatie Award (in goed Nengels) naar Ctac voor een applicatie geschreven voor binnenstadservice.nl. De samenwerking tussen Ctac en Binnenstadservice is bijzonder, omdat de klant voorlopig niet betaalt. Binnenstadservice gaat betalen per transactie, en omdat de volle omvang volgens planning pas over vijf jaar wordt bereikt, investeert Ctac aanzienlijk.

Binnenstadservice is een maatschappelijke onderneming die eindelijk de sleutel tot succes lijkt te hebben gevonden in het dossier van de stadsdistributie. Stadsdistributie is een systeem om de grote hoeveelheid goederenleveringen in binnensteden te beperken; de goederen worden daartoe verzameld in een distributiecentrum aan de rand van de (binnen)stad en van daaruit geleverd aan winkeliers. Sinds de jaren '90 is stadsdistributie steeds weer tegen grenzen aangelopen: vervoerders wilden controle houden over de keten, niemand wilde extra kosten betalen, of de conceptontwikkeling begon aan de verkeerde kant ('de tram rijdt buiten de spits toch leeg rond en kan dan wel goederen meenemen') met miskennis van het feit dat stadsdistributie wezenlijk een *dienst* is.

Binnenstadservice is in de huid van de winkelier gekropen. Vertrouwen was het sleutelwoord. De winkelier moet de aanneming van goederen *toevertrouwen* aan de mensen van het distributiecentrum. Toen die hobbel eenmaal – aanvankelijk bij enkele tientallen winkeliers in de binnenstad van Nijmegen – genomen was, konden ook de voordelen worden belicht: geen eigen opslagruimte of garagebox meer; retourneren en emballage mee met dezelfde rit; geen gebondenheid meer aan venstertijden: de gemeente werkte mee. En: de dienstverlening van Binnenstadservice is *gratis*. Binnenstadservice denkt munt te kunnen slaan uit zijn sterke onderhandelingspositie met vervoerders: deze hoeven in de stad geen rondritten meer te maken en zijn niet meer gebonden aan venstertijden. Het bedrijf wil vanaf 2009 tientallen distributiecentra openen en zoekt franchisenemers die hieronder de schouders willen zetten.

ICT is in dit concept een onmisbare schakel. Ctac heeft, zoals dat heet, een 'schaalbaar it-platform' gebouwd, dat kan meegroeien met de 'business' en landelijk toepasbaar is. Over vijf jaar moeten winkeliers hun kassa kunnen koppelen aan internet en moeten goederen met een barcode kunnen worden getraceerd; klanten kunnen hun bestellingen dan rechtstreeks bij het distributiecentrum ophalen. In de kleinschalige opzet anno 2009 gebruikt de IT-leverancier tot nu toe bestaande hardware en serverruimte.

De gevolgen voor binnensteden moeten binnen een paar jaar merkbaar zijn. Binnenstadservice gebruikt voor beleving van winkels schoon vervoer (elektrisch of op aardgas) en 's middags een transportfiets. Bestelde goederen kunnen door Binnenstadservice rechtstreeks aan de klanten worden geleverd, zodat ze niet de stad in hoeven te worden gebracht en ook nog eens de stad uit. Omdat levering is verzekerd kunnen mensen vaker met de fiets de stad in. Binnenstadservice kan een reden zijn voor winkeliers die vanwege slechte bereikbaarheid en hoge magazijnkosten naar de rand van de stad zijn verhuisd, terug te keren naar het centrum omdat de distributiefunctie betrouwbaar is uitbesteed. De diversiteit van het winkelaanbod kan worden hersteld, zodat aan de uitholling van stadscentra een halt wordt toegeroepen. Kwaliteit!

22. ICT (4)

Parkeren is *booming business*. Voorbij is de tijd waarin de individuele automobilist een muntstuk in een individuele parkeermeter gooide, en eventueel door een individuele agent werd beboet wegens overschrijding van de toegestane parkeertijd. Voorbij is ook de tijd waarin zich files vormden voor volle parkeergarages – omdat routeringssystemen de automobilist lang van tevoren aangeven dat de rit naar de slagboom kansloos is. Voorbij is ook de anonieme parkeerder, omdat steeds meer parkeerrechten met moderne communicatiemiddelen worden verleend, en betalingen plaats vinden per gsm of sms.

Nog niet voorbij zijn de vele, vele systemen die de parkeersector beheersen. Gemeenten, publieke en private parkeerbedrijven, hun handhavers en hun incassobedrijven, providers van gsm-, bel- en sms-parkeren – ze hebben alle hun eigen systemen van het verkrijgen van parkeerrechten, betalen, raadplegen en handhaven.

Servicehuis, een organisatie voortgekomen uit de hoek van de gemeenten, heeft zich in deze sector aangeboden als *clearing house*, analoog aan clearing houses in andere sectoren met veel financiële transacties en registerraadplegingen. Het clearing house is een onafhankelijke organisatie die zorgt voor onderlinge uitwisseling van gegevens. Servicehuis legt daartoe een centraal register aan van parkeer- en verblijfsrechten, en verzorgt registratie en afhandeling van overeenkomsten tussen marktpartijen.

Alle parkeerrechten die via dit systeem worden verstrekt, worden geregistreerd naar nummerbord, in de toekomst gekoppeld aan een transponder in de auto. Dat biedt grote voordelen bij de handhaving. Er zijn in Nederland een half miljoen betaalde parkeerplekken; daarvan is 90% op straat, waar de handhaving arbeidsintensief en dus kostbaar is. Exploitatie van een parkeerplek kost gemeenten nu nog tussen 20.000 en 60.000 Euro per jaar; met het nieuwe systeem kan een scanvoertuig eenvoudig over straat rijden en van elke geparkeerde auto bepalen of de vereiste parkeerrechten zijn betaald. Branchevereniging Vexpan verwacht dat gemeenten per jaar miljoenen Euro's kunnen gaan besparen. Bovendien kan parkeren beter worden gestuurd met het tarief: op drukke momenten wordt het tarief verhoogd, op stille momenten verlaagd.

En, niet te vergeten, centrale data-afhandeling geeft aanzienlijke voordelen aan de automobilist. Providers kunnen aan hun klanten parkeerrechten verstrekken door het hele land, zodat deze niet in elke stad weer hoeven uit te zoeken hoe het systeem daar werkt. Gegevens over beschikbaarheid kunnen worden doorgegeven aan navigatieapparatuur, zodat automobilisten niet meer hoeven rond te rijden om een parkeerplekje te vinden. En dat laatste geeft weer schonere lucht in de stad. Kwaliteit!

23. Een bus in San Juan

Vooraf in de industrielanden is ICT de sleutel tot kwaliteit in het verkeer en vervoer. Maar op vele plaatsen in de wereld is vooral boerenslimheid vereist, een term die denigrerend lijkt maar die slaat op het prachtige vermogen om uit niets iets te kunnen maken, als de vrijetijdskok die onverwachte gasten altijd een heerlijke maaltijd weet voor te zetten – als de Cubaanse chauffeur die je overrompelt met zijn oogverblindende rammelbak.

Bussen in San Juan en omgeving in Puerto Rico kennen maar één tarief, een kwart dollar. Bij het instappen vindt de reiziger naast de chauffeur een bovenmaatse trechter en daaronder een emmer. Iedere reiziger gooit in het voorbijgaan een muntstuk van een kwart dollar in de trechter. Mooi simpel voor reiziger en chauffeur, want de laatste hoeft niet bewust op betaalwijze of stempeltijd te letten. Wijkt een munt af, dan hoort hij dat onmiddellijk. Hij pakt die uit de emmer en geeft wisselgeld terug als de waarde van de munt groter is, of zegt verschillende dingen als de waarde van de munt te klein is.

In Rio de Janeiro rijden veel bussen en er zijn veel stoplichten. Bij een rood stoplicht staan altijd verschillende bussen met de achterste deuren open, zodat reizigers in en uit kunnen stappen. Het is totaal onverschillig op welke van de 2, 3 of meer rijstroken de bus staat. Achter in de bus is een royale ruimte die tijdens de rit leeg moet blijven zodat het in- en uitstappen ruim binnen de stoptijd afgewerkt kan worden. De bus kan zijn baan kiezen naar gelang de verkeerssituatie en hoeft niet te stoppen bij halteplaatsen. Dat is gemakkelijk voor de reiziger. Die weet zonder zoeken waar de bussen stoppen. Ze stoppen op de goede plek, want veel reizigers komen uit dwarsstraten, en de reiziger van buiten oriënteert zich op de straathoeken. En als je de weg niet weet - op het opstapbalkon is een bemand loket waar je inlichtingen kunt vragen. Eventueel stap je bij het volgende stoplicht over. In Nederland is de halte op de plaats waar de stilstaande bus het minste risico oplevert voor het overige verkeer, en daardoor niet optimaal voor de reiziger. De methode in Rio is misschien wel veiliger dan de Nederlandse. Er is voor het overige verkeer geen onverwacht stilstaande bus bij een halte. En bij de stoplichten is de in- en uitstaptijd voldoende.

Bussen in San Juan en Rio de Janeiro sluiten goed aan bij de levensstijl in bruisende wereldsteden. Vooral de vrijheid van het inklaringsproces spreekt aan. De informele manier waarop de toegang is geregeld, communiceert de boodschap dat je kunt gaan en staan waar je wilt, dat er geen grenzen zijn voor de busreiziger – een boodschap waaraan automobilisten, die altijd nog een parkeerplaatsje moeten vinden, een puntje kunnen zuigen.

In Nederland zijn de toegangsmuren voor incidentele busreizigers veel hoger opgetrokken. Als zij de bus in willen stappen, moeten ze een strippenkaart of tegenwoordig – nog erger – een geladen OV-Chipkaart bij zich hebben, zo niet dan worden ze beboet voor het ophouden van het proces – of ze komen er helemaal niet in, zoals bij de metro. De trein zonder toegangscontrole lijkt informeler; maar eenmaal binnen word je behandeld als een potentiële zwartrijder tot het tegendeel bewezen is. Deze formele omgangsvormen van het openbaar vervoer zijn een barrière voor de onvoorbereide reiziger.

24. Openbare geloofsbelijdenissen

Openbaar vervoer is om slechts twee redenen noodzakelijk – maar deze zijn dan ook doorslaggevend. De eerste is dat openbaar vervoer, zoals de naam al zegt, er is voor iedereen. Openbaar vervoer verzorgt de reis voor wie om welke reden dan ook geen gebruik kan of wil maken van andere vervoermiddelen. Dit is de *openbare* functie van het openbaar vervoer, ten onrechte ook wel de sociale functie genoemd – ten onrechte omdat het openbaar vervoer er niet alleen is voor zielepoten, zij die niet anders kunnen.

De tweede, en eigenlijk nog belangrijker reden is dat openbaar vervoer *capaciteit* biedt. Moderne steden kunnen zonder openbaar vervoer niet functioneren, omdat alleen door het *delen van vervoermiddelen* voldoende mensen de plekken kunnen bereiken waar zij economisch nuttig zijn. Dit is de *capaciteitsfunctie* van het openbaar vervoer.

Zo'n beetje wereldrecordhouder in capaciteit is de stamlijn van de RER in Parijs, het traject waar alle metro's bij elkaar komen om daarna weer uit te waaiëren. In de spits worden daar per uur, per rijstrook en per richting 100.000 mensen vervoerd. De ene dubbeldekker verlaat het perron en de andere komt er alweer aan gereden. Contrasteer dat bijvoorbeeld met rijstroken op Nederlandse snelwegen, met een capaciteit in de spits van maximaal ca. 3.000 mensen per uur. Met elektronische middelen kan in de toekomst de capaciteit van snelwegen worden verhoogd, maar niet tot het niveau van het openbaar vervoer. Overigens haalt NS bij lange na niet het niveau van de RER; de maximale prestatie in Nederland per trein ligt op ca. 15.000 personen per spoor per uur per richting – als gevolg van menging van stop- en sneltreinen, een verouderd veiligheidssysteem, en een andere ruimtelijke ordening.

En toch staat ook in Nederland het capaciteitsargument voor openbaar vervoer recht overeind. Parijs functioneert slechts dank zij goed openbaar vervoer en er is geen reden waarom dat niet voor de Randstad zou gelden. Maar deze eenvoudige waarheid wordt miskend doordat het personenvervoer tot strijdperk is geworden van ridders die elk de eigen eer verdedigen en menen dat deze door de andere partij wordt aangetast. Het zijn altijd dezelfde partijen in de Tweede Kamer die pleiten voor meer asfalt en altijd met dezelfde argumenten – en altijd dezelfde partijen die uitbreiding van het openbaar vervoer verlangen. Het lijkt wel alsof de aloude godsdienstoorlogen zich hebben verplaatst naar het verkeer en vervoer; ondanks alle ontkerkelijking kunnen Nederlanders nog van elk vraagstuk een theologische kwestie maken.

Deze tegenstelling tussen particulier en openbaar vervoer is volstrekt onvruchtbaar. Helaas hebben zich rond beide kampen grote achterbannen verzameld – met eigen belangen, financieringssystemen, logica en symbolen. Ze spreken een verschillende taal en verdedigen elk een eigen territorium. In het maatschappelijk middenveld probeert alleen de ANWB beide belangen in het oog te houden, voor het overige domineren openbare geloofsbelijdenissen het maatschappelijk debat. Maar de noodzakelijke innovatie in het personenvervoer kan alleen plaats vinden als de barrière tussen openbaar en particulier vervoer wordt geslecht.

25. Een capaciteitsprong

Als in het elektriciteitsnet de capaciteit van een kabel tekort schiet, legt men er een kabel naast – capaciteitswinst 100%. Groeit het elektriciteitsgebruik verder, dan kan men er een derde kabel naast leggen. De capaciteitswinst is nu nog maar 50%. Bij de vierde kabel wint men nog maar 33% in capaciteit. Tegen die tijd graaft men liever het hele zaakje uit de grond en legt men parallel aan dit traject een hoogspanningsleiding. Zo'n hoogspanningsleiding is de moeite van het overwegen waard voor het verkeer in de Randstad.

Derde, vierde en vijfde stroken op de snelweg helpen steeds minder. Bovendien betekenen meer stroken op de A12 slechts dat het verkeer sneller komt vast te staan voor het Malieveld: de knelpunten manifesteren zich steeds meer rond de toegang tot de agglomeraties. Onze steden kunnen de toevloed van verkeer, komend van de steeds breder wordende snelweg, niet meer aan. Omgekeerd staat men steeds langer in de binnenstedse file voordat men de snelweg op mag.

Een hoogspanningsleiding voor het verkeer – er zijn vele technologieën die zich daarvoor lenen. Voorgaande voorstellen om zo'n infrastructuur met hogere capaciteit aan te leggen gingen eraan mank dat zij zich concentreerden op één technologie – bijvoorbeeld geleide voertuigen of een magneetzweefbaan; waardoor een adequate vergelijking van mogelijkheden werd tegengewerkt. Maar bijvoorbeeld ook spoor en metro, superbus en traditionele dubbelgelede bus kunnen capaciteit bieden.

Een element van collectief vervoer zal bij al zulke technologieën een rol spelen – uit capaciteitsoverwegingen. Maar collectief vervoer is niet hetzelfde als openbaar vervoer. Een snelle pendeldienst voor Philips-werknemers tussen Eindhoven en Amsterdam, of een dienst 'rondje randstad' die medewerkers van ABN/AMRO van de éne zichtlocatie naar de andere brengt, of een samenwerking tussen beide, biedt eveneens collectief vervoer.

Wellicht is het goed, speciaal te letten op het gesignaleerde zwakke punt van het huidige vervoersysteem in de Randstad: de toegang tot de agglomeraties. Hoe snel en gemakkelijk komen reizigers aan in de binnensteden, die naar de verklaringen van alle beleidsmakers hun functie moeten blijven behouden? Of zal dat steeds moeilijker worden, en is het perspectief reëel dat door tekortkomingen in het verkeers- en vervoersysteem (zoals nu), zich steeds nieuwe centra aan de binnenring van de Randstad zullen vormen, met het risico dat deze de functie van de traditionele centra gaan overnemen? En dan nog: hoe ernstig zou dat zijn?

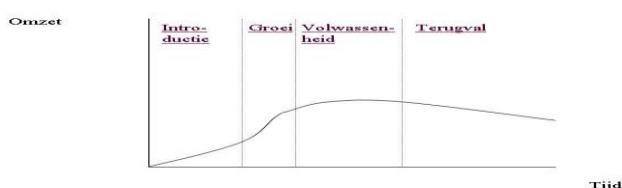
En wellicht – het is maar een vraag – nog een tweede punt: het aantal overstapmogelijkheden tussen vervoersoorten, zou dat s.v.p. uitgebreid mogen worden? De automobilist zit soms muurvast in de file zonder op de langsrazende trein te kunnen stappen; de treinreiziger zit soms vast op het station zonder snel een auto te kunnen huren.

Een mooie ontwerpogave voor een volgende generatie vervoerplanologen – of een kans voor een volgende generatie vervoerondernemers?

26. Potentie en realisatie

Het openbaar vervoer zoals wij dat in Nederland kennen, is een zwak overblijfsel van ooit machtige instituties. In de 19^e eeuw waren spoorwegen dragers van vooruitgang. Rond stations bruisde het economisch verkeer, met spoorvervoer werden kapitalen verdiend zoals nu nog blijkt uit de exuberante bouw van de grootste stations in Europa. Maar concurrentie met de auto deed spoorwegbedrijven uiteindelijk de das om. Vanaf de jaren '60 van de vorige eeuw zijn ze afhankelijk van overheidssteun om te overleven. Deze afhankelijkheid heeft het karakter van de openbaar vervoerbedrijven ingrijpend gewijzigd: van initiatief nemend naar volgend. Het beleid wordt bepaald door de overheid, die een compromis probeert te treffen tussen handhaving van de dienstverlening en beperking van financiële schade.

Het leven van een product kent in het algemeen vier fasen: introductie, groei, volwassenheid en terugval. Bij elke fase hoort een specifieke bedrijfsvoering.



De bedrijfsvoering in het openbaar vervoer heeft alle kenmerken van de terugvalfase; kostenreductie is het belangrijkste instrument, productinnovatie wordt alleen overwogen als op safe wordt gespeeld. Dit heeft niets te maken met het product maar alles met de permanente verliespositie. Het zou elk bedrijf overkomen dat aan de leiband loopt van de financier. En toch wordt het denken over openbaar vervoer en zijn potentie sterk gekleurd door dit beeld van voorzichtige, overmatig kostenbewuste bedrijfsvoering. De visie op de kansen en mogelijkheden van het openbaar vervoer wordt met andere woorden sterk bepaald door de gebrekkige actuele realisatie, gedicteerd door externe omstandigheden.

Dit werkt ver door. NS als potentiële werkgever staat steevast, in voetbaltermen, 'in het rechter rijtje'. Mede vanwege de totaal verschillende culturen is er weinig contact, laat staan wederzijdse bevruchting, tussen de wereld van de auto en die van bus en trein. Bij innovatieve ideeën die opkomen in de autobranche – vaak bij leasebedrijven – wordt het openbaar vervoer als een externe factor gezien, waarmee moet worden onderhandeld eerder dan samen opgetrokken – en vice versa. Hoe anders het openbaar vervoer er uit kan zien wordt gedemonstreerd door de luchtvaartmaatschappijen, die eveneens een openbaar (voor ieder toegankelijk) product leveren, maar niet worden geplaagd door voortdurende verliezen.

De afwijkende financiering in het openbaar vervoer trekt daardoor diepe voren in het verkeers- en vervoerlandschap. Tegenwoordig is er een concessiestelsel, waarbij openbaar vervoerbedrijven kunnen inschrijven op een door de overheid omschreven vervoersprestatie. Dit heeft weliswaar concurrentie in het landschap gebracht doordat er meerdere aanbieders zijn; maar een pervers gevolg van dit systeem is dat het onderhandelen met de overheid nu de kerncompetentie is geworden bij het openbaar vervoer – en dat het goed bedienen van de klant daarvan een afgeleide is. Om de potentie van het openbaar vervoer te peilen moeten we werkelijk over de gebrekkige actuele realisatie heen kunnen kijken.

27. Leren van de buren (1)

De nieuwe NS-dienstregeling van 2007 is duidelijk geïnspireerd geweest door het voorbeeld van Japan Railways (JR). Het proces is aanzienlijk vereenvoudigd en het aantal treinen op een gemengd baanvak (d.w.z. met snel- en stoptreinen) is verhoogd van 10 naar 12. En dat met terugdringen van het aantal vertragingen.

Nog altijd valt van JR veel te leren. Nederland mag dan het drukst bereden spoorwegnet hebben van Europa, de Japanse spoorwegen doen het veel beter. Met een vergelijkbare mix van snel- en stoptreinen haalt JR een capaciteit van 24 treinen per uur. Terwijl het ministerie van V&W blij is met 90% treinen binnen 3 minuten op tijd, rijdt in Japan 98% van de treinen binnen 10 seconde op tijd. Dat zijn nog eens kwaliteitsniveaus.

Stiptheid heeft vele voordelen, natuurlijk voor de reiziger maar nog veel meer voor de interne processen. Treinen die op tijd rijden zitten elkaar niet in de weg en veroorzaken dus geen vertragingen. Als er geen vertraagde treinen zijn, zijn er geen marges in de dienstregeling nodig. De tijd die daardoor beschikbaar komt kan worden gebruikt om meer treinen te laten rijden en het oponthoud op stations te bekorten. Er is geen organisatie voor de bijsturing meer nodig. Er zijn dan ook geen extra verstoringen meer door fouten in de bijsturing. Emplacementen kunnen worden vereenvoudigd, waardoor er minder wisselstoringen zullen zijn. En het scheelt in veiligheid: spoorwegongevallen worden bijna allemaal veroorzaakt door treinen die verlaat zijn.

In Japan is alle aandacht gericht op vereenvoudiging van het proces en het continu leren van iedere dienst. Als eenmaal is ingezet op deze *lean* strategie, kan het proces steeds verder verbeterd worden. Dat scheelt in tevredenheid van de klant, en in aantallen personeel en materieel.



De stiptheid van de Japanse processen heeft wel extra aandacht vereist voor het meest kwetsbare punt in de uitvoering van de treindienst: het in- en uitstapproces. Een plaatje als dit zal in Nederland niet snel worden aanvaard – maar het is de ultieme consequentie van stiptheid. In- en uitstappen wordt in Japan strikt in de gaten gehouden, soms met simpele middelen. Op veel perrons staat precies aangegeven waar de aankomende trein zijn deuren zal openen. Het proces op het perron wordt geleid door iemand op een kistje, die ervoor zorgt dat de reizigers zich gelijkmatig verdelen over de trein en aanwijzingen geeft met een fluitje. In Nederland is het altijd weer de vraag waar de eerste klas zal zijn, en waar zitruimte is. Het rennen en draven op perrons wordt niet bestreden, maar toegelaten door verlenging van het stationnement, dus door verlenging van de reistijd.

28. Leren van de burens (2)

Bij een lerende organisatie horen een ander organisatiemodel en een andere financiering. Wil een organisatie kunnen leren, dan moeten verantwoordelijkheden aan de basis liggen. Het personeel dat het product samenstelt moet kunnen reageren op onvolkomenheden in de voortbrenging en direct het proces, of dat nu de lopende band of de treindienst is, kunnen bijsturen of zelfs stop zetten – uiteraard met verantwoording achteraf naar de collega's. Bij Toyota werd al een paar jaar na de invoering van *lean* productie een hendel ingesteld waarmee elke werknemer in geval van verstoring het hele proces kon stil leggen – maar het proces loopt zo goed dat er nauwelijks gebruik van wordt gemaakt.

Lean manufacturing veronderstelt dus de aanwezigheid van zelfsturende teams, waarin het leren plaats kan vinden. Maar bij NS zijn er niet zulke teams. Het voortbrengingsproces is strak hiërarchisch georganiseerd en het uitvoerend personeel heeft hierop vrijwel geen invloed. Er is een groot stands- cultuurverschil tussen kantoorpersoneel en uitvoerders van de dienst. Het vertrekproces bijvoorbeeld wordt geleid door de treindienstleider, die achter een computer zit en geen overzicht heeft over de situatie op het perron. Treindienstleiders hebben meestal ook geen ervaring in de treindienst, zodat eventuele communicatie met de conducteur wordt gehinderd door verschillen in belevingswereld – ze zijn zelfs georganiseerd in verschillende vakbonden.

Eind jaren '90 van de vorige eeuw deed de directie van NS een poging om zelfsturende teams in te stellen. Er werden managers benoemd met verantwoordelijkheid voor één lijn. Om de prestaties op zo'n traject te verbeteren moest een strijd worden aangegaan met het rijdend personeel, dat vrijheid van de witte boorden had bevochten door op meerdere lijnen te mogen rijden (geen 'rondjes rond de kerk'), en dus juist niet aanspreekbaar was op de kwaliteit van de dienstverlening op één lijn. In het beginnende conflict hierover liet het ministerie van V&W al snel de NS-directie vallen. Het schatte het belang, zelf aan de touwtjes te kunnen trekken, hoger in dan dat van verbetering van het proces. Toch is sinds die tijd (met wisselend succes) het 'resultaatverantwoordelijk werken', zoals het tegenwoordig heet, ingevoerd bij openbaar vervoerbedrijven als Syntus in de Achterhoek, Veolia in Limburg en het GVB Amsterdam.

Er zijn meerdere Japanse spoorwegbedrijven, die onbekommerd gebruik maken van elkaars infrastructuur. Ze worden niet gesubsidieerd en compenseren het (ook in Japan) verlieslatende spoorvervoer met het benutten van waarde die zij aan de stad toevoegen, door exploitatie van vastgoed rond de stations. Zelfs uitbreiding van de infrastructuur moeten ze voor 50% betalen, de andere 50% is voor rekening van de overheid.

Dit geeft aanzienlijk gezondere financiële relaties dan in Nederland. Bij opheffen van knelpunten in het spoorvervoer is het in Nederland telkens weer de vraag of dit moet gebeuren aan de kant van de infra (voor kosten van de overheid) of in de exploitatie (voor kosten van NS). De oplossing 'doe maar een extra spoor' ligt voor de hand, en daar moet de overheid zich weer tegen wapenen door het opbouwen van eigen deskundigheid. In Japan moeten beide mogelijkheden binnen één bedrijfsvoering tegen elkaar worden afgewogen. Dat dwingt tot creativiteit. De overheid kan zich in Japan ook beter beperken tot de rol die haar past, uitzetten van beleid en stellen van randvoorwaarden, en hoeft zich niet de rol van deskundige te laten opdringen.

29. Leefstijl en vervoerkeuze

Er is niet een voor iedereen ideale reisvorm, gelukkig niet. De één móet eens in de twee weken in haar four wheel drive de jungle van Düsseldorf testen om te zien welke artikelen nu weer in de etalage liggen; een ander peinst er niet over bij zijn project in Keulen de reis anders dan in de ICE te maken: veel te saai, de snelweg, bovendien veel tijdverlies. Vrijwel dezelfde reis, geheel verschillende keuzes.

De keuze van vervoermiddelen is onderdeel van onze identiteit. Er zijn wel patronen in de keuzes van mensen te ontdekken – leefstijlen waarmee een voorkeur voor een bepaald soort reis verbonden is. Leefstijl – tegenwoordig opmerkelijk vaak verbonden met de woorden *verandering van* – is onder meer een belangrijk instrument in het marktonderzoek. Bedrijven kunnen hiermee doelgroepen identificeren voor hun producten. Marktonderzoekbureaus onderscheiden soms wel tien of meer leefstijlen.

Onderscheid in leefstijlen begint al op het schoolplein. Het kind met Diesel of Esprit behoort tot een andere groep dan de drager van een trainingspak van Robe di Kappa. Er is behalve standsverschil vaak ook een wereld van verschil in visie op de essentiële zaken in het leven, sportkeuze, ambities, en wijze van aanknopen van vriendschappen en liefdes. Kenmerkend voor het leefstijlbeleg is juist deze meer subjectieve component van de levenshouding en –visie.

Wij delen op bewust niveau vaak niet zozeer onszelf als wel anderen in naar leefstijl. In het volwassen leven gaat dat vaak wat minder hardhandig dan op het schoolplein, waar kakkers en pleiners niet goed mengen, maar de indeling en scheiding is er wel degelijk. En deze zet zich voort in keuze van onze vervoermiddelen. De Alfarijder is een ander dan de Volvorijder, en deze verschilt weer van de treinreiziger. De leefstijl van de doelgroep kunnen we vaak aflezen uit sponsoring. Zo worden hockeytoernooien gesponsord door BMW en de Tour de France door Skoda, terwijl NS sinds 2001 zijn naam heeft verbonden aan een boekenprijs, de NS Publieksprijs. En inderdaad: treinreizigers lezen meer dan gemiddeld, zo blijkt uit onderzoek. Had iemand anders verwacht?

Eén ding is zeker: als er ooit een *vervoerprovider* op de markt wil komen, dan zal deze een aanbod moeten doen dat past bij de leefstijl van het individu. Vele mensen zijn best bereid, nadat zij in de spiegel hebben gekeken, hun keuze van vervoermiddelen opnieuw te overwegen – maar dan moet het alternatief wel van overtuigende kwaliteit zijn, dus passen bij hun *leefstijl*.

30. Reistijd en vervoerkeuze

Niet alle bepalende factoren in onze keuze van vervoermiddel zijn persoonlijk als onze leefstijl. Een grote groep mensen laat hun keuze van vervoermiddel afhangen van de reistijd, in het bijzonder van de verhouding tussen de reistijd in de auto en die met het openbaar vervoer – wat wetenschappers de *verplaatsingstijdfactor* of Vf-waarde hebben genoemd. Meestal is de reistijd met het openbaar vervoer langer dan die met de auto: de Vf-waarde is groter dan 1. Maar op lange trajecten is het openbaar vervoer wel eens sneller, zeker als de TGV wordt gebruikt.

Bij een Vf-waarde tot 2 (dus bij een tweemaal zo lange reis) is het openbaar vervoer voor veel mensen nog net aanvaardbaar; het aandeel openbaar vervoer op zulke reizen bedraagt in de Randstad vaak nog 25%. Bij een Vf-waarde hoger dan 2 daalt het aantal belangstellenden voor het openbaar vervoer snel. Maar het openbaar vervoer heeft moeite om deze prestatie te halen. Het probleem is niet zozeer dat het snelle openbaar vervoer (voornamelijk de trein) te langzaam is, maar dat voor de meesten *het station zo ver weg is*. En dit probleem wordt door ruimtelijke ontwikkelingen alleen maar verergerd.

(Figuur)

Tot het midden van de 20^e eeuw lagen centrale stations midden in de stad. Door stadsuitbreidingen en Vinex-wijken kwamen zij voor velen steeds verder weg te liggen. Meer mensen wonen in de periferie, meer bedrijven liggen er. Bij een reis van stadscentrum naar stadscentrum is de trein nog altijd onverslaanbaar – maar er reist bijna niemand meer van centrum naar centrum. De meeste reizen zijn van centrum naar periferie of terug, en de reis van periferie naar periferie neemt steeds in belang toe. De Randstad bijvoorbeeld breidt zich uit naar binnen, waar de ring A12/A16 – A2 – A9/A10 – A4 een veel meer directe verbinding biedt dan het spoor dat meer aan de buitenkant ligt. Door snelbussen, Randstadspoor en sneltrams wordt geprobeerd reistijden aanvaardbaar te houden, maar de trend in de Vf-waarde is niet naar beneden.

Openbaar vervoer heeft in het hele land een bescheiden aandeel van 5% in het aantal verplaatsingen (auto 47%, fiets en bromfiets 27%, lopen 19%, rest 2%), en de verwachting is dat dit niet zal toenemen, ondanks filedruk en het vooruitzicht van road pricing. Door het grote aandeel van lange afstanden in treinreizen is het aandeel van openbaar vervoer in reizigerskilometers overigens aanzienlijk hoger, 11%.

Natuurlijk zijn er veel vooroordelen over het openbaar vervoer. Niet-gebruikers overschatten de reistijd met het openbaar vervoer typisch met bijna de helft. Maar de niet-gebruikers zien in het algemeen wel heel correct in dat er geen snel openbaar vervoer in de directe nabijheid is. Vaak proberen mensen, als zij net verhuisd zijn, diverse vervoervormen uit. Teleurstellende ervaringen uit de begintijd tellen zwaar. Eenmaal gemaakte vervoerkeuzes worden vaak alleen door grote veranderingen opnieuw overwogen.

Voor elke reis kan de Vf-waarde op twee manieren worden verbeterd: door de ellende bij het autorijden te laten oplopen (meer tijd in de file, meer moeite bij het zoeken van een parkeerplaats – ofwel azijn), en door te investeren in sneller

openbaar vervoer (ofwel stroop). En wat blijkt? Azijn is heel goedkoop én effectief, stroop is heel duur en heeft weinig effect. En dat is een ontmoedigend resultaat.

31. Kosten en vervoerkeuze

Autorijden is eigenlijk verrassend goedkoop. Volgens rekenwijzer.com kost een auto die nieuw ooit € 20.000.-- heeft gekost en jaarlijks 18.000 km rijdt in het eerste jaar voor € 0,35 per kilometer. Dat is wel exclusief bekeuringen en parkeren, en afhankelijk van rijstijl en wensen ten aanzien van bescherming van de lak kunnen deze posten nog aanzienlijk zijn. In het vierde jaar zijn de kilometerkosten gezakt naar € 0,27 en na veertien jaar, wanneer de auto gemiddeld genomen aan het eind van zijn levensduur is, bedragen deze kosten nog maar € 0,20. Gemiddeld zitten in een auto 1,5 reizigers zodat het rijden in een oude auto effectief € 0,13 per kilometer en per reiziger kost.

Dit is de berekening van de boekhouder. Meestal ervaren automobilisten deze kosten echter anders. Zij berekenen alleen brandstofkosten: alle overige kosten, € 1.600 per jaar voor de oude auto, zijn à fonds perdu: een bedrag dat betaald moet worden om over een auto, met alle faciliteiten van dien, te kunnen beschikken. Voor zulke automobilisten is de kilometerprijs € 0,07. Ter vergelijking: een retour Rotterdam-Groningen met de trein in de tweede klas kost € 0,11 per kilometer.

Dat autorijden goedkoop is blijkt ook wel als we de arbeidsproductiviteit bij auto en trein met elkaar vergelijken. In Nederland worden jaarlijks 150 miljard kilometer met de auto gereden, terwijl de autosector werk geeft aan ca. 80.000 mensen: per arbeidsplaats een vervoerprestatie van bijna 2 miljoen kilometer per jaar. De spoorwegen hebben een vervoerprestatie van 14 miljard kilometer en geven werk aan 25.000 mensen: per arbeidsplaats een vervoerprestatie van 0,6 miljoen kilometer per jaar. En personeelskosten vormen bij veel bedrijven ruwweg de helft van het totaal.

Maar we kunnen natuurlijk ook anders tegen vervoerkosten aankijken. We nemen een gezin van twee personen dat ook 18.000 km per jaar reist: het merendeel per trein, waarvoor het een NS Jaarabonnement neemt voor ruwweg € 4.000 (tweede klas). Van de 18.000 km reist dit gezin 2.000 km in een middenklasser deelauto, waarvan de kosten dank zij de samenwerking tussen NS en Greenwheels € 800 bedragen. Totaal € 4.800 per jaar, wat gunstig afsteekt tegen de € 6.300 die rijders in een nieuwe auto jaarlijks neertellen, of ongunstig tegen de € 3.600 per jaar voor bezitters van een oude auto.

Dezelfde vrijheid om te gaan en staan waar men wil, vergelijkbare kosten. Al moet men, om deze prijsvergelijking te waarderen, wel leefstijlgevoelig zijn voor het openbaar vervoer!

32. Minder is meer

Het is een paradijs voor ingenieurs, dat duurzaamheidsgedoe. Opnieuw is onder de motorkap een gebied gedefinieerd waarop zij hun vaardigheden mogen loslaten. Na betrouwbaarheid, veiligheid en het omlaag brengen van schadelijke emissies is nu zuinigheid het trefwoord voor professionele ontwerpers en sleutelaars, een terrein waarop zij nog jaren lang werkzaam kunnen zijn.

Het heeft even geduurd, deze omarming van zuinigheid, vaak met een lelijke term brandstofefficiency genoemd. De Amerikaanse auto-industrie moest feitelijk failliet gaan vóórdát men daar het licht zag, maar ook de Europese auto-industrie heeft jaren lang gelobbyd tegen verlaging van de CO₂-norm. Zoals zo vaak had de duurzaamheidsbeweging het bij het rechte eind, wat betreft de kansen op voortbestaan op de langere termijn, en duurde het even voordat de sector zelf de logica daarvan inzag. Maar uiteindelijk zijn zowel in Europa als in de VS de nieuwe normen aanvaard en staan nu de neuzen in de richting van CO₂-arm autovervoer. Alle grote merken hebben lijnen van zuinige auto's ontwikkeld en pronken daarmee op de salons.

Terwijl een Hummer zo'n 2 op 1 kan rijden (200 liter per 100 km), staat het wereldrecord zuinigheid voor brandstofauto's op 0,0186 liter per 100 km, behaald door de PAC-Car II, een auto met brandstofcel gebouwd door studenten van de ETH in Zürich, op 26 juni 2005. Tussen beide liggen werelden van techniek.

De Europese norm van gemiddeld 130 gram CO₂ per km voor nieuwe auto's komt neer op ongeveer 1 op 20 (4,5 liter per 100 km voor dieselauto's, 5,0 liter per 100 km voor benzine-auto's). De prestaties kunnen omhoog worden gebracht door het opsporen van de oorzaken van verlies. Energie gaat verloren in de motor zelf, bij het overwinnen van aerodynamische weerstand en rolweerstand, bij remmen (tenzij wat energie wordt teruggewonnen door een regeneratief systeem), en bij overbrenging, airco, en elektrische bedrading. En op al deze terreinen zijn de ingenieurs nu bezig, verbeteringen aan te brengen. Nieuwe technieken lopen uiteen van lichtere materialen voor bijvoorbeeld zuigers, nokkenas en versnellingsbak tot lichtere motorolie, van betere koelmiddelen tot banden met minder rolweerstand, en van directe inspuiting tot cruise control.

Voorlopig zijn de ontwikkelingen nog niet ten einde. Hybrides komen nog maar net op de markt, en in toekomstige modellen zal het elektro-gedeelte een groter aandeel hebben, zodat niet direct aan zuinig rijden een eind komt als men de stad verlaat. Plug-in hybrides, waarbij accu's vervangen kunnen worden zodat de actieradius van elektrisch rijden wordt vergroot, worden binnen enkele jaren verwacht. En daarna komen de brandstofcellen. Tegelijkertijd neemt het aandeel biobrandstoffen toe in de brandstofmix aan de pomp, zodat de CO₂-uitstoot ook bij traditionele modellen daalt. Maar of dit alles snel genoeg gaat om ernstige gevolgen van het broeikaseffect te voorkomen, is niet zeker.

33. Lekker warm

In zijn gezaghebbende boek 'The Long Thaw' betoogt geoloog David Archer dat de grootste gevolgen van de snelle stijging van het CO₂-gehalte in de atmosfeer ver ná het jaar 2100 zullen liggen. De ondertitel van zijn boek luidt zelfs 'Hoe de mens de komende 100.000 jaar van het klimaat van de aarde aan het veranderen is'. Net dat Archer een paniekzaaier is. Als geoloog, gewend te denken in termen van miljoenen jaren, is hij eerder een relativist. Ja, misschien stijgt de zeespiegel tot 2100 wel een halve meter, maar in de laatste ijstijd lag deze 125 meter onder het huidige peil, en in de laatste hitteperiode 7 meter er boven. En hoewel de helft van de grote steden ter wereld aan zee ligt en bedreigd zou kunnen worden, speelt hij even met de gedachte: 'en wat dan nog? – het is per slot van rekening alleen maar vastgoed'.

Stap voor stap neemt Archer de lezer mee door de argumentatie dat het broeikaseffect serieus genomen moet worden. De critici krijgen ruimte, maar ook weerwoord. De invloed van zonnevlekken, een punt in hun argumentatie, ontkent hij niet, maar hij betoogt dat de invloed van een toenemend CO₂-gehalte veel groter is. En ja, 'normaal gesproken' zou het klimaat op aarde binnen enkele eeuwen omslaan van een tamelijk warm 'interglaciaal' naar een nieuwe ijstijd van ca. 40.000 jaar, doordat de periode van 10.000 jaar die de laatste interglaciale tijdperken hebben geduurd, ten einde loopt. Het is heel goed mogelijk dat deze 'ijsexpress' (de term is van Archer) nu wordt gemist door het broeikaseffect, maar zeker weten doen we dat niet, want geologen zijn goed in het bestuderen van het verleden, minder goed in het verklaren van het verleden, en nog minder in het doen van voorspellingen.

Juist voor zijn zorgvuldigheid overtuigt Archer wanneer hij toch waarschuwt. Hij signaleert dat het wereldsysteem momenteel de stijging van CO₂ in de atmosfeer tegenkoppelt: de potentiële temperatuurstijging wordt door geochemische en geofysische processen afgeremd – maar de grote omslagen in het wereldklimaat in het verleden tonen aan dat meekoppelingen een reële mogelijkheid vormen en dan een enorme invloed kunnen hebben. Wat gaat er gebeuren wanneer de oceanen zodanig zijn verzuurd dat hun opnamevermogen van CO₂ gaat dalen? En wat wanneer het Groenlandse landijs, dat onverklaarbaar snel reageert op de buitentemperatuur, gaat schuiven? Wat wanneer de Noordelijke IJszee zó veel ijs verliest dat het geen zonlicht meer terugkaatst maar juist absorbeert? De mensheid balanceert op een bijzonder dun koord, en voor het eerst in de wereldgeschiedenis is een inspanning van de hele mensheid vereist om dat evenwicht te bewaren – zij het dat we eigenlijk niet eens weten, hoe.

Maar Archers belangrijkste waarschuwing betreft de lange termijn. Elke ton CO₂ die nu in de lucht verdwijnt, laat nog eeuwen later zijn sporen na. En al die tijd blijft hij zonlicht absorberen. De temperatuurstijging zou daarom na 2100 nog lang kunnen doorgaan. En ook de effecten van die temperatuurstijging kunnen lang na-ijlen. Toen de zeespiegel 7 meter hoger lag dan nu, was de gemiddelde aardtemperatuur wel meer dan een graad *lager* dan het IPCC voorspelt voor het jaar 2100 – en dat is heel veel, in geologische termen. Wat zal er gaan gebeuren als die hoge temperatuur eeuwen lang aanhoudt? Eén troost: meer dan 50 meter zal de zee niet kunnen stijgen – meer landijs is er niet.

Archer meent dat het klimaateffect beperkt zal blijven als we direct stoppen met het uitstoten van CO₂. Doen we dat niet (en dat doen we niet), dan is de toekomst

ongewis. Het broeikaseffect is misschien wel het ernstigste probleem in de spiegel van onze aap.

34. Het verhaal van de meent

Nu kunnen we ons voorstellen dat er vertegenwoordigers zijn van de verkeers- en vervoersector, die bij het horen van het broeikasverhaal in wanhoop uitroepen: "Maar realiseer je je dan niet dat de vervoersector maar een kwart van de CO₂ uitstoot? Zou je niet eerst eens kijken naar die andere drie kwart?" Dat zou heel logisch zijn, en sterker: ze hebben het al gedaan, in alle toonaarden. Alleen... hetzelfde gaat ook op voor die andere drie grote sectoren: industrie, huishoudens en elektriciteitsvoorziening. Ook die stoten elk maar een kwart van de CO₂ uit.

Dit is het verhaal van de meent, een gemeenschappelijke weidegrond. "Elke herder zal proberen zo veel mogelijk dieren op de meent te laten grazen. Zo'n situatie kan eeuwen lang tamelijk goed werken, omdat stammenoorlogen, stroperij en ziektes de bevolkingsomvang van mensen en dieren ver benden de draagkracht van het land houden. Maar tenslotte komt de dag des oordeels, wanneer het langverwachte doel van sociale stabiliteit werkelijkheid wordt. Dan leidt de ijzeren logica van de meent tot een tragedie."

"Als rationeel wezen probeert elke herder zijn voordeel te maximaliseren. Expliciet of impliciet, meer of minder bewust, vraagt hij zich af: wat is het nut van één dier erbij? Het nut hiervan is deels positief, deels negatief.

- Het positieve deel komt voort uit toevoeging van één dier. Omdat de herder alles ontvangt dat daaruit voortkomt, is het positieve nut +1.
- De negatieve component komt voort uit overgrazing door dit ene dier. Dit effect wordt gedeeld door alle herders, dus het disnut voor onze herder is slechts een fractie van -1."

"Als we nut en disnut bij elkaar optellen, trekt de rationele herder de conclusie dat de enige verstandige beslissing voor hem is het toevoegen van een extra dier. En nog een, en nog een... Maar alle herders op de meent komen tot deze conclusie. Daarin ligt de tragedie. Iedereen zit vast in een systeem dat hem dwingt tot eindeloze vergroting van de kudde – in een eindige wereld. Mensen storten zich in de afgrond terwijl ze allen slechts hun eigenbelang najagen in een samenleving die gelooft in vrijheid op de meent. Vrijheid op de meent stort allen in het verderf."

Dit zijn de kernpassages van het beroemde artikel 'The tragedy of the commons' van Garrett Hardin, gepubliceerd in *Science* op 13 december 1968. Het maakte diepe indruk: het verscheen in een tijd waarin de mensheid voor het eerst foto's van de aarde zag in de onmetelijke ruimte en men zich ervan bewust werd dat dat alles was wat we hadden. Hardin riep op tot 'uitbreiding van de moraal', wij zouden zeggen: tot verantwoordelijkheid.

Die verantwoordelijkheid toont de mensheid in klimaatconferenties, waar het moeizame proces plaats vindt van bijbuigen van het eigen belang ten gunste van het gemeenschappelijk belang, misschien beter gezegd: van herdefinitie van het eigen belang op zo'n manier dat dit het gemeenschappelijk belang gaat insluiten. Die verantwoordelijkheid heeft de Europese Unie getoond in het in het leven roepen van een markt voor CO₂-rechten, waar het marktmechanisme wordt ingeschakeld om de externe effecten van onze economische activiteit te beperken. En die

verantwoordelijkheid wordt getoond in vele initiatieven van burgers die niet ál hun problemen op het bordje van hun collectieve service provider willen leggen.

35. Negen werknemers van DSM

Woon-werkverkeer is voor bijna iedereen een puzzel. De 24-uurs economie waarin iedereen flexibele werktijden zou hebben, is een illusie gebleken. Ondanks telewerken, uittrekken van openingstijden van winkels en callcenters, en internationale tijdsverschillen, gaat nog steeds het merendeel van de werkers 's ochtends van huis, om 's avonds weer terug te keren; en wordt daarbij gehinderd door alle anderen die dat doen.

Er zijn ook mensen die zich bezwaard voelen door de effecten van hun, nog zo noodzakelijke, verplaatsing op hun omgeving. Zo ook negen werknemers van DSM in Delft, een bedrijf dat sterk doet in duurzaamheid maar zich niet sterk bekommerde om de duurzaamheid van de reizen van zijn werknemers. In hun lunchpauzes organiseerden deze mensen gesprekken over de problematiek van verkeer en vervoer, nodigden sprekers uit en tenslotte een consultant die met het bedrijf in gesprek ging. Dat is de sterkste manier om de problematiek aan te pakken: van onder op. Wanneer de behoefte aan verandering bij individuen ontstaat en er een *grass roots* beweging van de grond komt, zijn de effecten het grootst. Alle negen gingen ze hun eigen behoeften en randvoorwaarden na: de bepalende factoren van hun keuze van vervoermiddel. Moesten de kinderen eerst naar school worden gebracht? Moesten er na het werk nog boodschappen kunnen worden gedaan? Moesten tijdens het werk dienstreizen worden gemaakt waar een aantrekkelijke kilometervergoeding tegenover stond?

Elk kwam met een eigen veranderschema, want elke vervoerwens is individueel. Voor de één was fietsen een bij nader inzien heel aantrekkelijke keuze, een ander kwam tot de ontdekking dat een paar dagen telewerken goed mogelijk was, een derde kwam tot de conclusie dat het bedrijf flexibeler werktijden zou moeten instellen. Niet alle mogelijkheden konden zij in eigen beheer voor elkaar krijgen, medewerking van het bedrijf was nodig. Vandaar de consultant die met het bedrijf in gesprek ging. En toen dat gesprek eenmaal op gang kwam, ging het ook over die andere twee grote categorieën verplaatsingen: logistiek en dienstreizen.

Consultancydiensten zoals deze worden al jaren aangeboden onder de naam vervoermanagement. Er zijn gemeenten en provincies die via een daarvoor opgericht centrum bedrijven en instellingen benaderen; er zijn commerciële bureaus die deze diensten op de markt aanbieden. Vrijwilligheid, zowel van de kant van het bedrijf als van de werknemers, is een absolute voorwaarde voor blijvende resultaten. Op het terrein van verkeer en vervoer bestaan vele symbolen die van hun kracht ontdaan moeten worden om rationele oplossingen mogelijk te maken. De Alfarijder zal bij voorkeur niet in een Prius stappen, en wie met de bus op het werk komt wordt in vele gevallen beschouwd als een *loser*. Gelukkig voor de fiets zijn er de laatste jaren veel modebewuste modellen op de markt gekomen, waarmee je gezien kunt worden. De reislustige aap wordt alleen met zijn spiegelbeeld geconfronteerd wanneer deze zelf bereid is, in de spiegel te kijken.

36. Gezond bewegen

Wij vormden een opgewonden gezelschap pioniers. Baarden en snorren domineerden en de haren waren lang. Het waren de jaren zeventig, en wij gingen de wereld veranderen.

Het was bijzonder, hoeveel energie er vrijkwam rond het thema *fiets*. De fiets zat sinds de opkomst van de auto in het verdomhoekje. De auto was het symbool voor de vooruitgang, dus de fiets... te zeggen dat de fiets het symbool van de achterlijkheid was, is ook weer niet waar, laten we zeggen dat de fiets een verwaarloosbare grootheid was geworden. Eén van onze sterke punten was het gevoel van verzet bij de gewone fietser. De meesten van ons hadden de Provotijd bewust meegemaakt en konden niet zonder een scheut ludieke actie; maar er waren ook mensen die het grote aantal verkeersdoden als maatschappelijk probleem stelden – zij waren de eersten, vaak met persoonlijke tragiek als achtergrond. Er waren fietsfundamentalisten, voor wie de auto een soort verlengstuk was van de zondeval, en er waren pragmatici, tot compromissen bereid. Er waren de mensen van het wijkcentrum d'Oude Stadt, die opkwamen voor Amsterdam en die Luud Schimmelpennincks witte fietsenplan hadden geadopteerd; er waren milieuactivisten, voor wie de fiets vooral het meest milieuvriendelijke vervoermiddel was. En er waren Marten Bierman en Henk Bakker, oprichters van de actiegroep De lastige Amsterdammer, die met ere genoemd moeten worden omdat zij met hun geschriften en acties aan de wieg hebben gestaan van een mentaliteitsverandering. Wij gingen de Fietsersbond oprichten, of zoals deze toen – na veel vergaderen – ludiek werd genoemd: de Eerste Enige Echte Nederlandse Fietsers Bond, ENFB.

Op 18 oktober 1975 vindt de eerste – conform de tijdgeest luidruchtige – vergadering van de nieuwe bond plaats. Jan Wittenberg is de eerste voorzitter. Bram en Freek knippen een fietsband door en de opening is verricht.

Het duurt nog jaren voordat de fiets op het netvlies komt van beleidsmakers. Als alternatief voor de auto geldt het openbaar vervoer. Dat fiets en bromfiets een kwart van de verplaatsingen voor hun rekening nemen, dat de helft van de autoritten korter is dan vijf kilometer en dat de fiets dan vaak een prima alternatief is, dat de fiets in de stad een grote ruimtebesparing geeft – dat alles dringt maar langzaam door. Pas met het Masterplan Fiets, dat V&W vanaf 1991 omarmt, komt daarin verandering. Gemeenten stappen over van de aanleg van individuele fietspaden naar het ontwerp van een fietsinfrastructuur in de stad; fietsen wordt nu bewust bevorderd. Fietsenstallingen bij stations worden uitgebreid en plannen om het meenemen van fietsen in de trein onmogelijk te maken, worden in de ijskast gezet. Fietsers worden in de verkeerswetgeving weer gelijk gesteld met auto's. De Fietsersbond speelt bij al deze ontwikkelingen een belangrijke rol, net zoals bij het instellen van dertigkilometerzones.

Nog altijd valt het buitenlanders op dat in Nederland zo veel wordt gefietst. De kleinschalige structuur van onze steden leent zich in het bijzonder voor de fiets. Wanneer de goederenvoorziening zodanig wordt verbeterd dat je grote boodschappen niet meer de binnenstad hoeft uit te nemen, zal ook steeds meer de noodzaak om de stad per auto te bezoeken, wegvallen en de fiets een nog grotere plaats kunnen krijgen. En natuurlijk, het thema van de laatste jaren: fietsen is gezond. Reislustige apen die goed willen zorgen voor zichzelf en hun omgeving, nemen de fiets.

37. Hoe onveilige wegen erg veilig kunnen zijn

De Amerikaanse journalist Tom Vanderbilt is in zijn boek *Traffic* erg lovend over Nederland. *Traffic* is een geestige beschrijving van de psychologie van de mens achter het stuur. De ondertitel luidt: *Waarom we rijden zoals we rijden* (en wat dat over ons zegt). Het boek bevat hoofdstukken met titels als: *Hoe ik ertoe gekomen ben, bij wegversmallingen laat in te voegen, en waarom u dat ook zou moeten doen*; *en: Waarom mieren niet in files terecht komen maar mensen wel*. De ene ironische beschrijving na de andere, met liefde genoteerd, rolt uit zijn pen. Geleidelijk ontwikkelt het boek ook een boodschap, en bij die boodschap onthult Vanderbilt zijn bewondering voor Nederland. Daar komen, zo meent hij, de twee belangrijkste recente innovaties in het verkeer en vervoer vandaan. Hij heeft het over het woonerf en over de *shared space*, in goed Nederlands: de gedeelde ruimte. Bij beide wordt het autoverkeer afgeremd en verkeerssoorten beter en veiliger gemengd.

Het woonerf is in de jaren '70 ontwikkeld door Joost Váhl en anderen, en draagt nog alle kenmerken van die tijd, met name verzet tegen de overheersing van de auto. Váhl begon ludiek met mogelijkheden voor burgers om een verkeersdrempel voor hun huis te bestellen en het inrichten van doen-alsof wegwerkzaamheden. Hij nam waar dat het verkeer ook met de helft van de ruimte prima functioneerde. Het woonerf was een manier om de andere helft terug te geven aan leeffuncties als kinderspeelplaatsen, bloembakken en banken, waarbij door de inrichting van de straat deze installaties ook het verkeer afremden. De auto is te gast in de leefruimte, dat is de boodschap die door het woonerf wordt afgegeven.

Hans Monderman, een verkeerskundige die op de Autobahn graag het gaspedaal mocht indrukken, ontdekte een andere manier om verkeerssoorten veilig met elkaar te laten omgaan: het scheppen van ambiguïteit. Hoge stoepen, al beperken ze het autoverkeer, geven aan dat de ruimte daar tussen exclusief voor de auto is; en verkeersdrempels nodigen ertoe uit, tussen de drempels de pk's te laten werken. Maar een ruimte waarin aanwijzingen grotendeels ontbreken, benadrukt dat deze moet worden *gedeeld*. De eerste plaats waar Monderman zijn idee in de praktijk bracht, was Oudehaske. Bij binnenkomst verandert de provinciale weg ineens in een dorpsstraat, zonder stoepen en extra snelheidsbeperkingen – een straat van gevel tot gevel. De ambiguïteit van deze ruimte heeft het verrassende effect dat automobilisten direct gas terug nemen – veel beter dan wanneer er borden hadden gestaan. Verkeersborden zijn tekens van onze collectieve service provider, terwijl de gedeelde ruimte een beroep doet op onze verantwoordelijkheid.

Mondermans bekendste creatie is het centrale Laweiplein in Drachten. Toen hij de opdracht kreeg het plein opnieuw vorm te geven, was het een circus van verkeersborden, stoplichten, zebrapaden en congestie. Monderman verwijderde de meeste verkeerstekens en maakte een open rotonde. Het Laweiplein is een juweel van verkeerspsychologie. Voorrang wordt bepaald door hiërarchie, niet de formele van de verkeerskunde, maar degene die ontstaat door lichaamstaal en oogcontact. Een moeder met kind op de fiets kan voor de vrachtwagen langs steken wanneer chauffeur en moeder dat in een oogwenk gemeenschappelijk beslissen. Verkeersdeelnemers letten op elkaar – en dat is alleen mogelijk wanneer snelheidsverschillen worden gereduceerd. De onveiligheid die de automobilist bij nadering ervaart en waardoor deze gas terug neemt, is er precies de oorzaak van dat er op het Laweiplein sinds zijn oplevering in 2003 nog niet één ernstig ongeluk heeft

plaats gevonden. Het aantal ongevallen met letsel daalde met 50%, die met alleen blikshade met 80%. De boodschap van onveiligheid creëert de veilige ruimte.

38. Emergente systemen (1)

Bij TNO wordt gewerkt aan één van de meest belangrijke energietechnologieën van de toekomst – niet, zoals men zou verwachten, een technologie om energie op te wekken (daar werkt men bij TNO ook aan), maar één om energie te *regelen*. We hebben het over een automatisch systeem om een elektriciteitsnet met bijdragen van vele kleine opwekkers stabiel te houden.

Want terwijl de plannen om grote en nog grotere elektriciteitscentrales te bouwen geregeld de aandacht trekken, staat de actuele ontwikkeling in de elektriciteitsvoorziening daar haaks op: naar een elektriciteitsnet gevoed door vele kleine lokale eenheden, zoals windturbines, zonnecellen, HRe-ketels (CV-ketels die ook elektriciteit opwekken), batterijen en brandstofcellen. Kleinschalige elektriciteitsproductie heeft grote voordelen, zoals milieuvriendelijkheid en beperking van energieverliezen. Maar een net met kleinschalige voeding moet worden aangestuurd door intelligente systemen. Aan deze systemen werkt men bij TNO onder de naam *PowerMatcher*.

De filosofie van PowerMatcher is dat de afstemming tussen alle decentrale apparaten onderling, en tussen deze en het centrale net, door momentane 'onderhandelingen' plaats vindt, geleid door een momentane prijs (spotprijs) van elektriciteit. Zo wordt een regeling van de elektriciteitsvoorziening door afstemming van onderop opgebouwd, in plaats van door sturing van bovenaf, gebruik makend van intelligente software. Als een HR-e ketel stroom aan het net wil gaan leveren, 'onderzoekt' hij met de ingebouwde intelligentie eerst of de prijs die hij daarvoor krijgt, voldoende hoog is. De ketel stemt zijn gedrag af op het resultaat van dit onderzoek. En de boiler springt niet automatisch aan wanneer de temperatuur de ondergrens heeft bereikt (zeg 50 °C), maar hij 'onderzoekt' eerst of opwarming goedkoop genoeg kan plaats vinden en laat eventueel de temperatuur verder dalen.

Met de software van PowerMatcher kunnen 'onderhandelingen' over levering en gebruik al beginnen binnen het huishouden. Daartoe wordt het huis voorzien van een 'box' waarin PowerMatcher is ingebouwd. Met deze box wordt het energiegebruik van apparaten gestuurd, zodanig dat het huishouden als geheel zo weinig mogelijk elektriciteit afneemt op dure momenten. Op wijkniveau kan een nieuwe, 'hogere' box worden geplaatst, die op zijn beurt het gedrag van de aangesloten boxen stuurt. Dit voortdurende spel van onderlinge afstemming leidt tot wat de economen noemen 'Pareto optimalisatie', wat neerkomt op het vinden van de meest efficiënte oplossing voor het gehele systeem.

De consequenties van zo'n onderlinge afstemming zijn zeer groot: er komt ruimte op het net. Die ruimte kan worden vertaald in dalende kosten (er is minder nieuwbouw nodig, zowel bij laagspanning als bij midden- en hoogspanning). Of de ruimte kan worden vertaald in vergrote toelating van decentrale elektriciteitsbronnen tot het net. Om die reden is het welslagen van PowerMatcher van beslissend belang voor de toekomst van duurzame, of meer in het algemeen decentrale bronnen van elektriciteit. Vele kleine apparaten kunnen zelfs samen een 'virtuele elektriciteitscentrale' vormen, waarbij de belasting van het net met 30-50% kan worden teruggebracht.

Een elektriciteitsnet aangestuurd door PowerMatcher software is een voorbeeld van een *emergent systeem*. Toepassing van dezelfde principes in het verkeer en vervoer geeft grote mogelijkheden.

39. Emergente systemen (2)

Bij emergente systemen (van het Engels to emerge = zich ontwikkelen) vormen zich complexe, zelfregulerende grote eenheden uit eenvoudige bouwstenen. De natuur zit vol emergente systemen. Het golfpatroon dat zich vormt op zand onder invloed van wind of golven is een simpel voorbeeld. Een mierenkolonie is een complex voorbeeld.

Gemeten aan de complexiteit van de ontwikkelde technologie zijn mieren na de mens de meest intelligente diersoort ter wereld. Mieren doen aan landbouw en veeteelt, en verwijderen dode dieren uit de kolonie – bij het uitzoeken van deze 'begraafplaats' tonen ze meetkundig inzicht door de plek uit te kiezen binnen hun territorium die het verst verwijderd is van het nest. Die intelligentie komt niet toe aan de individuele mier, maar aan het complexe systeem 'kolonie'. De koningin geeft haar onderdanen geen directe bevelen. Elke individuele mier reageert slechts, geprogrammeerd door zijn DNA, op geursignalen, afgegeven door larven, andere mieren, indringers, voedsel en afval, en laat op zijn beurt een spoor achter waarop anderen reageren. Hoewel er geen centrale besluitvorming en aansturing is, heeft het systeem dat daarmee wordt gevormd een hoge intelligentie 'van zichzelf'.

Emergente systemen spelen een belangrijke rol in onze samenleving. ICT is een goed voorbeeld. De regels waarmee software zijn gebouwd, zijn in het algemeen eenvoudig – maar op basis van zulke regels kunnen systemen 'leren' en daarmee toenemen in complexiteit. Lerende systemen kunnen functies ontwikkelen die niet in detail kunnen worden voorzien – het is ook niet nodig, de precieze werking van complexe systemen te doorgronden. Beoordeling van het systeem vindt plaats aan de hand van de bereikte resultaten. Voorbeelden kunnen we vinden in verkeersregeling, navigatie van vliegtuigen en aansturing van het elektriciteitsnet. Ook buiten ICT maakt men gebruik van emergentie, bijvoorbeeld in het scheppen en handhaven van markten zoals de geld- en aandelenmarkten en de markt voor emissierechten van broeikasgassen.

Emergente systemen kunnen groeien, zoals een systeem van loopsporen op een druk strand op een zonnige dag, of in het leven worden geroepen, zoals geld- en CO₂-markten. Deze laatste worden bepaald door bewust geschapen regels. Het komt voor, zoals bij de geldmarkt, dat die regels hopeloos inadequaat blijken te zijn en men in allerijl noodmaatregelen moet treffen om totale ineenstorting te voorkomen – gevolgd door het ontwerpen van nieuwe regels die meer stabiliteit beloven.

Het mooie van emergentie is dat markten en systemen die hiermee gebouwd zijn, 'vanzelf' werken. Daarmee is emergentie een aantrekkelijk principe voor het oplossen van maatschappelijke problemen. Binnen een emergent systeem zijn er geen autoriteiten die het gedrag van organisaties en individuen proberen te 'sturen' door het opleggen van verboden, beperkingen, heffingen en boetes, gecompleteerd door het in het leven roepen van een controleorganisatie – precies de elementen die het vinden van adequate oplossingen voor verkeers- en vervoervraagstukken zo compliceren.

Maar het is een illusie te denken dat emergentie in het maatschappelijk verkeer vanzelf tot goede resultaten leidt. De regels van het emergent systeem moeten bewust worden geschapen en bewaakt op hun effectiviteit, zoals de kredietcrises van 2008 en 2011 hebben bewezen.

40. Handel in vervuiling

Andries Nentjes, de grote promotor van het idee in Nederland, verklaarde op een symposium in 2008: "In 1996 schreef ik nog een artikel waarin ik tot de conclusie kwam, dat het nooit van de grond zou komen. En kijk, tien jaar later was het er." We hebben het over de Europese markt voor handel in CO₂-emissierechten.

Handel in emissierechten is een vorm van 'marktconforme' aanpak van duurzaamheid. De overheid legt niet aan elke vervuiler dezelfde emissienorm op (voor sommigen een fluitje van een cent om die te halen, voor anderen een heel dure aangelegenheid – en daarmee per saldo duurder dan nodig), maar legt een maximum vast voor de totale emissie binnen een groot gebied. Elk bedrijf dat de schadelijke stof uitstoot krijgt een zekere hoeveelheid 'rechten' op uitstoot – elk jaar een beetje minder. Bedrijven die het heel moeilijk hebben met vermindering van de uitstoot, kunnen rechten kopen van bedrijven voor wie dat heel gemakkelijk is. Het doel is weer 'Pareto-optimalisatie': behalen van het doel tegen de minste kosten. Markt die werkt ten gunste van duurzaamheid.

Nonprofit-organisaties en anderen mogen ook emissierechten kopen en ze laten verlopen – het idee is dat ze dan schaarser worden en daardoor duurder, zodat bedrijven harder moeten gaan werken voor het terugdringen van vervuiling.

CO₂ is een gas met mondiale uitwerking – het doet er niet toe waar ter wereld het wordt uitgestoten, het effect is overal hetzelfde. Een echt goed werkend systeem van handel in CO₂-emissierechten is dan ook mondiaal. De beperking tot Europa roept het gevaar op dat bedrijven omwille van hoge CO₂-kosten gaan emigreren naar plaatsen met minder strenge regelgeving – het paard achter de wagen spannen, eigenlijk. Emissiehandel in andere stoffen is ook mogelijk. Sommige stoffen vertonen hun schadelijke werking op kleinere schaal, en dat is dan ook bepalend voor de grens van het handelssysteem. Ja, de eerste handel in emissierechten had betrekking op de uitstoot van het gas zwaveldioxide (SO₂) dat zure regen veroorzaakt, een systeem beperkt tot de Verenigde Staten: SO₂ reist niet over de grote plas.

Een handel in emissierechten moet goed worden bewaakt. Elk jaar moeten er minder rechten worden uitgedeeld; wegleffecten moeten worden gesignaleerd en bestreden; rechten kunnen gratis worden weggegeven of geveild, al naar gelang de marktcondities – de meest rechtvaardige en effectieve vorm moet worden bepaald; overheden kunnen een minimum- (of maximum-)prijs voor emissierechten instellen om de markt beter te laten werken. Het doel blijft steeds, zoals water naar het laagste punt vloeit, de investeringen ter bestrijding van schadelijke effecten dáár te laten plaats vinden waar zij het meeste effect hebben – met een minimum aan direct overheidsingrijpen.

Daarom, zou zo'n handelssysteem niet iets zijn om het woud aan ge- en verboden in de mobiliteit te omzeilen – een beter middel om de problemen in de spiegel van onze aap aan te pakken?

41. Emergentie in de logistiek

Rokende schoorstenen – hun emotionele betekenis is zoals bekend honderdtachtig graden gedraaid. In de jaren '50 van de vorige eeuw nog een symbool voor productie, dus welvaart; sinds de jaren '70 symbool voor vervuiling, dus armoede. Misschien staat hetzelfde te gebeuren voor de vrachtwagen op de weg.

Denk maar eens mee. Bij een Nederlandse winkelketen is onderzoek gedaan naar herkomst en bestemming van transporten. Tegenover elk transport richting klant blijken drie interne transporten te staan. Deze vormen *waste*, want ze dragen niet bij aan waardeschepping voor de klant. Bedenk daarbij dat gemiddeld de helft van de vrachtwagenruimte (in transport voor consumentenmarkten) leeg is, en de efficiency van het transport daalt naar één achtste. Zo beschouwd, zijn zeven van de acht vrachtauto's op de weg een teken van ons onvermogen als samenleving, het goederenvervoer efficiënt te organiseren. En dan hebben we het nog niet eens over de verspilling die eruit voortkomt dat we omwille van marginale kostenvoordelen onze grondstoffen soms van veel te ver laten komen. De vrachtauto, van symbool van productiviteit naar symbool van verspilling?

Natuurlijk zijn er redenen voor deze grote hoeveelheid verspilling in het systeem. Een belangrijke systeemfout is dat transporteurs worden betaald per tonkilometer – ze worden dus aangemoedigd te maximaliseren wat juist geminimaliseerd zou moeten worden. In de filosofie van *lean* is de echte bijdrage van de logistieke dienstverlener gelegen in de mate waarin deze de waarde van het systeem helpt vergroten, door elk artikel op de juiste plaats en tijd aan te leveren en daarbij verspilling te vermijden. Maar onze winkelketen weet deze bijdrage nog niet op de juiste wijze op geld of anderszins te waarderen.

Deze winkelketen kampt zoals alle *retailers* met een dubbel complexer wordende wereld: de complexiteit van het productieproces neemt steeds toe – en bovendien ook de variëteit in de vraag. Om deze dubbel complexer wordende markt te blijven bedienen vloeit overal steeds meer geld naar de planning van het productieproces – naar de *systeemkosten*. Omdat er zo veel geld naar de planning vloeit, is een ambachtelijk gemaakte keuken bijvoorbeeld nog altijd niet duurder dan een keuken geleverd door een grootindustriële; en is een *low-cost carrier* zelfs veel goedkoper dan een grote vliegtuigmaatschappij; en gaat nu al 50% van de kosten van de zorg in organisatie en bureaucratie zitten.

Transport is één van de middelen om deze complexiteit te beheersen. Maar zoals in *lean* productiesysteem voorraden geen plus zijn op de balans maar een min omdat daarmee problemen worden toegedekt – zo is transport in een *lean* distributiesysteem geen teken van productiviteit maar de laatste onvermijdelijke schakel in het proces. Onze huidige planningsmethoden schieten echter tekort. Want als we niet op de juiste wijze waarde kunnen toekennen, kan ook geen optimaal transportsysteem worden ontwikkeld, hoe slim de software ook zou zijn. Knappe koppen die dit probleem hebben geanalyseerd, vertellen ons dat er een *emergent* systeem nodig is – wat zoveel wil zeggen als dat het met vallen en opstaan moet worden ontwikkeld en dat we nu nog niet weten hoe het moet.

Emergente systemen moeten worden geschapen. Hier is dan een mooie ontwerppoging voor de volgende generatie logistieke wetenschappers: een

distributiesysteem te ontwikkelen dat de juiste prikkels geeft om *waste* tegen te gaan en echte waardecreatie te bevorderen.

42. Hypermobiliteit

En de *waste* in het personenvervoer? Sommige maatschappijkritische filosofen zien hierin de kern van het mobiliteitsprobleem. Ze zien onze samenleving gevangen in een waanzin van verplaatsingen die ze hypermobiliteit noemen (want alles wat hyper is, is te veel). Een criticus als de Brit John Adams ziet uit de toename van het verkeer veel onheil voortvloeien, waaronder ruimteverkwisting, anonimisering van de samenleving en toename van misdaad, ontstaan van een mobiliteitsarme onderklasse, en verlies aan democratische controle (omdat machtscentra steeds verder weg komen te liggen). Hoewel Adams een van-dik-hout-zaagt-men-planken filosoof is, zijn veel van zijn punten toch het overdenken waard. Is er een grens aan de hoeveelheid verkeer die een wijk, een stad, een land of desnoods de aardbol kan verdragen? Wie de vraag onzinnig vindt, moge bedenken dat dezelfde vraag ten aanzien van bijvoorbeeld CO₂ óók onzinnig werd gevonden, veertig jaar geleden.

Een veel subtieler geluid laat de Maastrichtse filosoof Peter Peters horen, die in zijn proefschrift 'De haast van Albertine' niet de hoeveelheid verkeer, maar zijn culturele bepaaldheid ter discussie stelt – in onze tijd vooral het streven naar steeds grotere snelheden. De titel van zijn boek is ontleend aan een passage uit Marcel Prousts grote romancyclus *À la recherche du temps perdu*, spelend aan het begin van de 20^e eeuw. De verteller huurt een auto als verrassing voor zijn geliefde Albertine, die gewend was per koets haar vrienden in de omgeving te bezoeken. Hij vertelt haar dat zij op deze dag niet één, maar twee dorpen kan bezoeken – en zij wil dat niet geloven, omdat de dorpen in verschillende werelden leken te liggen. Maar dan komt de ontzuivering: bij het bezoek aan het eerste dorp kijkt Albertine plots op haar horloge en realiseert zich dat ze moeten vertrekken om het tweede dorp te halen. Hoewel zij tijd heeft gewonnen, heeft zij *haast* gekregen. En Peters stelt de vraag: wat hebben wij gewonnen door sneller te kunnen reizen?

Peters laat zien dat wat wij als vanzelfsprekend aannemen – bij het autoverkeer de snelweg en de filebestrijding, de verkeersregels, de wegrestaurants en parkeerplaatsen, de hotels en toeristische gidsen, etc. etc. – deel uitmaken van een orde (hij spreekt van een passage) die tijd en ruimte structureert. Deze ordes moeten worden gemaakt, gerepareerd en gelegitimeerd, en dat is mensenwerk. Ze zijn verbonden met het verhaal van onze samenleving, ons zelfbegrip, bijvoorbeeld het idee dat wij met techniek alle problemen kunnen oplossen, en ze vormen dit verhaal ook weer verder.

Albertine stapt dus, door de treeplank van haar geliefde te bestijgen, een andere orde binnen, een orde die opnieuw zou veranderen als zij bijvoorbeeld per helicopter vier dorpen zou kunnen aandoen. Maar het tegendeel is ook mogelijk. Tegen alle verwachting in heeft het woord *slow* positieve betekenissen gekregen, zij het vooralsnog alleen voor liefhebbers, van *slow food* tot *slow sex*. *Slow transport* zou de volgende loot aan de stam van *slow* kunnen zijn. Een nieuwe generatie die zich niet laat opjagen en een groene economie laat bloeien – een slimme jongen die kan bewijzen dat zulks onmogelijk is.

Jan van Hooff zegt dat in de dierenwereld de wal soms het schip keert. De spilzieke mannetjespauw met zijn mooie verenpracht krijgt gemakkelijk vrouwtjes (en dus nageslacht), maar leeft niet lang: de tijger ligt altijd om de hoek. In onze samenleving kan te ver doorgedreven egocentrisch gedrag aanleiding geven tot de opkomst van nieuwe emotionele waarden, zoals duurzaamheid.

43. Het obstakel van wettelijke regels

Er mislukken te veel vernieuwingen in het verkeer en vervoer. In haar al aangehaalde boek 'The economy of cities' verhaalt Jane Jacobs het volgende.

"Neem het geval van Dr. Matthew, initiatiefnemer en directeur van een interraciaal lokaal ziekenhuis in de grotendeels zwarte wijk Jamaica, Queens, in de buitenwijken van New York. Zonder aanmoediging van de gemeente, met zelfs enige tegenwerking, slaagde het ziekenhuis erin niet alleen te overleven maar zelfs te groeien. Maar dat succes leidde tot een probleem. Het openbaar vervoer in de wijk was zó slecht dat het ziekenhuis moeilijk bereikbaar was voor de werknemers en vele patiënten. Om dit probleem op te lossen organiseerde Dr. Matthew een 'gratis' busdienst. Passagiers die het konden betalen kochten bij elke rit voor 25 cent een aandeel in de busmaatschappij. Wie niet kon betalen, betaalde niets. Dit nieuwe idee vormde een prachtige oplossing voor een aantal problemen. Wie niet kon betalen, maar wel vervoer nodig had, kreeg dit. En aandelen, anders dan buskaartjes, hadden voordelen. Om te beginnen gaven ze eigenwaarde: deze busdienst was van de zwarte gemeenschap zelf. Verder waren de aandelen in technische zin geen buskaartjes. Openbaar vervoerbedrijven hebben een vergunning nodig, en die is moeilijk te krijgen. Dr. Matthew had een achterdeur gevonden. Vergunningen waren in het begin nuttig ter bevordering van het openbaar vervoer omdat zij bescherming boden aan vernieuwers, ongeveer zoals een patent of copyright. Later werden ze een bolwerk van stedelijke corruptie; mensen die het politieke bedrijf beheersten konden deze verkopen. En nu is het enige nut van vergunningen dat zij verouderde monopolies beschermen. Deze monopolies zijn voor het grootste deel in overheidshanden, waardoor er geen beroep tegen hen mogelijk is, hoe slecht ze ook presteren."

"De busdienst van Dr. Matthew groeide voorspoedig, zelfs zó dat hij snel een tweede buslijn in Harlem opende; in Harlem hadden mensen al heel lang klachten over het openbaar vervoer en er waren vele vruchteloze kleine campagnes gevoerd om de gemeente daarin verbetering te laten brengen. Tot op dat moment vormden de gebeurtenissen een klassieke illustratie van de ontwikkelingsprincipes die ik in dit boek heb besproken: nieuwe economische activiteit was logischerwijze toegevoegd aan de periferie van een andere activiteit, om problemen daarin op te lossen. De nieuwe activiteit kwam op eigen benen te staan. Deze vormde geen slaafse navolging van bestaande methoden, maar was creatief aangepast aan de bestaande werkelijkheid. Bedenk even waar deze innovatie toe had kunnen leiden. Er zouden in de stad tientallen, of beter, honderden nieuwe vervoerinitiatieven kunnen zijn genomen om overal bestaande knelpunten op te heffen. Vervoer in New York zou zich hebben kunnen verbeteren – zelfs ontwikkelen."

"Maar begin 1968 stapte het gemeentebestuur naar de rechter, zodra de tweede busdienst van Dr. Matthew was geopend. Beide diensten werden op gerechtelijk bevel gesloten. Dat was het einde van dat avontuur. Mensen die hun eigen problemen niet mogen oplossen, kunnen deze ook niet voor de stad oplossen."

Uit: Jane Jacobs, *The Economy of Cities* (1969), p.226-228.

44. Het obstakel van gebrek aan samenwerking

De OverNight Express (ONE), een dagelijkse shuttle trein tussen Amsterdam en Milaan, met een reizigers- en een goederengedeelte, houdt op 26 oktober 2001 op te bestaan. De exploitant van het goederengedeelte, Railion, trekt wegens oplopende verliezen de stekker eruit.

En toch is de ONE nog geen vijf jaar eerder in brede kring onthaald als een vernieuwend en strategisch belangrijk concept. Het idee wordt rond 1996 uit nood geboren bij NS International (reizigers), omdat de bestaande nachttrein naar Milaan achteruit gaat. Versterking wordt gezocht in koppeling van de reizigerstrein met een goederengedeelte, te exploiteren door Railion. Juist in die tijd bezint de bloemenveiling Aalsmeer zich op de logistiek van de sierteeltsector op de langere termijn, en concludeert dat versterking per rail wenselijk is. In oktober 1999 wordt een projectgroep ingesteld waarin beide partijen zitting hebben, en verder een aantal im- en exporteurs en logistieke dienstverleners.

Op 10/11 mei 2000 vindt de maiden trip plaats. De belangrijkste ladingcategorieën zijn voedingsmiddelen en luchtvracht.

Op operationeel niveau is de trein een doorslaand succes. Eén dag komt de trein niet aan vanwege een blokkade van het spoor; alle andere dagen arriveert de ONE op tijd of vrijwel op tijd in Milaan. Maar er zijn grote problemen bij het aantrekken van lading uit de sierteelt-, bloemen- en verssectoren. Voor sierteelt en bloemen moet uit Milaan vóór 13.00 uur worden besteld in verband met het logistieke proces van ONE, terwijl de sector gewend is tot 16.00 uur te kunnen bestellen. Voor de verssector biedt aanlevering in Milaan om 09.00 geen extra kwaliteit, omdat de waren toch pas de volgende morgen om 02.00 worden aangeboden op de veiling. De grote leveranciers van lading op de ONE zijn Unilever Bestfoods (voedingsmiddelen) en Jan de Rijk (luchtvracht), maar deze kunnen samen niet zorgen voor voldoende volume.

Railion zakt weg in de verliezen en probeert zijn partners in het project aan te spreken op het tekortschietende aanbod van lading. De koepelorganisaties die het project op strategisch niveau van harte hebben ondersteund, hebben echter weinig overredingskracht tegenover hun achterbannen – en misschien hebben ze ook wel begrip voor de operationele bezwaren tegen het aanbieden van lading op de ONE.

De risico's zijn ongelijk verdeeld – Railion is in feite de enige risicodragende partij. Maar vanwege de delicate verhoudingen in de goederenwereld wenst Railion geen gedetailleerde inzage te geven in de exploitatie, en dat voedt achterdocht bij de verladers en logistieke dienstverleners, mede omdat de tarieven intussen wél omhoog gaan. De achterdocht wordt nog eens aangewakkerd wanneer Railion besluit, op eigen houtje lading te gaan verwerven en daarbij ook klanten benadert van de bij ONE betrokken logistieke dienstverleners. Railion is in de ogen van de meesten in de goederenwereld een vervoerder en geen logistieke dienstverlener – tussen beide bestaan strikte scheidslijnen. Railion op zijn beurt is bang dat één van de logistieke dienstverleners misschien wel het vervoersproces op zich wil gaan nemen.

In dit moeras van wantrouwen zakt de ONE langzaam weg. De overheid staat erbij en kijkt ernaar – er is alleen geld voor technologische, niet voor logistieke

vernieuwingen. Ook goede diensten om het wantrouwen te overwinnen zijn niet aangeboden.

45. De transitie

Het kenmerkende van transitie is dat zij door alle lagen van de samenleving heen trekken.

Het is niet alleen de overheid die in beweging komt – want de overheid is de resultante van de maatschappelijke krachten en beweegt alleen wanneer er beweging is in de samenleving.

Het is niet alleen het bedrijfsleven dat in beweging komt – want het bedrijfsleven heeft het vizier gericht op de korte termijn en komt pas in beweging voor de lange termijn als zijn klanten in die richting bewegen.

Het zijn niet alleen de maatschappelijke organisaties die in beweging komen – want zij spreken slechts een deel van de bevolking aan en hun doeleinden worden niet door iedereen onderschreven.

Het zijn niet alleen individuele consumenten en stemmers die in beweging komen – want zij vormen slechts een kracht in de samenleving als zij in dezelfde richting bewegen.

Het is een gemeenschappelijk doel en een gevoel van urgentie dat hen overspant, dat maakt dat zij allemaal in beweging komen – dat de achterblijvers zich herkennen in de voorlopers en dat de voorlopers zich gesteund voelen door het sentiment van de achterblijvers; dat ineens een groot aantal burgers en bedrijven tegen de heersende economische logica in een stap maakt onder het motto 'wie niet waagt, die niet wint'; dat een kracht die een van buiten komende dreiging leek te zijn, uiteindelijk resulteert in een gevoel van verbondenheid vanwege een gemeenschappelijk streven om nieuwe wegen in te slaan.

Er zijn altijd vele signalen die op rood staan bij pogingen tot verandering. Zij kunnen van tijd tot tijd door mobilisatie van onvrede in groen worden veranderd, gebaseerd op het gevoel dat het nú genoeg is geweest.

Maar men kan natuurlijk ook zijn problemen blijven delegeren aan zijn collectieve service provider.

Deel 2. De provider

46. Dienstverlening

Veel moeilijker dan te laten zien wat er mis is in ons verkeers- en vervoersysteem, is het aangeven van wegen uit de problemen. Al snel dreigt ieder die zich daarmee bezig houdt, te naderen tot het niveau van gesprekken aan de tap. Verkeer is als voetbal: er zijn net zoveel meningen over als er mensen zijn.

We kunnen de analyses van het vorige deel samenvatten in twee trefwoorden: er is gebrek aan kwaliteit en capaciteit. Kwaliteit omvat snelheid, betrouwbaarheid en dienstverlening. Snelheid en betrouwbaarheid hangen ook samen met capaciteit, die in het volgende deel aan de orde komt. In de volgende paragrafen concentreren wij ons op dienstverlening.

Stel je voor, er zijn dienstverleners op de markt die verkeers- en vervoerdiensten aanbieden. Deze providers vervoeren niet zelf, maar organiseren het vervoer. Net zoals de telecomprovider niet zelf ook het netwerk in stand hoeft te houden.

Op de site van je provider log je in met je computer of smartphone. Je geeft je wensen door. Soms heb je vaak dezelfde wens, zoals bij woon-werkverkeer. De provider suggereert voor deze reizen standaard al na twee keer je favoriete manier van verplaatsen. Maar je kunt altijd afwijken. Wil je een keer met fietstaxi of waterbus – als die voorhanden is kun je klikken op die mogelijkheid.

Misschien wil je bijna altijd de goedkoopste manier van reizen. Misschien laat je je reis afhangen van het aantal afspraken op die dag: naarmate er meer afspraken zijn, is een auto voor jezelf handiger (of soms een fiets). Misschien moet je er representatief uitzien en neem je een auto met chauffeur. Of maak je gebruik van de taxi die op je staat te wachten bij de uitgang van het station, besproken door je provider. Misschien wil je op zaterdag je voetbalclub verrassen door aan te komen rijden in een cabriolet. Of vind je het wel zo lekker om na de treinreis even door de stad te kunnen rijden op de voor jou gereserveerde OV-fiets.

Er is niets bijzonder aan deze diensten. Ze worden sinds het begin van internet al in zo véél sectoren geleverd. Maar nog niet in het verkeer en vervoer, en waarom eigenlijk niet? Kip en ei strijden met elkaar om voorrang. De diensten worden niet aangeboden omdat er geen vraag naar is. En er is geen vraag naar omdat ze niet worden aangeboden. En zo zijn we blijven zitten met een openbaar vervoer van hooguit matige kwaliteit, en veel auto's die meestal stilstaan en zich daarom de ruimte in de stad hebben toegeëigend.

Niet iedereen zal enthousiast zijn over de vervoerproviders, als ze er komen. Veel mensen blijven zich graag verplaatsen in hun eigen vertrouwde auto, met zijn eigen nukken, zijn eigen geur (die van jou) en zijn gevoel van vertrouwdheid. Misschien kunnen providers vervoer aanbieden voor een lagere prijs dan die van de eigen auto. Daarvoor zijn goede redenen te geven (waarover later). Maar wie let er op de prijs, bij verkeer en vervoer? En nog iets: de provider zal alleen goedkoop zijn voor wie de auto de deur uit doet. Anders zit je op dubbele kosten. Tot die stap zullen veel mensen alleen overgehaald kunnen worden als de provider een product van overtuigende kwaliteit blijkt te leveren. En zo zijn we terug bij kip en ei.

47. Het systeem (1)

Dienstverlening met gebruik van internet is de gewoonste zaak van de wereld geworden, en alle onderdelen van het systeem van de provider zijn dan ook 'uit voorraad' leverbaar. Providers zullen servers moeten aanschaffen en software schrijven.

Het spreekt vanzelf dat boeking en laden van een vervoerbewijs zo gemakkelijk en handig mogelijk moeten zijn georganiseerd, evenals betaling, het herstellen van fouten, het veranderen van de reis na boeking of tijdens de rit, en reclamatie. Klanten moeten ervaren dat het systeem ten dienste staat van hen en niet andersom. Providers ontvangen vervoerwensen van hun klanten en boeken namens die klanten reizen bij diverse vervoerders: auto- en fietsverhuurders, trein- en busbedrijven, taxicentrales, carpoolers, als het systeem aanslaat ook bij vliegtuigmaatschappijen, etc. Communicatie tussen klanten en provider, en tussen provider en vervoerders, vindt plaats via internet. De eenvoudigste procedure is dat de provider na boeking het vervoerbewijs laadt op een chipkaart van de klant, en tegelijkertijd bij de vervoerder een plaats boekt namens de klant. Er zullen ook papieren versies moeten blijven bestaan, voor klanten die geen chipkaart kunnen of willen gebruiken, en voor reizigers die niet zijn aangesloten bij een provider (zoals buitenlandse toeristen). Maar we kijken hier even alleen naar de internetversie.

Voor goed functioneren van het systeem is het van het grootste belang dat alle providers gebruik maken van één boekingsstelsel. Vervoerders kunnen hun taken alleen uitvoeren wanneer alle aanvragen voor vervoer binnenkomen in hetzelfde format. Hier ligt meteen de grootste bottleneck voor het systeem. Want wie bepaalt, welk stelsel zal worden gebruikt? Het in de luchtvaart internationaal gebruikte stelsel van boekingen is pas ook na vele jaren strijd algemeen geaccepteerd. En er is niet één grote gebruiker die zijn standaard kan afdwingen, zoals het Amerikaanse Ministerie van Defensie dat deed bij vele ontwikkelingen in de elektronica, inclusief internet; of een dominante leverancier van software, zoals jarenlang Microsoft.

De keuze van stelsel is van belang omdat niet alleen boekingen, maar ook betalingen via dit stelsel moeten worden afgehandeld. Bij het boeken van een reis krijgt de provider een vordering op de klant, en de vervoerder een vordering op de provider. Alle partijen moeten erop kunnen vertrouwen dat deze transacties naar genoeg worden afgehandeld; en dat er adequate en algemeen geaccepteerde procedures zijn bij reclames, wanprestatie van de vervoerder, of niet-opdagen van de reiziger.

48. Het systeem (2)

Je logt in als klant en formuleert je vervoerwensen. Het systeem van de provider zet de alternatieven op een rijtje. De provider moet daarvoor kunnen beschikken over de dienstregelingen van de vervoerders, en hun capaciteit, inclusief last-minute aanbiedingen. Ook verstoringen in dienstregelingen of infrastructuur moeten online beschikbaar zijn. Je krijgt als klant een aantal alternatieven voorgelegd. Je moet verschillende alternatieven met elkaar kunnen vergelijken qua snelheid, prijs, comfort en leefstijlaspecten. De concurrentie tussen de providers zal zich vooral op dit vlak afspelen. Ze zullen proberen elkaar de loef af te steken in gebruiksvriendelijkheid, betrouwbaarheid, en levering van speciale mogelijkheden die passen bij je leefstijl. De één zal zich bijvoorbeeld specialiseren in goedkoop, een tweede in representatief, een derde in gadgets die passen bij de heersende mode. Na keuze voor een alternatief boekt de provider je reis in bij de vervoerders. Met hun systeem leggen deze de beschikbaarheid vast (bijvoorbeeld van een auto) of de zitplaats (bijvoorbeeld in de trein of een carpoolauto). Tegelijkertijd wordt je chipkaart geladen met het vervoerbewijs. Je ontvangt een bevestiging van je boeking per e-mail of sms.

De provider laadt in zijn systeem ook een automatische waarschuwing ingeval tijdens de reis blokkades zouden optreden van weg of rail. De goede providers zullen in zo'n geval direct zoeken naar mogelijkheden voor voortzetting van de reis op een andere manier. Zit je in de trein en is het spoor geblokkeerd, dan kun je een sms'je krijgen met een voorstel voor een ander reisschema, zoals uitstappen op een nog wel bereikbaar station en verder gaan met een online voor jou gereserveerde huurauto of carpoolauto. Je chipkaart wordt geladen met toegang tot de huurauto, zoals nu bij Greenwheels. De andere mogelijkheid: zit je op de snelweg en is er een onmogelijk lange file, dan kun je het voorstel krijgen, je auto te parkeren bij het eerstvolgende transferium en verder te gaan met trein en taxi. Of je als klant in zulke gevallen moet bijbetalen, hangt helemaal af van de service van je provider.

Veel systemen hebben moeite met het verwerken van verstoorde situaties. Zoals in ons geval: de infrastructuur is geblokkeerd, of de klant vindt dat de vervoerder een wanprestatie heeft geleverd, of de klant komt niet opdagen of meldt zich te laat af. Er kan veel energie, menskracht, ergernis en geld gaan zitten in een gebrekkige afhandeling van zulke gebeurtenissen. Creditcardmaatschappijen hebben voor reclames door de klant een goede oplossing gevonden. Zodra een klant reclameert, wordt het bedrag gecrediteerd. De reden hiervan wordt doorgegeven aan de vervoerder. Als de vervoerder vindt dat de klant ten onrechte heeft gereclameerd, dan kan deze rechtstreeks en beargumenteerd contact opnemen met de klant. Deze procedures brengen het aantal operators terug tot het minimum, waardoor de diensten van de provider betaalbaar blijven. Zulke procedures moeten van tevoren contractueel worden geregeld tussen klant en provider, en tussen provider en vervoerders.

Er is een forse drempel voor toetreding tot het systeem. Providers en vervoerders moeten zwaar investeren in apparatuur en opleidingen, en zullen dat alleen wensen bij voorspelbaar succes in de markt. Met minder investeringen functioneert het systeem wel, maar moeten alle handelingen telefonisch of per e-mail worden verricht (bijvoorbeeld bij het integrale reisproduct Odessey van NS in de jaren '90), en dan worden de operationele kosten onhandelbaar hoog. Kip of ei, wie komt het eerst in beweging?

49. Kostenopbouw

Een provider kan om een aantal redenen goedkoper vervoer aanbieden dan welke huidige autodealer ook, en zelfs goedkoper dan de bestaande openbaar vervoerbedrijven.

Ten eerste kunnen providers zorgen voor een goede bezetting van de beschikbare ruimte bij vervoerders. Vervoerders die veel zaken doen met providers, weten van tevoren hoeveel klanten ze op een bepaald tijdstip kunnen verwachten. Het zal gedaan zijn met het leeg laten rondrijden van bussen: ze rijden alleen als ze nodig zijn. Is er minder vraag, dan rijdt er een kleinere bus, of worden reizigers geboekt in een carpoolauto of deeltaxi. Voor deze optimalisatie van de vervoermiddelen vragen providers natuurlijk aantrekkelijke kortingen bij de vervoerders.

Auto's worden door de activiteiten van providers beter benut. De gemiddelde auto rijdt nu maar 5% van de tijd, met een bezettingsgraad van 38% (anderhalve inzittende op vier zitplaatsen), dus met een totale efficiency van 2%. Bedrijfstijd en bezettingsgraad zullen met de komst van providers toenemen, bijvoorbeeld doordat providers zich kunnen ontwikkelen tot uitstekende carpoolcentrales. Taxi's zullen uit kostenoverwegingen vaak deeltaxi's worden, zoals nu de treintaxi. Ook daardoor neemt de bezettingsgraad van de vervoermiddelen toe. Maar het blijft mogelijk, een taxi te boeken voor jou alléén.

Verhoging van de bezettingsgraad is ook nog eens mogelijk door combinatie van reizigers- en goederenvervoer. Als providers toch al het personenvervoer regisseren, weten ze vast wel niches te vinden in het goederentransport waardoor de deeltaxi op weg van A naar B ook even een pakketje oppikt.

Om een tweede reden zal het vervoer onder regie van providers veel goedkoper kunnen worden. In het bestaande verkeers- en vervoersysteem bestaat een wanverhouding tussen groot- en kleinschaligheid. Massale vervoerstromen worden afgewikkeld in individuele vervoermiddelen. Bundeling van vervoerstromen waar dat mogelijk is, biedt grote systeemvoordelen. Net als in het goederenvervoer. Efficiency in het vervoersysteem betekent dat 'dikke' vervoerstromen uit kostenvoordelen zo veel mogelijk worden afgehandeld in collectieve vervoermiddelen: meer in trein en touringcar dan per individuele auto. Misschien blijken minibussen, rijdend op vaste routes zoals een dolmoes, heel geschikt voor vervoer van en naar buitenwijken. De markt regelt dit allemaal vanzelf, er is geen concessiestelsel meer nodig, en overheidsbemoediging verdwijnt grotendeels.

Tenslotte kunnen de providers en de met hen samenwerkende vervoerbedrijven ook kostenvoordelen halen uit hun volume, en aantrekkelijke kortingen bedingen bij hun leveranciers van de hardware (auto's, minibussen etc).

Infrastructuur zal zich gaan aanpassen aan de nieuwe vervoerpatronen. Providers zullen nieuwe knelpunten ontdekken in de infrastructuur en wensen dat die worden opgeheven. Op andere plaatsen komt ineens ruimte vrij, bijvoorbeeld in de vorm van onbenutte parkeerplaatsen. Daardoor kunnen waardevolle terreinen vrijkomen. Er zal zich een nieuw evenwicht instellen, met lagere totale kosten.

50. Maatschappelijke voordelen

Het beschreven stelsel betekent rationalisering van het systeem van personenvervoer. Vervoer wordt aangeboden op de plaats en tijd waar dit wordt gevraagd, in een zo efficiënt mogelijke vorm, gedreven door de wens van de meeste klanten tot kostenbesparing.

Er zal geen enkele dwang zijn om aan zo'n rationeel vervoersysteem deel te nemen. Mensen die liever een mooie auto voor hun deur hebben, of die nooit het risico willen lopen op een te laat komende taxi, houden de mogelijkheid hun vervoer naar eigen inzicht te regelen.

Ook voor reizigers die wél gebruik maken van een provider, is er geen enkele dwang om zich te laten leiden door kostenbesparing bij hun vervoerkeuzes. Ook in andere domeinen is 'goedkoop' niet altijd de leidraad. Veel mensen eten bijvoorbeeld doorgaans redelijk goedkoop (thuis), maar springen soms uit de band in een lekker restaurant. Zo kan het ook gaan bij mobiliteit: meestal standaard en goedkoop, soms lekker extravagant.

De maatschappelijke voordelen van providers komen intussen wel degelijk voort uit de kostenoptimalisatie die zij zullen teweeg brengen. Bundeling van vervoerstromen betekent minder beslag op infrastructuur. Wegen kunnen toe met minder rijstroken, een deel kan bijvoorbeeld worden omgezet in vrije busbanen. Meer nadruk op gebruik en minder op het bezit van auto's zal parkeerruimte vrijmaken. Vooral in steden zullen waardevolle terreinen daardoor een nieuwe bestemming kunnen krijgen. Dat zou nieuwe bebouwing kunnen betekenen; misschien vindt men het ook waardevol, opnieuw woonerven in te richten en een deel van de straat terug te geven aan spelende kinderen.

Als een groot deel van de reizigers gebruikt maakt van huur- en deelauto's, kunnen steden daarvan ook gebruik maken door de binnenstad alléén open te stellen voor speciale soorten vervoermiddelen; bijvoorbeeld alleen auto's die niet harder kunnen dan 30, of alleen elektrische voertuigen.

Bundeling van personenvervoer zal ook minder luchtvervuiling veroorzaken. Problemen met fijn stof, en de gezondheidsschade die dit toebrengt, zullen verminderen.

Dit alles zal kunnen gebeuren zonder dwang of overheidsbemoediging. Providers, als zij er eenmaal zijn en een voldoende groot publiek hebben getrokken, zullen vanzelf deze maatschappelijke voordelen teweeg brengen.

51. De markt (1)

Er is maar één onderzoek waarin is verkend hoe aantrekkelijk vervoerproviders zouden zijn voor reizigers. Het stamt uit 1997 (!), een tijd waarin providers nog nauwelijks bestonden en bijvoorbeeld de mobiele telefoon nog niet algemeen werd gebruikt. Maar het idee van vervoerproviders bestond toen wel. Zo bestaat er een video uit 1995 waarop toenmalig verkeersminister Annmarie Jorritsma en ANWB-voorzitter Paul Nouwen, beiden met pruiken op, een rollenspel spelen en speculeren over vervoerproviders in de toekomst.

Het onderzoek naar de belangstelling voor vervoerproviders is verricht door Bureau Driessen uit Utrecht in het kader van een onderzoek 'Reis op Maat' van Daedalus Onderzoek en Advies in Maastricht. Antwoorden kwamen van 1205 reizigers, verdeeld over groepen bij wie van tevoren belangstelling voor een integrale reisdienst werd verwacht: treinreizigers op regiostations, adviseurs, autodelers, bezoekers van culturele evenementen, inspecteurs van de overheid. Het onderzoek was met andere woorden niet representatief voor de bevolking. De mensen in de steekproef waren in het algemeen zeer mobiel, hoog opgeleid, met hoge inkomens. De helft bezat een eigen auto, 13% een auto van de zaak, en 63% beschikte over een abonnement of kortingskaart voor het openbaar vervoer.

In de enquête werd gevraagd naar de gedachten over reizen van tenminste 30 km met Reis op Maat, "een dienst die al het regelen rond reizen van u overneemt en reizen met alle gangbare vervoermiddelen aanbiedt." Reis op Maat biedt vervoer van deur tot deur, informatie op maat, en flexibiliteit. Het enquêteformulier zegt over informatie: "Als u reist met RoM krijgt u een print met alle benodigde informatie voor een comfortabel verloop van de reis, zoals een routebeschrijving, een tijdschema en een plattegrondje van een eventueel overstapstation of van de eindbestemming. Zo weet u met welke trein u gaat, waar u uw huurauto kunt vinden, wanneer u wordt afgehaald, enzovoort." Het was nog vóór de tijd van de smartphone. Het enquêteformulier benadrukt dat de reiziger niet aan één soort vervoer is gebonden, dat de eigen auto of fiets moeiteloos kan worden ingepast, en dat bij vertragingen zo veel mogelijk wordt geprobeerd, aansluitend vervolgvervoer te regelen.

Op de vraag of men belangstelling had voor zo'n Reis op Maat-product antwoordde 30% met ja, de helft met 'misschien', en 20% met 'neen'. De antwoorden liepen, verrassend genoeg, weinig uiteen in brede lagen van de geënquêteerden. De volgende kenmerken waren bijvoorbeeld niet onderscheidend: leefstijl, bezit van rijbewijs, bezit van privéauto, afstand van de woning tot het dichtstbijzijnde station, stad of platteland, Randstand of niet-Randstad, en de vorm van het huishouden. Uitgesproken voorstanders waren adviseurs, autodelers, en bezoekers van culturele evenementen. Abonnementhouders openbaar vervoer scoorden hoger dan mensen met een auto van de zaak. Jongeren onder 25 jaar hadden minder belangstelling, 55+-ers juist meer, mensen met een laag inkomen en lage opleiding scoorden naar verhouding goed. De hoeveelheid afgelegde kilometers per maand maakte niet veel uit, alleen de zeer mobiele (meer dan 3.000 km per maand) hadden duidelijk minder belangstelling.

Toch zijn de verschillen vaak klein. Zo heeft de groep net boven het minimum (fl. 15.000 – 24.000) veel belangstelling (38%), veelverdieners (meer dan fl. 65.000) zijn minder geïnteresseerd (28%). Globaal genomen loopt de belangstelling voor een vervoerprovider door alle bevolkingsgroepen heen.

52. De markt (2)

In 1997 was het verschijnsel provider nog vrijwel onbekend, verder waren er veel files en presteerde NS matig. Het idee van een vervoerprovider ontmoette daarom veel scepsis, zoals bleek uit diepte-interviews. Vooral de gedachte dat zo'n bedrijf een vorm van aankomsttijdgarantie zou kunnen geven, nam men niet serieus. Zo'n bedrijf is toch afhankelijk van NS, zo vond men. Hoe zou het die belofte kunnen waar maken? Bij-vertraging-geld-terug bleek wel een goed idee, maar de frustratie van een gemiste afspraak woog toch zwaarder. Liever zag men dat de provider een andere reismogelijkheid zou aanbieden bij blokkade van de infrastructuur.

Wat reizen met een provider (in theorie) aantrekkelijk maakt, zo blijkt uit onderzoek en interviews, is het comfort van een complete reis met kwalitatief hoogwaardige en goed aansluitende schakels. Plus de zekerheid dat de beloofde aankomsttijd wordt gehaald, afgezien van zeldzame uitzonderingsgevallen zoals die ook voorkomen bij een autoreis. Reservering van een zitplaats, en een aaneengesloten combinatie van verschillende vervoervormen vinden zeker zakelijke reizigers belangrijk. Hierdoor worden de positieve kanten van de auto (snelheid, zekerheid) en die van de trein (rust, kunnen werken onderweg) met elkaar gecombineerd.

Vooral bij zakelijke reizen blijkt een provider dan aantrekkelijk te zijn. Zakelijke reizigers willen er ook wel iets extra's voor betalen. Die bereidheid bestaat niet bij reizigers in het woon/werkverkeer of mensen die op familiebezoek gaan. Wanneer de kosten ter sprake komen, haken veel mensen af. Zelfs als wordt voorgespiegeld dat de kosten gelijk blijven, daalt het aantal belangstellenden: bij woon/werk-reizigers van 32 naar 20%, bij zakenreizigers van 64 naar 47%, en voor mensen die op familiebezoek gaan van 53 naar 37%. Als de kosten met 10% zouden stijgen, blijft er bijna geen markt meer over. Met andere woorden: dertig procent van de mensen is geïnteresseerd in een vervoerprovider, maar vervoer mag niet méér gaan kosten. Opvallend genoeg hebben de onderzoekers niet gevraagd naar de belangstelling als vervoer mínder zou gaan kosten, dat lag kennelijk buiten het voorstellingsvermogen.

De onderzoekers formuleren drie marktsegmenten waarop providers succes zouden kunnen hebben. Eerst het segment zakelijke reizen, aangeboden door een provider met landelijke dekking. Dan het woon/werkverkeer, aangeboden door een provider met regionale dekking. En tenslotte de vrijetijdsreizen, aangeboden door een landelijk of regionaal opererende provider.

De landelijke overheid, voor wie dit onderzoek werd gedaan, had ook belangstelling voor de effecten van zulke providers. Bij 850.000 reizen via een provider per dag (18% van het aantal reizen, overeenkomend met belangstelling bij 30% van de reizigers) zouden er in de spits 7% minder auto's op de weg komen. Energiegebruik en CO₂-uitworp van het personenvervoer zouden dalen met 1%. Het aantal verkeersslachtoffers zou 7% lager worden. En de lokale milieuhinder in stedelijk gebied zou verminderen met 8%. De overheid zou wel moeten investeren in overstappunten, vooral tussen auto en trein.

53. Capaciteit

Succes van een provider hangt van een aantal voorwaarden af. De door de provider verleende diensten moeten ten eerste van overtuigende kwaliteit zijn: de provider moet vrijwel altijd zijn beloften waar maken. Dat is de basisvoorwaarde. Hij moet daarom de onzekerheid bij reizigers over hun aankomsttijd kunnen wegnemen: zij moeten erop kunnen vertrouwen dat zij, als er geen grote en uitzonderlijke ongelukken hebben plaats gevonden, op de verwachte tijd zullen aankomen op de plaats van bestemming. De provider moet ten derde flexibel zijn: vervangend vervoer kunnen bieden wanneer er problemen zijn met de infrastructuur, en op korte termijn reisplannen kunnen bijstellen als reizigers hun plan veranderen. En dat alles moet de provider leveren tegen een prijs hooguit gelijk aan die van een reis met de eigen auto, maar bij voorkeur een flink stuk lager.

Met de huidige filedruk en de bestaande onzekerheid over de prestaties van NS kunnen providers niet de vereiste kwaliteit leveren. Daarom kunnen er in het huidige verkeerslandschap geen providers van de grond komen. Ze hebben iets nodig dat alleen geleverd kan worden met infrastructuur: capaciteit. Want is er capaciteit, dan is er geen onzekerheid over aankomsttijden. Is er capaciteit, dan zijn er alternatieven beschikbaar voor verstoorde situaties. Capaciteit is de noodzakelijke basis waarop providers kunnen opereren.

In een eerdere paragraaf stond: "Als in het elektriciteitsnet de capaciteit van een kabel tekort schiet, legt men er een kabel naast – capaciteitswinst 100%. Groeit het elektriciteitsgebruik verder, dan kan men er een derde kabel naast leggen. De capaciteitswinst is nu nog maar 50%. Bij de vierde kabel wint men nog maar 33% in capaciteit. Tegen die tijd graaft men liever het hele zaakje uit de grond en legt men parallel aan dit traject een hoogspanningsleiding. Zo'n hoogspanningsleiding is de moeite van het overwegen waard voor het verkeer in de Randstad." In het derde deel onderzoeken we hoe zo'n hoogspanningsleiding eruit zou kunnen zien.

Deel 3. Capaciteit

54. De vervoerfabriek

De vervoerfabriek is een manier van afhandeling van verkeer op een vrije baan, zoals het spoor of een vrije busbaan. In de vervoerfabriek wordt de capaciteit van zo'n vrije baan gemaximaliseerd. Omdat 'capaciteit' het thema is, gaan we ervan uit dat de vrije baan wordt gereserveerd voor voertuigen voor collectief vervoer. Alleen dan kan de gewenste capaciteitsprong worden gehaald.

Het principe van een vrije baan is dat deze altijd vrij is, heel uitzonderlijke situaties daargelaten. Wanneer een voertuig toestemming krijgt om deze vrije baan op te gaan, kan het doorrijden. Zoals de landingsbaan van een vliegveld altijd vrij is, als het vliegtuig toestemming krijgt om op te stijgen of te landen. Een goed beheerde vrije baan is de beste en veiligste weg om veel mensen van A naar B te brengen.

Een vrije baan kan bestemd zijn voor allerlei soorten voertuigen. Rails zijn bijvoorbeeld vrije banen (zo lang de seinen op groen staan). Maar een vrije baan kan ook een weg zijn, bestemd voor bussen, auto's, vrachtwagens, of bijvoorbeeld Wubbo Ockels' superbussen. Maar: per baan slechts voertuigen met vergelijkbare karakteristieken. Geen langzaam goederenvervoer tussen de TGV's!

Het beheer van de vrije baan, de vervoerfabriek, berust op het minimaliseren van snelheidsverschillen. Als alle voertuigen met dezelfde snelheid rijden, kunnen zij allemaal het beste opschieten. Te langzaam rijdende voertuigen stropen het verkeer op, tot op de eerstvolgende plaats waar ingehaald kan worden. Ze laten een lege, onbenutte ruimte voor zich ontstaan. Te snel rijdende voertuigen gebruiken de ruimte ook inefficiënt, want ze laten een lege, onbenutte ruimte achter zich ontstaan. Bij gelijke snelheid, eventueel elektronisch geregeld, is de capaciteit maximaal. Die snelheid noemen we de ontwerpsnelheid. Afhankelijk van het soort voertuig waarvoor de vrije baan is bestemd kan die 100 km/uur zijn, of 120, of wel 250.

Behalve capaciteit is ook veiligheid van belang. Voertuigen moeten een zodanige afstand van elkaar houden dat er geen ongelukken gebeuren wanneer de voorligger ineens op de rem moet staan. Op een vrije baan heeft dat als consequentie dat zij tenminste op absolute remwegafstand van elkaar rijden: de afstand tussen twee voertuigen moet tenminste gelijk zijn aan de remweg van de achterligger. Op de snelweg houdt men zich in het algemeen niet aan dat criterium, auto's rijden op relatieve remwegafstand van elkaar. Dat betekent dat de bestuurder bij het plotseling remmen van de voorligger óók de weg die de voorligger nog moet afleggen voordat deze tot stilstand komt, mag incalculeren. Auto's rijden daardoor dicht op elkaar. In de meeste gevallen is dat veilig genoeg, samengevat in de slagzin 'houd 2 seconden afstand'. Maar wanneer de voorligger ineens tegen een stilstaand voorwerp aan botst, veroorzaakt het criterium van de relatieve remwegafstand een kettingbotsing. (Op drukke wegen houden automobilisten zich trouwens ook niet aan die 2 seconden afstand.)

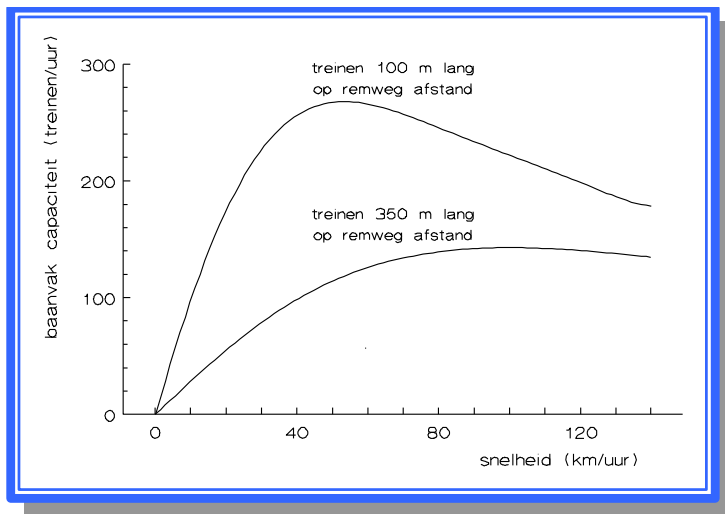
Daarom moet op de vrije baan de absolute remwegafstand worden aangehouden, zodat bij calamiteiten geen kettingbotsingen ontstaan. Dat beperkt de capaciteit, maar verhoogt de veiligheid. Daarmee wordt uiteindelijk ook de betrouwbaarheid van de vrije baan gediend. De vrije baan is filevrij, uitzonderlijke situaties daargelaten. Uitwerking van het principe van de vrije baan geeft daarom uitzicht op snel en betrouwbaar vervoer. Precies de eigenschappen die een goed functionerend vervoersysteem nodig heeft.

55. De padenmachine

Het principe van de vervoerfabriek kan op elke vrije baan worden toegepast. Maar we ontwikkelen dit principe verder voor het voorbeeld van de spoorwegen, omdat daaruit blijkt welk geweldig verbeterpotentieel de spoorwegen nog hebben. Later zullen we deze inzichten ook toepassen op busbanen.

De bestaande spoorwegen, zeker in Nederland, worden ernstig in hun capaciteit en flexibiliteit gehinderd door verouderde beveiligingssystemen en door de menging van sprinters, die op regiostations stoppen op de baan, en intercity's die willen doorrijden. Daarom ontwerpen we als het ware een geheel nieuw spoor. We nemen de vrije baan als uitgangspunt en onderzoeken hoe daarop, met in acht neming van de noodzakelijke veiligheid, een dienst van hoge capaciteit en flexibiliteit kan worden geleverd.

Hoe veel treinen per uur kan zo'n vrije spoorbaan verwerken? Dat is afhankelijk van snelheid en lengte van de trein. Voor treinlengtes van 100m en 350m ziet de grafiek van capaciteit versus snelheid er als volgt uit.



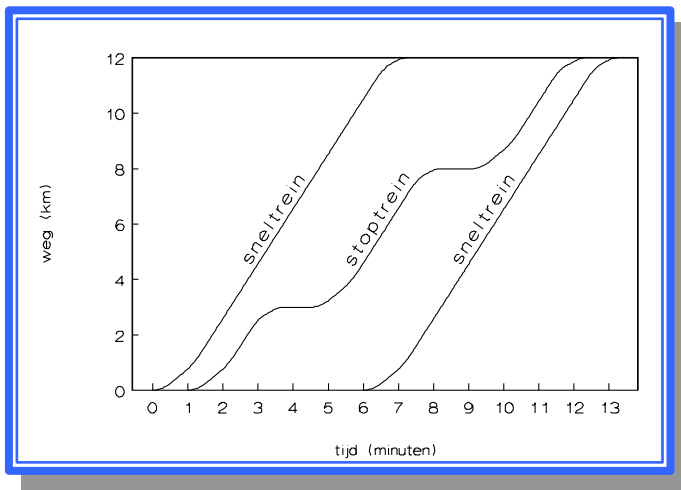
Bij een treinlengte van 100 m kan het spoor met andere woorden maximaal 280 treinen per uur verwerken op een veilige manier, bij een snelheid van 50 km/uur. Bij de meer praktische snelheid van 120 km/uur kan het spoor 120 treinen verwerken van 350 m lengte, of 200 treinen van 100 m lengte. Bij berekening blijkt dat bij een gebruikelijke lengte van 200 m en een snelheid van 130 of 140 km/uur de baan elk uur 150 treinen zou kunnen verwerken, met andere woorden elke 24 seconden een trein.

We stellen ons nu in de praktijk voor dat er een 'padenmachine' is, die elke 30 seconden (dus met een marge van 6 seconden) een pad afschiet waarop een trein veilig met de ontwerpsnelheid kan rijden. Zo lang de trein met deze snelheid van begin- naar eindpunt van de vrije baan rijdt, heeft hij een vrij pad. Dat geldt voor intercity's en sprinters en ook voor eventueel goederenvervoer. Afwijkingen van deze snelheid brengen onvermijdelijk vermindering van capaciteit teweeg. Het beeld van de 'padenmachine' is trouwens een versimpelde voorstelling van zaken. Er kunnen veel elektronische toeters en bellen aan de padenmachine worden toegevoegd, maar voor goed begrip van de vervoerfabriek is de padenmachine een goede metafoer.

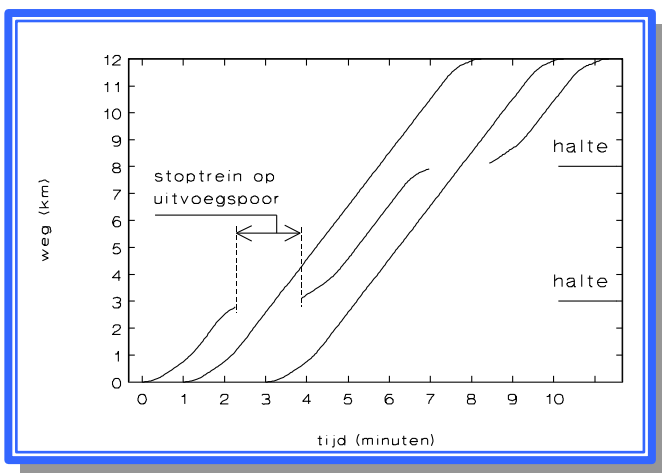
56. Regiostations

Sprinters mogen niet stoppen op de vrije baan, want dan beperken ze de capaciteit. Zij kunnen daarom alléén op regiostations stoppen als zij kunnen uitvoegen van de vrije baan op een apart stopspoor. Zij kunnen dan een eventueel achterop komende intercity laten passeren, en later een nieuw pad oppikken. Daarvoor moeten er bij alle regiostations uitvoegsporen worden gemaakt.

De winst in capaciteit kunnen we laten zien in tijd/weg-diagrammen voor de 'oude', bestaande situatie en de nieuwe situatie. In een tijd/weg-diagram staat de tijd op de horizontale as en de afgelegde weg op de verticale as. De capaciteit van het spoor is de hoeveelheid treinen die elk uur passeert, gemeten van links naar rechts. De efficiency waarmee het spoor wordt benut kunnen we direct aflezen uit de open ruimtes in het diagram: naarmate er minder lege ruimtes zijn, is er meer efficiency en is de capaciteit beter benut.



Oude situatie: intercity moet wachten op sprinter.



Nieuwe situatie: sprinter voegt uit en kan intercity laten passeren.

De ongestoorde werking van de vervoerfabriek vereist kortom de mogelijkheden voor sprinters om van de vrije baan af te gaan bij regiostations, daar passagiers te laten in- en uitstappen, en later weer op de vrije baan terug te keren.

57. Het doorstroomstation

Op hoofdstations stoppen alle treinen. In ons systeem rijden ze zo snel mogelijk weer door. Hoofdstations zijn dus nooit begin- of eindpunt van een trein. In plaats daarvan rijden treinen door naar bijvoorbeeld een halte aan de stadsrand waar ze in alle rust kunnen keren en worden schoon gemaakt. Ook alle bijkomende handelingen, zoals aan- of afkoppelen van materieel, worden verplaatst naar de periferie. Zo wordt de schaarse en dure ruimte van de binnensteden, waarin hoofdstations meestal liggen, het meest effectief benut. Hoofdstations worden 'doorstroomstations'.

Kenmerkend voor de vervoerfabriek is dat er geen vaste volgorde van treinen bestaat. Treinen komen direct binnen op de hoofdstations, voor zover niet alle sporen bezet zijn, en vertrekken zodra reizigers zijn in- en uitgestapt en er een pad beschikbaar is. Dit geldt zowel voor intercity's als voor sprinters. Omdat er geen vaste volgorde van treinen is, kunnen deze op de hoofdstations ook niet op een vast spoor worden ontvangen. De hoofdstations kennen een 'dynamisch' spoorgebruik: het aankomst- en vertrekspoor wordt pas kort voor aankomst bepaald. Reizigers moeten daarom op een centrale plaats wachten totdat zij weten op welk spoor hun trein komt. Dit is net zoals het busstation in Eindhoven functioneert. Daar wachten reizigers in de open ruimte voor de busperrons; bij de spoorwegen gaan reizigers wachten in een ruimte vanwaar zij alle sporen gemakkelijk kunnen bereiken, zoals de traverse op station Utrecht Centraal (maar in verband met de vereiste capaciteit wel vergroot, en met veel betere mogelijkheden om snel vanuit de hal op de perrons te komen).

Dit heeft grote gevolgen voor de bouw van stations. De centrale hal moet alle wachtende reizigers kunnen herbergen en ook nog een aangename plaats zijn om te verblijven. Maar het aantal sporen kan sterk omlaag. In het doorstroomstation stromen treinen door, zoals de naam al zegt. Zij gebruiken voor het laten in- en uitstappen van reizigers hooguit twee minuten. Een hoofdstation kan dan per spoor en per uur dertig treinen verwerken. Amsterdam CS, met in het drukste spitsuur vijfenveertig treinen per uur, kan dan ruim toe met twee sporen. Goed, laten het er vier zijn om ruimte te laten voor groei, nou ja zes om marge te houden en ook nog goederentreinen door te laten; nu zijn het er vijftien. Utrecht CS, met momenteel maximaal zevenenvijftig treinen per uur, kan terug van negentien naar zes. Rotterdam CS kan terug van vijftien naar vier.

Stel dat ooit besloten zou worden, het treinverkeer in Nederland met een vervoerfabriek af te handelen. Dan zou dit in financiële termen de grootste winst opleveren: de grote hoeveelheid ruimte die vrijkomt op de meest dure plekken van het land, met elke dag grote hoeveelheden passerende reizigers. Als Rotterdam CS niet net was herbouwd, had het mooi afgebroken kunnen worden en onder de grond herbouwd. Het centrum had zich in Noordelijke richting kunnen uitbreiden. Idem voor Utrecht: de spoordijk die de stad in tweeën deelt, zou kunnen worden weg gewerkt.

Rotterdam en Utrecht hebben bovendien grote emplacementen midden in de stad. Die kunnen worden opgeruimd en verplaatst naar waar zij oorspronkelijk ook waren aangelegd: aan de rand van de stad. Met de opbrengsten van al het onroerend goed op deze terreinen kunnen onkosten van de vervoerfabriek worden betaald, zoals centrale hallen op de hoofdstations, uitvoegsporen op regiostations, opstelreinen

in de periferie, tunnels en viaducten in plaats van overwegen om ruimte te maken voor het intensievere treinverkeer, en een nieuw veiligheidssysteem.

58. Het veiligheidssysteem

Het bestaande veiligheidssysteem op het Nederlandse spoor is een blokkensysteem: er mag zich slechts één trein bevinden in een 'blok' (een stuk spoor van variabele lengte, typisch ca. 1.500 m). En vanwege de veiligheid mag er ook geen trein zijn in het blok dat de trein net heeft verlaten. Dit systeem, welke merites het in het verleden ook heeft gehad, leidt nu tot ernstige capaciteitsbeperkingen.

Op de snelweg regelen automobilisten en chauffeurs hun afstanden 'op zicht'. Zij weten uit ervaring wat een veilige afstand is tot hun voorligger. Maar op het spoor zijn de remwegafstanden te groot om te kunnen overzien. De machinist kan, in tegenstelling tot de vrachtwagenchauffeur, niet op zicht beoordelen of de afstand tot zijn voorligger veilig is. Daarom moet er op het spoor, in tegenstelling tot op de snelweg, een veiligheidssysteem zijn. Het bestaande systeem is, in overeenstemming met de geest en de technologische mogelijkheden van een eeuw geleden, een verbodssysteem, geregeld vanuit een commandocentrale. In onze tijd zal zo'n systeem elektronisch geregeld moeten zijn, en volautomatisch moeten werken, als het al niet een emergent systeem zal zijn.

De kern van zo'n systeem is een apparaat waarmee alle treinen voortdurend aan elkaar hun positie en snelheid doorgeven. Samen met een module die momentaan berekent of de trein zich nog op veilige afstand van de voorligger bevindt en die bij gevaarlijke situaties automatisch ingrijpt, vormt dit apparaat een sluitend veiligheidssysteem. Wanneer een voorliggende trein ineens moet stoppen, grijpt het veiligheidssysteem automatisch in; en doordat treinen tenminste op remwegafstand van elkaar rijden, leidt één ongeluk niet tot een domino-effect van ongelukken daar achteraan.

Dit beveiligingsprincipe kan technisch nog op vele manieren worden vorm gegeven. Wij kunnen die details hier niet uitwerken. Het principe in al zijn eenvoud en helderheid is een goed en veilig systeem.

59. Bijsturing

Niet alle 120 paden per uur op de vrije baan kunnen worden bezet. Eén onverwachte gebeurtenis zou het hele treinsysteem tot stilstand brengen. Om onregelmatigheden op te vangen moet een aanzienlijk aantal paden onbezet zijn. Zeg drie van elke vier paden. Dat geeft vertraagde treinen de gelegenheid, snel weer een ander pad op te pikken en de reis voort te zetten. Het maximale aantal treinen per uur op één baan bedraagt dan nog altijd dertig, in noodgevallen misschien wel meer.

De maximale bezetting van de 120 paden per uur wordt bepaald door enerzijds het kwaliteitsniveau dat de spoorwegen willen leveren, en anderzijds het aantal onregelmatigheden in de treindienst en de snelheid waarmee deze kunnen worden gerepareerd. Een hoog kwaliteitsniveau betekent in dit verband dat het aantal vertraagde treinen wordt beperkt tot een klein percentage. Stel dat de treinbedrijven als kwaliteitsniveau formuleren 'het aantal treinen dat op tijd, of met een vertraging van ten hoogste 3 minuten, op het eindpunt aankomt, moet tenminste 95% bedragen'.

Drie factoren bepalen of dit kwaliteitsniveau wordt gehaald: het aantal primaire onregelmatigheden (technische storingen, afwezigheid van personeel, botsingen e.d.); het aantal treinen dat een 'vervolgvertraging' krijgt door een primaire onregelmatigheid aan een andere trein; en de snelheid waarmee de gevolgen van zo'n primaire onregelmatigheid worden hersteld.

Stel bijvoorbeeld dat een trein midden op de vrije baan ineens niet meer verder kan rijden door een technisch defect. Direct achter die trein stroopt het treinverkeer op. Al snel krijgt meer dan 5% van de treinen meer dan 3 minuten vertraging, en wel méér naarmate meer paden door treinen zijn bezet. Het halen van het afgesproken kwaliteitsniveau hangt dan af van de snelheid waarmee de defecte trein kan worden weggehaald van de vrije baan. Indien mogelijk zou de defecte trein bijvoorbeeld door een achterop komende trein kunnen worden opgeduwd tot het eerstvolgende uitvoegspoor, zodat de rest van het treinverkeer ongehinderd verder kan gaan. Op een rustig moment kan de defecte trein worden weggesleept. Maar de defecte trein was natuurlijk ook gepland voor een terugrit, en om een vervolgvertraging voor de terugrit te voorkomen, moeten aan het eindpunt personeel en materiaal in reserve worden gehouden.

Vervolgvertragingen worden ook bestreden door een eenvoudige opzet van de treindienst. Dit betekent bijvoorbeeld koppeling van personeel en materieel op één lijn, om te voorkomen dat treinen niet kunnen vertrekken doordat personeel vast zit in treinen die ergens anders zijn vertraagd. Dit is het 'rondje rond de kerk' waartegen NS-personeel zich lang heeft verzet, maar dat 'lean' produceren mogelijk maakt, en met succes wordt gepraktiseerd door de zelfsturende teams van bijvoorbeeld Syntus.

De eenvoudige opzet van de treindienst maakt het ook mogelijk dat emplacementen sterk worden vereenvoudigd. Emplacementen zijn alleen ingewikkeld om problemen met materieel op te vangen. De spoorwegen kunnen bij een eenvoudige treindienst veel wissels opruimen; dat betekent even zovele potentiële storingsbronnen minder. Dan kunnen ook de 40 km-gebieden rond stations worden opgeheven, zodat treinen met volle snelheid het station kunnen naderen en pas afremmen wanneer het nodig is om langs het perron te stoppen. Dat is rijtijd- en dus kwaliteitswinst.

60. Het frequentiemodel

Met de vervoerfabriek als exploitatiemodel bestaan er geen dienstregelingen meer voor grote delen van het spoorwegnet. Treinen vertrekken in principe nog wel op vaste tijdstippen van hun vertrekpunt; maar onderweg kunnen grotere of kleinere verstoringen plaats vinden zodat geen vertrektijden op stations tijdens de rit kunnen worden vastgelegd. Overstappen op andere treinen wordt niet bewaakt, reizigers nemen eenvoudig de eerste trein die beschikbaar is.

Dit is voor reizigers alléén een acceptabel niveau van dienstverlening wanneer de gemiddelde tijd tussen treinen niet meer bedraagt dan tien minuten. De gemiddelde wachttijd bedraagt dan vijf minuten, en dit blijkt in de praktijk acceptabel te zijn. Reizigers gaan op de bonnefooi naar het station, en stappen op de eerste trein die binnen komt. Bij overstappen is de wachttijd eveneens gemiddeld vijf minuten. Een kwalitatief voldoende treindienst met de opzet van een vervoerfabriek kent dan ook minimaal zes treinen per uur. In dunbevolkte gebieden waar een frequentie van tien minuten te veel exploitatieverlies oplevert, of 's avonds, moeten nog wel dienstregelingen worden aangehouden. Sterke punten van de vervoerfabriek zijn voor de meeste reizigers: veel treinen, weinig wachten, en geen onzekerheid over aansluitingen.

Ook in reistijd maakt de vervoerfabriek een hoge kwaliteit mogelijk. Treinen kunnen op hun pad eenvoudig met 130 of 140 km/uur doorrijden; alleen bij bochten in de spoorbaan moeten ze afremmen. Op dit moment duurt de reis Amsterdam-Eindhoven bijvoorbeeld 84 min, op een afstand van 119 km gemiddeld 85 km/uur; de auto is veel sneller. Ook als we drie min per stop aftrekken voor afremmen, reizigers laten in- en uitstappen en weer optrekken, is de gemiddelde snelheid niet meer dan 100 km/uur. Wanneer de trein 130 zou rijden, kan er nog 17 min van de reistijd af, of 20%. Op trajecten waar de intercity weinig last heeft van sprinters, zoals Eindhoven-Maastricht en Zwolle-Groningen haalt NS wél snelle reistijden; en bij de vernieuwing van de dienstregeling in 2007 zijn veel trajecten al aanzienlijk versneld (Amsterdam-Eindhoven is bijvoorbeeld al 8 min sneller geworden).

Behalve voor korte reistijden zorgt de vervoerfabriek ook voor hoge capaciteit. Dertig treinen per uur op een baanvak kunnen elk 1.000 reizigers vervoeren, samen 30.000 reizigers per uur per rijstrook per richting. Dat is tweemaal zo veel als de maximale prestatie van NS en tienmaal zo veel als de huidige snelweg.

Al met al betekent het model van de vervoerfabriek meer capaciteit, hogere frequenties en kortere reistijden vergeleken met de huidige prestaties van de spoorwegen.

61. Concurrentie (1)

De opsplitsing in 1995 van NS in een infrabedrijf (uiteindelijk Prorail) en een aantal commerciële bedrijven waaronder *NSReizigers*, heeft niet opgeleverd wat ervan werd verwacht. Vóór die tijd leed NS onder de typische kwalen van een semi-overheidsbedrijf: trage reacties, ongevoeligheid voor wensen van de buitenwereld, ondoorzichtigheid, gebrek aan innovatie. Dat zou allemaal veranderen. Maar het kwam niet uit. Er gaan stemmen op om de splitsing van NS en Prorail weer ongedaan te maken en het oude ongedeelde bedrijf in ere te herstellen. Dat zou op zijn minst een eind maken aan openlijke ruzies bij gebreken in de bedrijfsvoering.

Ooit, in de jaren '90 van de vorige eeuw, dacht men dat splitsing tussen beheerder van de infrastructuur en exploitant van het railnet een middel was om concurrentie op gang te brengen. En met de hete adem van concurrenten in de nek zouden spoorwegbedrijven een goede aansporing hebben om beter te presteren. In de praktijk is concurrentie 'op het spoor' (met elkaar beconcurrerende bedrijven op dezelfde infra) verworpen tot concurrentie 'om het spoor' (eens in de tien jaar een aanbesteding voor een exclusieve concessie). De buitenwereld, inclusief de aanbestedende overheid, heeft hier slechte ervaringen mee. Met ironische overdrijving schreven wij eerder: NS heeft in feite maar één klant, de overheid. Kerncompetentie van het bedrijf is geworden het binnenhalen van de volgende concessie.

Te weinig beseft de buitenwereld dat deze teleurstellende resultaten worden gedictieerd door tekortschietende technologie. In de huidige dienstregeling is de loop van alle treinen met elkaar verknoopt. De exploitant van de sprinter Utrecht-Arnhem kan niet een ander zijn dan die van de intercity Utrecht-Arnhem. Het uiteen gooien van de verantwoordelijkheid voor beide treindiensten zou de weg vrij maken voor eindeloze ruzies bij een verstoorde treindienst, en zelfs maar bij de verandering van het plan. En dat alles omdat een intensieve benutting van het huidige spoor alléén mogelijk is door inventief gebruik te maken van alle trucs die de bouwers van de dienstregeling kunnen bedenken, waarmee ze op het railsysteem alles met alles verknoepen.

De vervoerfabriek ontkoppelt de loop van treinen juist. Treinen kunnen elkaar bij elk uitvoegspoor voorbij rijden en op elk moment aankomen bij een hoofdstation. Zij hoeven niet te wachten op aansluitingen, en ook niet op een vertrektijd volgens dienstregeling. Ze vertrekken weer zodra de reizigers zijn ingestapt en er een pad beschikbaar is. Deze ontkoppeling maakt concurrentie 'op het spoor', door verschillende spoorwegbedrijven op hetzelfde baanvak, mogelijk.

Niemand overweegt serieus, voor de A12 (of zelfs voor een tolweg of -tunnel) een concessiestelsel in te stellen waarin rechten worden uitgegeven, en ook wordt bepaald op welk tijdstip de vrachtwagen bij Bodegraven mag invoegen richting Utrecht. Maar dit is wel het systeem dat momenteel bij de spoorweginfrastructuur van kracht is. Dat moet en kan veranderen. Voorwaarden voor vrije (al dan niet betaalde) toegang tot de infrastructuur zijn voldoende capaciteit, en niet hinderen van het overige verkeer. Aan die voorwaarden wordt door de vervoerfabriek voldaan. Dit inzicht opent de mogelijkheid voor een volledig andere aansturing van de spoorwegsector.

62. Concurrentie (2)

Stel je voor, er is een spoorweginfrastructuur waarop elke exploitant mag rijden, als deze maar voldoet aan veiligheidseisen voor het materieel, en als zijn machinisten maar vakbekwaam zijn. Wat zou dat betekenen voor het beheer van het spoorwegnet?

In zo'n systeem is er een bedrijf dat het spoorwegnet bouwt en onderhoudt, een soort Rijkswaterstaat, een soort Prorail. De infrastructuur van dit Prorail omvat ook stations, perrons, trappen en liften, alles ongeveer zoals nu. Prorail zorgt ervoor dat de infrastructuur de treindienst mogelijk maakt, waarbij kosten en nut (bijvoorbeeld van extra wissels) tegen elkaar worden afgewogen. Prorail valt onder de overheid.

Bedrijven die een treindienst willen exploiteren, kunnen intekenen bij Prorail. Ze betalen een bedrag voor het gebruik van de infra, waarvan het tarief jaarlijks door Prorail wordt vastgesteld, en dat afhankelijk kan zijn van plaats en tijd waarop de treinen rijden. Prorail heeft met dit tarief een instrument in handen om de optimale benutting van het spoornet te bewerkstelligen: is er te weinig belangstelling van treinbedrijven, dan gaat het tarief omlaag. Is er te veel belangstelling, dan gaat het tarief omhoog. Is er in het algemeen wel veel belangstelling, maar niet voor treinen 's avonds in de periferie, dan gaat voor die laatste categorie het tarief omlaag. Het tarief kan, zoals waarschijnlijk in dit laatste geval, ook negatief zijn.

Doordat treinen (tot de maximumbenutting van het baanvak) elkaar niet hinderen, waardoor er geen verknopingen zijn in de dienstregeling, kunnen er meerdere bedrijven op één baanvak rijden. Rijdt bedrijf 1 al tweemaal per uur van Amsterdam naar Maastricht? Dat hoeft bedrijf 2 er niet van te weerhouden viermaal per uur van Den Haag over Utrecht naar Eindhoven te rijden, dus deels over hetzelfde baanvak, als het denkt voldoende reizigers te trekken. Prorail stuurt alleen met het tarief.

Spoorwegbedrijven kunnen elkaar op twee manieren beconcurreren: met hun dienstregeling, dus met de directe verbindingen die zij bieden, of met leefstijlaspecten. Misschien specialiseert bedrijf A zich in het hogere segment van managers, en wil bedrijf B vele diverse groepen trekken in uiteenlopende rijtuigen: jongeren met radio 3, gezinnen met een speelhoek voor kleine kinderen, ouderen met kaarttafels of walsmuziek, boekliefhebbers met stilte.

De overheid, met Prorail als instrument, kan de benutting van het spoorwegsysteem sturen met het tarief. Bestaat er op zaterdagavond laat nog maatschappelijke behoefte aan treinen tussen Wolvega en Leeuwarden, of Alkmaar en Enkhuizen? Dan laat Prorail het tarief voor dat baanvak en die tijd zakken tot een niveau waarop een treinbedrijf erin stapt. Dreigt er overbelasting van het spoor tussen Utrecht en Den Haag in de spits? Dan moet het tarief omhoog.

Ook in Japan, waar het spoor nog intensiever wordt benut dan in Nederland, lijden de spoorwegbedrijven verlies op het eigenlijke vervoer. Ze maken dat goed met de ontwikkeling en exploitatie van vastgoed rond stations. Ook in Nederland zullen formules gevonden moeten worden waarmee spoorwegbedrijven niet aan het infuus van subsidies hoeven te liggen, maar binnen de marktordening waarin zij werken, winst kunnen maken. De spoorwegsector die gebruik maakt van de vervoerfabriek, heeft een adequate marktordening nodig (zoals in feite elke bedrijfstak), maar binnen dat kader geen andere aansturing dan het tarief.

63. Weg of rail

We zeiden het al: de vervoerfabriek is een mechanisme dat toegepast kan worden op elke vrije baan, niet alleen op de rail maar ook op de weg. Bussen kunnen heel goed frequent op een vrije baan rijden, ook snel en met grote capaciteit.

Er kunnen veel bussen op een vrije (snel)busbaan. Door hun kortere remweg kunnen ze dicht op elkaar rijden dan treinen, en de vrije paden liggen dan ook dicht op elkaar. Op een vrije snelbusbaan waarop 120 km/uur (33,3 m/sec) wordt gereden is de remweg ca. 200m en liggen de paden daarom 6 sec uit elkaar. Dat betekent 600 paden per uur. Bij een bezetting van de paden van één op drie kunnen er per uur 200 bussen passeren, met een capaciteit van 12.000 à 20.000 reizigers per uur per rijstrook per richting.

Het is de moeite waard, de aanleg van zo'n snelle vrije busbaan met hoge capaciteit te overwegen voor de binnenring van de Randstad, hetzelfde tracé dat ooit door Siemens is voorgesteld voor zijn magneetzweefbaan. Voor dat 'Rondje Randstad' waren toen sterke planologische argumenten. Alleen de keuze van techniek was niet goed onderbouwd.

Het planologische argument is dat de Randstad langzamerhand naar binnen groeit, langs de ring A2-A12/A13-A4-A9/A10. Mensen die wonen en/of werken langs deze binnenring zijn meestal te ver van een station en kiezen dan ook bij voorkeur de auto; de spoorwegen, ooit aangelegd van hart tot hart, zijn aan de periferie komen te liggen. Een goede snelle dienst van collectief vervoer langs de binnenring zou de snelwegen kunnen ontlasten en alternatief vervoer kunnen bieden als de snelwegen verstopt zijn.

Voor de aanleg van een vrije busbaan langs dit tracé kunnen de inmiddels verkende beginselen van de vervoerfabriek worden gebruikt. De bus kan de vrije baan kiezen wanneer er een vrij pad langs komt. Wil hij onderweg stoppen, dan moet hij uitvoegen; daarvoor moeten uitvoeghaltes worden aangelegd. Op de 'dynamisch' beheerde hoofdstations wordt niet gekeerd, alle voertuigen rijden door tot een keergelegenheid in de periferie.

Voor veel mensen betekenen busreizen hobbelige ritten over kronkelige routes, veel en plotseling remmen en weer krachtig optrekken, met andere woorden gebrek aan comfort. Maar met een andere aanpak van het bussysteem en met slimme technologie kunnen deze problemen worden opgelost. Op dit moment delen bussen hun infrastructuur vaak met ander vervoer. Dat is de belangrijkste reden van bochtige tracés en veel remmen en weer optrekken. Op een snelbusbaan kan het wegoppervlak net zo glad en stil zijn als het spoor. De banden kunnen geleid worden, waardoor nog minder trillingen ontstaan. De mogelijkheid van zo'n geleiding zou bijvoorbeeld als eis gesteld kunnen worden aan alle voertuigen die de vrije busbaan kiezen. Qua comfort hoeft de snelbus niet onder te doen voor de intercity. Integendeel: in luxe touringcars voelt de reiziger zich vaak beter dan in de trein.

Nieuwe infrastructuur is het meest dringend nodig in de Randstad. Het systeem van snelbussen kan zich daarna gaan uitbreiden over heel Nederland en misschien tot in Vlaanderen toe.

64. De bonus van de bus

Misschien zijn er wel slimmere keuzes dan die voor een bus in het Rondje Randstad. Als onze beschouwingen kloppen, dan is er behoefte aan een capaciteitsprong, een 'hoogspanningsleiding' voor de Randstad, naar analogie van de elektriciteitsvoorziening. In het verleden zijn daar al voorstellen voor gedaan. Vaak was de invalshoek daarbij een nieuwe technologie: van magneetzweefbaan tot monorail en superbus. De focus lag op de hardware, de techniek, het vervoermiddel. Doorslaggevend voor het succes van een nieuw systeem is echter de vraag of er vervoerproducten mee geleverd kunnen worden die de reiziger aanstaan: een reis van hoge kwaliteit, in termen van snelheid, betrouwbaarheid en dienstverlening – en vooral deze laatste. Ideeën als de vrachtttram bij het goederenvervoer en de magneetzweefbaan in de Randstad zijn nooit van de grond gekomen omdat de voorstellen niet werden gemotiveerd door een concept van dienstverlening.

Het staat lang niet vast dat een snelbusdienst langs het tracé van de binnenring van de Randstad qua dienstverlening de beste oplossingen biedt, of dat de genoemde snelheid van 120 km/uur optimaal is. Misschien worden anderen uitgedaagd met slimmere oplossingen te komen. Toch is het goed, te wijzen op een belangrijk voordeel dat de snelbus heeft boven elk ander vervoermiddel langs dit tracé: de bus kan, als deze de snelbusbaan verlaat, verder rijden over bestaande wegen en over busbanen in de steden.

De niet te versmaden consequentie hiervan is dat overstappen tijdens de reis sterk kan worden beperkt. Een snelbusrit begint niet bij een centraal station waar de reiziger eerst naartoe moet met een ander vervoermiddel. De rit begint in een buitenwijk en eindigt in een andere stad in een andere buitenwijk. Hij zal vrijwel nooit alléén leiden over een snelbusbaan. Stel nu dat er honderd bussen per uur zouden rijden over de A12 tussen Utrecht en Gouda, dan kan één rit bijvoorbeeld beginnen in Maarssen en via Leidsche Rijn, Gouda en knooppunt Capelse Brug naar de Erasmus Universiteit Rotterdam gaan, terwijl de andere begint in Houten en via Den Haag Centraal eindigt in Scheveningen. Er zullen niet zo veel reizigers zijn van Leidsche Rijn naar de Erasmus Universiteit, of van Houten naar de Haagse binnenstad of het strand van Scheveningen, en daarom zullen precies déze ritten misschien maar tweemaal per uur worden gereden. Als andere combinaties van herkomsten en bestemmingen beter blijken te passen, komen er andere directe busverbindingen. Het punt is echter dat een snelbussysteem, doordat er zo véél bussen rijden, met redelijke frequentie directe verbindingen kan bieden, en dat bussen (in openbaar vervoertermen) hun eigen voor- en natransport kunnen verzorgen, waarmee overstappen worden vermeden.

De overstap is een zwak punt in het openbaar vervoersysteem, zeker wanneer het systeem niet echt betrouwbaar is en de reizigers maar moeten afwachten of het aansluitende vervoer er wel zal zijn. Tijd al wachtend doorgebracht blijkt in de beleving van de openbaarvervoerreiziger twee keer zo zwaar te tellen als tijd doorgebracht in een rijdende bus of trein. Een vervoersysteem dat overstappen minimaliseert, heeft daarom een forse bonus.

65. De exploitatie

De exploitatie van een vervoerfabriek (weg/rail) op zo'n manier dat een maximaal aantrekkelijk product ontstaat voor reizigers, moet aan een paar kenmerken voldoen.

Ten eerste moet aan treinen/bussen die van het systeem gebruik maken, de eis worden gesteld dat zij collectief personenvervoer bieden. Vooral bij wegsystemen geldt: ze zijn niet bedoeld voor rijke en belangrijke mensen met chauffeur die geld over hebben voor filevrije ritten, maar voor verhoging van de capaciteit.

Collectief personenvervoer hoeft geen openbaar vervoer te zijn. Het kan besloten collectief vervoer zijn, bijvoorbeeld voor luxe vervoer van werknemers van Philips, ABN/AMRO of consultancybureaus. Ook op het spoor kan vervoer besloten zijn, hoewel dat minder zal voorkomen dan op de weg. Het gaat er maar om of een exploitant die voldoet aan minimumeisen voor collectief personenvervoer, bereid is het tarief voor een pad te betalen. Maar misschien moeten er ook paden worden uitgegeven aan expresgoederenvervoer. Op het spoor lijkt het zonder meer voordelig, paden te reserveren voor expresgoederenvervoer (misschien gaan er zelfs weer gemengde reizigers/goederentreinen rijden). En op de weg zal zeker ook belangstelling bestaan voor snel en filevrij rijden bij expresbedrijven.

Verder moeten reizigers van de volle capaciteit gebruik kunnen maken. Reizigers die een kaartje hebben van exploitant A, moeten ook kunnen reizen op een trein van exploitant B (met beperkingen die kunnen voortkomen uit klasse). Als dat niet kan, vervallen alle voordelen van het frequentiemodel. Om te voorkomen dat exploitant A vervoert terwijl exploitant B het geld opstrijkt omdat bij hem de kaartjes zijn gekocht, moeten bedrijven registreren waar de reizigers hun kaartje hebben gekocht en bij wie ze reizen; bedrijven kunnen dan onder elkaar de opbrengsten verdelen naar inspanning (dat gebeurt nu ook al tussen NS en streekvervoerders).

Slot. De toekomst

66. De toekomst

Er is veel meer dienstverlening nodig, zo stelden we. En veel meer capaciteit. Wij hebben zelf, als burgers van deze samenleving, in de hand of deze beide knelpunten in ons verkeers- en vervoersysteem worden aangepakt. De grote investeringen die nodig zijn om aan beide wensen te voldoen (een algemeen aanvaarde internetstandaard voor boekingen van reizen, nieuwe infrastructuur voor een snelbusnet, een nieuw veiligheidssysteem op het spoor) worden pas opgebracht wanneer daar via maatschappelijke discussie draagvlak voor ontstaat.

Veel hangt daarbij af van de bereidheid van bedrijven om mee te investeren in nieuwe infrastructuur en een internetstandaard. Bedrijven zullen, als deze investeringen zijn gedaan, de exploitatie op zich moeten nemen, zowel van het feitelijke vervoer als van de dienstverlening er omheen. Daarom zullen zij, als onze ideeën juist zijn, ook mee willen investeren. Een van de belangrijkste taken van de overheid ligt op het gebied van het boekingssysteem: garanderen dat er een systeem ontstaat voor boeking en afrekening van reizen, eerst nationaal en later ook internationaal.

Zo kan een verkeers- en vervoersysteem ontstaan met een ongekenne capaciteit en een ongekend niveau van dienstverlening. De latente mobiliteit kan zich in volle omvang ontplooiën, niemand hoeft zich meer door onzekerheden, parkeerproblemen of ongemakken te laten weerhouden van het ondernemen van een reis.

Dat wil zeggen: zo lang als het duurt. Zal de latente mobiliteit zo groot blijken te zijn dat ook de voorgestelde capaciteitsprong niet meer groot genoeg is? Misschien. Maar misschien treedt er ook een onverwachte verandering op in de maatschappelijke mode. Misschien nadert mobiliteit wel een omslagpunt waarachter een heel andere instelling verschijnt. Wij vergeleken de mens als 'reislustige aap' eerder met zeer nieuwsgierige en ondernemende diersoorten als de Amerikaanse wasbeer. Maar eigenlijk weten wij niet exact hoe reislustig de mens is qua natuur. Misschien is de menselijke reislust ook wel erg beïnvloedbaar door de cultuur. Ja, het zou zelfs verbazing wekken als dat niet het geval was. Misschien zijn er wel grenzen aan de reislust van onze aap, grenzen die deze alleen zelf zal stellen.

Culturele omslagpunten zijn er vaker geweest. In de achttiende eeuw toonden mannen zich als pauwen, met rijk geborduurde en kleurrijke mantels. Een tijdgenoot had het over de pronkzuchtige aap kunnen hebben. Maar in de negentiende eeuw draaide de mannenmode honderdtachtig graden om: mannen vertoonden zich nog slechts in gedempte kleuren. Qua herenmode leven wij in de negentiende eeuw. Maar hoe lang nog?

In zulke gedachten raken wij aan de grens van ons voorstellingsvermogen over verkeer en vervoer. Reizen gaat nu ver, en nog verder. Een week Antalya kan nu last minute voor € 200, en daar kan een week Ameland voor € 250 niet tegenop. Maar misschien over tien jaar wel? Is er een andere mix denkbaar tussen reislust en behoefte aan zekerheid, veiligheid en geborgenheid? De toekomst zal het leren!