

Biedt 'Ruimte voor Excellentie' ook ruimte voor innovatie?

Martijn de Kievit
TNO
martijn.dekievit@tno.nl

Teije Gorris
TNO
teije.gorris@tno.nl

**Bijdrage aan het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk
24 en 25 november 2011, Antwerpen**

Samenvatting

Biedt 'Ruimte voor Excellentie' ook ruimte voor innovatie?

Een fascinerend voorbeeld van excellentie op het gebied van automatisch transport in Nederland is al sinds enige tijd de parkshuttle in Rivium. Een CyberCar systeem wat inmiddels (na jaren van tegenslag) zonder problemen draait. De volgende tegenslag dient zich echter aan: door de huidige bezuinigingen rondom het Openbaar Vervoer dreigt het systeem te verdwijnen. In een openbare aanbesteding is, door de toegevoegde investeringen vanuit de concessie, het systeem niet rendabel te benutten.

In het Europese project CityMobil zijn andere voorbeelden beschikbaar van automatische transport systemen. Belangrijke verschil met de parkshuttle is dat deze uitdrukkelijk privaat gefinancierd zijn of dat de innovatieve kant niet is gebruikt als belangrijke voorwaarde voor de introductie.

Voorwaarde voor private financiering is volledig (of in ieder geval grotendeels) risico dragen, iets waar in Rotterdam blijkbaar met een fantastische innovatie op het gebied van transport niet voor gekozen wordt. Excellentie dreigt nu onder te sneeuwen in 'eenvoudige' concessie wetgeving die geen rekening houdt met innovatie. Door deze keuze van aanbesteden raken de functionele eisen (hoge frequentie en hoge beschikbaarheid) ondergeschikt aan financiële doelstellingen.

Een belangrijke vraag die dit oproept, ook in het licht van de ontwikkelingen rondom de topsectoren & het mantra Nederland – kennisland, hoe wij hier in de toekomst mee om gaan als wij inderdaad willen excelleren.

1. Inleiding

Een fascinerend voorbeeld van excellentie op het gebied van automatisch transport in Nederland is al sinds enige tijd de parkshuttle in Rivium. De tegenslagen van de afgelopen jaren kenmerken zich deels door menselijk ingrijpen (botsing van twee voertuigen) of een onvoorzien technisch mankement (brand door kortsluiting). Inmiddels heeft de eigenaar van het systeem, Connexxion, de smaak te pakken. Operators van het systeem zijn goed opgeleid, de onderhoudstechnici kennen het systeem door en door, waardoor het systeem al bijna een jaar zonder problemen draait.

De volgende tegenslag dient zich echter aan: door de huidige bezuinigingen rondom het Openbaar Vervoer dreigt het systeem te verdwijnen. De stadsregio, die concessieverlener is van het Openbaar Vervoer in Rotterdam, heeft besloten dat ook de parkshuttle in een openbare aanbesteding uitgezet moest worden. In deze openbare aanbesteding is de overname van het systeem door de nieuwe concessiehouder bedongen (op basis van de actuele marktwaarde). Daarnaast zijn er investeringen toegevoegd vanuit de algemene concessievoorwaarden, zoals de invoering van een OV-chipkaart systeem. Uit de procedure rondom de aanbesteding valt op te maken dat deze aanbesteding waarschijnlijk niet rendabel is en daardoor komt te vervallen (de kosten van de gevraagde investering zijn al bijna hoger dan het beschikbare budget). Dit werpt de vraag op wat de volgende stap is. Één van de doemscenario's is dat de stadsregio besluit de bestaande subsidie stop te zetten en aan de huidige concessiehouder van de regio vraagt de dienst op te vangen met reguliere bussen.

Met deze ontwikkeling lijkt het erop dat de Parkshuttle in Rivium vanwege de gekozen aanpak van concessie verlenen daardoor verdwijnt uit NL. Daarmee verdwijnt ook een stuk innovatie en kennis dat is opgebouwd rondom het automatische personenvervoer binnen Nederland. In het Europese CityMobil project is onderzoek gedaan naar onder andere financiële haalbaarheid van dit soort systemen. De resultaten van dit project worden in de volgende paragraaf kort toegelicht, gevolgd door een vergelijking met de parkshuttle en het Phileas systeem.

2. Succesvolle implementatie

2.1 CityMobil project

De hoofddoelstelling van CityMobil is het bereiken van een effectievere organisatie van stedelijke mobiliteit. Dit moet leiden tot een meer overwogen gebruik van gemotoriseerd vervoer met minder congestie en vervuiling, veiliger verkeer, een verbetering van leefbaarheid en de integratie met de stedelijke omgeving. Het doel wordt bereikt door de ontwikkeling van geïntegreerde oplossingen: geavanceerde concepten voor innovatieve, autonome en automatische voertuigen personen en goederen, geïntegreerd in een geavanceerde stedelijke omgeving. Het project is in 2006 gestart en wordt eind 2011 afgerond [1].

De aanpak van CityMobil richt zich op

- in de praktijk toepassen en evalueren van ATS;
- scenario- en modelstudies naar implementatiemogelijkheden en impact van ATS;
- onderzoek naar technologische aspecten en de aanpak daarvan
- onderzoek naar operationele en juridische aspecten en de aanpak daarvan
- evaluatie: bijdrage van ATS aan duurzame mobiliteit.

In CityMobil worden de volgende ATS-concepten onderzocht [2]:

- Advanced City Car (manual with ADA)
Advanced City Cars (ACC) zijn voertuigen met nul tot zeer weinig uitstoot, uitgerust met bestuurders ondersteunende systemen zoals ISA (Intelligent Speed Adaptation), parking assistentie, etc. De toepassing van de voertuigen ligt zowel in het publieke domein (onderdeel van een collectief of auto-deel-systemen) als het private (bezit).
- High Tech Bus (geautomatiseerd op eigen infrastructuur, handmatig in het overige verkeer)
High Tech Bussen (HT-Buses) zijn trolley bussen die ofwel over een eigen infrastructuur, of geïntegreerd met het overige verkeer, collectief vervoer (>20 personen) mogelijk maken. High Tech Bussen kunnen gebruik maken verschillende soorten automatisering voor ofwel geleiding ofwel ondersteuning van bestuurder.
- Personal Rapid Transport (PRT; volledige automatisering op eigen infrastructuur)
PRT is een systeem met kleine, volledig geautomatiseerde voertuigen voor 4-6 personen met een eigen infrastructuur. Het systeem biedt een 'on-demand' en directe service (zonder overstappen) van het herkomst station tot het bestemmingstation.
- CyberCar (de stap naar volledige automatisering)
CyberCars zijn kleine automatische voertuigen voor individueel (1-4 personen) of collectief (tot 20 personen) vervoer. CyberCars kunnen aangestuurd vanuit een controleruimte zonder bestuurder rijden over een eigen infrastructuur of geïntegreerd met het overige verkeer (de stand van de techniek maakt dit echter nog niet mogelijk).
- Dual Mode Vehicle (zowel bestuurd als automatisch)
Dual Mode Vehicles (DMV) komen voort uit traditionele voertuigen maar zijn in staat om zowel volledig automatisch als handmatig te opereren.

Elke vorm van ATS heeft specifieke karakteristieken, bijvoorbeeld de capaciteit van het voertuig en het al dan niet nodig hebben van een eigen infrastructuur. Aan de andere kant worden steden ook gekenmerkt door bepaalde karakteristieken, bijvoorbeeld de geografische structuur, inwoneraantal en het bestaande OV-aanbod. Op basis hiervan kunnen bepaalde toepassingmogelijkheden worden onderscheiden (in CityMobil benoemd als Urban Public Transport Application; UPTA) voor de verschillende systemen.

Naast onderzoek zijn ook een aantal praktijkvoorbeelden gedemonstreerd binnen de stedelijke omgeving. CityMobil heeft gezocht naar plannen voor implementatie van bovengenoemde systemen en als demonstrator benoemd. Daarnaast zijn een aantal kleine demonstraties (showcases) en studies in steden uitgevoerd. In de showcases is telkens voor een specifieke periode een systeem uitgerold dat potentieel binnen de stedelijke omgeving zou passen. In de studies voor steden is gekeken naar het potentieel dat de verschillende systemen zouden kunnen hebben binnen een stad met onder andere ook een onderlinge vergelijking tussen de bovenstaand beschreven technologieën. Om de successen van CityMobil door te kunnen vertalen naar de parkshuttle in Rivium worden de zogenaamde demonstrators hieronder nader uitgewerkt.

2.2 Praktijkvoorbeelden CityMobil

In CityMobil zijn een drietal 'demonstrators' waarvan er twee succesvol zijn geïmplementeerd nader onderzocht. CityMobil heeft de reeds bestaande ontwikkelingen gebruikt om te kunnen evalueren wat de ervaringen van gebruikers en bestuurders zijn rondom deze technologieën.

In Londen is een succesvol PRT systeem neergelegd door BAA, de Britse private luchthaven eigenaar. Zij zijn eigenaar van het systeem dat loopt tussen één parkeerplaats en de nieuwe terminal 5. Het systeem is in relatief kort tijdsbestek gebouwd en inmiddels operationeel. Nu wordt nagedacht over verdere uitbreiding van het systeem naar andere locaties op de luchthaven. De keuze van BAA voor dit specifieke systeem was gebaseerd op de beperkte ruimte en grote drukte op de wegen rondom de luchthaven. De bouw van de nieuwe terminal 5 bracht een nieuwe transportstroom op gang van passagiers die op een andere manier aangepakt moest worden. Ook omdat de betrouwbaarheid van het netwerk in het geding kwam als voor een klassieke methode zou worden gekozen [3]. Het dragen van het risico is door BAA geheel bij de leverancier van het systeem ULTra PRT gelegd. Ook is een langdurige testperiode ingelast om vertrouwen te creëren in het systeem en de betrouwbaarheid te ervaren. Daarnaast heeft ULTra PRT in korte tijd een aantal technische aanpassingen moeten plegen om te voldoen aan de eisen van BAA (zoals aanpassingen aan de communicatie frequentie en bediening van de voertuigen).

In Castellon (nabij Valencia) is een High-Tech Bus corridor neergelegd waar bussen tussen de campus en de binnenstad rijden. Deze corridor wordt op dit moment verder uitgebreid maar aanleg is eigenlijk vrij vlekkeloos verlopen [4]. De keuze voor het high-tech is systeem is gebaseerd op de afweging tussen betrouwbaarheid en frequentie en aan de andere kant flexibiliteit qua inzet en lage kosten van aanleg. Daarnaast is gekozen voor automatisering zodat alsnog een busbaan aangelegd kon worden (minder ruimte in de breedte nodig) en vanwege betere toegankelijkheid door precies stoppen bij de halte. De aanleg van de eerste lijn is succesvol verlopen en op dit moment worden de plannen verder uitgewerkt om de verbindingen uit te breiden.

In Rome was de bedoeling om een CyberCar systeem over de parkeerplaats van de nieuw te bouwen EXPO te laten rijden. Op dit moment liggen de ontwikkelingen stil vanwege financiële problemen van de aannemer die de infrastructuur moet aanleggen. strubbelingen In het voortraject was al vertraging opgetreden vanwege technische bij de bouw van het voertuig en gedurende het certificeringstraject van het systeem. Binnen de termijn van het project wordt er geen succesvolle realisatie meer verwacht [5]. Interessant is om op te merken dat het certificeringstraject wat doorlopen is op basis van een "Failure Mode Analysis" niet tot de meeste vertraging geleid heeft. Het Italiaanse ministerie van Verkeer heeft op basis van de analyse een principe akkoord gegeven waarmee de testritten van het systeem uitgevoerd kunnen worden.

2.3 Parkshuttle Rivium

De parkshuttle in Rivium is geen onderdeel van het CityMobil project maar vertegenwoordigt wel een belangrijk voorbeeld van hoe de uitrol van een systeem plaats kan vinden en welke voor- en nadelen hier ervaren worden.

In Rivium bij Cappelle aan de IJssel rijdt tussen het metro station Kralingse Zoom en het bedrijvenpark Rivium I, II & III een serie van 6 CyberCars die al in eerdere Europese projecten geleverd zijn. Dit project was al gerealiseerd voordat CityMobil begon en om deze reden zijn zij ook niet meegenomen in het onderzoek van de evaluatie [6].

De 6 CyberCars worden door Connexxion geëxploiteerd en na een aantal jaar van problemen en tegenslagen (bijv. brand in de opslag, ongeval op de baan) rijdt het systeem op dit moment vlekkeloos. De dienstregeling is zodanig afgestemd op de toestroom van passagiers dat wachttijden maximaal een paar minuten zijn. De Stadsregio Rotterdam is de vergunningverlener van het systeem en organiseert ook de bijbehorende vergunning om dit specifieke systeem te kunnen laten rijden.

2.4 Phileas bus

Een voorbeeld van een poging tot implementatie van automatisch openbaar vervoer is het Phileas systeem in Eindhoven. In deze regio is als stimulans van het innovatie klimaat en als oplossing voor werkgelegenheid (veel ontslagen bij DAF & Philips) eind jaren 90 een voorstel gedaan om de groeistad Eindhoven van Hoogwaardig Openbaar Vervoer te voorzien.

Na een ontwikkel traject van een aantal jaar werden in 2004 de eerste bussen opgeleverd met de naam Phileas. Deze bussen kunnen met behulp van magneten in het wegdek automatisch de route afleggen en zijn bovendien elektrisch (randvoorwaarde vanuit milieu oogpunt). Deze zogenaamde tram op wielen ondervond echter veel problemen in het begin, zo bleek de software voor de aansturing niet betrouwbaar en waren ook de accu's van de bussen niet ver genoeg ontwikkeld. Nog geen jaar later werden de bussen om die reden uit dienst gehaald en weer vervangen door normale bussen. In 2009 werd na een verbeteringstraject nogmaals een poging gedaan, maar ook deze strandde nu door problemen met de aandrijf-as die bij meerdere voertuigen afbrak. In 2008 was echter al besloten om het automatische gedeelte te laten varen. Na de reeks nieuwe problemen zijn de bussen uit gefaseerd en rijden er nu 'normale' bussen binnen de concessie [7].

Ondanks het feit dat de bus in Nederland voorlopig heeft afgedaan worden de bussen door de producent ATPS in een aantal regio's succesvol toegepast. Zowel in het Franse Douai als in het Turkse Istanbul rijden de bussen op dit moment succesvol. Ook is er interesse vanuit Korea en Israël om een dergelijk bus systeem aan te schaffen.

3. Oplossingen

Al in 2004 is tijdens het CVS congres aandacht besteed aan het onderwerp van het implementeren van het een automatisch people mover systeem. De belangrijkste conclusies worden hier nogmaals herhaald:

Het technocratisch denken en weinig klantgericht opbouwen van dergelijke concepten vormt een belangrijke drempel. Er is mede daardoor ook veel onwetendheid over de kosten en baten van dergelijke systemen en APM projecten worden zelden in een breder maatschappelijk kader meegenomen. Er zijn voldoende voorbeelden die laten zien dat dergelijke innovaties redelijk risicovrij kunnen worden geïmplementeerd, draagvlak en doorzettingsvermogen zijn daarbij sleutelwoorden, maar ook durf! [8]

Als vervolgens naar de bovenstaande voorbeelden gekeken wordt kunnen een aantal succesfactoren gedefinieerd worden waarom automatisch openbaar vervoer kan werken.

Technologie van ondergeschikt belang

In Castellon was de noodzaak tot het aanleggen van een flexibele OV-verbinding in hoge mate verantwoordelijk voor het succesvol implementeren. De keuze voor automatisering heeft wel geleid tot effectiever ruimte gebruik, maar er is bewust gekozen om dit relatief simpel te houden met bestaande systemen. In het geval van de parkshuttle in Rivium en de Phileas bus in Eindhoven heeft een leertraject plaatsgevonden gedurende de demonstraties. In Rivium zijn ze nu zover dat technologie ondergeschikt is aan de functionele eisen van het systeem. Dit sluit ook aan bij de eerdere conclusie dat een technocratische benadering van het systeem geen onverdeelde succesfactor is.

Imago als belangrijke voorwaarde

Voor het PRT systeem dat in London Heathrow neer is gelegd speelt het imago van de luchthaven een belangrijke rol om te kiezen voor een dergelijk systeem. De doelstelling is om een belangrijke hub te worden en vanuit die gedachte wordt geredeneerd hoe meer reizigers naar de luchthaven getrokken kunnen worden. Innovatie is daar een onderdeel van. Bij Rivium is het onduidelijk of bedrijven bewust gekozen hebben om vanwege het imago van de Parkshuttle (of de kwaliteit van de service) hun vestigingskeuze te bepalen. Interessante observatie daarbij is dat andere overheden niet afgeschrikt zijn vanwege een 'slecht' imago van een Phileas als je nu kijkt naar de buitenlandse interesse.

Betrouwbare partners

Wat opvalt aan de ontwikkelingen in bijvoorbeeld Rome is het langdurige getouwtrek rondom aanbestedingen van publieke werken. Dit is bij 'normale' aanbestedingen al het geval, maar heeft bij automatisch vervoer een extra effect omdat dit soort trajecten het liefst binnen 1 politieke periode door de bestuurlijke molen moeten zijn. Bij Rivium en Phileas speelde dan nog mee dat er een specifieke vergunning geregeld moest worden buiten als uitzondering op bestaande regelgeving. In 2004 werd het woordje durf al geïntroduceerd en dat komt nu eigenlijk wederom naar voren, met name op het bestuurlijke vlak.

Privaat belang helpt

In Londen is de uitrol in handen van één private partij. Deze partij draagt het risico maar heeft dus ook een belang om een goed werkend systeem te krijgen. Deze aanpak zorgt voor een versnelling maar ook voor een duidelijke opdrachtgever die heldere eisen stelt. Dit vraagt van de betrokken industrie meer denken in termen van klantgerichtheid en functioneel ontwerpen in plaats van een technisch systeem opleveren.

Export product naar andere landen.

Als de leveranciers van de systemen nu bekeken worden blijkt dat van de deze systemen inmiddels opvolgers worden neergezet op verschillende plaatsen. Voor de PRT in London is de opvolger neergezet in Mazdar City in Dubai. Voor de CyberCar zijn in

CityMobil een aantal geïnteresseerde steden gevonden, maar dit heeft nog niet gelijk tot echte implementatie trajecten. En zoals al beschreven bij de Phileas wordt dit systeem door APTS inmiddels over de hele wereld verkocht.

4. Resumé

Terugkijkend naar de ontwikkelingen valt op dat ondanks de technische problemen, techniek lang niet altijd de kritische factor is voor uitrol en bestaansrecht van geautomatiseerd openbaar vervoer. Andere factoren zijn hierbij in ieder geval van even groot belang. In een breder kader wordt ICT een steeds belangrijker onderdeel van de samenleving en de lessen die hier gelden zullen ook voor andere innovaties in de transportwereld opgaan. Denk hierbij aan de ontwikkelingen rondom Intelligente Transport Systemen, maar ook de invloed van Social Media op personenvervoer.

De vraag die rest is of wij als Nederland ruimte voor Excellentie willen stimuleren? En in de huidige tijd misschien wel belangrijker hoe we ruimte voor Excellentie definiëren in tijden van bezuinigingen? Want als je kijkt naar de mooie voorbeelden die Nederland op het gebied van geautomatiseerd transport heeft voortgebracht dan vormt dat een goeie basis om als export product te dienen.

Literatuurverwijzingen

- [1] Teije Gorris & Martijn de Kievit, Automatisch vervoer als onderdeel van het decor of als essentiële bijdrage aan duurzaamheid?, CVS 2010
- [2] CityMobil (2008), Scenarios for automated road transport, D2.2.5. CityMobil: www.CityMobil-project.eu
- [3] CityMobil (2011) Comparison of ULTra PRT system with the existing bus service from the passenger and operator viewpoints (D1.2.4.3)
- [4] CityMobil (2008) ADMINISTRATION AND COORDINATION OF THE CASTELLÓN DEMONSTRATION (D1.4.1.1)
- [5] Minutes General Assembly May 2011
- [6] <http://nl.wikipedia.org/wiki/ParkShuttle>
- [7] [http://nl.wikipedia.org/wiki/Phileas_\(OV\)](http://nl.wikipedia.org/wiki/Phileas_(OV))
- [8] Janse, J.A., P.G. van der Wilk & R.H.C. Lohmann (2004) HOEVEEL TRANSPIRATIE KOST HET OM EEN PEOPLE MOVER SYSTEEM TE REALISEREN? (CVS, 2004)