

Ons mobiliteitssysteem piept en kraakt



**Ons mobiliteitssysteem piept en kraakt!
Wat gaat de platformeconomie (MaaS) hier
aan verbeteren?**

**Volgens de Toekomstverkenning Welvaart
en Leefomgeving van het Planbureau
voor de Leefomgeving (PBL) loopt het
mobiliteitssysteem spoedig vast.**

Zonder ingrijpende aanpassingen zal het in 2030 niet aan de groeiende behoefte aan (flexibel) vervoer kunnen voldoen. Het aantal verkeersslachtoffers zal toenemen en de klimaatdoelstellingen komen onder druk te staan. De sector zelf heeft daarom een ambitieus investeringsplan gemaakt om 'Mobility as a Service' (MaaS) te realiseren. Het plan voorziet onder andere in mobiliteitshubs om flexibel tussen auto, openbaar vervoer en fiets te kunnen wisselen; in eerlijke belastingen (betalen naar gebruik) om keuzevrijheid te bevorderen; en in een digitaal systeem (ook wel MaaS-platform genoemd) om alle vormen van mobiliteit eenvoudig voor de reiziger toegankelijk te maken. Maar ondertussen is het reizen ook gerevolutioneerd door de snelle intrede van onder andere elektrische fietsen, stepjes en unicycles. Het duurt niet lang voordat daar zelfsturende personenauto's en konvoien van geautomatiseerde vrachtwagens ('truck platooning') bij komen.

Peter Werkhoven is lid van de Raad van Bestuur van TNO en bekleedt daar de positie Chief Scientific Officer (CSO). Daarnaast is Werkhoven hoogleraar Multimodale Interactie in Virtuele Omgevingen bij het departement Informatica van de Universiteit Utrecht. (foto: Rafaël Philippen)

We zien hier een complex systeem in transitie.

Het vernieuwen van publieke infrastructures is traag en kostbaar, maar moet in de pas blijven lopen met de steeds snellere innovatiecycli van private aanbieders van digitale producten en diensten. Nieuwe vormen van 'zelflerende' vervoerssystemen vragen om herziening van veiligheidsbeleid en certificering. Moeten we naar rijbewijzen voor zelfrijdende auto's? Digitalisering maakt vergaande personalisering mogelijk: mobiliteitsaanbod op maat, afhankelijk van het weer, hoe snel of hoe milieuvriendelijk je wilt reizen, wat je te vervoeren hebt, of welk werk je tijdens je reis wilt doen en welke mensen je wilt ontmoeten. En daarvoor is een naadloze samenwerking en afstemming tussen aanbieders van mobiliteit nodig.

**Juist omdat in deze mobiliteitstransitie
digitalisering, klimaatdoelen en
verkeersveiligheid, bereikbaarheid,
leefbaarheid van steden en comfort bij
elkaar komen is multidisciplinair
systeemdenken noodzakelijk.**

Alleen zo kunnen we vraag, aanbod en het effect van investeringen op de lange termijn inschatten. De architectuur van het digitale MaaS-platform dat hiervoor als het zenuwstelsel gaat functioneren moet qua schaalbaarheid en inclusiviteit op de toekomst voorbereid zijn. Daarbij moet het een eerlijk speelveld bieden aan marktpartijen en transparantie aan gebruikers. Ook moet datasoevereiniteit goed geborgd zijn: reizigers moeten zelf hun privacy kunnen beheren, data moeten veilig kunnen worden gedeeld en de beschikbaarheid van het dataplatform mag niet afhangen van zakelijke belangen van grote leveranciers.

**In MaaS speelt de toenemende rol van
zelfrijdende systemen en personalisatie
van vraag en aanbod een cruciale rol.**

Het is van belang de effecten daarvan op de lange termijn goed in te kunnen schatten, met name omdat complexe systemen onverwacht gedrag kunnen vertonen. We zien dat op dit moment al in de Verenigde Staten, waar de komst van Uber mensen van fietsen en lopen de auto in trekt.

Recent verzorgde TNO in opdracht van de provincie Noord-Holland een studie over de impact van autonome voertuigen. Daarin maakten we gebruik van voorspellende modellen om te onderzoeken hoe zelfrijdende voertuigen de vervoerskeuzes van de reiziger beïnvloeden. Daarbij zijn als de twee belangrijkste dimensies genomen de mate waarin auto's daadwerkelijk zelfstandig zullen rijden (niveau van voertuigautonomie) en de mate waarin mensen waarde blijven hechten aan het bezit van een auto. Daaruit volgden een viertal scenario's.

Tegen de gangbare verwachting in blijkt dat alle scenario's leiden tot een hogere druk op het wegennetwerk en daarmee ook tot een toename in reistijd voor weggebruikers.

Er worden meer voertuigkilometers gemaakt, want zelfrijdende voertuigen zijn toegankelijker voor een groot publiek. Zeker bij autonome voertuigen is geen chauffeur, rijbewijs en dus enige rijervaring meer vereist. Zelfrijdende voertuigen vormen daarmee een aantrekkelijk alternatief ten koste van wandelen, fietsen en het huidige openbaar vervoerssysteem (bus, tram, metro en trein).

Door personalisatie kan een systeem van autonome voertuigen dus leiden tot meer voertuigkilometers, drukkeren wegen, slechtere bereikbaarheid en verminderde leefbaarheid van steden. Oplossingen liggen in het bieden van een goede balans tussen individuele behoeftes en maatschappelijke belangen. Zo zou het verstandig zijn om de kosten van publiek gefinancierde infrastructuur te verrekenen al naar gelang gebruik, rekening houdend met de beschikbaarheid van maatschappelijk verantwoorde alternatieven. Als een robottaxi je bijvoorbeeld naar een metrostation brengt zou deze rit voordeliger moeten worden geprijsd dan wanneer de taxi je van het ene metrostation naar het andere brengt.

Het digitale MaaS platform wordt het zenuwstelsel om het personaliseren van vraag en aanbod van mobiliteit mogelijk te maken en de daaraan gekoppelde diensten.

Daarin speelt het uitwisselen persoonlijke data van vrager en aanbieder een essentiële rol, evenals het algoritme om tot een optimale match te komen tussen vraag en behoefte.

Er zijn naar mijn mening twee belangrijke uitgangspunten waarmee bij het ontwerpen van een MaaS-platform rekening moet worden gehouden. Ten eerste moet de reiziger zelf de privacy van de data kunnen beheren (datasoevereiniteit). Hierbij bepaalt de reiziger in welke mate en aan wie persoonlijke gegevens worden verstrekt 'in ruil' voor een optimaal gepersonaliseerd reisaanbod.

Ten tweede is het van belang dat de algoritmes die vraag en aanbod optimaliseren transparant zijn voor alle partijen. Prijzen kunnen gaan verschillen voor snelste, meest comfortabele of meest 'groene' vorm van vervoer. Als algoritmes niet transparant zijn is het voor zowel gebruiker als aanbieder onduidelijk wat ze eigenlijk optimaliseren, waardoor vertrouwen en acceptatie in het geding komen.

In feite zien we personalisatie op basis van (big) data en algoritmes centraal staan in vrijwel alle innovatiedomeinen.

In de sector mobiliteit en in de retail, de agrarische sector en op industrieel gebied. Maar ook in vitale sectoren als gezondheidszorg, onderwijs, energie, en defensie. In de zorg gaat het om leefstijl en medische gegevens waarmee algoritmes op basis van vergelijking

met miljoenen andere patiënten tot een nauwkeurige diagnose en optimale behandeling komen. Naar verwachting maakt personalisatie de gezondheidszorg effectiever en betaalbaarder.

Het verzamelen van data, het beheer daarvan en de algoritmes liggen zelfs in de vitale sectoren in toenemende mate in handen van private partijen, de zogenaamde 'tech-giganten.' Zo heeft Amazon niet alleen een positie verworven in de online retail, maar ook in de gezondheidszorg. Via de virtuele assistent Alexa – die in vele Amerikaanse huiskamers staat – verzamelt men informatie over leefstijl en gezondheid. Vervolgens worden via online apotheek PillPack (dochteronderneming van Amazon) relevante medicijnen aangeboden. Ook begeeft Amazon zich via een joint venture met JP Morgan op de zorgverzekeringsmarkt.

Terloops worden overheidsregels aangepast om makkelijker aan patiëntendata te kunnen komen en maken 'tech-giganten' onderling afspraken over standaarden om data te kunnen delen. Een dergelijke privatisering van de gezondheidszorg staat dwars op de uitgangspunten van datasoevereiniteit en algoritmische transparantie.

Zorgwekkend is verder dat de mondiale fractie van Europese tegenhangers van de 'tech-giganten' slechts 3 procent bedraagt, tegenover een Amerikaanse fractie van 64 procent en een Aziatische (vooral Chinese) van 31 procent.

De Europese datasoevereiniteit staat dus op het spel. Het verwerven van meer soevereiniteit voor vitale sectoren is daarom in Europa aanleiding voor grootschalige publiek-private initiatieven.

Een goed voorbeeld is de Industrial Data Space Association (IDS) die een betrouwbare architectuur heeft ontwikkeld voor de data-economie. Bij deze architecturen horen ook de datadeeltechnieken die het dilemma oplossen van enerzijds 'AI-algoritmes laten leren van gezamenlijke big data' en 'data beschermd houden vanwege privacy-wetgeving.' Dat wordt mogelijk gemaakt met 'secure multi party computation'-technologie (MPC). Daarmee wordt feitelijk één virtuele database gecreëerd, terwijl de Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG) geheel gerespecteerd wordt.

Ook wordt door de Duitsland en Frankrijk aan een Europese 'data cloud' (Gaia-X) gebouwd om de strategische risico's bij afhankelijkheid van Amerikaanse en Chinese bedrijven te vermijden en privacy te waarborgen. Recentelijk heeft Duitsland aan Nederland gevraagd zich hierbij aan te sluiten. Deze ontwikkeling is in lijn met wat er al is gebeurd op het gebied van navigatie (de Europese Galileo-satellieten) en in vliegtuigindustrie (Airbus).

Indien we MaaS beschouwen als de vitale Nederlandse datainfrastructuur voor het digitaal verbinden van mobiliteitsvraag en -aanbod moeten we (data)soevereiniteit en algoritmische transparantie als uitgangspunt nemen. En MaaS langs genoemde principes en technieken ontwikkelen. Alleen zo profiteren we allemaal van wat de toekomst te bieden heeft.