



Mobility as a Service: de
volgende revolutie in mobiliteit

Welke stimulans hebben reizigers nodig om hun gedrag te veranderen?

MaaS: een belofte die nog niet is ingelost en met duidelijke uitdagingen

De toenemende bevolkingsgroei en urbanisatie zorgen voor een enorme druk op onze huidige infrastructuur. Dit resulteert in verkeerscongestie, luchtvervuiling en voertuigongevallen, welke enorme menselijke en economische kosten met zich mee brengen voor de overheid en de samenleving. Onze steden staan voor een aanzienlijke uitdaging en de vraag rijst dan ook: hoe kunnen we de personen en goederen die we nodig hebben, efficiënter en effectiever verplaatsen?

Bij het zoeken naar een oplossing is er een sterke druk uit de samenleving om steden leefbaarder en duurzamer te maken, waarbij in toenemende mate afgestapt wordt van het auto-centrische gedachtegoed. De manier waarop mensen en goederen zich verplaatsen staat dan ook op de voorgrond van een radicale transformatie. Een groot aantal nieuwe technologieën en innovatieve diensten, in combinatie met disruptieve demografische en sociaal-economische trends, hervormen de invulling van mobiliteit fundamenteel. We zien reeds ontwikkelingen in rijdelen, autodelen, maar ook in de aanleg van slimme infrastructuur (verkeerssensoren, connected verkeerslichten, enz.). Deze ontwikkelingen en de opkomst van autonome voertuigen hebben ingrijpende gevolgen voor ons bestaande transportsysteem, namelijk snellere, goedkopere, schonere en veiligere mobiliteit.

Tot op heden missen veel van de huidige inspanningen echter grotendeels nog steeds dat doel, waardoor potentieel aanzienlijke winsten voor eindgebruikers, overheden en de particuliere sector eindgebruikers

nog beperkt zijn. Deels komt dit door een gebrek aan (financiële) middelen om infrastructuurverbeteringen en systeembrede innovaties te financieren, en deels, wat nog belangrijker is, vanwege de vaak beperkte manier waarop initiatieven worden bedacht, uitgevoerd en in samenhang bekeken door 'silo-denken'. Het totale transportsysteem bestaat uit ongelijksoortige netwerken die afzonderlijk worden geëxploiteerd en beheerd. Initiatieven met een single-mode focus van transportmanagement creëren daarom inefficiënties tussen openbare en particuliere vervoerswijzen, waardoor congestie en complexiteit verergeren.

Het opheffen van de inefficiënties van het totale transportsysteem vereist een holistisch begrip van het complexe web van belanghebbenden en interacties die het mobiliteitslandschap vormen. Het behoeft een mechanisme dat verschillende vervoerswijzen kan integreren en coördineren, en daarnaast een platform voor samenwerking met belanghebbenden kan bieden.

Opheffen van inefficiënties is echter niet de enige uitdaging. Vooral van belang is dat beter wordt ingespeeld op de behoeften van de gebruiker van mobiliteit. Het blijkt lastig om mensen die de auto gebruiken naar andere vormen van mobiliteit te krijgen. Financiële prikkels alleen zijn niet voldoende. De uitdaging is om MaaS zo vorm te geven dat mensen makkelijk overstappen.

MaaS, oftewel Mobility as a Service, wordt genoemd als de volgende revolutie in mobiliteit. In de kern vertrouwt MaaS op een digitaal platform dat gepersonaliseerde end-to-end reisplanning, boeking, elektronische ticketing en betalingsdiensten integreert in alle vormen



van openbaar of privé vervoer. Het verplaatst mensen en goederen efficiënter door interoperabiliteit te creëren tussen fysieke activa zoals auto's en bussen en digitale technologieën.

Door het opheffen van inefficiënties kan MaaS mobiliteit mogelijk maken die sneller, goedkoper, veiliger, schoner en efficiënter is. MaaS draagt bij aan:

- Meer reisgemak voor de gebruiker door ondersteuning tijdens de reis van deur tot deur en aanbod dat is ingericht op diverse typen gebruikers
- Meer tijd voor andere zaken tijdens het reizen (werk, vrije tijd, communicatie, rust)
- Een gezondere leefstijl als in de mix van vervoersmiddelen zelf bewegen (lopen of fietsen) kan worden gestimuleerd
- Lagere kosten per reizigerkilometer: uit onderzoek van Deloitte blijkt dat ten opzichte van persoonlijk autobezit en -gebruik versus gedeeld vervoer met bestuurder de kosten zakken van 60 dollarcent naar 39 dollarcent. In de verdere toekomst kan dat nog verder dalen als naar gedeeld vervoer zonder bestuurder wordt gegaan (23 dollarcent)
- Beperking van de uitstoot. In de voorstellen van het klimaatakkoord draagt MaaS voor een belangrijk deel bij aan de reductie van uitstoot (totaal 5 megaton in de lagen Infrastructuur en Nieuwe mobiliteit)
- Lagere filedruk door meer gezamenlijk gebruik van vervoermiddelen
- Dynamische inzet van vervoermiddelen op basis van real-time data. Vervoersaanbieders kunnen op basis van real-time data en predictive analytics hun aanbod in piekmomenten verhogen en in daluren verlagen omdat beter inzicht bestaat in reizigergedrag.
- Minder ongevallen door steeds betere verknoping van vervoermiddelen (vehicle to vehicle communication, IoT)
- Minder parkeerdruk. Uit Deloitte onderzoek blijkt dat daarmee veel ruimte ontstaat die kan worden ingevuld met huisvesting of vergroening
- Economische groei doordat bereikbaarheid wordt vergroot en filedruk afneemt

De doelgroepen van MaaS

Welke klanttypen of doelgroepen zijn er te onderscheiden? Allereerst blijken er drie typen consumenten te onderscheiden op basis van geografie, te weten consumenten uit de stad, uit sub-urbaan gebied en uit ruraal gebied. Naast het feit dat deze typen consumenten verschillende belangen hebben, is de verwachting dat het mobiliteitsaanbod zich per type gebied verschillend zal ontwikkelen. In stedelijke locaties zal hoogstwaarschijnlijk het voortouw worden genomen in de adoptie van MaaS, doordat er daar een hoge populatiedichtheid is en reeds veel mobiliteitsdiensten worden aangeboden. De meeste pilots richten zich op deze gebieden en gebruikers. In plattelandsgebieden zal de bevolking teruglopen en zijn investeringen in toegankelijk vervoer moeilijker te dekken. De plattelandsbevolking wordt in toenemende mate geconfronteerd met een groeiende fysieke, digitale, geografische en economische kloof die de toegang tot betaalbare, betrouwbare en inclusieve mobiliteitsopties beperkt. Het vergt creativiteit om daar passend aanbod te ontwikkelen. De pilots in Groningen/Drenthe en Limburg zijn daar bijvoorbeeld geschikt voor.

Naast een geografische opdeling van consumenten, is er ook een onderscheid in sociaaleconomische status. De belangrijkste factoren hierin omvatten leeftijd, werkstatus en inkomen, geslacht, gezinsstatus en gezondheid. Leeftijd is een belangrijke onderscheidende factor. Technologie-adaptatie is ook van belang: jonge volwassenen zijn meer gewend aan het gebruik van technologie. De oudere generatie ziet eigendom van privé-voertuigen vaak ook als statussymbool en zijn minder ontvankelijk voor nieuwe technologieën. Vaak hebben zij ook een ander reispatroon en -voorkeur: zo reizen zij vaak buiten de (hyper)spits, hebben soms een fysieke beperking en dus behoefte aan toegankelijke diensten met een hoger niveau van assistentie bij de verschillende aspecten van de reis (plannen, boeken en soms ook betalen) en tijdens de reis (door de bestuurder). De werkstatus is ook op invloed van de belangen, aangezien bepaalde bezigheden normale kantoorbestemmingen betekenen met constante reispatronen op weekdays, terwijl andere meer flexibiliteit vereisen in het dagelijks reizen. Daarnaast zijn het geslacht en gezinsstatus met name relevant als het om afhankelijke personen gaat. Ouders met jonge kinderen hebben bijvoorbeeld grotere behoefte aan voertuigen om hun kinderen naar school of opvang

te brengen. Verder is invaliditeit van cruciaal belang, omdat bepaalde modes worden uitgesloten. Mensen met beperkte mobiliteit worden vaak beschreven als een enkele homogene groep, maar het is een heterogene groep mensen die verschillen in leeftijd en levensstijl, fysieke en mentale kenmerken, of reispatronen en transportbehoeften. Aanbod kan daarop beter worden afgestemd. Een belangrijke groep betreft mensen in armoede. Dat zijn in Nederland tussen 1 en 2 miljoen mensen. Veel MaaS oplossingen gaan uit van een abonnementsmodel. Dat vraagt vaak een betaling vooraf. Dat is voor mensen in armoede vaak onbetaalbaar. Daardoor rekenen deze mensen vaak per keer af, wat vaak veel duurder is (poverty trap) waardoor ze minder mobiel zijn. Terwijl goede mobiliteit deze mensen vaak juist de kans biedt om naar betaald werk te reizen en zo aan armoede helpt ontsnappen.

Een belangrijk groep belanghebbenden om een omslag te bewerkstelligen zijn werkgevers. Vooral grotere werkgevers kunnen een boost geven aan MaaS door hun mobiliteitsbeleid aan te passen waardoor financiële en andere prikkels (milieu, bewegen) worden ingebouwd die medewerkers met verschillende motieven aanspreken. Vaak zijn die werkgevers ook geconcentreerd in bedrijventerreinen (Zuidas) en kunnen daarmee een groot effect bewerkstelligen in zo'n gebied en voor hun medewerkers.

Bij alles dat voor reizigers wordt ontwikkeld gelden drie gouden regels om tot acceptatie en verandering van gedrag te komen: gebruiksgemak, naadloze overgangen (weinig wachten, bescherming tegen regen en kou) en vertrouwen in het digitale en fysieke product

Ontwikkeling Maas dienstverlening en stappen in productontwikkeling

MaaS bevindt zich in een vroege fase van ontwikkeling, maar experts zijn het eens over de voordelen die het kan bieden voor zowel eindgebruikers als steden. Op deelgebieden is er al veel beschikbaar in de vorm van vervoersaanbod, technologie, data en apps. Er zijn ook nieuwe disruptieve toetreders of partijen die hun aanbod verbreden en verdiepen. Denk aan Uber die eerst op de taximarkt actief werd met een nieuwe business model: een platform voor deze dienst zonder zelf taxi's te bezitten. En Uber is nu bezig om alternatieven voor openbaar vervoer op te zetten. De klassieke automotive aanbieders zijn ook

nieuwe mobiliteitsdiensten aan het opzetten (BMW, Mercedes, VAG, OV aanbieders) of voegen nieuw aanbod toe aan het pallet (deelscooters, deelfietsen al dan niet elektrisch). Al deze partijen zijn bezig hun aanbod steeds beter toe te snijden op gebruiksgemak en begrip van specifiek reizigersgedrag zodat het verleidelijk voor diverse reizigers kan worden gemaakt om van MaaS gebruik te maken. Vervoersaanbod wordt daarmee diverser om verschillende typen reiziger te bereiken en bedienen. Eindgebruikers profiteren zo van een grotere keuze in mobiliteitsopties, die dynamisch geprijsd zijn op basis van real-time vraag en aanbod. Zo kunnen reizigers beter gefundeerde beslissingen kunnen nemen over hoe ze reizen.

Het is van belang te experimenteren met nieuwe technologieën, zoals bijvoorbeeld blockchain. Daarnaast is het essentieel te investeren in standaarden voor uitwisseling van data en het creëren van een platform waar deze data geanalyseerd en gepresenteerd kunnen worden. Daarbij dient zorg gedragen te worden voor data security zodat er vertrouwen is in de oplossing, een gebruikersvriendelijke user interface die door alle sociale lagen eenvoudig en gemakkelijk gebruikt kan worden.

Om een MaaS concept te ontwikkelen dat voldoet aan de eisen en wensen van de alle mogelijke gebruikers, is een klantgerichte benadering essentieel, dient het ecosysteem verbonden te worden en dient de overheid een belangrijke positie in te nemen.

Klantgerichte benadering

MaaS dient een klantgerichte benadering van mobiliteit te leveren, waarbij de hele reisbenadering is gecentreerd rond de gebruiker. Mobiliteitsaanbod dient zich te herdefiniëren en centraal te stellen rondom de klant in plaats van als een voorziening voor de klant. Deze verschuiving kan plaatsvinden door de toename van informatie, de mogelijkheid om informatie te delen, en een grotere bereidheid van klanten om nieuwe dingen te proberen. Dit geldt voor alle functionaliteiten van het Maas systeem.

Het is daarbij goed te beseffen dat 'de reiziger' niet bestaat. Er zijn diverse soorten reizigers met specifiek gedrag die goed moeten worden begrepen om een passend en gevarieerd aanbod te creëren. Een goed begrip van de reiziger is daarom essentieel. Een goede

methode daarvoor is 'design thinking'. Daarin wordt de gebruiker centraal gesteld in de vorm van personas. Dit zijn een soort archetypes van groepen mensen die ongeveer hetzelfde gedrag vertonen, drivers en motivaties delen en dezelfde soorten voordelen kunnen behalen of knelpunten ervaren. Door deze personas goed uit te werken en hun 'customer journeys' te doorleven kunnen voor deze typen reizigers de voordelen worden gerealiseerd en de pijnpunten worden weggenomen of geminimaliseerd. Door daarna op een Agile methode (of Lean Start Up) steeds te werken aan het ontwikkelen, testen en doorontwikkelen van het aanbod wordt in korte sprints snel gewerkt aan het op de markt brengen van nieuw aanbod. Op deze wijze ontstaat continue product vernieuwing en aanpassing aan klantervaringen.

In de functionaliteit persoonlijke aspecten en voorkeuren dient aandacht besteed te worden aan de sociaaleconomische kenmerken van een gebruiker, maar ook beschikbaarheid van rijbewijzen, eigendom van fiets en auto, modaliteitskeuze, of ze nu vervoerskaarten bezitten en informatie over mobiliteitsvoorkeuren. Hoe meer informatie er wordt verstrekt, hoe beter er aan behoeften kan worden voldaan. Uiteraard moet dit binnen het wettelijk kader (AVG).

Reisplanning en -vergelijking kan nu dankzij de huidige technologische ontwikkelingen op een heel nauwkeurige manier worden gedaan, gebaseerd op verschillende data bronnen. Opties moeten alle relevante informatie bieden zonder dat de gebruiker wordt overspoeld met informatie. Het huidige aanbod is gefragmenteerd en onpersoonlijk. Informatie rondom de drukte, overstaptijd, weer, prijs en tijd wordt gezien als basis informatie, die dient te worden afgestemd op de voorkeuren van de reiziger. Om reizigers verder te ondersteunen dienen zij ook geïnformeerd te worden over de exacte looptijd van bijvoorbeeld de stalling naar de halte en de dichtstbijzijnde vrije parkeerplaats. Veel van deze informatie is al beschikbaar door apps zoals Citymapper, Moovit en Waze. Daarnaast zorgen de ontwikkelingen in parkeerdiensten door bedrijven als ParkNow en ParkBee voor steeds actuelere parkeerinformatie. Om een reis te kunnen boeken, wordt de gebruiker overgebracht naar het

reserveringssysteem, een gecentraliseerd platform dat gebruikers en vervoerders allemaal op één plaats brengt. Hier is van groot belang om naar gedragsbeïnvloeding te kijken zonder te manipuleren. Welke stimulansen kunnen er in deze fase worden ingebouwd zodat mensen sneller het minst belastende adequate vervoermiddel kiezen dat goed bij hen past?

Het is waardevol om naadloze integratie aan klanten te bieden tijdens hun hele reis. Die hele reis zal steeds vaker traditionele vervoermiddelen combineren met de nieuwe diensten. Klanten zijn op zoek naar manieren om hun reizen eenvoudiger te maken, zowel bij het plannen als bij het reizen zelf. Kaartjes en toegangsbewijzen kunnen veilig worden aangeschaft en gebruikt via smartphones en contactloze bankkaarten, waardoor zelfs OV jaarkaarten overbodig worden. Steeds meer operators bieden nu mobiele ticket- en betalingsoplossingen in plaats van cash- en papieren tickets

De betaling van de reis is afhankelijk van de opgegeven voorkeuren van de reiziger. Daarnaast dient de gebruiker op te geven op welke manier zij hun reis willen betalen. Omtrent betalen tekent er zich op dit moment nog geen duidelijk beeld af. Hierbij speelt een afweging tussen controle (vooraf betalen) en gemak (achteraf betalen). We denken dat er zich met name een model zal ontwikkelen zoals bij mobiele telefoons, wat betekent dat je maandelijks betaalt voor je afgelegde reizen. Echter, het moet mogelijk zijn om dit voor de verschillende gebruikers zelf te kiezen. Daarnaast kunnen er verschillende servicecontracten worden aangeboden om bepaald soort gebruikers, zoals forenzen en studenten, beter te bedienen. Werkgevers of de overheid (studenten) kunnen spelen daarin een sleutelrol in spelen. Gebruikers kunnen zelf kiezen of ze gebruik willen maken van de service huurfietsen, reizen in spitsuren of toegang tot de deel auto's. Ze kunnen via 'nudging' wel worden gestimuleerd tot 'goed' gedrag. Ook pay per use met oplopend voordeel bij meer gebruik moet worden onderzocht en gestimuleerd om armere mensen ook toegang te kunnen bieden. Blockchain moet worden onderzocht omdat dit voor veilige en betrouwbare transactie zorgt met hoog gebruiksgemak maar ook een nieuwe nog onontgonnen wereld van nieuwe aanvullende diensten opent.

Een werkend ecosysteem

Om het potentieel te benutten moeten overheden, de particuliere sector en consumenten actief met elkaar in contact treden en met elkaar samenwerken om belemmeringen te overwinnen. Omdat overheden verschillende doelen nastreven – congestie verminderen, bereikbaarheid verbeteren, koolstofemissies verminderen en meer – sluiten hun belangen niet altijd aan bij die van commerciële partijen die winstmaximalisatie nastreven. Daarnaast kunnen gebruikers ook leveranciers worden door bijvoorbeeld hun auto of fiets te delen met andere gebruikers en zo inkomen te genereren. Verder zijn er nieuwe toetreders die het speelveld flink kunnen opschudden en verstoren. Kortom, het landschap zal verder versnipperen. Toch zijn al deze partijen ook aan elkaar verbonden als een ecosysteem. De kunst is om met al die spelers tot een werkend, effectief ecosysteem te komen. Deels zal dit vanzelf ontstaan vanuit reguliere marktwerking. Zeker als klantgroepen groot genoeg zijn doet de markt zijn werk wel. Maar deels moet hier ook in worden gestuurd. Dat kan door de juiste vraag te stellen aan de markt, de data met de markt te delen en marktspelers te dwingen gebruikersdata te delen en te verrijken met overheidsdata. Tenslotte moet worden bedacht dat oplossingen voor marktpartijen interessant worden als ze elders, dus buiten Nederland, toepasbaar zijn. Dan ontstaan schaalbare businessmodellen en happen bedrijven toe. Een puur Nederlandse oplossing is

daarom minder interessant. Meedenken met hete ecosysteem = ecosysteem over het ontwikkelen van schaalbare toepassingen waarbij de markt wat gegund wordt is daarom van groot belang. Anders blijven de gewenste investeringen achter en zal de overheid zelf de portemonnee moeten trekken.

Een goed ecosysteem is gericht op het oplossen van (maatschappelijke) vraagstukken vanuit een goed begrip van gezamenlijk en eigenbelang. Gezamenlijk werken aan optimaliseren van bestaande producten, processen en diensten staat daarbij centraal, evenals het delen van ervaringen bij het ontwikkelen van nieuwe oplossingen. Elke speler in het ecosysteem dient daarbij uiteraard zelf een passend business model te ontwikkelen.

Rol overheid

Het combineren van de verschillende behoeften vereist een constante dialoog om tot oplossingen te komen die voldoen aan veel van de kernvereisten van alle belanghebbenden. Een van de belangrijkste rollen die de overheid dan ook heeft bij de ontwikkeling van MaaS, is het samenbrengen van belanghebbenden. Daarnaast dient de overheid haar bevoegdheid te gebruiken om investeringen in mobiliteit te bevorderen, maar vooral ook om geografische dekking en toegankelijkheid te garanderen, evenals mensen met een laag inkomen en zwakkere bevolkingsgroepen te dienen (sociale inclusiviteit).



De overheid kan 'ontsnipperen' ofwel het bundelen van doelgroepen. Op dit moment kopen overheden versnipperd in per specifieke doelgroep zoals ouderen, leerlingen, zieken etc. Behalve dat dit tot relatief hoge transactiekosten leidt, zit er ook een beperkte prikkel in om tot ander aanbod te komen. Bovendien kan door bundeling verbreding van doelgroepen plaatsvinden. Dat maakt het voor bedrijven aantrekkelijker om nieuw aanbod te genereren.

Het vinden van de wettelijke en regulerende sweet spot is essentieel. Te veel regelgeving leidt tot belemmering van de particuliere sector om te innoveren of eraan deel te nemen, te weinig regelgeving en het openbaar belang wordt niet gediend. Maar de overheid heeft naast de rol van belangenbehartiger ook de taak om interoperabiliteit tussen drie belangrijke lagen te bevorderen, namelijk de lagen digitale technologie, de fysieke assets en regelgeving. In die rol is bescherming van het individu ook een belangrijke taak om het vertrouwen te verhogen. Vragen als van wie is de data, wat moet worden gedeeld en hoe wordt dit goed beschermd moeten worden beantwoord.

De overheid heeft een rol in het vaststellen en faciliteren van de data-architectuur. Om aan de vraag van verschillende gevallen van mobiliteitsgebruik te voldoen, moeten data-oplossingen een unieke set kenmerken hebben, zoals hoge bandbreedte, hoge betrouwbaarheid, lage latentie en sterke

gegevensbeveiliging. De particuliere sector zal een leidende rol moeten spelen bij het opstellen van open standaarden en protocollen voor het creëren en gebruiken van mobiliteit gerelateerde gegevensuitwisselingen. Overheden dienen hierbij een open data architectuur te ondersteunen, maar wel de belangen van de burgers te behartigen.

Qua fysieke activa heeft de overheid de rol om interoperabiliteit te realiseren tussen de energienetwerken, (laad)infrastructuur en vervoersmodaliteiten. Dit is van belang omdat steeds meer geografische locaties zullen worden verbonden en verschillende rechtsgebieden worden overgestoken. De infrastructuur dient hierbij multimodaal reizen toe te laten, die tegemoetkomt aan de behoeften van alle passagiers, inclusief gehandicapten of achtergestelde personen.

Naast fysieke en digitale interoperabiliteit, dient er tenslotte een raamwerk van voorschriften, normen, overeenkomsten en protocollen ontwikkeld te worden om naadloos vervoer met verschillende vervoerswijzen en in verschillende geografische gebieden te garanderen. De overheid zal dienstverleners moeten reguleren om ervoor te zorgen dat consumenten op passende wijze worden beschermd en dat bredere maatschappelijke doelen worden bereikt, terwijl ze ook voorwaarden scheppen die private innovatie stimuleren en stimuleren.

Contacts



Richard Vielvoye
Director Consulting
rvielvoye@deloitte.nl



Wouter de Wit
Manager Real Estate
wdewit@deloitte.nl



Ruben Camphuijsen
Consultant Real Estate
rcamphuijsen@deloitte.nl

Deloitte.

Deloitte refers to one or more of Deloitte Touche Tohmatsu Limited (“DTTL”), its global network of member firms, and their related entities. DTTL (also referred to as “Deloitte Global”) and each of its member firms are legally separate and independent entities. DTTL does not provide services to clients. Please see www.deloitte.nl/about to learn more.

This communication is for internal distribution and use only among personnel of Deloitte Touche Tohmatsu Limited, its member firms and their related entities (collectively, the “Deloitte network”). None of the Deloitte network shall be responsible for any loss whatsoever sustained by any person who relies on this communication.