

De toekomst van Mobility as a Service (MaaS)

Welk MaaS-model zal winnen?





Inhoudsopgave

1. Introductie	5
2. De toekomst van Mobility as a Service (MaaS). Welk MaaS-model zal winnen?	6
Waar staat MaaS vandaag de dag in Europa	7
Overzicht van MaaS spelers	9
MaaS Stedenkaart: wat gebeurt waar in Europa?	10
De Nederlandse situatie: een eigen aanpak met MaaS pilots	12
Opschalen van MaaS leidt tot verschillende uitdagingen	18
Welke MaaS-modellen zullen in de toekomst succes hebben in Europa?	23
<hr/>	
3. Nederland: hoge ambities met beleidsgestuurde MaaS pilots	
1. Eerste MaaS app in Nederland succesvol gelanceerd na goede samenwerking tussen overheid en markt	29
2. Urban Mobility Operating System (UMOS), de oplossing “beyond MaaS”	33
3. MaaS: Een veelbelovend middel voor het adresseren van maatschappelijke opgaven	39
4. Nederland gaat zijn eigen weg in de ontwikkeling van MaaS	43
5. Hubs zijn cruciaal voor duurzame bewegingsvrijheid	47
6. Drones; een onomkeerbare mobiliteitsrevolutie	51
Colofon	53



De toekomst van Mobility as a Service

MaaS

Introductie

Mobility as a Service of MaaS is zich in sneltreinvaart aan het ontwikkelen. Het is een van de belangrijkste initiatieven die reizigers kunnen helpen om van autobezit over te stappen op vervoer wanneer het nodig is in de mobiliteitsvorm naar behoefte. Deze point of view laat de ontwikkelingen in Europa zien en gaat nader in op de Nederlandse ontwikkelingen. Nederland vaart een eigen koers. MaaS is een ontwikkeling waar een groot ecosysteem bij komt kijken van private en publieke partijen. We gaan in op dit ecosysteem en de grote diversiteit aan spelers en oplossingen. Van de Europese initiatieven lichten we het voorbeeld van Parijs uit en laten we de Vania Ribeiro, CDO bij de Parijse vervoersmaatschappij RATP aan het woord in een vraaggesprek over de ambities in Parijs. Daarna gaan we in op de verschillende niveaus van MaaS dienstverlening en integratie en de verschillende scenario's qua businessmodellen.

De Nederlandse situatie geven we verdere duiding in zes artikelen in hoofdstuk 3 waarin verschillende spelers en hun perspectieven uit het ecosysteem aan het woord komen.

Stefan Bollars programmamanager bij Innovactory en Mark Verbeet, strategisch adviseur en projectmanager MaaS gemeente Utrecht, van Goed op Weg vertellen over de ervaringen met de eerste succesvol gelanceerde MaaS pilot die live is gegaan in Utrecht met de app Gaiyo.

Marc Boijens van Capgemini Engineering (voorheen Altran) gaat in op het initiatief van de European Institute of Innovation and Technology Urban Mobility (EIT UM) en vertelt over de ontwikkeling van een (pan European) Urban Mobility Operating System (UMOS) als een oplossing "beyond MaaS". Dit veelbelovende initiatief richt zich op de mogelijkheid om vanuit één app toegang te hebben tot MaaS vervoer in heel Europa. Capgemini is een van de partners in het EIT UM.

De wethouders Wim Willems van gemeente Apeldoorn en William Dogger en Michiel van Willigen van gemeente Zwolle vertellen vervolgens waarom zij inzetten op MaaS in combinatie met nieuwbouwwijken en hoe zij MaaS als een veelbelovend middel zien om maatschappelijke opgaven mee te adresseren.

Programmamanager MaaS Eric Mink van het Ministerie van IenW en Hans Teuben, director smart cities and mobility Capgemini Invent reflecteren op de Nederlandse MaaS aanpak en een aantal vraagstukken die in de komende tijd zullen spelen.

Ferry Smith van de Mobiliteitsalliantie en Herman Bosker, VP Nieuwe Mobiliteit van Capgemini, nemen ons mee in de wereld van mobility hubs. Deze hubs zijn een belangrijke schakel in het succes van MaaS maar zijn nog in ontwikkeling. De vele vragen en dilemma's die bij deze ontwikkeling een rol spelen worden door hen in kaart gebracht.

Zsolt Szabo, VP Business Innovations, geeft ons tenslotte een inkijk in de wereld van drones. Deze onomkeerbare mobiliteitsrevolutie kent vele vormen. Zsolt laat in zijn bijdrage zien dat ook MaaS in moet spelen op deze ontwikkeling.

De toekomst van Mobility as a Service (MaaS). Welk MaaS-model zal winnen?

Welk MaaS-model zal zegevieren?

Mobility as a Service (MaaS) verandert de manier waarop er naar stedelijke vervoerssystemen wordt gekeken fundamenteel door gebruikers centraal te stellen en ze een end-to-end ervaring aan te bieden. Het is een drijvende kracht als het gaat om de transformatie van mobiliteit en het vinden van alternatieven voor autobezit, maar ook een hefboom voor regionale ontwikkeling die in Europa steeds belangrijker wordt.

Het MaaS-concept is simpel: een app met een kaart die verschillende vervoersmogelijkheden biedt en je in één naadloze reis van A naar B brengt. Het eerste echte MaaS-platform werd in 2016 gelanceerd door Whim Global. Daarna zijn er talloze MaaS-initiatieven en bedrijven ontstaan over de hele wereld, maar vooral in Europa. Toch is, bijna 5 jaar van inspanning sinds die eerste lancering, succes uitgebleven. Het grootste obstakel blijft het vinden van een duurzaam technisch, operationeel bedrijfsmodel dat het mogelijk maakt de uitdagingen te overwinnen die ontstaan in het samenbrengen van verschillende mobiliteitsdiensten en tegelijkertijd een feilloze gebruikerservaring kan bieden.

MaaS trekt meerdere spelers en belanghebbenden aan: vervoersbedrijven, IT- en telecombedrijven, energieleveranciers, banken en verzekeraars. Zelfs Google! MaaS is ook een antwoord van lokale overheden op de roep om aantrekkelijke, inclusieve en leefbare gemeenschappen voor zowel bewoners als bedrijven door autobezit te beperken en het aanbieden van alternatieve vormen van mobiliteit. De toekomst van MaaS en het operationele model blijven onzeker: zal één of zullen enkele grote spelers domineren en een monopolistische of oligarchische markt creëren? Of zullen meerdere partijen een gefragmenteerd landschap in stand houden?

Softwarebedrijven gaan snel. In Mei 2020 kocht Intel Moovit voor \$1 miljard. Snel daarna volgde de samenwerking van Moovit en Cubic waarbij Moovit's multimodale reisplanner werd gecombineerd met de mobiele betaalmogelijkheid en het ticketsysteem van Cubic. Met de eerdere aankoop

van Mobileye in 2017 lijkt Intel zich voor te bereiden op het leveren van een complete MaaS-oplossing met, waar nodig, integratie van autonome vervoersdiensten.

Lokale overheden moeten snel handelen om hun MaaS-volwassenheid te vergroten en het voortouw te nemen bij de ontwikkeling ervan. Hierdoor zullen MaaS-oplossingen ontstaan die volledig ten goede komen aan zowel regionale ontwikkeling als aan burgers in het algemeen. Het versnellen van deze ontwikkeling zal afhangen van het vermogen om financiering te alloceren, alternatieve financieringsbronnen te vinden en het creëren van innovatieve en strategische samenwerkingsverbanden. Lukt dat niet dan bestaat de kans dat een of enkele grote internationale spelers deze markt zal gaan domineren met als risico dat de privacy van reizigers en verantwoord gebruik van data niet gewaarborgd worden.

Dit artikel analyseert de verschillende belanghebbenden en dynamieken van het MaaS-landschap in Europa en verkent hoe de toekomst van MaaS eruit zou kunnen zien. Daarbij wordt gekeken naar hoe MaaS kan worden ontwikkeld om volledig te voldoen aan de behoeftes van de betrokkenen en de uitdagingen die daarmee samengaan.

Waar staat MaaS vandaag de dag in Europa

Waarom MaaS een geweldige kans is voor Europese steden

MaaS maakt het mogelijk om tegemoet te komen aan vervoersuitdagingen van reizigers en regio's, en aanzienlijke zakelijke kansen creëert voor spelers in de sector. Met haar vervoersnetwerk, digitale infrastructuur en wetgeving beschikt Europa over een kader dat zeer gunstig is voor de ontwikkeling van MaaS.

De afgelopen jaren werd MaaS gezien als de beste oplossing om te voldoen aan de behoefte van reizigers die op zoek zijn naar een feilloze en efficiënte reiservaring. Steden zien in MaaS ook een kans om de leefbaarheid en aantrekkelijkheid te vergroten.

Het idee spreekt tot de verbeelding van Europese steden die files, luchtvervuiling en CO₂-uitstoot willen tegengaan om de aantrekkelijkheid en leefbaarheid van hun stad te vergroten. Zij zien MaaS-platforms en apps als krachtige middelen om forenzen aan te moedigen te lopen, te fietsen of gebruik te maken van openbaar vervoer als alternatief voor het gebruik van de auto. Van bijzonder belang is dat een MaaS-oplossing steden ook in staat stelt *social distancing* te handhaven én virussen te traceren ten tijde van de COVID-19 pandemie. Deze bedreiging van de volksgezondheid heeft de noodzaak en bereidheid om mobiele data te delen vergroot, net als het gebruikmaken van micro-mobiliteitsoplossingen zoals fietsen en scooters, om de veiligheid te vergroten. Steden hebben de pandemie ook aangegrepen om meer ruimte te bieden aan alternatief vervoer zoals fietsen, microsteps, e-bikes en e-scooters.

Het MaaS-concept is ook aantrekkelijk voor start-ups en grote technologiebedrijven die zakelijke kansen zien in het creëren van digitale platforms met veel gebruikers. Inkomsten uit elektrische voertuigen, zelfrijdende voertuigen en MaaS zullen in 2030 naar verwachting vertienvoudigen.

Europa is het perfecte speelterrein om MaaS-platforms te ontwikkelen: ontwikkelde landen met welvarende burgers, steden met sterke lokale politieke macht, uitgebreide openbaar vervoer netwerken en een groeiend milieubewustzijn onder stedelingen die op zoek zijn naar alternatieven voor autobezit.

Europese steden leggen de basis voor een snelle opkomst van MaaS, zowel wat betreft beleid als infrastructuur.

Europese wetgeving faciliteert een snelle opkomst van MaaS-oplossingen. In het kader van een 'multimodale reisinformatiedienst' heeft de EU-commissie in 2017 een nieuwe richtlijn aangenomen die ervoor zorgt dat op 1 december 2019 elk EU-land een Nationaal Toegangspunt heeft. Het doel van deze richtlijn is het delen van zowel statische als dynamische reisgegevens met elke burger via databanken, webportals, servers...enz.

Naast de impuls van beleidsmakers is er grote behoefte van forenzen die geconfronteerd worden met duur en onhandig autobezit in stedelijke gebieden waar vervoersbedrijven en start-ups het aanbod aan alternatieven vergroten (scooters, deelauto's ...). In Parijs is het autobezit gedaald van 60% van de huishoudens in 2001 naar 35% vandaag¹. De verdergaande verstedelijking in Nederland maakt autobezit qua ruimtebeslag, toenemende kosten en uitstoot minder aantrekkelijk zowel voor het stadsbestuur als voor de bewoner. Zou de invoering van MaaS ook in Nederland tot een dergelijke trend in de Nederlandse steden kunnen leiden?

¹ Insee (Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques), Frans autobezit 2001-2017, Parijs

Het MaaS ecosysteem in Europa floreert

Een sterke politieke wil in combinatie met verandering in consumentengedrag heeft meerdere bedrijven en start-ups ertoe aangezet de MaaS-markt te betreden. Zij bieden software en diensten aan die het complete mobiliteitsaanbod samenbrengen, via hun mobiele telefoon, voor consumenten.

Techreuzen en scale-ups maken gebruik van hun gigantische databanken en enorme hoeveelheid gebruikers om snel consistentere en op maat gemaakte mobiliteitsdiensten te ontwikkelen

- Google en Citymapper breiden geleidelijk hun kernfunctie (kaart app en reisplanner) uit om een echte MaaS-leverancier te worden – het is voor de gebruiker echter nog niet mogelijk om te boeken en te betalen via de app, maar dat is slechts een kwestie van tijd.
- Mondiale *ride-hailing (taxi/rit delen)* bedrijven zoals Lyft, Grab en Uber spelen in op multimobiliteit door het faciliteren van een marktplaats in hun apps: Uber kondigde vorig jaar tijdens Autonomy Paris een samenwerking aan met Cityscoot en biedt daarbij fietsen en scooters aan zonder vaste stallingsplek.
- Sommige softwaregiganten, zoals SAP, beginnen mobiliteitsoplossingen te faciliteren doormiddel van hun software en clouddiensten.
- Omdat deze techreuzen bijna nooit geldproblemen hebben vinden er steeds vaker fusies en overnames plaats: Intel nam Moovit over. Moovit is gericht op MaaS-oplossingen en bekend door een populaire stedelijke app. Met deze overname hoopt Mobileye haar MaaS-diensten versneld uit te breiden.

Bedrijven die als eerst zijn gestart met mobiliteitsoplossingen leren van de eerste uitrol en passen hun MaaS-diensten aan om te kunnen voldoen aan lokale omstandigheden:

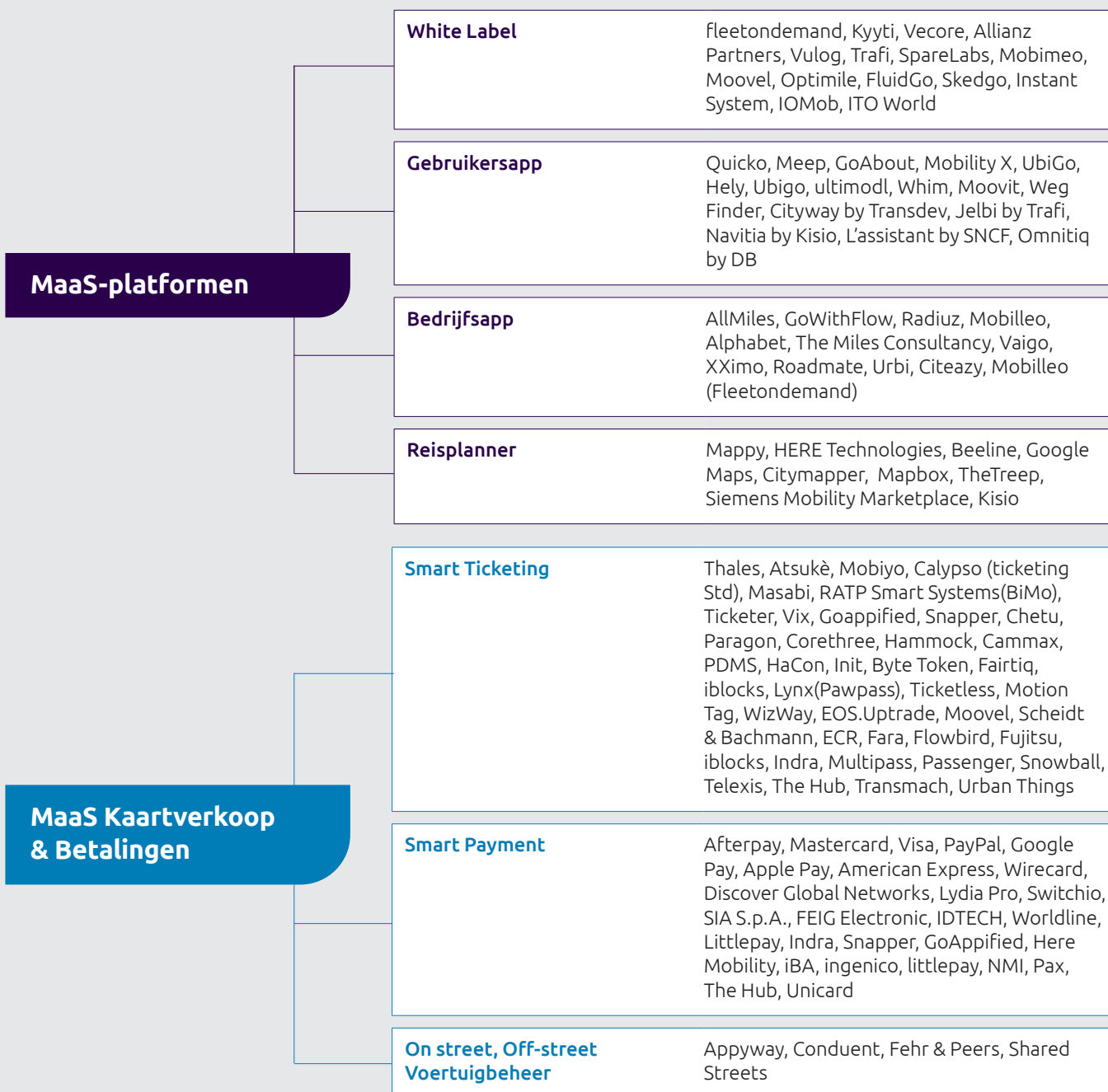
- MaaS start-ups als Trafi, Instant System en Kyyti bieden white label en op maat gemaakte oplossingen aan openbaarvervoersbedrijven en overheidsinstanties die op zoek zijn naar oplossingen die betaalbaar en makkelijk uit te rollen zijn.

- Onafhankelijke start-ups zoals Whim Global, Migo en Zipster (in Singapore) proberen publieke en particuliere mobiliteitsaanbieders samen te brengen in hun gebruikersapps om zo snel een kritieke grens te bereiken.

Ook vervoersbedrijven doen mee aan de MaaS-race omdat ze zich realiseren dat als ze hun kernactiviteiten (verkoop van treinkaartjes, auto's, enz.) veilig willen stellen, ze de band met eindgebruikers moeten behouden en mobiliteit als een end-to-end ervaring moeten beschouwen:

- Transdev heeft in Saint-Etienne MaaS-systeem Moovizy gelanceerd. Moovizy combineert het betalingsproces en verschillende innovatieve multimodale apps in andere Franse steden (Rennes, Mulhouse, Rouen). Transdev heeft onlangs dochteronderneming Cityway gepositioneerd als MaaS-organisatie.
- De RATP heeft één van de eerste Franse MaaS-diensten ontwikkeld in Annemasse en heeft onlangs, in samenwerking met vervoersmaatschappij Ile-de-France Mobilités in Parijs, een eigen app ontwikkeld (MaaX) en Mappy aangekocht.
- Siemens Mobility en HaCon hebben MaaS-platforms gebouwd die reisplanning, boekingen en het kopen van tickets samenbrengen.
- Traditionele autobedrijven investeren ook in MaaS-oplossingen: BMW-Daimler heeft Moovel/Reach Now en Free Now gelanceerd.

Overzicht van MaaS spelers



Laten we ons beseffen dat deze lijst niet uitputtend is: er komen nieuwe partijen bij en sommige apps gaan bredere services verlenen. En dan zijn er nog MaaS federaties en belangenverenigingen zoals MaaS Global, MaaS Alliance, Polis, CIVITAS, MaaS America, UITP, EMTA

MaaS Stedenkaart

Het aantal MaaS-projecten in Europese steden is de afgelopen jaren verveelvoudigd. Er zijn vandaag de dag meer dan 40 steden met bestaande MaaS-platformen of pilots. Deze projecten worden geleid door ofwel lokale overheden ofwel particuliere MaaS-platformen. Voor de Nederlandse situatie verwijzen we naar pagina 12.



LAND	STAD	MaaS-uitvoerder	Jaar
Oostenrijk	Wenen	Whim	2019
	Graz	Upstream / WienerLienen	2017
		Upstream / WienerLienen	
Belgie	Antwerpen	Whim	2018
Denemarken	Copenhagen	HaCon / Resjeplan	2018
Finland	Helsinki	Whim	2017
Frankrijk	Angers	RATP	2019
	Annemasse	RAPT	2019
	Mulhouse	City way	2018
	Parijs	RAPT / Instant System	2019
	Saint-Etienne	Transdev	2019
	Nouvelle-Aquitain	Instant System	
Duitsland	Aschaffenburg	Moovel	2017
	Berlijn	Mobimeo / BVG	2018
		Trafi / BVG	2019
		Moovel	2017
	Hamburg	Moovel	2017-2020
		Upstream	2017
		Mobimeo / Deutsche Bahn	2019
	Hanover	Mobimeo / Deutsche Bahn	2019
	Stuttgart	Moovel	2015
		Mobimeo	2019
Italië	Cagliari	Moovit + Reach Now	2019
	Catania	Moovit + Reach Now	2019
	Milaan	Moovit + Reach Now	2019
	Napels	Moovit + Reach Now	2019
	Palermo	Moovit + Reach Now	2019
	Rome	Moovit + Reach Now	2019
	Turijn	Moovit + Reach Now	2019
	Luxemburg	Luxemburg	HaCon / Ministerie van Transport
Portugal	Lissabon	Moovit / Wondo Ferroviaal	2019
	Porto	Moovit / Wondo Ferroviaal	2019
Spanje	Barcelona	Moovit / Wondo Ferroviaal	2019
	Bilbao	Moovit / Wondo Ferroviaal	2019
	Madrid	Moovit / Wondo Ferroviaal	2019
	Sevilla	Moovit / Wondo Ferroviaal	2019
	Valencia	Moovit / Wondo Ferroviaal	2019
Zweden	Gothenburg		2019
	Stockholm	Ubigo	2014
Zwitserland	Basel	Axon Vibe / Swiss CFF	
	Bern	Axon Vibe / Swiss CFF	
	Genève	ZenGo	2019
	Lausanne	ZenGo	2019
	Zurich	Axon Vibe / Swiss CFF	
Verenigd Koninkrijk	Birmingham/West Midland	Whim	2018
	Londen	Citymapper	2019

De Nederlandse situatie: een eigen aanpak met MaaS pilots

Nederland heeft gekozen voor een andere aanpak dan de meeste andere MaaS initiatieven in andere landen of steden. Veel van deze initiatieven elders in Europa kenmerken zich door focus op een stad of regio, een actieve rol van de overheid of een vervoersautoriteit die MaaS in eigen beheer hebben, en de apps vaak vanuit OV opbouwen. Daarnaast zijn er ook private initiatieven. In Nederland wordt met het nationale MaaS-programma juist gewerkt in publiek-private samenwerking waarbij private partijen het initiatief nemen om MaaS services aan te bieden. Maar in ruil voor een opstartsubsidie wel aan voorwaarden moeten voldoen. Naast deze landelijke MaaS pilots bereiden een aantal samenwerking OV partijen een MaaS aanbod voor.

Het Nederlandse ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft in 2017 samen met een aantal regio's een nationaal MaaS programma bestaande uit zeven nationale pilots gestart². Tussen 2017 en 2019 zijn marktconsultaties gehouden, is een overkoepelende raamovereenkomst aanbesteed en in 2019 en 2020 zijn de pilots aanbesteed. Elke pilot start vanuit verschillende beleidsdoelstellingen. Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft deze pilots uitgevraagd met regio's. De beleidsfocus komt van de regio. Denk daarbij aan duurzaamheid, bereikbaarheid van landelijk gebied, filereductie en OV-stimulering, integratie van doelgroepenvervoer, OV voor ouderen en grensoverschrijdend vervoer.

Het Ministerie van IenW besteedt veel aandacht aan het bouwen van publiek-private samenwerkingen, het scheppen van een level playing field, (veilig) data delen en het ontwikkelen van datastandaarden. Daarvoor is het programma voorzien van een Leeromgeving voor het uitwisselen van private en publieke data die hulp kan bieden bij het (continu) verbeteren van de pilots. De overheid neemt daarin een actieve rol om de impact en sturingsmogelijkheden van MaaS-data en interoperabiliteit vorm te geven. Maar ook de ontwikkeling van datastandaarden, zoals een datastring voor data-uitwisseling met de leeromgeving, een API voor data uitwisseling tussen vervoerders, MaaS-aanbieders en internationaal vervoer.

Er wordt vanaf de start ingezet op MaaS-level 4, ofwel MaaS waarbij publiek-privaat op beleidsdoelen kan worden gestuurd via informatie uit data.

De pilots worden door samenwerkende overheidsorganisaties zoals IenW, provincies, gemeenten en (vervoers)regio's opgezet en via co-financiering uitgevoerd. Private partijen moeten 50% van de investering zelf dragen (kan 'in cash' of 'in kind' of een combinatie zijn). Belangrijke eis is dat de MaaS oplossing na 2 jaar op eigen benen kan staan. Daarmee jaagt de overheid het ontwikkelen van nieuwe businessmodellen aan. De overheid stuurt niet actief op het vormgeven van de markt.

Het ministerie en de regio's beogen middels open publiek-private ecosystemen hiermee om private partijen MaaS diensten te laten ontwikkelen. Daartoe is gebruik van de datastring, samenwerking en zoveel mogelijk gebruik van de Transport Operator to Mobility/MaaS Provider API (TOMP-API) verplicht. Elke publiek gefinancierde pilot ontwikkelt zijn eigen app (7 pilots leiden tot 8 apps). De TOMP-API is gedurende het voorbereidingstraject ontwikkeld door de markt zelf, met medewerking van IenW. Dit is een gestandaardiseerde en technische interface tussen MaaS dienstverleners en vervoerders waarin data met elkaar wordt gedeeld en die leidt tot makkelijkere ontsluiting van mobiliteitsaanbieders met MaaS-aanbieders en vice versa. Zodoende ontstaat een level playing field en is MaaS niet iets voor alleen grote partijen of verticals. Verder gaan de Nederlandse vervoersautoriteiten als concessieverleners vanaf 2022 in de bestekken bij het aanbesteden van het Openbaar Vervoer acht MaaS-waardigheidseisen opnemen. Deze eisen zijn opgesteld door CROW-KpVV³. Deze eisen zorgen ervoor dat concessiehouders meewerken aan de verkoop en betaling via derden -zoals MaaS dienstverleners- van ten minste het door de concessieverlener vastgestelde referentieaanbod aan tarieven en reisproducten waarbij de concessiehouder maximaal de prijs in rekening kan brengen die reizigers betalen als ze dit product bij de concessiehouder aanschaffen. Een andere eis is dat concessiehouders door bijvoorbeeld MaaS dienstverleners

² TNO rapport Policy Options to Steer Mobility as a Service: International Case Studies, December 2020)

³ <https://www.crow.nl/getmedia/6040464c-0236-4a71-bfff-14c798c3bed4/Acht-MaaS-waardige-eisen,-versie-2-0.pdf.aspx>

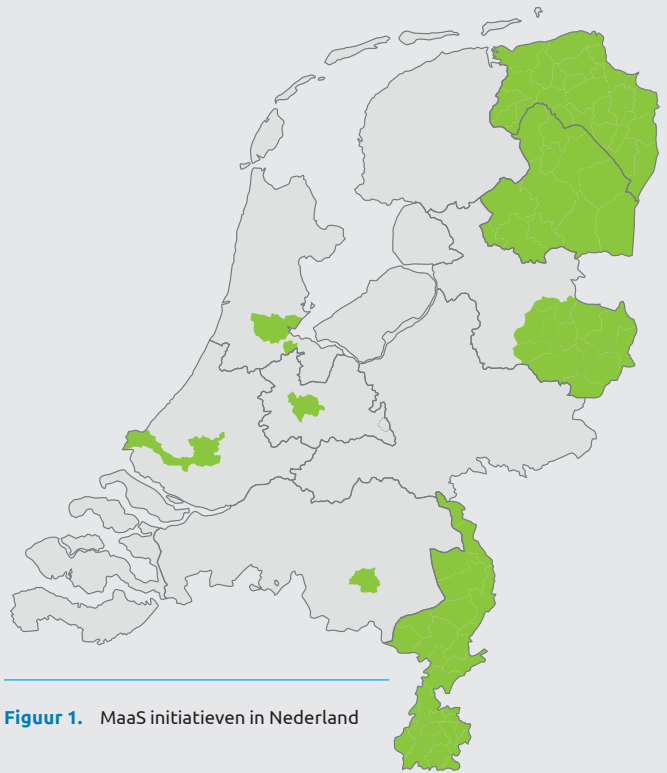
verkochte geldige vervoerbewijzen accepteren. Daarmee -en met de andere eisen- wordt de facto het OV op MaaS aangesloten.

De voortgang van de MaaS pilots in Nederland heeft door de pandemie vertraging opgelopen. Op dit moment is de pilot met de Gaiyo app live (september 2020), zie ook Artikel 1) en worden bemoedigende resultaten geboekt. Utrecht richt zich direct op de consument in Utrecht Leidsche Rijn. Het bedrijf Innovactory voert deze pilot uit met een zelf ontwikkelde app, Gaiyo. Inmiddels is de app 10.000 keer gedownload en heeft het meer dan 1.000 (zeer) actieve gebruikers. Een eerste evaluatie onder gebruikers laat positieve resultaten zien.

Hoe staat het met de overige pilots?

Het bijzondere aan de Nederlandse pilots ten opzichte van de buitenlandse voorbeelden is dat gekozen is voor een aanpak met verschillende pilots die zich richten op meerdere doelgroepen en met meerdere aanbieders. Na een aantal rondes zijn 24 partijen gekwalificeerd om op pilots aan te mogen bieden. Momenteel lopen er zeven pilots waarbij op voorhand als eis is gesteld dat alle in te zetten apps in de pilots vanaf dag 1 nationaal vervoer (OV) moeten aanbieden:

- Amsterdam Zuidas richt zich met de app Amaze op de zakelijke reizigers die rond de Zuidas werken en beoogt een alternatief te zijn voor de lease-auto. Radiuz, Tranzer, Amber en OverMorgen zijn de partijen achter deze app. Deze pilot start op de Zuidas.
- Rotterdam The Hague Airport richt zich op zowel medewerkers als bezoekers van de luchthaven en wordt opgezet door Next Urban Mobility (PON) met partners Tranzer en REISinformatieGroep (9292). De app heet Moves. Doelstelling is om de app eerst naar de regio op te schalen en daarna landelijk uit te rollen.
- De Eindhoven pilot start met ambtenaren van de gemeente Eindhoven en medewerkers van ASML die met MaaS in hun reis worden ondersteund. Inmiddels is Brainport ook aangesloten. De pilot wordt geleid door de ICT Group.



Figuur 1. MaaS initiatieven in Nederland

- De Limburgse pilot heeft ook grensoverschrijdende reizigers als doelgroep en wordt geleid door Arriva in samenwerking met Tranzer, InTraffic en TURNN. De app Via-go gaat in 2021 live.
- In Twente wordt de app Goan gelanceerd door Tranzer, Qarin, Ideate en MaaSPortaal. De focus ligt op maatwerkvervoer voor mensen met een beperking en forensen en bezoekers die vaker willen reizen met een alternatief voor de auto. Qarin en Tranzer bouwen de app. Maatwerkvervoer (voorheen RegioTaxi) is bedoeld voor personen met een beperking die niet met het reguliere openbaar vervoer kunnen reizen, het gaat om 20.000 Twentse WMO-cliënten. Tevens wordt gemikt op 400.000 reizigers uit de 8 deelnemende gemeenten. Vanaf de start van de app kan er meteen gereisd worden met vrijwel alle openbaarvervoeraanbieders in Nederland, België en het grensgebied met Duitsland.
- Groningen en Drenthe starten met de MaaS-pilot 'De Reiziger Centraal'. Deze pilot heeft tot doel dat iedereen met de MaaS-app kan reizen. Belangrijke voorwaarde van deze pilot is dat de reisdienst toegankelijk is en bruikbare adviezen geeft voor alle reizigers. Arriva breidt daarvoor de bestaande app 'Via-Go by Arriva' uit met functionaliteiten zodat deze bijvoorbeeld ook toegankelijk is voor reizigers in het sociaal domein.

De pandemie heeft laten zien dat reizigersgedrag te veranderen is. De verwachtingen van de leerervaringen die de komende tijd met de apps en de Leeromgeving worden opgedaan zijn dan ook hooggespannen. In hoeverre gaat men erin slagen om het publiek-private mobiliteitssysteem vanuit de data in de Leeromgeving te optimaliseren, bijvoorbeeld door reizigersgedrag dusdanig te beïnvloeden dat reizen meer gespreid over de dag plaatsvindt, thuiswerken een blijvertje wordt, er meer tussen modaliteiten wordt gevarieerd, etc.?

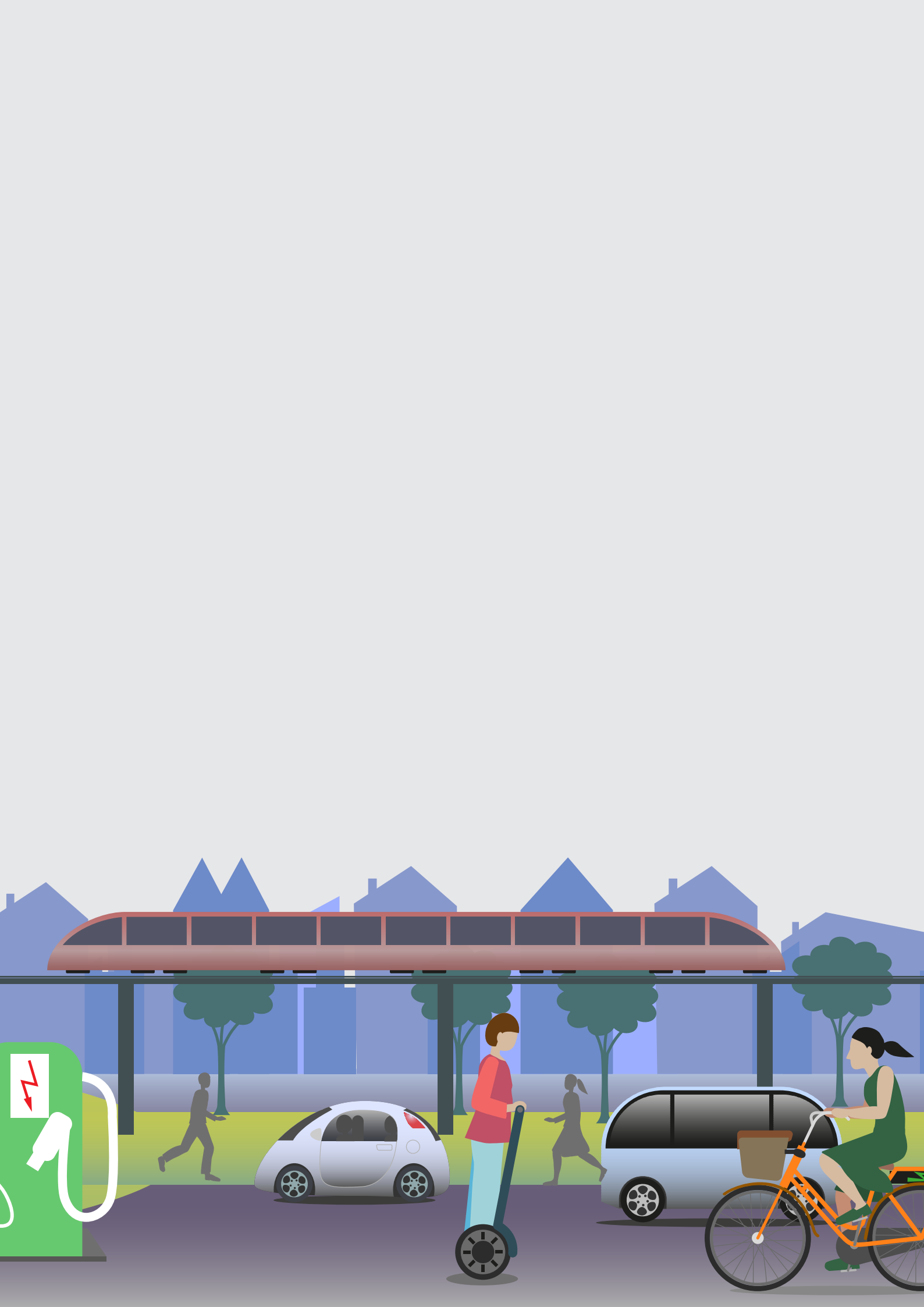
RiVier

Los van de nationale MaaS pilots is in januari 2019 het RiVier initiatief van start gegaan. De vier grote publieke vervoerders NS, RET, HTM en GVB maakten in 2019 bekend dat zij een MaaS samenwerking wilden starten in een joint venture. Na onderzoek van de mededingingsautoriteit (Autoriteit Consument en Markt) in 2020 zijn een aantal arrangementen en maatregelen

ingebouwd om met de bevindingen van ACM om te gaan. Zo wordt onder meer het OV beschikbaar voor alle MaaS dienstverleners of ze nu wel of geen deel uitmaken van het platform en krijgen ze toegang op eerlijke, redelijke en non-discriminatoire voorwaarden. Ook wordt zeker gesteld dat de initiatiefnemers geen toegang krijgen tot concurrentiegevoelige informatie. De joint venture bestaat inmiddels uit NS, RET en HTM. Momenteel wordt met Siemens Mobility aan de lancering van MaaS gewerkt en de lancering volgt vermoedelijk eind 2021.

De komende twee jaren zullen we een enorme innovatie zien in het Nederlandse vervoerslandschap met al deze pilots en het RiVier initiatief. Het aanbod ontwikkelt zich snel en het zal ook veel inzicht geven in welke doelgroepen er gebruik van maken, welke modaliteiten in de verschillende pilots en regio's gebruikt gaan, of er sprake zal zijn van snelle groei van deelnemers en welke businessmodellen het goed zullen doen.





Het voorbeeld van Parijs; een geslaagd experiment onder gezamenlijke leiding van de openbaar vervoersmaatschappij en de regio Parijs.

Capgemini heeft samengewerkt met de Parijse Vervoersautoriteit (Ile-de-France Mobilités, IDFM) en de Parijse vervoersmaatschappij RATP om een MaaS-platform op regionaal niveau te ontwikkelen. Met dit project, MaaX, is in 2019 en 2020 geëxperimenteerd met behulp van 2000 bètatesters. In één enkele mobiele applicatie verzamelt het platform de mobiliteitsdiensten die in de regio beschikbaar zijn voor een unieke reis: opties voor openbaar vervoer, carpool (Klaxit), ride hailing (Free Now (Kapten), Marcel), deelauto's (Communauto), deelfiesten zonder vaste stalplaats (Velib, Donkey Republic, Orib KY), deelscooters zonder vaste stalplaats (Voi, Dott), elektrische scooters (Cityscoot) en parkeermogelijkheden (Zenpark).

Door middel van MaaX kunnen gebruikers:

- Zoeken naar mobiliteitsopties
- Zoeken naar reisschema's (met 1 of meerdere vervoersmiddelen)
- Deelauto's boeken door hun account te linken aan deze mobiliteitsoplossing



Vania Ribeiro, CDO bij de Parijse vervoersmaatschappij RATP, biedt een perspectief op MaaX.



Dit experiment heeft bewezen dat er sterke behoefte is aan MaaS in de regio Parijs”.

In welke context heeft de RATP haar MaaS-oplossing gepositioneerd, en met welk doel?

Voor de RATP betekent MaaS een echte verandering in haar manier van zaken doen: we gaan van vervoer naar mobiliteit en van product naar service.

De RATP ondersteunt lokale overheden bij deze paradigmaverschuiving. De komst van nieuwe, particuliere spelers in de mobiliteitssector doet het regionale mobiliteitsaanbod op zijn grondvesten schudden: MaaS-platformen bijvoorbeeld veranderen de regulerende rol van overheidsinstellingen en publieke vervoersautoriteiten. Wij ondersteunen ook steden en lokale overheden bij het ontwikkelen van een duurzaam multimodaal mobiliteitsaanbod dat helpt om de ecologische voetafdruk van burgers en zelfrijdende voertuigen te verminderen. En we faciliteren toegang tot gedeelde mobiliteit. Tenslotte voorziet de nieuwe Franse wet inzake mobiliteit (LOM) in wetgeving over MaaS door de bevoegdheden van de Vervoersautoriteit uit te breiden. Deze heeft nu hierdoor ook een rol in MaaS. Deze wet vereist ook het beschikbaar stellen van statische en real time gegevens voor zowel burgers als bedrijven. En vanaf volgend jaar moeten mobiliteitsorganisaties hun kaartverkoopssystemen openstellen. Met andere woorden indirecte distributie via nieuwe kanalen wordt ingevoerd in de mobiliteitssector.

Welke lessen heeft u getrokken uit MaaX?

Het MaaX-experiment is mede tot stand gekomen, medegefinancierd en co-branded met met Ile-de-France Mobilités (IDFM) en uitgevoerd in samenwerking met Capgemini. Deze applicatie brengt het aanbod van 10

mobilitaatsorganisaties in Parijs en de verschillende voorsteden samen. De keuze voor de partners is met name gebaseerd op de mate van volwassenheid als het gaat om integratie van een MaaS-systeem.

We zijn aangenaam verrast door en trots op de 7/10 tevredenheidsscore die we hebben ontvangen van de bètatesters. Onze analyse op hun feedback toont de voordelen van ons MaaX platform voor verschillende inwoners van Ile-de-France:

- Jonge, multimodale reizigers worden door MaaX in de gelegenheid gesteld om hun multimodale keuzes te optimaliseren en zo de beste vervoerswijze te kiezen op basis van prijs en nabijheid.
- Mensen die dagelijks het openbaar vervoer gebruiken krijgen door MaaX beter inzicht in de kosten en tijd van het openbaar vervoer. Ook laat MaaX hen kennismaken met andere vormen van vervoer die aangepast zijn op hun behoeften.
- Sceptische gebruikers van openbaar vervoer kunnen met behulp van MaaX een vergelijking maken tussen het reizen met de auto of met andere vervoersmogelijkheden. Tevens moedigt MaaX ze aan om andere vervoerswijzen dan de auto te gebruiken zoals fietsen en scooters.

De belangrijkste les die we hebben geleerd van dit experiment is het belang van het bouwen en beheren van een geïntegreerd ecosysteem: het is niet langer mogelijk om op individuele basis een mobiliteitsdienst aan te bieden. Daarom hebben we zeer nauw samengewerkt met de medewerkers van de tien private mobiliteitsorganisaties, op alle niveaus, en op dagelijkse basis met onze klant IDFM.

MaaX heeft de RATP en IDFM in staat gesteld te bewijzen dat gebruikers wel degelijk een MaaS-oplossing verwachten in de regio Parijs. Dankzij dit experiment is het mogelijk om de ontwikkeling van MaaX te versnellen.

Opschalen van MaaS leidt tot verschillende uitdagingen

Ondanks het enthousiasme van steden en bedrijven uit de sector is het duidelijk dat de verschillende gelanceerde oplossingen de volledige MaaS-ambitie nog niet hebben vervuld. Ze ondervinden met name uitdagingen als het gaat om:

- Het samenbrengen van verschillende mobiliteitsdiensten
- Het standaardiseren van data en interfaces
- Het aanbieden van real time diensten
- Het vinden van een rendabel bedrijfsmodel

Waar staat MaaS nu in Europa

Bij het analyseren van de huidige status van MaaS-initiatieven die reeds in Europa zijn gelanceerd merken we

een beperkte mate van integratie van de vervoersmiddelen op. Ook is er een gebrek aan opengestelde digitale systemen en infrastructuren.

Bij de MaaS-initiatieven en -platformen die tot nu toe in Europa zijn gelanceerd valt al snel de heterogeniteit van de aangeboden dienstverlening op. MaaS heeft meerdere niveaus en deze verschillende niveaus van dienstverlening en integratie worden in een artikel van Lyons, Hammond en Mackay⁴ voorgesteld als taxonomie. Deze taxonomie, die is geïnspireerd door de classificatie van zelfsturende voertuigen en een studie van Janar Socho⁵, onderscheidt vijf niveaus van mate van integratie die gebruikers steeds meer ondersteuning biedt in hun reis:

Niveau 0 Geen integratie	Niveau 1 Basisintegratie	Niveau 2 Beperkte integratie	Niveau 3 Gedeeltelijke integratie	Niveau 4 Volledige integratie onder bepaalde voorwaarden	Niveau 5 Volledige integratie onder alle voorwaarden
geen operationele, informatie of transactie integratie tussen verschillende modi	informatie-integratie tussen (enkele) modaliteiten <i>(Citymapper, Google Maps, Mappy)</i>	informatie-integratie tussen (enkele) modaliteiten en beperkte operationele en/of transactionele integratie <i>(Compte Mobilité, Mulhouse, Uber, Assistent SNCF, Moovit)</i>	sommige reizen bieden een volledig geïntegreerde ervaring <i>(Moovel, Upstream Mobility – Wien Mobil, Trafi-Jelbi)</i>	sommige, maar niet alle, beschikbare combinaties van verschillende modaliteiten bieden een volledig geïntegreerde ervaring <i>Whim, Moovizy</i>	volledige operationele, informatie en transactie integratie tussen verschillende modaliteiten voor alle reizen

Het is duidelijk dat de meerderheid van bestaande modellen nu beperkt zijn tot niveau 2 of 3. De Nederlandse aanpak zet in op level 4 met beleidseisen waar MaaS aanbieders aan moeten voldoen.

⁴ *The important of user perspective of MaaS*, Lyons, Hammond en Mackay, 2019.

⁵ *A topological approach to Mobility as a Service: A proposed tool for understanding requirements and effects, and for aiding the integration of societal goals.* – 1st International Conference on Mobility as a Service, Sochor, J., Arby, H., Karlsson, M., Sarasini, S., 2017.



Cerema, een Frans onderzoekscentrum gespecialiseerd in mobiliteit en het milieu, analyseerde de geïmplementeerde modellen in Wenen, Helsinki en Hannover⁶. Deze analyse stelde, naast het kader voor regelgeving en financiering, verschillende belangrijke succesfactoren of voorwaarden voor MaaS vast om een hoog niveau van integratie te kunnen bereiken:

- De beschikbaarheid van een gevarieerd en krachtig mobiliteitssysteem, vooral in het openbaar vervoer, met gecentraliseerde informatie- en kaartverkoopsystemen om zo de implementatie van MaaS te faciliteren
- Toegang tot data en de aanwezigheid van data-uitwisselingsinfrastructuren; de implementatie van APIs maakt interfaces tussen verschillende MaaS-componenten mogelijk voor routeplanning, reserveringen, enz.
- Opengestelde kaartverkoopsystemen, gebaseerd op een model waarbij geen voorafgaande validatie is vereist, zodat MaaS gemakkelijk tickets kan verstrekken;
- Een solide mobiel netwerk of WIFI-dekking
- Fysieke verbindingen tussen verschillende vervoersmogelijkheden om intermodaal vervoer te ondersteunen.

De huidige MaaS zijn 'nichemarkten'. Ze bevinden zich nog in de beginfase van ontwikkeling. Cerema concludeerde in haar onderzoek dat deze MaaS zich slechts op een klein gedeelte van de markt richten. Dit kan aan de ene kant verklaard worden door het beperkte serviceniveau als gevolg van technische beperkingen die de implementatie van een bijna volledig niveau van integratie in de weg staan. Daardoor lukt het niet om binnen één applicatie een naadloze, end-to-end ervaring te creëren. Aan de andere kant biedt een systeem zoals Whim, dat een bijna volledige integratie van verschillende vervoerswijzen heeft bereikt, gebruikers een tariefstructuur die sommige reizigers kan vertragen (de goedkoopste optie is bijvoorbeeld niet altijd de snelste) en sluit het de minst welvarende bevolkingsgroepen, die juist in grote getalen gebruik maken van openbaar vervoer, uit.

Het samenbrengen van mobiliteitsdiensten

MaaS-platforms staan voor de uitdaging om een kritieke massa te bereiken aan vervoersdiensten en om te onderhandelen met organisaties die bang zijn voor tussenkomst van anderen.

Multimodaliteit is essentieel voor MaaS-platforms. Zo kunnen ze de meest efficiënte deur tot deur reis van aanbieden. Hun meerwaarde ligt in het vermogen te voldoen aan de specifieke behoefte van gebruikers door, met behulp van 1 applicatie, verschillende vervoersmogelijkheden in de gehele regio aan te bieden.

Voor de platforms die voortkomen uit lokale overheidsinitiatieven is het openbaar vervoersnetwerk een echt pluspunt en een aanwinst in vergelijking tot private MaaS-organisaties. Zeker in Europa waar het openbaar vervoer regionaal een goede dekking heeft.

De volgende stap is het overtuigen van overige belanghebbenden in mobiliteit om samen te werken en samenwerkingsverbanden aan te gaan om zo verschillende vervoersmogelijkheden aan te kunnen bieden: autodelen, carpoolen, fietsen, elektrische fietsen, scooters, parkeermogelijkheden, enz. MaaS-platformen vormen een risico voor het contact en de connectie tussen vervoersbedrijven en hun klanten. Namens de publieke spelers, legt de directeur van *Transport for London* uit: "We zullen altijd de klantrelatie met onze gebruikers behouden omdat we willen dat ze onthouden dat het hun belastinggeld is". En namens de private sector laat Migo op de website weten dat Uber en Lyft het MaaS platform geen toegang geeft tot hun prijzen en beschikbaarheid van hun chauffeurs.

Deze platforms hebben echter ook een hefboomfunctie voor organisaties om hun zichtbaarheid te vergroten, hun aanbod toegankelijker te maken, nieuwe gebruikers te bereiken en zo hun klantenbestand te vergroten. Vooral start-ups laten zich hierdoor overtuigen.

⁶ Cerema, *Le MaaS en Europe: enseignements des expériences d'Helsinki, Vienne et Hanovre*, décembre 2019

Standaardiseren van data en interfaces

Door zich te positioneren als tussenpersoon en het samenbrengen van mobiliteitsdiensten staan MaaS-platformen voor de uitdaging van het standaardiseren van interfaces en data tussen verschillende mobiliteitsorganisaties. Om het aanbieden van verschillende vervoersopties mogelijk te maken is een interface met API's voor elke afzonderlijke mobiliteitsuitvoerder noodzakelijk. Het kan echter wel zo zijn dat uitvoerders verschillen in de manier waarop ze data structureren en opslaan.

Veilige, toegankelijk data is een belangrijke voorwaarde, maar is niet voldoende. Dataformats zijn enorm divers en er gaat veel werk gepaard met het koppelen van data uit verschillende bronnen om die daarna op de juiste manier in te zetten: dit is dé uitdaging als het gaat om interoperabiliteit.

In een ideale wereld zouden we, op internationaal niveau, een gemeenschappelijk taal creëren gebaseerd op datastandaarden en API's. We zien momenteel wel al initiatieven ontstaan op regionaal niveau. Het beste voorbeeld komt uit Los Angeles waar het *Department of Transportation* de *Mobility Data Specification (MDS)* heeft uitgerold om micromobiliteitsdiensten in de stad te beheren. Resultaten hiervan zijn, via DG Move, in Europa gepubliceerd met als inzet het tot stand brengen van een Europese standaard. Op deze manier wordt voorkomen dat ons in de toekomst een Amerikaanse of Chinese standaard wordt opgedrongen.

In de EU is het UMOS-initiatief van start gegaan onder leiding van European Institute of Innovation and Technology Urban Mobility (EIT UM). Daarmee wordt de ontwikkeling bedoeld van een (pan European) Urban Mobility Operating System (UMOS). Dit veelbelovende initiatief richt zich op de mogelijkheid om vanuit één app toegang te hebben tot MaaS vervoer in heel Europa. Dit zou in dé Europese standaard kunnen worden.

Het aanbieden van real time diensten

Om een naadloze end-to-end klantervaring te bieden moet het MaaS-platform eerst suggesties doen voor de verschillende delen waaruit de reis bestaat. Vervolgens moet elke uitvoerder het juiste bedrag ontvangen voor dat specifieke stuk van de reis. Tenslotte moet het platform een ticket verstrekken dat gedurende de gehele reis gebruikt kan worden voor alle verschillende vervoerswijzen. Dit alles moet in real time gebeuren waardoor het de complexiteit vergroot.

Het organiseren van de reis en het kiezen van het beste reistraject. Gebruikers zullen in het algemeen hun keuze maken op basis van prijs en tijd. Sommigen zullen echter ook de ecologische voetafdruk, veiligheid en andere aspecten in overweging nemen bij het maken van hun keuze. Ze zullen wellicht specifieke criteria selecteren om de beste combinatie te vinden en het platform zou hun data op kunnen slaan om uiteindelijk een uniek gebruikersprofiel te creëren, net zoals veel streamingdiensten dat doen. Daarnaast moeten ook de beschikbaarheid en real time aanpassingen in de dienstregeling van de verschillende vervoerders worden opgenomen.

Deze real time gegevens roepen vragen op met betrekking tot het dataformat, maar ook als het gaat om beschikbaarheid en betrouwbaarheid. Betrouwbaarheid in het bijzonder kan cruciaal blijken tijdens storingen bij de vervoerder.

Het vaststellen van de juiste prijs, op het juiste moment.

De goedkoopste optie, met vooruitbetaling en een lage extra vergoeding per kilometer (of niet), is vaak de reis met het minste aantal verschillende vervoerswijzen. Maar dit is niet altijd de snelste optie. Een flexibele prijs van mobiliteitsuitvoerders zou dynamische prijzen kunnen opleveren en multimodaal reizen in de hand kunnen werken. Eén van de manieren om dit te bereiken is door middel van real time veilingen. De app creëert een reis en biedt de verschillende uitvoerders een prijs die de gebruiker bereid is te betalen. De prijzen moeten dynamisch zijn gedurende de dag om vraag en aanbod in evenwicht te houden.

Het vinden van een rendabel businessmodel

MaaS-leveranciers hebben moeite met het vinden van een rendabel model, met name door onderschatting van de kosten van autobezit, de positie van MaaS-platforms als tussenpersoon tussen reizigers en vervoersbedrijven door een context waarin stedelijk vervoer notoir onrendabel is.

MaaS kan worden beschouwd als een alternatief voor autobezit. Omdat autobezit tussen de €350 en €700 per maand kost zijn autogebruikers een goede bron van inkomsten voor private MaaS-leveranciers. Zij hebben namelijk al een aanzienlijk budget uitgetrokken voor vervoer. Dit in tegenstelling tot gebruikers van openbaar vervoer. Ter vergelijking: in de regio Parijs kost een openbaar vervoersbewijs maandelijks €75,20.



Een recent onderzoek van Capgemini Research Institute over smart cities liet zien dat van verschillende smart city projecten in stedelijke gebieden burgers het meest bereid zijn te betalen voor slimme vervoersprojecten. Met name wanneer die door middel van een smart card of app toegang verlenen tot openbaar vervoer (68% van de respondenten is bereid een dergelijke app te gebruiken, 48% is bereid ervoor te betalen)⁷.

Lees hier het rapport Street smart;
<https://www.capgemini.com/nl-nl/onderzoek/street-smart/>

Verschillende businessmodellen: het pakketsysteem en het 'pay as you go' systeem.

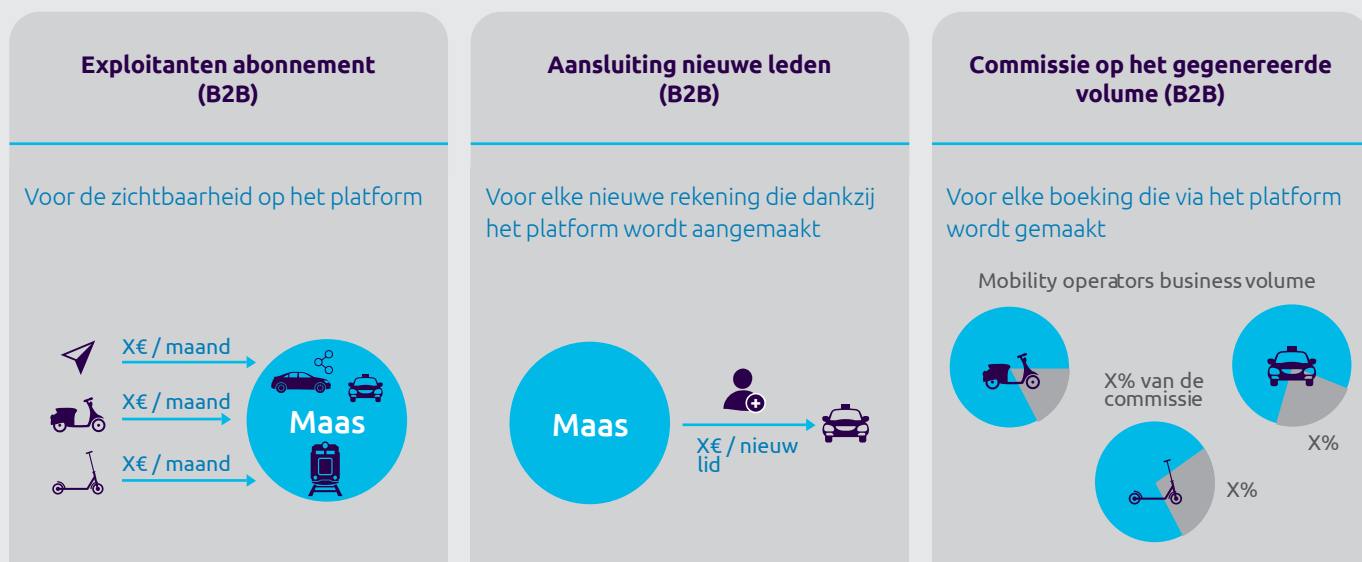
Whim Global biedt een abonnementsdienst aan en heeft moeite om klanten over te laten stappen naar het premium abonnement van \$500 per maand. Dit pakket komt overeen met de kosten van autobezit maar autobezitters onderschatten de ware kosten van autobezit tot maar liefst 50%⁸.

Het "pay as you go"-systeem presenteert twee gebrekkige economische modellen. Namelijk het MaaS-platform onderhandelt met de exploitanten over het delen van marges om de gebruikers een aantrekkelijke prijs aan te kunnen

bieden... ten koste van het economische evenwicht van de operatoren, dat soms toch al broos is.

Of het MaaS-platform past zijn marge rechtstreeks toe op de ticketprijzen voor het grote publiek. Die tickets zijn dan echter minder aantrekkelijk voor de gebruikers, die bij rechtstreekse aankoop goedkoper uit zijn.

Alternatieve modellen kunnen gebaseerd zijn op de business value die een MaaS-platform als aanbieder oplevert voor mobiliteitsexploitanten. Het MaaS-platform kan dan worden vergoed via een abonnement dat aan exploitanten wordt aangeboden, of via een commissie op nieuwe klanten, of zelfs via een commissie op het volume van de gegenereerde activiteiten.



⁷ <https://www.capgemini.com/research/street-smart/>

⁸ Cars4Publicity, 2012, <https://www.lecho.be/monargent/auto/roulez-moins-cher-grace-au-sponsoring/9196389.html>

In Londen lanceerde Citymapper een MaaS-platform met daarin *Transport for London* (TfL) kaartjes voor bus en metro.

TfL was niet bereid tot een korting op de kaartjes en gaf de voorkeur aan het behouden van hun klantcontacten. Als gevolg daarvan moet Citymapper de kaartjes inkopen tegen verkoopprijs en ze met korting verkopen via het MaaS-platform.

Welke MaaS-modellen zullen in de toekomst succes hebben in Europa?

Ondanks de uitdagingen die in dit artikel worden genoemd zijn we ervan overtuigd dat MaaS een stralende toekomst tegemoet gaat. De vraag die we moeten beantwoorden is: 'welk MaaS-model zal de genoemde uitdagingen overwinnen en rendabel worden?'. Met inachtneming van de diversiteit van MaaS-spelers voorzien we verschillende mogelijke modellen.

Scenario 1: the winner takes it all

GAF A (Google, Apple, Facebook en Amazon) loopt voor in datamanagement nodig voor MaaS. Zij moeten echter vechten tegen het groeiende wantrouwen van Europeanen. De uitdaging ligt in het succesvol opzetten van een Europese 'digitale kampioen' die de digitale soevereiniteit waarborgt.

Voor een systeem als MaaS, waarbij de waarde ligt in het bereiken van een kritische massa aan data (reisschema's, mobiliteitsdiensten, dienstregelingen, real time beschikbaarheid van vervoersmiddelen, prijzen, enz.) hebben partijen die toch al op grote schaal data verzamelen en gebruiken een voorsprong in het 'the winner takes it all' model. In deze race zijn het de Amerikaanse en Aziatische digitale reuzen zoals Google, Apple, Airbnb, Uber, Tencent (WeChat), of Yandex die nagenoeg alleenheersers kunnen worden als MaaS-leiders, net zoals ze dat al zijn in hun eigen markt. Google en Uber hebben voldoende dagelijkse gebruikers, mobiliteitsgegevens, investeringsmogelijkheden en financiën om een verlieslijdend MaaS-platform te ondersteunen dat, op hun schaal, uiteindelijk wel rendabel is.

Dit scenario heeft echter wel een aantal beperkingen:

- Aan de ene kant zullen steden zich bestolen voelen van de mogelijkheid om te voldoen aan gebruikersbehoefte in hun regio en tegelijkertijd de aantrekkelijkheid en leefbaarheid van de stad te behouden. Maar het is mogelijk dat MaaS-wetgeving achteraf, op lokaal of

regionaal niveau, kan worden ingevoerd om MaaS-activiteiten in te kaderen en te reguleren, zodat het algemene belang behouden blijft. Dit hebben we ook kunnen zien gedurende de ontwikkeling van Airbnb.

- Aan de andere kant is de Europese Unie bezig om toegang tot en gebruik van privacygevoelige gegevens van Europeanen verder te beperken voor niet-Europese bedrijven. De AVG voorziet in strikte regelgeving en de twijfel over het Privacy Shield afgelopen zomer zorgt voor nog verdere beperkingen als het gaat om de opkomst van Amerikaanse en Aziatische digitale reuzen in Europa.

MaaS is een kans voor een Europese kampioen om op te staan en de strijd aan te gaan met Amerikaanse en Aziatische digitale reuzen. Maar wie stelt zich kandidaat? Toegang tot financiering kan een onderscheidende factor zijn voor Europese organisaties en start-ups die momenteel moeite hebben met het bereiken van een kritische omvang om zo te concurreren met de mondiale platforms.

Scenario 2: Organisaties als Maas-promotors

Europeanen verwachten dat hun werkgevers een steeds grotere rol zullen gaan spelen in de milieutransitie. Daarom zou dit de beste oplossing kunnen zijn om MaaS op een duurzame manier te financieren.

Dagelijkse reizen bestaan voor het grootste gedeelte uit woon-werk verkeer of zakenreizen. In 2018 besteedden Europese werknemers gemiddeld 1 uur en 24 minuten per

dag aan forenzen⁹. Franse werknemers besteedden maar liefst 39% van hun werktijd aan zakenreizen. Bedrijven dragen vaak bij aan de reiskosten van hun werknemers als onderdeel van de arbeidsvoorwaarden. Een leaseauto bijvoorbeeld kan een aantrekkelijk voordeel zijn bij het aantrekken van nieuw talent. Steeds meer Europese landen vragen werkgevers hun CO₂-voetafdruk te verkleinen. Dit zou bereikt kunnen worden door de implementatie van mobiliteitsplannen met financiële prikkels.

Bedrijven positioneren zichzelf daardoor als de drijvende kracht achter veranderingen in mobiliteitsgedrag. Verschillende MaaS-spelers, waaronder SkipR in België en Search.cap in Frankrijk¹⁰, hebben dit begrepen. Zij hebben gekozen voor een B2B-model waarbij werkgevers hun werknemers een MaaS-platform aanbieden waar betaalkaarten onderdeel van uitmaken. Zo kunnen werknemers direct voor hun reis betalen zonder de kosten eerst voor te hoeven schieten. Als de kostprijs van MaaS lager is dan de volledige mobiliteitskosten van een bedrijf in deze tijd, met onder meer leasecontracten, taxi's, parkeertarieven, enz., dan zal MaaS uiteindelijk in staat zijn om bedrijfsvervoermiddelen te vervangen en het beheer van zakenreizen te faciliteren.

Toch geeft dit scenario regio's nog steeds geen controle over de algoritmes die vervoersalternatieven kunnen voorstellen en daarmee dus ook niet over hun mobiliteitsbeleid.

Scenario 3: Lokale overheden als leiders van Maas-systemen

Naast het voorstellen van de beste route voor een gebruiker is MaaS ook een krachtig beleidsinstrument om te zorgen voor algemene interesse in het gebruik van stadsvervoer. Lokale overheden bevinden zich in de beste positie om MaaS te implementeren, op voorwaarde dat hun investeringen worden samengebracht met als doel het maken van een efficiëntieslag.

Zoals eerder is gezegd is MaaS een grote kans voor lokale overheden die het autogebruik willen verminderen en andere hedendaagse kwesties willen aanpakken (verkeersopstoppingen, verontreiniging...). MaaS kan echter ook een strek hulpmiddel zijn voor overheidsbeleid.

MaaS-platforms zijn in staat om een enorme hoeveelheid aan data van mobiliteitsdiensten te verzamelen. Denk bijvoorbeeld aan het bijeenbrengen van alle routes van alle reizen die via de app tot stand zijn gebracht. Op deze manier kan MaaS een sterke hefboom worden in het beheren van stedelijk beleid. Lokale overheden beschikken al over wat gegevens over openbaar vervoer maar die data is vaak niet bruikbaar of geeft slechts gedeeltelijk inzicht in de verschillende vormen van vervoer, zeker in stedelijk gebied. De analyse van deze aanvullende mobiliteitsdata biedt een waardevol en veel gedetailleerder inzicht in de gewoontes van reizigers: welke route nemen ze, van welke vervoersmiddelen maken ze gebruik, hoe maken ze gebruik van ruimte, enz.

Daarnaast kan MaaS worden ingezet als beleidsvormingsinstrument voor lokale overheden maar ook, in de vorm van 'mobiliteitsverkeerstoren', als een hulpmiddel voor de implementatie van mobiliteitsbeleid. Op deze manier kunnen er suggesties worden gedaan voor reisroutes gebaseerd op actuele omstandigheden. Denk bijvoorbeeld aan omleidingen in verband met wegwerkzaamheden, het autovrij maken van bepaalde gebieden, maar ook het gebruik van openbaar vervoer in een bepaalde regio aanmoedigen.

In een tijd waarin steden zich zorgen maken over de komst van MaaS-platformen gerund door private bedrijven, die vaak andere doelen nastreven dan de steden zelf, zal de toekomstige MaaS; Smart MaaS, lokale overheden in staat stellen meer controle te behouden over hun regio. Smart MaaS zal overheden de mogelijkheid bieden om op een intelligente manier mobiliteitsvoorstellen uiteen te zetten en te ontwikkelen die, op een bepaald moment, in lijn zijn met de behoeften van hun stad. Het doel zou moeten zijn het optimaliseren van lokale vervoersmiddelen die voldoen aan de vraag en het aanbod van mobiliteit.

In dit scenario schuilt het grootste risico voor inefficiënte investeringen van lokale overheden. Europese steden lanceren onafhankelijk van elkaar verschillende MaaS-platforms en werken daarbij samen met verschillende MaaS-leveranciers. Deze oplossingen zijn volledig afgestemd op hun eigen, specifieke situatie en gaan gepaard met hoge investeringen. Die hoge investeringen komt de efficiëntie niet ten goede.

Een co-investering van meerdere steden, en zelfs private bedrijven, zou de winst kunnen optimaliseren en het

⁹ <https://www.sdworx.com/en/press/2018/2018-09-20-more-than-20percent-of-europeans-commute-at-least-90-minutes-daily>

¹⁰ Nationaal Frans onderzoek naar mobiliteit, 2020:

<https://www.actu-environnement.com/media/pdf/news-35081-Enquete-mobilite-francais-forum-vie-mobiles-2020.pdf>

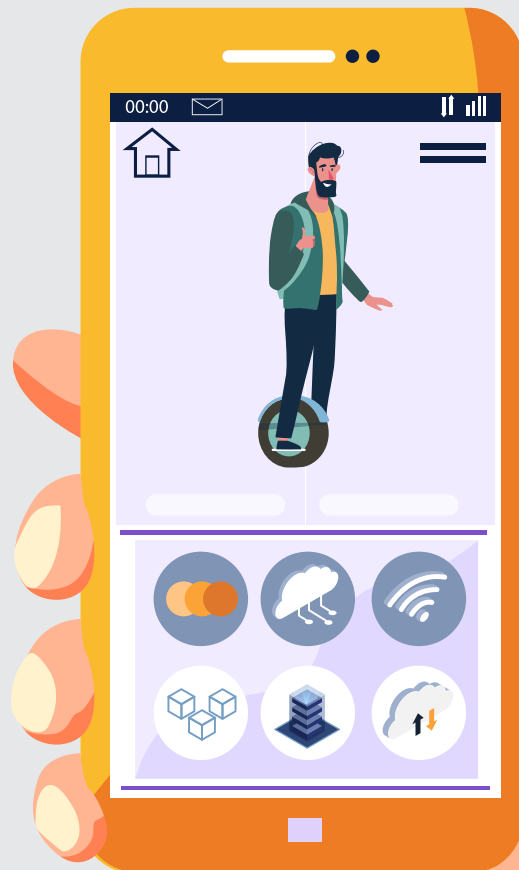
mogelijk maken een geïntegreerd MaaS-systeem te ontwikkelen. Er zou zelfs een basis gecreëerd kunnen worden van gemeenschappelijke standaarden.

Scenario 4: een toekomst met verschillende typen MaaS

Het meest waarschijnlijke, volgens ons, is dat in de toekomst verschillende MaaS-modellen naast elkaar zullen bestaan. Gebruikersapps, 'niche'-formats, bedrijfsapps, publieke en private modellen zullen samen voorzien in de uiteenlopende behoeften van de gebruikers. Echter, om deze toekomst te kunnen realiseren zijn platform interoperabiliteit (tussen platforms en met mobiliteitsuitvoerders) en standaardisering van data noodzakelijk.

We zijn ervan overtuigd dat steden en regio's een belangrijke rol zullen moeten spelen bij het scheppen van de voorwaarden voor een duurzaam en financieel stabiel systeem waarin de verschillende modellen naast elkaar bestaan. Dit scenario is gebaseerd op het vermogen van ov-autoriteiten om het gehele ecosysteem toegang te verschaffen tot de ov-data. Als eerste stap moeten steden en regio's hulpmiddelen vergaren om mobiliteit in hun regio te beheren. Ook is het noodzakelijk dat zij, net als in Los Angeles, het voortouw nemen in de ontwikkeling van standaardisering van particuliere data door ze op te nemen in hun aanbestedingscontracten. Tenslotte moet men private MaaS-uitvoerders voorzien van een MaaS-backend waar alle MaaS-platformen op kunnen worden aangesloten en hun diensten daarop kunnen aanbieden, op basis van onderling gedeelde data.

De stad Antwerpen heeft dit standpunt al ingenomen: in hun MaaS-ontwikkelingsscenario is er niet gekozen voor één specifieke MaaS-uitvoerder. De stad wil verschillende oplossingen naast elkaar laten bestaan en daarmee de publieke interesse opwekken en vasthouden. De oplossingen zullen door de hele regio gepromoot worden, zowel bij burgers als bedrijven.



Conclusie

MaaS wordt gezien als de Heilige Graal voor stedelijke mobiliteit. Het brengt voordelen voor reizigers die hiermee een geoptimaliseerde reis en vlekkeloze ervaring beleven, maar ook voor lokale overheden die door middel van MaaS autogebruik kunnen terugdringen en openbaar vervoer in hun regio kunnen optimaliseren. Ook kunnen vervoersmaatschappijen hun mobiliteitsaanbod vergroten en toegang krijgen tot een groter publiek.

De huidige staat van ontwikkeling van de bestaande Europese MaaS-platforms laat echter duidelijk zien dat we ons nog maar in de beginfase bevinden. Meerdere uitdagingen moeten nog worden aangegaan zoals: standaardiseren van interfaces met mobiliteitsuitvoerders, het definiëren van een rendabel businessmodel, het implementeren van een goedwerkend, resultaatgericht MaaS-model. De Nederlandse pilots zijn nog onvoldoende uit de startblokken gekomen om al richtinggevend conclusies te kunnen trekken. Covid heeft bovendien een verstoring effect gehad.

Het wordt steeds duidelijker dat gevestigde vervoersautoriteiten en openbaar vervoerders MaaS willen inzetten om maatschappelijke doelstellingen te bereiken (denk aan het verminderen van verkeer en verontreiniging, verbeteren van leefbaarheid en toegang voor iedereen). Daarbij willen ze er zeker van zijn dat het openbaar vervoersnetwerk de ruggengraat van de dienst vormt omdat dat een hoog reizigersvolume aankan. Daarbij komt ook dat steden hun CO₂-voetafdruk willen verminderen en MaaS een krachtig middel vormt om dit te kunnen bereiken. In Berlijn bijvoorbeeld waarschuwt Mobimeo automobilisten die de stad in willen rijden voor de vertraging die ze kunnen oplopen doordat ze moeten zoeken naar een parkeerplaats. Mobimeo wijst ze op een alternatieve route naar een P+R plaats vanwaar ze hun reis naar de binnenstad kunnen vervolgen door middel van verschillende alternatieve (openbaar) vervoersopties.

Het is begrijpelijk dat vervoersautoriteiten de band met hun klanten willen behouden en de macht die gepaard gaat met de data die zij verzamelen niet zomaar willen afstaan aan grote technologiebedrijven. We zien dit echter niet als onoverkomelijke obstakel voor de uitrol van MaaS in Europa. Vervoersautoriteiten kunnen contracten toekennen aan softwarebedrijven en mobiliteitsuitvoerders overhalen om toe te treden tot hun platform. Zij zijn namelijk de vergunningverlenende autoriteit en bevinden zich daardoor in een veel sterkere positie dan private organisaties.

Wij zijn sterk overtuigd van scenario's waarin overheden een rol spelen in het opzetten van zowel B2C- als B2B MaaS-oplossingen in hun regio's en de implementatie ervan faciliteren. Dit zou betekenen dat zij investeren in het scheppen van de juiste voorwaarden voor de ontwikkeling en uitrol van MaaS (opengestelde data en ticketsystemen, beschikbaarstelling van API's, gecentraliseerde informatiesystemen, enz.). De uitdaging ligt vervolgens in coördinatie op nationaal en internationaal niveau om hun investeringen te optimaliseren en het bereiken van de hoogste niveaus van MaaS-integratie te versnellen.

Auteurs



Hans Teuben

Director smart cities and mobility Capgemini Invent



Herman Bosker

VP Nieuwe Mobiliteit van Capgemini



Marc Boijens

Lead Expertise Center Innovation & Design
Capgemini Engineering



Mehdi Essaidi

Vice-Président Smart Mobility Capgemini Invent



Sebastina Tschödrich

Vice President Automotive brand &
Experience Capgemini Invent

In samenwerking met

Claire Duthu
Ross Douglas
Guillaume Cordonnier
Marc Cäsar
Solenne Cucchi
Jérôme Coignard
Franck Dansaert
Daniel Garschagen

Nederland: hoge ambities met beleidsgestuurde

MaaS pilots

Eerste MaaS app in Nederland succesvol gelanceerd na goede samenwerking tussen overheid en markt

Wordt de samenleving naast super intelligent ook super inclusief?

Om MaaS oplossingen te ontwikkelen werken het Ministerie van IenW, regionale- en lokale overheden met het bedrijfsleven samen in MaaS pilots. Mark Verbeet (gemeente Utrecht) en Stefan Bollars (Innovactory) presenteren de recent gelanceerde MaaS-app Gaiyo. En gaan dieper in op de samenwerking om tot blijvend resultaat te komen. Met Gaiyo is de eerste van de zeven pilots live gegaan. Belangrijke lessen en ervaringen voor andere steden en regio's die toegelicht worden zijn de voorwaarden en maatregelen die Utrecht neemt om MaaS in te passen. Ook hoe de stad zijn rol oppakt in de samenwerking met Innovactory. Tevens hoe de app het gebruik van multi-mobiliteit stimuleert, het mobiliteitsaanbod vergroot en de gebruiker centraal stelt.

Highlights

- Met 1 app van A naar B binnen de EU.
- UMOS vervult de mobiliteitsbehoefte van de EU-burger en reguleert de behoefte voor de steden.
- UMOS als eerste Pan-Europees Mobiliteitsplatform.
- "Not-for-profit" voorkomt gevoel van concurrentie bij bestaande mobiliteitsdienstverleners.
- Gemeenschappelijk belang voor een nieuw mobiliteits-initiatief staat bij UMOS boven het eigen belang.

De stad Utrecht

Utrecht is een fijne stad om te wonen en te werken. Dat wil de stad zo houden, ook als Utrecht over 20 jaar zo'n 100.000 extra inwoners heeft. Utrecht wil gezond groeien, en de stad doet dit volgens het uitgangspunt 'gezond stedelijk leven voor iedereen' volgens de '15 minuten stad'. Dit concept is ontwikkeld door Carlos Moreno en wordt bijvoorbeeld ook in Parijs geïntroduceerd. Het onderscheidt drie zones.

- De 'vijf minuten lopen'-zone. In dit gebied vinden zo'n 2.000 tot 3.000 bewoners de basisbehoeften, zijn kleine ondernemingen gevestigd en is er een klein centrum.
- De 'vijftien minuten lopen of vijf minuten fietsen'-zone, voor 20.000-25.000 bewoners met scholen, winkels en parken waar bewoners van meerdere wijken gebruik van maken.
- De 'vijftien minuten fietsen'-zone met grotere culturele, maatschappelijke en commerciële voorzieningen en de grootste werkgevers van de regio. Dit betreft het grootstedelijk gebied van Utrecht.

Op het gebied van mobiliteit geeft de stad voorrang aan gezonde mobiliteit en schone vervoersmiddelen die minder ruimte innemen. Wandelen, fietsen, openbaar vervoer en deelmobiliteit krijgen in die volgorde voorrang op het gebruik van de privéauto in de stad.

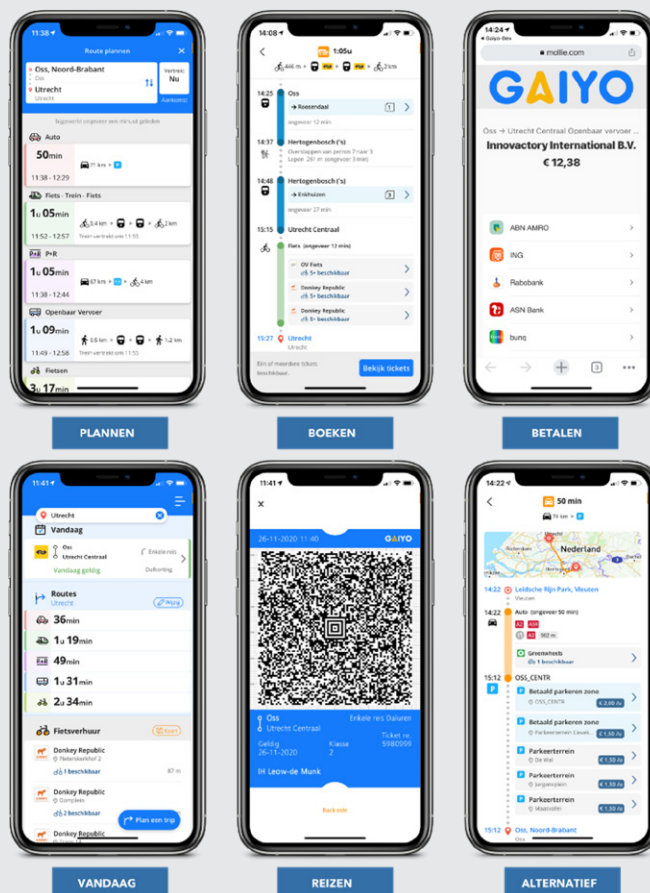
De komende tijd wordt ook - al dan niet via de gebiedsontwikkelingen - verspreid over de stad gewerkt aan het realiseren van mobiliteitshubs waarin deelvervoer een belangrijke plek heeft. Deelvervoer is steeds vaker een comfortabele, betaalbare en duurzamere keuze in vergelijking met een eigen auto voor de deur. Zeker

voor locaties die met de auto minder goed bereikbaar zijn zoals de binnenstad en de stadswijken net buiten de singel. Nieuwbouwprojecten zoals Beurskwartier of Merwedekanaalzone worden autoluw ingericht met zeer lage parkeernormen. Om het gebruik van deze nieuwe vormen van deelvervoer te stimuleren in stad en regio werkt uitvoeringsorganisatie Goedopweg waar de gemeente aan deelneemt samen met Innovactory.

Innovactory

Innovactory heeft samen met de regio Utrecht in september 2020 als eerste haar MaaS-app Gaiyo gelanceerd. Inmiddels is Gaiyo ruim 10.000 keer gedownload en kent de app zo'n 1.000 actieve gebruikers. Een heel goed resultaat zeker omdat de promotie grotendeels is opgeschort vanwege Corona-maatregelen. Als in de loop van 2021 versoepelingen vorm krijgen staat Innovactory in de startblokken om het gebruik van de Gaiyo-app in de gehele stad met campagnes te stimuleren. Samen met het groeiende aanbod van deelvervoer ziet de toekomst er positief uit. Er zal vervolgens worden geëxperimenteerd met verschillende verdienmodellen en uitbreiding van het mobiliteitsaanbod.

De MaaS filosofie van Innovactory stelt gebruikers centraal en richt zich op het bevorderen van de noodzakelijk gedragsverandering. Dit doet Innovactory door de app zo in te richten dat alle functies van Gaiyo daaraan bijdragen, zoals gebruiksgemak, goede alternatieven aanbieden passend bij wensen van de reiziger en alternatieven biedt bij mogelijke verstoringen of incidenten tijdens de reis. Gaiyo helpt gebruikers bij het bereiken van hun bestemming, met hun eigen auto, fiets en het vervoer van anderen. Gaiyo werkt met ongeplande én geplande reizen. Zo kan je in één oogopslag zien welke vervoersdiensten dichtbij zijn en deze direct boeken, gebruiken en betalen. Geplande reizen werkt met een volledig multimodale reisplanner. Gaiyo toont de mogelijkheden die er in de omgeving zijn én hoe die kunnen worden ontsloten en anticipeert op wat de klant nu doet en wil. Hierdoor kan met minimale input een compleet reisplan gemaakt worden, inclusief de terugreis. Gaiyo toont logische reisopties en helpt de klant van deur-tot-deur met toegang tot de multimodale reisplanner die slimme alternatieven toont, zoals reizen via P+R met natransport zoals met ov, deelfiets of deelscooter. Files, verstoringen, beschikbare parkeerplekken en andere relevante real-time informatie worden proactief gecommuniceerd en meegenomen in de adviezen en reisplannen. Van alle gemaakte reizen wordt een compleet overzicht gegeven.



Afbeelding 1. De Gaiyo App

Via de Gaiyo app heeft de reiziger de volgende mogelijkheden:

- Deelfietsen van o.a.: Donkey Republic, OV Fiets, Urbee, HTM fiets, Cargoroo en GoAbout en de deel e-scooters van: Felyx, Check en GoSharing.
- E-tickets voor alle treinen en OV van Arriva, Connexion, HTM, RET en U-OV kunnen in de app worden geboekt.
- Reizigers hebben de mogelijkheid om met een ov-pas te reizen. Waarmee men toegang heeft tot al het ov in Nederland, ov-fietsen en achteraf kan betalen.
- Deelauto's van Greenwheels, Mywheels, Stapp.in, Amber en ShareNow
- Taxi's in de grote steden in Nederland worden in Q2 2021 toegevoegd.
- Verder zijn de actuele vertrektijden, haltes en ov-lijnen te raadplegen.
- Tot slot is het via Gaiyo mogelijk om te betalen voor straatparkeren en P+R in Nederland

Samenwerking tussen Goedopweg en Innovactory

Modern opdrachtgeverschap is wat deze samenwerking succesvol maakt. Dit is voorwaardelijk voor het realiseren van innovatieve oplossing zoals MaaS wat nog in de ontwikkel- en experimenteer fase zit. De traditionele vorm van opdrachtgeverschap past daar niet bij. De gemeente kan niet alleen volstaan met het checken van een afvinklijst of aan alle vereisten zijn voldaan, maar denkt en werkt actief mee om de doelstellingen te realiseren. En dat betekent vooral ook het organiseren van de randvoorwaarden voor het succes van een MaaS-ecosysteem. De samenwerkende overheden doen in het geval van de pilot in Utrecht slechts een bijdrage die afhankelijk is van de resultaten, waarbij het nadrukkelijk de bedoeling is dat Innovactory toewerkt naar een zelfstandige businesscase met Gaiyo. Maar ook dat overheden leren over de kansen van MaaS voor de reiziger. Dat vergt een meer ontwikkelende aanpak met korte iteraties waarbij partijen samen nadenken over eventuele knelpunten en samenwerken aan oplossingen. In de pilot wordt telkens getest en bijgesteld zodat de dienstverlening steeds beter inspeelt op de klantwensen en de doelstellingen van de pilot. Zowel opdrachtnemer als opdrachtgever moeten bereid zijn te leren van zichzelf en elkaars fouten. Die fouten helpen juist om tot betere oplossingen te komen. Hierbij is het van belang dat projectleider de dagelijkse praktijk van een innovatieve app-ontwikkelaar begrijpt. Innovatieve bedrijven werken op een agile wijze. Namelijk in korte sprints van bijvoorbeeld 3 weken, wordt een nieuwe werkende versie van een product of dienst opgeleverd. Met de agile aanpak wordt er zo elke sprint bijgestuurd, en krijgt het product gedurende de grote periode van ontwikkeling steeds verder vorm, zonder dat het eindresultaat vooraf bekend is. Deze manier van werken brengt de flexibiliteit om snel tot een minimaal aanvaardbaar product te komen, dat kan worden getest in een pilot en hierna op basis van gebruikerservaringen verder kan worden verbeterd. Het is aan de partij die markt en overheid verbindt, in dit geval de projectleider, om deze wezenlijke andere manier van werken uit te blijven leggen aan interne gemeentelijke stakeholders die van nature meer gewend zijn om vooraf duidelijke en vaststaande normen te stellen. Zo innoveert de gemeente dus ook haar eigen werkwijze.

De reiziger tot ander gedrag bewegen

De visie van Innovactory is erop gericht om de reiziger per reis flexibel te ondersteunen met eigen en ander (deel) vervoer. De app helpt de reiziger om (deels) met de eigen auto te reizen én om de automobilist te ondersteunen bij overstappen naar andere vormen van vervoer zoals deelfiets, deelscooter, P&R en openbaar vervoer. De doelstelling is om zoveel mogelijk waardevolle keuzemogelijkheden aan te

bieden en over de tijd steeds meer over de reiziger te leren op basis van de aangeboden productmix of campagnes. Wat Innovactory merkt is dat reizigers niet uit zichzelf op MaaS overstappen, daarvoor is het concept nog te onbekend. Daar is een campagne voor nodig. Kort na de lancering van de app begon echter de tweede lockdown. Daarop is besloten om nog geen grote campagne te starten. Desondanks zijn er al meer dan 10.000 downloads en meer dan 1.000 zeer actieve gebruikers. Wat volgens Innovactory goed werkt is om mensen die de app gebruiken ook andere vervoersmodaliteiten aan te bieden: het blijkt dat mensen daar zeer positief op reageren en zo het concept van MaaS steeds beter gaan waarderen.

Utrecht werkt daarnaast ook op andere manieren aan het stimuleren van het gebruik van MaaS.

a. Alternatief aanbod

De stad stimuleert dat vervoersaanbieders meedoen met MaaS. Er zijn veel partijen die de komende jaren in Utrecht met deelfietsen, deelscooters of micromobiliteit actief willen worden of zijn. Utrecht stelt als voorwaarde voor de vergunning dat zij zich aansluiten bij het MaaS platform van Innovactory. Dat lijkt een strenge eis maar is een win-win: deze aanbieders krijgen in één keer toegang tot deelnemers aan Gaiyo app en deze deelnemers krijgen meer keuze tijdens hun reizen.

b. Maatregelen

Utrecht werkt met toegangsrestricties en milieuzones om onnodige autogebruik en vervuilende vormen van vervoer te beperken. Het aantal beschikbaar parkeerplaatsen wordt beperkt voor bewoners en bezoekers van bepaalde wijken. In nieuwbouwwijken die worden ontwikkeld zoals Merwedekanaalzone en Cartesiusdriehoek wordt de parkeernorm drastisch verlaagd naar 0,3 plekken per woning. Ter vergelijking: in veel gemeenten is dat 1,5 tot 2 per woning. In deze wijken zullen mobiliteitshubs, deelvervoer en MaaS ingezet worden als alternatief aanbod. Mobiliteitshubs in woonwijken kunnen bewoners en bezoekers via een MaaS app goed ondersteunen in hun reisbehoefte. Zowel in de directe eigen omgeving als op nationale schaal. Verder wordt bereikbaarheid van OV gestimuleerd met meerdere hubs verspreid over de stad en door de P&R locaties in de app op te nemen.

c. Gebruik maken van kansen of 'life events'

Innovactory en Utrecht kiezen in eerste instantie voor een consumentenbenadering. Een andere aanpak zou kunnen zijn om werkgevers te betrekken bij MaaS. Zij bepalen en

betalen immers een deel van de mobiliteit door de wijze waarop ze woon-werkverkeer regelen met hun medewerkers en in welke mate thuisgewerkt kan worden. De werkgevers hebben door Covid geleerd dat thuiswerken een prima optie is. Veel werkgevers denken daarom na over een nieuw flexibeler mobiliteitsarrangement. Daarin past MaaS zeer goed. En MaaS biedt ook de mogelijkheid in te spelen op de verschillende levensfase en mobiliteitsbehoeften van medewerkers. Toch moeten we de kansen hier ook niet overschatten aldus Innovactory. Vaak duurt het vrij lang voordat bedrijven zijn overtuigd van nieuwe mobiliteitsarrangementen. Innovactory kijkt uiteraard wel naar deze optie en gaat ervan uit dat mensen die nu positieve ervaringen opdoen met Gaiyo dit bij hun werkgevers onder de aandacht brengen als een derde optie naast leaseauto, ov-chipkaart en/of en reiskostenvergoeding. Met Gaiyo kunnen dan ook woon-werk reizen of zakelijke reizen eenvoudig via de werkgever worden verrekend.

Langere termijn opties?

De parkeertarieven en tarieven voor parkeervergunningen zijn een goed instrument om autogebruik en autobezit verder te beperken. Daar zit voor gemeenten wel een dilemma. Als de parkeertarieven te hoog worden en/of gebruik van deelvervoer te succesvol, dan levert dat minder parkeerinkomsten op. Dit speelt niet op korte termijn, maar het maakt het wel tot een vraagstuk waar de gemeenten over moeten nadenken. Een alternatief kan het dynamisch beprijzen zijn. Met dynamisch beprijzen kan worden toegewerkt naar het belasten per gebruik, type modaliteit en tijdstip van de dag. Dus bijvoorbeeld een auto in de spits is erg duur en een fiets of deelvervoer juist een stuk goedkoper. Daarmee ontstaat een stuurinstrument.

Conclusie:

Het voorbeeld van Goed op Weg en Innovactory met de Gaiyo app laat een aantal belangrijke leerpunten zien:

- De introductie van een nieuwe aanpak zoals MaaS waarbij de overheid alleen de startfase co-financiert vraagt om een andere benadering: samenwerken, samen leren en continu verbeteren in korte cycli. De overheid kan niet als klassieke opdrachtgever dienen
- MaaS ondersteunt ander reisgedrag. Bij de (door) ontwikkeling van de app en het aanbod dient daarom zeer goed ingespeeld te worden op de 'pains' en 'gains' van de reiziger
- Er zijn verschillende manieren om het bereik te vergroten. De ervaring in Utrecht zet in op de individuele reiziger en deze door het aanbieden van nog onbekende alternatieven steeds enthousiaster te maken voor anders reizen.

- De stad werkt continu aan aanvullende maatregelen om het MaaS gebruik te stimuleren en onnodig autogebruik in de stad overbodig te maken. Dit vergt creativiteit en interne samenwerking met andere afdelingen in de gemeente.
- MaaS is een belangrijke bouwsteen in het terugdringen van autoverkeer en het realiseren van de 15-minutenstad.

Over de auteurs



arjan.bruil@capgemini.com

Arjan Bruil is werkzaam als senior consultant voor Capgemini Invent. Arjan heeft een achtergrond in supply chain management en heeft projectervaring in zowel het private als het publieke domein. Het is zijn doel om beide werelden dichter bij elkaar te brengen binnen zijn specialisatiegebied mobiliteitsmanagement.



Mark Verbeet is strategisch adviseur en projectmanager Smart Mobility, MaaS en Deelmobiliteit bij de gemeente Utrecht. Daarvoor is hij ruim 13 jaar werkzaam geweest bij adviesbureau Over Morgen als managing consultant duurzame mobiliteit. Hij heeft ruime ervaring met de ontwikkeling van slimme en schone mobiliteitsconcepten samen met marktpartijen, voornamelijk binnen de opgaven van stedelijke (her)ontwikkeling.



Stefan Bollars is Programma manager bij Innovactory waar hij verantwoordelijk is voor de Programma's en is hij de privacy officier. Stefan verzorgt het contact en afstemming met de opdrachtgever, de aansturing van het multidisciplinaire team van Innovactory en draagt zorg voor de rapportage over de voortgang.

Urban Mobility Operating System (UMOS), de oplossing “beyond MaaS”.

Is UMOS een bedreiging voor andere MaaS initiatieven of juist een kans?

Highlights

- Met 1 app van A naar B binnen de EU.
 - UMOS vervult de mobiliteitsbehoefte van de EU-burger en reguleert de behoefte voor de steden.
 - UMOS als eerste Pan-Europees Mobiliteitsplatform.
 - “Not-for-profit” voorkomt gevoel van concurrentie bij bestaande mobiliteitsdienstverleners.
 - Gemeenschappelijk belang voor een nieuw mobiliteitsinitiatief staat bij UMOS boven het eigen belang.
-

Waar het allemaal begon

In deze Point of View “De Toekomst van MaaS, Smart Cities” worden de bestaande MaaS initiatieven binnen de EU beschreven met 4 mogelijke scenario’s voor de toekomst van MaaS: 1) de winnaar krijgt alles, 2) bedrijven als de MaaS-promotors, 3) lokale overheden als de leiders van MaaS-systemen, 4) toekomst bestaande uit verscheidene types van MaaS (“interoperabiliteit”). Dit artikel beschrijft een internationaal initiatief, dat een stapje verder lijkt te zetten en mogelijk als 5e scenario voor de toekomst van MaaS toegevoegd kan worden.

Naast de verscheidene MaaS initiatieven van de afgelopen jaren is eind 2019 vanuit het European Institute on Technology & Innovation Urban Mobility (EIT UM) een initiatief gestart om te komen tot het Pan-Europees “Open Mobiliteit Service Platform onder de projectnaam “UMOS”, Urban Mobility Operating System.

UMOS is bedoeld voor alle reizende burgers binnen de EU, die lokaal, regionaal, nationaal en/of internationaal op een veilige, privacy respecterende, (stimulerend tot) milieuvriendelijke, eenvoudige, efficiënte en effectieve manier van A naar B willen reizen via 1 Open Mobiliteitsplatform. Tevens levert UMOS ook een bijdrage aan de regulering van de stedelijke mobiliteit, hetgeen 1 van de doelen is van EIT UM.

A European initiative to create liveable urban spaces

EIT Urban Mobility, supported by the European Institute of Innovation and Technology (EIT), acts to accelerate positive change on mobility to make urban spaces more liveable.

We do this by:

engaging cities and citizens

putting new mobility solutions into practice

reclaiming public space for public use



European Institute on Technology & Innovation Urban Mobility (EIT UM) EIT URBAN MOBILITY

Five strategic objectives EIT URBAN MOBILITY, 4 on 5 objectives are applicable to UMOS project

1. Enhance the value of urban spaces for the quality of life by re-shaping mobility: create live able urban spaces by anchoring a mobility transition in citizen engagement and co-creation to respond to real mobility needs and explore innovative solutions together.
2. Promote innovation performance through education and training: create life long learning education and training programmes that are intersectoral, international, entrepreneurial and interdisciplinary.
3. Integrate user-centric mobility services and products: accelerate the development and deployment of novel and data-driven mobility services and products, while ensuring their integration.
4. Foster the competitiveness of the European urban mobility business sector by accelerating market opportunities: target and stimulate the entrepreneurial ecosystem to accelerate new business ideas, models and players.
5. Stimulate markets and behavioural change through regulation and stakeholder engagement: enable and stimulate an active approach to regulation, removing barriers for innovation in cities and setting a favourable framework for all.



UMOS

Open Mobility Source Platform

www.umos.eu
www.umos-alliance.eu



Funded by the
European Union



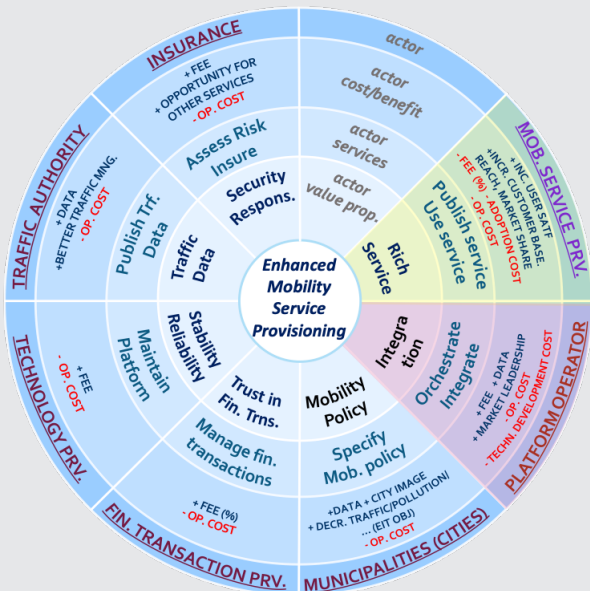
Afbeelding 1. EIT en UMOS

Hoe is UMOS ontstaan?

Stel dat je als reiziger morgen in Barcelona moet zijn. Dan is het mooi als je, in plaats van vele sites en apps te moeten bezoeken voor jouw hele reis van deur tot deur, via 1 app een soort menukaart voorgelegd krijgt van waaruit je jouw hele reis (inclusief reisverzekering, eten, slapen, hotel en plaatselijk vervoer) kunt samenstellen en ook nog in 1x kunt afrekenen.

Voor 2019 bestond, naast lokale MaaS initiatieven, al eerder het idee om hiervoor een overkoepelend mobiliteit platform op te zetten, zodat bovengenoemd voorbeeld voor iedere Europese reiziger realiteit wordt. Eind 2019 wordt vanuit

het "European Institute on Technology & Innovation Urban Mobility" (EIT UM) een kernteam van 3 partijen opgericht, bestaande uit TU Eindhoven, Achmea en Capgemini Engineering (toen nog Altran) Nederland. Dit kernteam heeft een projectvoorstel ingediend om in 2020 eerst (als fase 0) een concept business- en verdienmodel te bedenken en te ontwerpen. Hierin is ook opgenomen een toetsing in de markt met reizigers, gemeenten, mobiliteits- en aanvullende dienstverleners, met technische universiteiten en andere kennisinstellingen op gebied van Pan-Europese mobiliteit. Hiervoor heeft het kernteam aan de hand van het "Service Dominant Business Model Radar" (zie afbeelding 2), ontwikkeld door TU Eindhoven, een basis Business Model ontworpen.



Afbeelding 2. Service Dominant Business Model Radar

Onderzoeksvragen in 2020 waren: Welk probleem gaan we oplossen? Voor wie doen we dit? Wat levert het op en voor wie ontwikkelen we dit? Hoe kunnen we met organisaties van verschillende achtergronden en belangen komen tot 1 gemeenschappelijk doel om eerdergenoemde wens voor de reiziger binnen de EU te realiseren? Hoe kan dit concept zich onderscheiden van de vele andere initiatieven op gebied van mobiliteit?

Samen met de eerdergenoemde 3 partners hebben zich voor de start in 2020 nog 21 internationale partners bij dit idee en voorstel aangesloten en als consortiumpartner een Intentieovereenkomst getekend. Deze 24 partners variëren van gemeenten, commerciële bedrijven, mobiliteits- en aanvullende dienstverleners tot technische universiteit(en) en kennis- en onderzoeksinstituten.

De kracht van dit UMOS-consortium is dat alle partijen met verschillende expertise en al dan niet commerciële belangen hun primaire eigen belang naar achter hebben geschoven. En zich collectief geschaard hebben achter het gemeenschappelijk belang en het geloof in het kunnen realiseren van deze zeer uitdagende “reis”, om te komen tot een Pan-Europees mobiliteitsplatform. Vernieuwende producten en diensten, zoals begin 2000 “Senseo” of recentere voorbeelden als “Greeniuz” (energietransitie versneller) en “Techleap” (ontwikkel- versneller in een start- en scale-up ecosysteem), zijn ook enkel tot stand gekomen door de bereidheid van meerdere bedrijven om hun eigen kennis en ervaring in te zetten voor de ontwikkeling van een nieuw gemeenschappelijk concept en voor het realiseren van een nieuw product of dienst. De technologie hiervoor is uiteraard best uitdagend, maar niet de grootste uitdaging. Zie daarvoor de vele MaaS initiatieven, waarin wordt bewezen wat technisch (in ieder geval op lokale/ regionale schaal) al mogelijk is.

Enkele voorbeelden van grote uitdagingen om 1 Pan-Europees mobiliteit platform te realiseren zijn: het in alle mobiliteitsopties beschermen van de privacy van de reizende burger, uiteenlopende belangen van verschillende partijen verenigen in 1 mobiliteitsecosysteem, de perceptie “dat het beter is voor een bedrijf om eigen klanten en kennis behouden” ombuigen naar “synergie door klanten en kennis te delen”.

Visie

UMOS wordt gezien als een universeel open diensten platform voor geoptimaliseerde, gebruikers gerichte en aaneengeschakelde mobiliteitsopties voor de reiziger. Voor deze reiservaring integreert UMOS verschillende mobiliteits- en aanverwante diensten als een “one-stop-shop” platform. De geïntegreerde mobiliteitsdiensten zijn multimodaal en breed van opzet (waaronder auto- en fietsverhuur of -deling, en taxi’s evenals verschillende vormen van openbaar vervoer).



UMOS is echter niet alleen een Mobility as a Service (MaaS) oplossing; het gaat verder dan MaaS. Het beoogt een ultieme ervaring voor de reiziger op zowel lokaal, regionaal als ook nationaal en internationaal niveau en omvat daarom ook aanvullende diensten, zoals parkeren en verzekeringen, die deze ervaring completeren en verbeteren.

Wat is de huidige stand van zaken met betrekking tot UMOS?

UMOS zal in 2021 een aantal resultaten leveren zoals het completeren van het concept Business Model van UMOS, gebruik makend van het eerdergenoemde "Service Dominant Business Model Radar" ontwikkeld door TU Eindhoven.

In 2021 is het project UMOS gestart met het ontwikkelen, bouwen en testen in een pilot:

- Modus A: Open Mobility Service Platform als "backbone" voor mobiliteitsdienstverleners, dat uitwisseling van services en transacties op de achtergrond faciliteert.
- Een eerste deel van modus B. Modus B is modus A plus een app.
- In 2022 en 2023 wordt modus C: modus B plus "one-stop-shop", waarin 1 ticket en 1 betaling voor de volledige reis van deur tot deur mogelijk wordt en indien nodig een aanvullende modus zoals het leveren van hardware voor bijvoorbeeld lokaliseren en openen van deelfietsen. Hiermee proberen we de drempel voor toetreding tot de mobiliteitsmarkt door het UMOS-platform te verlagen.



Afbeelding 3. UMOS – Open Mobility Service Platform

De UMOS "Strategie en Bestuur" en "Systeemontwikkeling" zal nader uitgewerkt worden. Verder wordt in tegenstelling tot vele andere mobiliteitsdienstverlening initiatieven dit Open Mobility Service Platform een organisatie zonder winstoogmerk ("not-for-profit"). UMOS faciliteert wel als "backbone" de geldstromen rondom het plannen van de reiziger van het aanbod aan dienstverleners, maar beperkt

zich voor de partners van dit platform tot het terugvloeien van hun investeringen.

Vanaf 1 oktober 2021 start een "Pilot, Demonstratie en Evaluatie" in de 3 steden Eindhoven, Helmond en Amsterdam in samenwerking met een aantal mobiliteits- en aanvullende dienstverleners, om de toegevoegde waarde van de UMOS-visie in het ecosysteem verder te verkennen en te evalueren. Ook zal een aanvang worden gemaakt om antwoorden te vinden op regionale/ nationale en internationale wet- en regelgeving vraagstukken gerelateerd aan UMOS.

Het UMOS-consortium van 24 consortium partners heeft als doel in 2022 en de daarop volgende jaren is om het consortium uit te breiden met meer internationale steden, bedrijven, universiteiten en (mobiliteit) kennisinstellingen. Momenteel kloppen potentiële partners op de "UMOS-deur" om zich aan te sluiten bij dit consortium.

Hoe ziet het toekomstbeeld van UMOS eruit en wat is daarvoor noodzakelijk?

Voor 2022, 2023 en verder worden de behaalde resultaten van 2021 en de lessen uit de Nederlandse UMOS-pilot doorgetrokken naar het verder bouwen aan de modus B (app) en C ('one stop shop'). Het UMOS-ecosysteem wordt uitgebreid naar een internationaal **Pan-Europees ecosysteem voor lokaal/ regionaal/ nationaal en internationaal reisverkeer met steeds meer Europese steden en steeds meer mobiliteits- en aanvullende dienstverleners. Iedere EU-burger kan reisdoelen dan plannen met enkel 1 app, waar met 1 ticket en 1 betaling de volledige reis van A naar B binnen de EU mogelijk wordt door samenwerking in het ecosysteem.**

Verder zullen in 2022 en verder antwoorden zijn gevonden op wet- en regelgeving vraagstukken, zal het project UMOS evolueren naar een volledig wettelijke entiteit als een "not-for-profit" organisatie (zonder winstoogmerk). Ook biedt dit traject economische kansen voor minder draagkrachtige EU-landen om zich aan te sluiten en economisch mee te liften.

Dit UMOS-consortium heeft niet de arrogantie dat "wij het wel even beter zullen doen". Het blijft bescheiden in waar het project nu staat, maar is ambitieus in waar het naartoe wil groeien. Ook is UMOS niet opgericht om een nieuwe concurrent of een nieuw MaaS initiatief te creëren. Dit project streeft ernaar de bestaande MaaS initiatieven en andere start-up mobiliteits- en andere dienstverleners te enthousiasmeren zich aan te sluiten bij dit Pan-Europees-Mobiliteits-Ecosysteem. En hopelijk "doet dit voorbeeld andere partijen volgen". Een beoogd organisch



sneeuwbaaleffect door de intentie tot samenwerken is nu al zichtbaar. Inmiddels is er ook een verbinding met andere EIT-projecten zoals het "Smarthubs"-project (creëren van multi-modale mobiliteitsknooppunten en ontwikkelen van nieuwe businessmodellen), waar het project UMOS mee samenwerkt. Hubs (transit of in woonwijken) zijn belangrijke aanvullingen om MaaS en deelvervoer te faciliteren.

Verder hoopt UMOS een "mindset"-verandering bij de mobiliteits- en andere dienstverleners te bewerkstelligen om kennis en klanten te delen. Als je als klant bijvoorbeeld goede ervaring hebt met een vaste "carsharing" partij, maar ook nog op en rond de eindbestemming een elektrische fiets of step wilt gebruiken, kan eerstgenoemde partij de klant best behouden, als deze partij jou voor een andere dienst een collega-dienstverlener heeft aanbevolen. De volgende keer zul je met deze completere klantervaring weer bij die "carsharing" partij een transactie willen starten.

Om verder te achterhalen welke mobiliteitsbehoeften de verschillende typen reizigers hebben, zullen we ook in de loop van 2021 en 2022 "citizens engagement" initiëren binnen de UMOS-pilot en met de uitkomsten daarvan het UMOS-platform en de processen erachter verbeteren en het UMOS initiatief staat ook op de agenda van het internationale ITS Congres van 11 tot en met 15 oktober 2021 in Hamburg.

Even terug naar de 4 scenario's van POV "the Future of MaaS, Smart Cities": Welk (business) model van MaaS zal/ zullen succesvol worden in de toekomst? Conclusie uit dat artikel uit 2020 is: "MaaS zit nog steeds in de vroege fase van zijn evolutie".

Bovengenoemde vraag en conclusie zijn zeer interessant. Het antwoord vanuit UMOS-perspectief is dat het deels gelooft in

het 4^e beschreven scenario "Toekomst bestaat uit verschillende typen van MaaS ("interoperabiliteit)". UMOS kan anders ook als 5^e scenario worden toegevoegd: Het beste voor de reizende burger is, als een steeds groter wordend consortium met elkaar samenwerkt voor het gemeenschappelijk doel voor een Pan-Europees mobiliteit platform. UMOS heeft als doel iedere dienstverlener rondom mobiliteit toe te laten op het Pan-Europese platform en is daarmee geen bedreiging ten opzichte van bestaande MaaS initiatieven, maar een kans voor een mobiliteitsecosysteem "beyond MaaS".

Conclusie

Op de eerder gestelde vraag: "Heeft de reizende EU-burger behoefte aan een Pan-Europees initiatief op gebied van mobiliteit op lokaal/ regionaal/ nationaal en/ of internationaal niveau, dat verder gaat dan de huidige MaaS initiatieven?" kan ik op basis van voor(klant)onderzoek, de coöperatieve intentie in de markt en de motivatie bij genoemde multidisciplinaire UMOS-consortium partners met **JA** beantwoorden!

Verder realiseren we ons ook, dat:

het UMOS project met al deze multidisciplinaire partijen heel zorgvuldig om moet gaan, dat in het algemeen altijd wet- en regelgeving op lokaal, nationaal en internationaal niveau gerespecteerd moet worden,

in het bijzonder altijd onze Europese waarden rondom nationale en internationale privacy wetgeving beschermd moeten blijven,

project UMOS nog vele (grensoverschrijdende) uitdagingen moet oplossen en moet blijven leren van alle bestaande en toekomstige MaaS initiatieven. ...en niet in de laatste plaats, dat NU het UMOS-consortium dit Pan-Europese platform zelf moet ontwikkelen en in de markt moet lanceren, omdat anders Amerikaanse partijen als Google, Amazon, Facebook en/of Aziatische partijen het doen. In dat geval kan de Europese gemeenschappelijke waarden van ons allen als burgers niet (altijd) beschermd worden.

Het UMOS-consortium roept alle bestaande en toekomstige MaaS initiatieven op voor een verkenning over een eventuele samenwerking dan wel aansluiting bij dit Pan-Europese Mobiliteits- initiatief ten behoeve van al onze reizende burgers binnen de EU!

Over de auteur



marc.boijens@altran.com

Marc Boijens is werkzaam bij Capgemini Engineering en binnen het project UMOS lid van het kernteam. Daarin is hij onder meer verantwoordelijk voor de ontwikkeling, inrichting en uitvoering vanaf 1 oktober 2021 van de UMOS pilot met 3 Nederlandse steden. Marc is gespecialiseerd in Innovation, Change & Transformation vraagstukken in diverse marktgebieden en begeleidt trajecten van het bedenken, onderzoeken, ontwerpen en valideren tot en met het implementeren van innovatieve concepten.



Remco Evers is business innovatie manager bij Achmea met belangrijkste aandachtsgebieden ontwikkelingen op het gebied van mobiliteit en proces vernieuwing. In die hoedanigheid is hij betrokken bij verschillende ecosystemen, waaronder EIT Urban Mobility. Binnen UMOS is hij projectleider en zorgt samen met het kernteam voor de uitvoering van het project.



Jeroen Bartelse is business innovatie manager bij Achmea met als interesses ontwikkelingen op het vlak van Urban (Air) Mobility en insurtech. In die hoedanigheid is hij betrokken bij verschillende ecosystemen, waaronder EIT Urban Mobility. Binnen UMOS is hij lid van het kernteam, ad interim trekker van de advisory board en bezig met de plannen voor 2022.



Oktay Türetken is Universitair hoofddocent in het departement "Industrial Engineering & Innovation Sciences" aan de Technische Universiteit van Eindhoven (TU/e) in Nederland. Oktay's interesse in onderzoek concentreert zich rond het onderwerp "business engineering in the mobility domain". Hij focust op het ontwerpen, evalueren en implementeren van uit meerdere organisaties gevormde bedrijfsmodellen voor mobiliteitsoplossingen. Hij heeft verscheidene projecten geleid of daaraan een bijdrage geleverd, die erop gericht zijn steden te helpen hun mobiliteitsuitdagingen aan te gaan en duurzame mobiliteit te bewerkstelligen. Oktay is momenteel een kernlid van de UMOS-Alliantie en geeft leiding aan de inspanningen op het gebied van de strategie en de bedrijfsmodellen voor het dienstenplatform.

MaaS: Een veelbelovend middel voor het adresseren van maatschappelijke opgaven

Hoe helpt MaaS steden bij het aanpakken van de grote maatschappelijke opgaven, zoals wonen, verstedelijking, klimaat en mobiliteit en wat is de impact op nieuwe woonwijken in steden als Zwolle en Apeldoorn?

Highlights

- MaaS biedt de mogelijkheid de grootstedelijke maatschappelijke opgaven wonen, klimaat en mobiliteit integraal aan te pakken en gelijktijdig de gebruikerservaring te verbeteren.
 - Nieuwe woonwijken die nu worden ontwikkeld zullen autoluw zijn, voorzien van lokale energieopwekking en via deellogistiek worden bevoorrad. Zo ontstaat er meer ruimte voor leefbaarheid en ontmoeting, meer groen en ruimte voor klimaatadaptatie-maatregelen.
 - Gemeenten hebben een rol in het verbinden van marktpartijen en faciliteren van MaaS pilots in de binnenstad.
 - Data bundeling van marktpartijen, overheden en burgers op een toegankelijk platform stadslogistiek zorgt voor optimalisatie van MaaS oplossingen.
 - Stedelijke samenwerking op regionaal en nationaal niveau is nodig voor de optimalisatie van MaaS en de uitrol op nationale schaal.
-

Wethouders Digitalisering en Mobiliteit van de gemeenten Zwolle en Apeldoorn zijn ervan overtuigd dat de aanpak van grote maatschappelijke opgaven slimmer kan.

Slim(mer) mobiliteitsbeleid in combinatie met digitale oplossingen (smartcity toepassingen) biedt kansen de maatschappelijke opgaven in steden in samenhang aan te pakken en gelijktijdig te werken aan oplossingen die de leefbaarheid voor inwoners verbeteren.

Steden staan voor een grote opgave in Nederland. In de komende 10 jaar moeten er in totaal 1 miljoen huizen worden bijgebouwd en een groot deel daarvan komen in stedelijk gebied. Daarbij dienen ook duurzaamheidsdoelstellingen te worden gehaald zoals vastgelegd in het Parijs-akkoord. Die duurzaamheidsdoelen staan op gespannen voet met de bouwopgave: nieuwbouw gaat gepaard met CO₂-uitstoot en toekomstige bewoners van die huizen zullen bij ongewijzigd beleid nieuwe vervoersbewegingen vooral met vervuilende auto's maken. Het is daarom nu gebruikelijk om in nieuwe wijken veel ruimte te laten voor auto-gebruik: gemiddeld worden 1,7 tot 2 parkeerplekken per huis gerealiseerd. Automobilititeit blijkt echter zeer belastend voor het milieu: het vraagt veel ruimte en veel geld voor aanleg en onderhoud van de infrastructuur, zoals parkeerplaatsen en ontsluitingswegen op het hoofdwegennet. Dat hoofdwegennet raakt bovendien zwaarder belast.

Visie van Zwolle en Apeldoorn op nieuwe wijken

Wethouders Michiel van Willigen (digitalisering) en William Dogger (mobiliteit) van de gemeente Zwolle en wethouder Wim Willems (mobiliteit en digitalisering) van de gemeente Apeldoorn zijn ervan overtuigd dat dit beter kan. Slim(mer) mobiliteitsbeleid in combinatie met digitale oplossingen (smartcity toepassingen) vormt de spil in hun aanpak.

In de visie van deze bestuurders zullen de nieuwe woonwijken vooral in bebouwd gebied worden gerealiseerd via inbreiding. Die wijken die er over een paar jaar staan zien er anders uit dan de huidige wijken. Ze zijn autoluw zijn, voorzien van lokale energieopwekking en worden via deellogistiek bevoorrad. Autobezit en -gebruik zal in deze wijken lager zijn dan in de huidige woonwijken. Dat komt door het aanbod van deelvervoer en mobility as a service (MaaS). Daardoor is er voor de bewoners voor veel van hun vervoersbewegingen een passend alternatief: dus meer (deel)fietsen, elektrische fietsen, scooters of steps, elektrische deelauto's et cetera. Dit is in de wijk te vinden in mobility hubs. De ruimte die niet voor parkeren hoeft te worden gereserveerd kan worden gebruikt voor meer ruimte voor leefbaarheid en ontmoeting, meer groen en ruimte voor klimaatadaptatie-maatregelen zodat minder hittestress ontstaat en overtalig regenwater sneller kan worden afgevoerd. In deze wijken zullen meer sensoren zijn om zaken als luchtkwaliteit en volle vuilnisbakken te meten. Daarmee kan de gemeente effectiever en dus efficiënter kunnen reageren op zaken die in wijk spelen. Zo'n wijk is een mooie visie, maar wat komt erbij kijken om dit te realiseren?

Deelmobiliteit en inbreiding van woningbouw voor een verbeterde gebruikerservaring

De sleutel in deze aanpak bestaat uit twee componenten: inbreiding van de woningbouw en realisatie van deelvervoer met MaaS. Zwolle en Apeldoorn gaan inbreiden door in de bebouwde omgeving nieuwbouwwijken te realiseren. Beide steden transformeren het stationsgebied tot nieuwe woonwijken. De nabijheid van het station en het OV verlaagt de noodzaak om veel ruimte voor geparkeerde auto's en benodigde infrastructuur aan te leggen. Door in deze gebieden mobility hubs (zie ook het artikel van de Mobiliteitsalliantie over de ontwikkeling van mobility hubs) met deelvervoer en MaaS te introduceren wordt autobezit voor de bewoners minder urgent. Auto's staan immers 95% van de tijd stil en nemen veel ruimte in. Mensen onderschatten bovendien de werkelijke kosten van de auto per maand. In het stationsgebied willen Zwolle en Apeldoorn daarom de transitie van bezit van auto's naar gebruik van beschikbaar vervoersaanbod zoals fietsen, (elektrische) deelfietsen, elektrische deelscooters en deelauto's ondersteunen. Een vorm van mobiliteit die met het gebruik van apps toegankelijker is dan ooit. Daarnaast worden hub-locaties ingetekend in de spoorzones van deze steden vanuit het principe 'niet meer parkeren in je straat maar in de hub' waar ook deelmobiliteit wordt aangeboden. Op deze wijze willen Zwolle en Apeldoorn ander gedag van burgers stimuleren en nieuwe routines ondersteunen. De bewoners kunnen daardoor makkelijker ervoor kiezen geen auto te

kopen of deze van de hand te doen en gebruik te maken van het deelvervoer via de hub en MaaS. Aanvullend wordt ook getracht om de logistieke stromen op die manier op te vangen. Daarover later meer.

Gemeenten vormen de koppeling tussen burgers, overheden en marktpartijen

Door de slimme mobiliteitsoplossingen vermindert het autobezit waardoor er openbare ruimte vrijvalt. De ruimte wordt aangewend om de wijk leefbaarder te maken voor de bewoners door meer groen (tegen warmte- en wateroverlast) en sociale cohesie (speel- en ontmoetingsplaatsen). Verbeterde toegankelijkheid en de ervaring van autoluwe binnensteden dragen bij aan het welzijn van de inwoners. Verminderd autoverkeer levert ook directe gezondheidswinst op door minder uitstoot en minder ernstige ongelukken.

Om dergelijke oplossingen te stimuleren hebben gemeenten een faciliterende en verbindende rol. Door marktpartijen te koppelen, zones in te richten voor pilots en samen te werken met regionale en nationale overheden zien Apeldoorn en Zwolle zich als een facilitator in de ontwikkeling van MaaS. Zo is Zwolle bezig een zero-emissie zone in de binnenstad in te richten. Om dit te realiseren worden bij vijf toegangsbruggen van de stad camera's geplaatst om inzicht te krijgen in de verkeersstromen die de stad binnen komen. Op basis van de data die hiermee verzameld wordt is het mogelijk een analyse te maken naar verschillende vervoerssegmenten. De analyse vormt de basis waarop gekeken kan worden naar oplossingen in samenwerking met verschillende marktpartijen. Een inventarisatie van initiatieven laat zien dat MaaS zich niet enkel beperkt tot personenvervoer, maar ook mogelijkheden biedt voor het verbeteren van de stadslogistiek.

De plannen reiken nog verder: Er wordt onderzocht of hubs in de wijk kunnen fungeren als batterij voor de wijk. Zonnepanelen op het dak van de hub wekken energie op en de accu's van de elektrische (deel)auto's worden gebruikt voor de opslag van deze zonne-energie. Dit maakt deelmobiliteit zelfvoorzienend. Van de restcapaciteit wordt de omliggende wijk van stroom voorzien. Piekmomenten kunnen worden opgevangen door de opgeslagen energie in auto accu's en batterijen zonder dat daarvoor nieuwe energienetwerken aangelegd hoeven te worden. Al deze ontwikkelingen zijn voor Apeldoorn en Zwolle belangrijk om toe te gaan passen om zo hun ambities te kunnen realiseren.

Er is natuurlijk ook aandacht voor bestaande wijken, zoals bijvoorbeeld Assendorp in Zwolle. Assendorp is een echte stationswijk van meer dan 120 jaar oud met veel geparkeerde auto's en weinig groen. Daar verkent de gemeente of in een wijkhub op afstand van de woning kan worden geparkeerd



samen met de bewoners. Ook daar zal deelmobiliteit straks een plek krijgen. Samen met de wijk organisatie “50 tinten groen” worden op initiatief van en in overleg met bewoners onder meer parkeerplekken vervangen door groen. In dezelfde wijk hebben winkeliers en ondernemers samen een bakfiets aangeschaft om samen het laatste stukje logistiek te regelen. Natuurlijk is het lastiger om bestaande oudere wijken allerlei nieuwe voorzieningen zoals hubs in te plannen. Vooral als het gebruik toeneemt en zo’n hub eigenlijk groter moet worden is dat in bebouwd gebied een uitdaging. Tegelijkertijd kan in goed overleg met bewoners vaak op creatieve wijze naar oplossingen worden gezocht. Beide steden zijn daarom enthousiast over burgerinitiatieven en -participatie omdat alleen door samen te werken oplossing ook echt effectief zijn.

In Zwolle en Apeldoorn ontstaan ook initiatieven van marktpartijen waarin wordt geëxperimenteerd met MaaS oplossingen voor vrachtverkeer. Met een app wordt kleiner elektrisch vervoer aangeboden voor ‘last-mile transport’. Vrachtverkeer wordt opgevangen aan de rand van de historische stad om ervoor te zorgen dat er geen groot vrachtverkeer met dieselmotoren in de binnenstad hoeft te komen. Zwaar vrachtverkeer stoot niet alleen veel CO2 uit, maar belast ook de oude kades en wegen in het kwetsbaarste deel van de stad: de oude binnenstad en 19-eeuwse wijken eromheen. Ook hier is de rol van de steden faciliterend: de gemeente zorgt voor het samenbrengen van marktpartijen en werkt actief mee aan de implementatie van een digitaal platform dat momenteel via de City Deal wordt ontwikkeld.

Versterken van de samenwerking op regionaal en nationaal niveau

Oplossingen om zwaar en vervuילend verkeer uit de binnenstad te weren zijn ook goed regionaal te plannen en/of

tussen stedelijke gebieden in. Immers, als buursteden ieder voor zich overslaglocaties gaan opzetten, dreigt het gevaar van inefficiënte duplicatie van investeringen. Vandaar dat Zwolle en Apeldoorn over samenwerking en samen plannen op dit onderwerp met elkaar en andere steden in de regio in gesprek zijn.

Samenwerking tussen steden is belangrijk omdat mobiliteit zich niet beperkt tot de binnenstad. Een belangrijk element hiervoor is het delen van data. Als partner van de City Deal ‘Slimme stad, zo doe je dat’ werkt Zwolle mee aan een digitaal platform in stadslogistiek waar de data van de gemeente wordt gekoppeld aan de data van vervoerders. Dit biedt de mogelijkheid in de toekomst een dynamisch en slim toegangsbeleid in te richten en hiermee de veiligheid van burgers, luchtkwaliteit én de doorstroom in de stad te bevorderen.

MaaS kan een belangrijke rol spelen in het toekomstig beleid, maar om dat potentieel te realiseren, is het essentieel dat nationale, regionale en lokale overheden die ontwikkeling actief ondersteunen. Voor het Rijk is het van belang te erkennen dat de MaaS-oplossingen domein-overschrijdende resultaten realiseert. Om die oplossingen te helpen realiseren is er dan ook een domein-overschrijdende participatie nodig. Regionale en lokale overheden zullen zich actief moeten richten op het aanjagen van ontwikkeling en implementatie van MaaS-oplossingen door marktpartijen en wetenschap. Alleen dan kan het ware potentieel van slimme vervoersoplossingen ten volle worden benut en maximaal worden bijgedragen aan het adresseren van de grote maatschappelijke opgaven waarvoor we in het komende decennium staan.

Over de auteurs



Michiel van Willigen is als wethouder (Digitalisering) van de gemeente Zwolle onder andere werkzaam op het beleidsterrein digitale transitie, daarnaast is hij medevoorzitter van de G40 thema groep Smart Cities.



guus.kok@capgemini.com

Guus Kok is werkzaam voor Capgemini Invent als Consultant Innovation & Strategy. Vooral op het gebied van businessmodel innovatie en innovatie management.



William Dogger is als wethouder (Mobiliteit) van de gemeente Zwolle onder andere werkzaam op het beleidsterrein mobiliteit en bereikbaarheid.



patrick.de.bas@capgemini.com

Patrick de Bas is Managing consultant Publieke markt bij Capgemini Invent op het gebied van Smart City oplossingen.



Wim Willems is als wethouder (Digitalisering en Mobiliteit) van de gemeente Apeldoorn werkzaam op de beleidsterreinen Smart City en mobiliteit, daarnaast is hij medevoorzitter van de G40 thema groep Smart Cities.

Nederland gaat zijn eigen weg in de ontwikkeling van MaaS

Reflectie op de vragen die nu en in de toekomst gaan spelen

Het Ministerie van IenW is samen met zeven regio's in het land ambitieuze pilots gestart om Mobility as a Service via een publiek-private samenwerking vorm te geven. De pilots sturen op beleidsdoelen en moeten ertoe leiden dat de private partijen binnen twee jaar na de start op eigen benen kunnen staan. Wel zijner nog veel vragen te beantwoorden. Eric Mink en Hans Teuben reflecteren op deze vragen.

Highlights

- Nederland heeft zeven MaaS pilots gestart om op regionaal niveau met beleidsdoelen MaaS tot ontwikkeling te brengen.
- De vraag is welke businessmodellen succesvol zullen worden.
- Verschillende elementen die aan MaaS kunnen worden toegevoegd om mensen tot een andere reisroutine te verleiden.
- De pandemie tenslotte biedt voor MaaS een goede kans omdat het vooral voor het toenemende thuiswerken werkgevers en werknemers meer flexibiliteit biedt om in de afnemende reisbehoefte te voorzien.

Eric Mink, programmamanager Mobility as a Service van het Ministerie van Infrastructuur en Watermanagement in gesprek met Hans Teuben over de toekomst van MaaS in Nederland

Achtergrond bij de Nederlandse situatie

Het programma MaaS is door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) 2017 van start gegaan. Dit programma stuurt op beleidsdoelen en is opgezet om in publiek-private samenwerking zeven pilots uit te voeren die beschreven staan in hoofdstuk 2.4 (blz. 12). Het programma levert cofinanciering, 50% door IenW 50% door de regio. Bovendien moeten de private partijen zelf ook investeren. Het doel is dat deze partijen met hun MaaS oplossing binnen twee jaar op eigen benen kunnen staan. Uiteindelijk zijn 23 partijen via een aanbestedingsproces geselecteerd om een MaaS aanbod te doen op de pilots. Zij hebben in mini-competities gestreden om de 7 pilots. Vanaf het begin is het de bedoeling geweest dat deze pilots gelijk groot – dat wil zeggen nationaal – worden opgezet. De pilots zijn inmiddels toegewezen en de eerste pilot is in Utrecht Leidsche Rijn live gegaan in september 2020: Goed op Weg vertegenwoordigt daarin de regio en Innovactory is de onderneming die met dat Gaiyo app van start is gegaan. In hoofdstuk 3.1 wordt dieper op de leerervaringen van deze pilots ingegaan. Enkele andere pilots zijn inmiddels ook gestart en de rest volgt, zodra reizen na de pandemie weer normaal wordt. De pilots delen hun data in een leeromgeving, zodat men snel van elkaar kan leren en de eigen pilots kan verbeteren.

Er zijn nog veel onbeantwoorde vragen als het gaat over wat de impact is van MaaS. Denk bijvoorbeeld aan de vraag welk businessmodel het meeste kans maakt. Maar ook hoe beleidsdoelstellingen zoals bijvoorbeeld betaalbaarheid, veiligheid, sociale inclusie, duurzaamheid, filereductie, dichterbij kunnen worden gebracht. De pilots, maar ook de pilots en ervaringen in andere landen, gaan daar hopelijk inzicht in geven.

Een andere vraag is hoe MaaS succesvol bijdraagt aan gedragsverandering. Veel reizigers kiezen traditioneel voor de auto. Dat heeft nadelen: denk aan files die daardoor

ontstaan, het ruimtebeslag dat door autogebruik en -bezit nodig is, verkeersveiligheid en gezondheid. MaaS stimuleert de ontwikkeling van bezit naar gebruik. Deelvervoer en alternatief vervoersaanbod is daarin van groot belang. Maar is dat voldoende om de knelpunten die mensen ervaren op te lossen of moet er wellicht meer gebeuren? Zaken als privacy, data soevereiniteit en security, alsmede brede (inclusieve) toegang zijn ook essentieel in de aanpak. En natuurlijk is er op dit moment ook een pandemie die zijn invloed heeft. Is dat voor MaaS een bedreiging of creëert de huidige situatie juist kans? In dit artikel reflecteren Eric Mink en Hans Teuben op deze aspecten.

Wat maakt de Nederlandse aanpak uniek?

Voor de Nederlandse overheid is het van belang dat er niet een winner take all situatie komt. Dit is scenario 1 in rapport zoals beschreven in hoofdstuk 2.6 (blz. 23). MaaS maakt gebruik van één of meerdere platformen. In de platformeconomie zijn inmiddels goede ervaringen opgedaan. Voor gebruikers van die platformen zijn er veel voordelen, zoals gebruiksgemak en toegang tot een breed aanbod. Denk onder andere aan Amazon, Airbnb of Uber. Er zijn echter ook minder positieve effecten. Die kunnen liggen op het gebied van beperking van competitie en level-playing-field, onvoldoende bescherming van de rechten van aanbieders en gebruikers of hoge tarieven om via het platform te mogen aanbieden als één partij de markt domineert. Voor de Nederlandse reizigers zou een winner take all platform van een niet EU-aanbieder kunnen betekenen dat de zij geen regie meer heeft op zijn of haar data en privacy. Een ander risico van dit scenario is dat deze platforms zich primair richten op mensen die het kunnen betalen en geen beperkingen hebben om zoveel mogelijk volume te creëren. Dat leidt mogelijk tot vervoersarmoede

voor bijvoorbeeld gehandicapten, ouderen of mensen die in een armoede- of achterstandssituatie leven.

De Nederlandse overheid stelt kaders om de kansen die MaaS biedt te (kunnen) benutten en negatieve effecten te beteugelen. Die kaders zijn meegegeven in de pilots van IenW zoals: de juiste data delen, gebruikmaken van standaarden, level-playing-field, quid-pro-quo en samenwerken, samen leren en samen delen. Overheden doen hun best om zoveel mogelijk vervoerders mee te laten doen in de apps om zo de kans op een succesvolle lancering én gebruik te verhogen. Vanaf 2022 worden bijvoorbeeld acht eisen gesteld aan het OV om MaaS-waardig te worden. Verder stelt een stad als Utrecht als voorwaarde aan deelvervoeraanbieders dat ze vindbaar zijn in de MaaS app.

De aanpak van de Nederlandse overheden is dat wordt ingezet op belangrijke aspecten uit scenario 3, het gebruiken van MaaS als beleidsinstrument door lokale overheden. De aanpak van de zeven pilots is echter divers en samen met de ontwikkeling van MaaS door NS, RET en HTM zal het Nederlandse MaaS landschap waarschijnlijk op scenario 4 uitkomen met een mix van verschillende vormen van MaaS die naast elkaar bestaan. Daarbij is interoperabiliteit een belangrijke succesfactor. Dit is dan ook een van de eisen die gesteld zijn aan de partijen die de MaaS-pilots draaien.

De Leeromgeving: snel leren van pilots

Mobiliteit wordt getriggerd door woon-werkverkeer, scholen, winkelen, ziekenhuisbezoek of vrijetijdsbesteding. MaaS is dus geen doel op zich, maar een middel om mobiliteit te optimaliseren, bijvoorbeeld door betere spreiding over de dag, over modaliteiten, enzovoort. Maar ook door prikkels in te zetten om tot bijvoorbeeld een betere bezettings- en kostendekkingsgraad maar zeker ook tot een betere duurzaamheidsuitkomst te komen. En MaaS kan daarbij ook bijdragen aan betere verkeersveiligheid en lagere emissies omdat MaaS het aantal vervoersbewegingen met auto's helpt terug te dringen. Het is daarom belangrijk dat MaaS een succes wordt. Om dat te bevorderen is voor de pilotperiode een leeromgeving ingericht bij TNO. Via die leeromgeving willen partijen samen leren wat de impact van



MaaS is op de business-, value case (beleidsdoelen) en hoe beleidsdoelen via prikkels (voor consumenten) dichterbij worden gebracht.

Na de pilotperiode ligt het in de rede om door te gaan met datagedreven mobiliteit. Bijvoorbeeld middels de EU-strategie voor data en het creëren van gezamenlijke dataspace's. Deze strategie beoogt een 'single market' voor data om Europa's wereldwijde concurrentiepositie en data soevereiniteit te versterken. In deze EU-strategie is veiliger en schoner transport als een van de aangewezen gebieden.

MaaS en gedragsverandering: is de huidige aanpak voldoende?

Zoals eerder al is aangegeven dient MaaS gedragsverandering te bevorderen om mensen uit de auto en meer naar lopen, fietsen en deelvervoer te krijgen. Om dat te realiseren wordt vaak geanalyseerd wat autogebruikers aangeven als belemmeringen om over te stappen op OV of deelvervoer en welke motieven zij hebben om over te stappen naar andere mobiliteit. Vaak geven reizigers aan dat zij wel geïnteresseerd zijn vanuit milieuoverwegingen, de behoefte om meer te bewegen of de mogelijkheid tot lagere kosten. Maar zij stellen ook dat de auto nog steeds het snelst en meest comfortabel is om van deur tot deur te reizen. Vooral omdat de reiziger niet eerst naar een station wil of vanaf een OV-punt moet overstappen of lopen naar de eindbestemming. En het is vaak onduidelijk hoe de reis het beste kan worden gedaan en met welke vervoersmiddelen. In de huidige praktijk wordt dus vooral gewerkt aan het verbeteren van de informatie over de reis en aan oplossingen voor de first- en last mile omdat dit de bottlenecks zijn die mensen aangeven. De huidige pilots zullen snel meer duidelijkheid geven of deze aannames kloppen.

Er moet rekening mee worden gehouden, dat zelfs als al deze knelpunten zijn weggenomen, mensen nog steeds in veel mindere mate overstappen dan je zou verwachten. Deze aanpak speelt namelijk vooral in op wat mensen aangeven en welke ratio ze weerhoudt van ander gedrag. Maar mensen doen vaak helemaal niet wat ze zeggen of wat ze zich voornemen. Mensen zijn niet zo rationeel als vaak wordt verondersteld. Ze zijn veel eerder routinedieren. Daniel

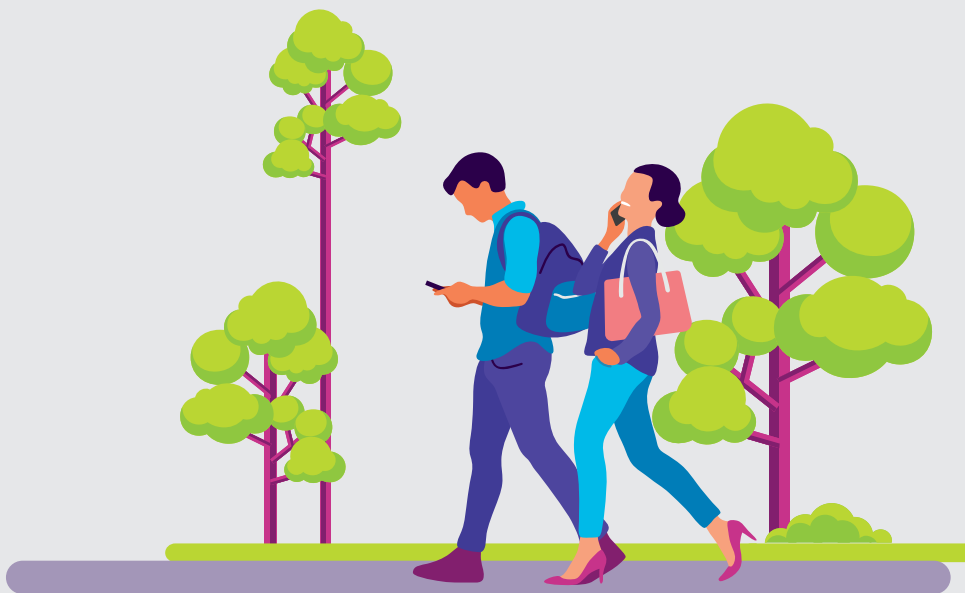
Kahneman heeft in het boek 'Ons onfeilbare denken' (2011) duidelijk aangetoond dat men verreweg het grootste deel van beslissingen en gedrag op routine of emotie neemt en maar een heel klein deel van op rationele afwegingen baseert. Kortom, het wegnemen van de barrières die rationeel worden waargenomen hoeven niet per se tot ander gedrag te leiden. De pilots zullen hier meer inzicht in geven.

Mocht blijken dat minder mensen op MaaS overstappen, dan kunnen elementen aan MaaS worden toegevoegd die mensen helpen om echt over te stappen. Oftewel, welke nieuwe routine ze echt helpt om de oude gewoonte van autogebruik te verlaten. Daarvoor is een verdiepende klant centrische aanpak bij jongeren, jongvolwassenen, jonge gezinnen, zakenreizigers, toeristen, ouderen, gehandicapten etc. goed te begrijpen. De 'pains' zijn vaak al onderzocht (gebrekkige informatie, slecht bereik eindlocatie met OV etc). De 'gains' in termen van een positieve reisbeleving is minder goed in kaart gebracht. Wat helpt mensen echt een nieuwe routine te omarmen?

Naast rationele aspecten zoals reistijd, naadloos overstappen, inzicht in alternatieven (ook bij incidenten onderweg) of inzicht in kosten en uitstoot levert dit ook inzicht in de emotionele aspecten die de reisbeleving tot een aantrekkelijke routine maken. Denk aan zaken die de reis veraangenamen zoals een gratis kop koffie bij het overstappen als je veel gebruikt maakt van een bepaalde vervoersaanbieder, of de mogelijkheid om pakketjes onderweg op te halen of af te geven, of onderweg van de sportschool of werkplek gebruik kunnen maken. Hoe leuker de nieuwe routines zijn voor reizigers, des te makkelijker ze de auto zullen laten staan.

Impact op businessmodellen en datagebruik en de mogelijkheid van een 'common'

De logische vervolgvraag is dan of een MaaS platform dat zich beperkt tot enkel de reisvraag en reisaanbod voldoende is om een burger zijn routine te veranderen. Wellicht zijn er andere businessmodellen nodig of aanvullingen op de businessmodellen die nu worden onderzocht of in ontwikkeling zijn. De noodzaak valt in elk geval in de nabije



toekomst te onderzoeken als mocht blijken dat de 'pick up' ratio van MaaS door gebruikers niet snel genoeg gaat.

Je zou kunnen denken aan toegang tot het MaaS platform voor retail, horeca en pakketbezorgers. Dit kan de reisbeleving immers versterken. Aanbieders van vervoermiddelen kunnen dan klant loyaliteit programma's ontwikkelen samen met de eerdergenoemde bedrijven maar bijvoorbeeld ook met aanbieders van flexplekken in de buurt van transit hubs. Dit kan voor een deel van de reizigers zodanig prettig zijn dat ze deze routine prefereren boven de oude routine.

Dit levert natuurlijk wel vragen op rond privacy en toegang tot data van reiziger door retailers en horeca bijvoorbeeld. Deze vragen zijn op te lossen door de data die strikt nodig zijn voor het goed organiseren van MaaS te scheiden van overig gebruik. Zoals door reizigers die daar voordelen in zien de keuze te geven hun data te delen via bijvoorbeeld voordeelprogramma's. Door deze expliciete toestemming via instellingen in de app heeft de MaaS-gebruiker de regie over zijn data.

De spelers in het MaaS ecosysteem zoals de vervoeraanbieders (TSP's), mobility serviceproviders (MSP's), de lokale, regionale en nationale overheden en vervoersautoriteiten maar ook eindgebruikers bepalen samen welke data nodig zijn om te delen. En hoe deze data mag worden gebruikt en kunnen toezien ook toe op het gezamenlijke gebruik. Door het gezamenlijke belang wordt het risico op ongebreideld commercieel gebruik van de basisdata zonder toestemming van gebruikers ingedamd. Ook de noodzaak tot continue overheidsregulering zal beperkter zijn door samenwerking.

Dit is natuurlijk een hoog ambitieniveau. Voor nu is het doel dat de MaaS-apps veel reizigers weten te verleiden tot gebruik van deelmobiliteit.

Wat wordt de rol van het OV nu zij zelf ook MaaS initiatieven starten?

Een andere vraag die ontstaat nu de MaaS pilots lopen en het initiatief van de NS, RET en HTM binnenkort ook van start gaat is wat de rol van het OV wordt. Zijn MaaS en ov-oplossing

elkaars concurrenten of versterken ze elkaar juist. En zo ja, hoe? Ook buiten de huidige pandemie was het OV buiten de spits onrendabel. De hoofdroutes en grote verbindingen hebben daarbij een hogere bezettingsgraad dan het fijnmazige verbindingen. Zoals in de plattelandsgebieden, al was de gemiddelde bezettingsgraad voor de pandemie met 30% ook relatief laag.

Is er een scenario denkbaar waarbij het onrendabele fijnmazige deel van het OV (deels) wordt vervangen door MaaS? Bijvoorbeeld door deelauto's en e-bikes in dorpskernen aan te bieden waarmee een deel van de reis kan worden uitgevoerd, bijvoorbeeld tot het eerste OV opstappunt? Dat zou mogelijk een efficiënter vervoersysteem op kunnen leveren en lagere kosten voor het OV. Uiteraard moet data meer inzicht bieden.

En de pandemie? Is dat een kans of bedreiging voor het succes van MaaS?

Een laatste punt is de impact van de huidige pandemie op het gebruik van OV en deelfervoer. De verwachting van de OV-bedrijven is dat het lang zal duren voor het vertrouwen in reizen met OV is hersteld. Hoe zit dit met MaaS? Een deel van de pilots is door de pandemie later van start gegaan of moet nog starten, dus veel valt er nog niet over te zeggen. Wel wordt verwacht dat het mobiliteitsaanbod op de kortere termijn in zal moeten spelen op de behoefte aan en perceptie van veiligheid van gebruikers zoals e-bikes, fietsen en e-scooters. En wellicht minder ridesharing of OV. Aandacht voor aspecten als gezondheid en veiligheid zal ook in de marketing van MaaS van groot belang zijn. Marketing zal mensen niet alleen vertrouwd moeten maken met het MaaS-concept maar ook aan het gezondheidsaspect aandacht moeten geven.

Een belangrijke kans die de pandemie biedt is dat blijkt dat we niet elke ochtend en avond massaal in de file hoeven te staan. Medewerkers hebben zich in korte tijd digitaal thuiswerken eigen gemaakt en blijken dat ook te waarderen. Ook meer traditionele werkgevers die graag hun medewerkers op de bedrijfslocatie(s) zagen werken zien dat hun bedrijven doordraaiden terwijl de medewerkers vanuit huis werkten. De signalen zijn dat veel werkgevers na de pandemie overstappen op hybride werken (deels thuis en deels op kantoor). Het

gevolg is minder vervoersbewegingen, minder benodigde kantoorruimte (en bijbehorende kosten) en een afnemende vervoersbehoefte. De leaseauto wordt voor werkgevers (en werknemers?) vermoedelijk minder aantrekkelijk met

gemiddeld hoge kosten per maand per leaseauto. Meer flexibele vervoersarrangementen zoals MaaS zijn in een meer hybride werkarrangement daarmee mogelijk een aantrekkelijk alternatief voor bedrijven. Het is wel verstandig als rijksoverheid, gemeenten en OV-bedrijven het gesprek met het bedrijfsleven aan te gaan om hybride werken en anders reizen buiten de spits te stimuleren en vast te leggen in het mobiliteitsbeleid van de bedrijven. De potentiële impact kan enorm zijn: veel minder files, minder tijdverlies voor werknemers en werkgevers, hogere productiviteit, minder uitstoot van CO₂, minder fijnstof en betere leefbaarheid. Allemaal ook doelen waarmee de overheid op pad is gegaan om MaaS te stimuleren.

Conclusie

De pandemie heeft de pilots vertraagd en er is nog onvoldoende data om trends te benoemen. In de komende periode zal meer duidelijkheid ontstaan. Het is vooral van belang om vanuit de leeromgeving die is ingericht ervaringen te delen zodat zo snel mogelijk wordt achterhaald hoe en welk MaaS aanbod mensen verleidt om op MaaS over te stappen. De vraag is of de aanpak die meer op het wegnemen van obstakels bij het overstappen afdoende is. Zo niet, dan is het zinvol te onderzoeken welke elementen aan MaaS kunnen worden toegevoegd om mensen tot een andere reisroutine te verleiden. De pandemie tenslotte biedt voor MaaS een goede kans omdat het vooral voor het toenemende thuiswerken werkgevers en werknemers meer flexibiliteit biedt om in de afnemende reisbehoefte te voorzien.

Over de auteurs



hans.teuben@capgemini.com

Hans Teuben is werkzaam bij Capgemini Invent. Hij adviseert samenwerkende overheden in Nederland en de EU op het gebied van smart cities en smart mobility. Ook leidt hij de smart city en smart mobility practice in Nederland en is European offering lead binnen Invent op deze onderwerpen.



Eric Mink is een Nederlandse mobiliteitsexpert met ruime ervaring in financiën, openbaar vervoer en innovaties. Voor het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat leidt hij het nationale MaaS-programma met 7 pilots. Eric en zijn team werken in een publiek-private samenwerking aan een open ecosysteem waarbij standaardisatie en een gelijk speelveld centraal staan.



Hubs zijn cruciaal voor duurzame bewegingsvrijheid

Als hubs onmisbare schakels zijn voor multimodaliteit waarom zijn ze moeilijk te realiseren?

Highlights

- Om bewegingsvrijheid voor Nederland te behouden is een nieuw, slimmer mobiliteitssysteem nodig.
 - De mobiliteitsalliantie heeft het voortouw genomen om partijen te verbinden deze transformatie mogelijk te maken.
 - Op basis van geografie (tussen stadcentrum en regio) en de fysieke transfer functie (mensen of goederen) zijn vier soorten hubs te onderscheiden.
 - Welke vragen en dilemma's zijn er bij het realiseren van personen hubs.
 - Een uitnodiging om deel te nemen in de ontwikkeling van hubs als onmisbare schakel in multimodaliteit
-

Om de bewegingsvrijheid van Nederland ook in de toekomst te behouden is de Mobiliteitsalliantie opgericht. Bewegingsvrijheid behouden vraagt om een verandering naar een nieuw, slimmer mobiliteitssysteem waarin zowel de reiziger als de ondernemer flexibel kunnen reizen en goederen snel en efficiënt op hun bestemming worden afgeleverd. Zonder noodzakelijke veranderingen wordt de bewegingsvrijheid beperkt met grote gevolgen voor de Nederlandse economie en welvaart in de samenleving zoals congestie, toenemende druk op ruimte en het OV terwijl ook de duurzaamheidsdoelen moeilijker bereikt worden. Het is 'Hoog tijd voor Mobiliteit'.

De ambitie van de Mobiliteitsalliantie is om reizigers en vervoerders in 2030 een drempelloze, duurzame, veilige en comfortabele reis te bieden. Reizigers, vervoerders en verladers moeten altijd en overal binnen maatschappelijk aanvaarde randvoorwaarden de gewenste mobiliteitsoplossing kunnen kiezen. Een reis moet binnen 45 minuten volbracht kunnen zijn en goederen moeten binnen 24 uur op elke bestemming in Nederland kunnen worden bezorgd. Deze ambitie vraagt om een mobiliteitstransitie om mobiliteit onder meer betaalbaar en flexibel te maken. De coronacrisis heeft de urgentie van een dergelijke transitie sterk vergroot. De crisis laat zien dat het in onverwachte en onvoorspelbare situaties nodig kan zijn snel te schakelen tussen beschikbare mobiliteitssystemen om bestemmingen te kunnen bereiken.

Het omgaan met menselijk (reis-)gedrag speelt hierbij een essentiële rol. Reizigers maken nu vaak gebruik van één mobiliteitssysteem, zoals de auto of het openbaar vervoer. Door de toenemende vraag naar mobiliteit en de beperkt beschikbare ruimte, bijvoorbeeld in steden, moet er slimmer gebruik worden gemaakt van beschikbare modaliteiten. De Mobiliteitsalliantie wil dat het mobiliteitssysteem transformeert naar een innovatief mobiliteitssysteem, dat efficiënter, duurzamer en inclusiever voor alle Nederlanders is. Het lijkt daarbij onontkoombaar dat meer gebruik wordt

gemaakt van verschillende vervoersvormen, multimodaliteit. De Mobiliteitsalliantie ziet in hubs een van de noodzakelijke voorwaarden om multimodaliteit te bereiken en heeft dat in haar Deltaplan¹¹ ook benoemd. Maar onder andere vanwege verschillende beelden die bestaan over het begrip hubs, blijkt het introduceren van hubs als onderdeel van multimodale mobiliteitsoplossingen ingewikkeld.

Dit artikel geeft een beeld van de vragen en dilemma's rond Hubs, stelt een aantal pilots voor om de ontwikkelingen te versnellen en nodigt partijen uit een breed ecosysteem uit om daaraan mee te doen of aanvullende ideeën toe te voegen.

Hubs in soorten en maten

Hubs zijn er in veel verschillende vormen en maten, ieder met een eigen systeemfunctie. Hierna volgt een typering van de verschillende soorten hubs met elk hun eigen doelmatigheden. Een hub is in de basis een multimodaal mobiliteitsknooppunt dat de mogelijkheid biedt om over te stappen op andere modaliteiten. De drie basisvormen zijn: goederenhubs, personen hubs en combinatiehubs allen voor zowel goederen als personen. Binnen deze drie basisvormen zijn weer verschillende subtypen hubs te onderscheiden. Elke hub heeft zijn eigen specifieke rol in het mobiliteitssysteem van de toekomst.

-Goederenhubs - Voor alle typen goederenhubs geldt dat er fysieke ruimte nodig is voor zowel de op- en overslagfunctie als voor de aan- en afvoerroutes. Niet alleen voor retail goederen, maar ook voor bijvoorbeeld bouwlogistiek. Daarnaast geldt voor alle hubs dat er tank- en laadvoorzieningen nodig zijn voor (toekomstige) zero-emissievoertuigen, beveiliging van goederen en materieel en voorzieningen voor de chauffeurs. Verschillende uitvoeringsvormen zijn: Regio Hub / Stads Hub / Goederenuitgiftepunt

-Personenhubs - Voor alle typen personen hubs geldt dat er, naast voldoende aantrekkelijk aanbod van mobiliteitsdiensten, fysieke ruimte nodig is voor het overstappen van de ene naar de andere modaliteit. Het kan hier bijvoorbeeld gaan om het overstappen van OV/taxi op deelmobiliteit of het overstappen van een eigen vervoermiddel naar deelmobiliteit (en vice versa). Verschillende uitvoeringsvormen zijn: Regionale Hub / Transfer Hub / City Center Hub / Zakelijke Hub / Bewoners Hub

-Combinatiehubs - Van vrijwel elke type hub zoals hierboven beschreven zijn combinaties mogelijk tussen personen- en goederenvervoer. Het gaat hier om de overdracht van goederen naar personen en vice versa. Zo kunnen op city center hubs, zakelijke hubs en bewoners hubs logistieke activiteiten voor consumenten plaatsvinden. Hier kunnen pakketfaciliteiten worden gemaakt (bijvoorbeeld pakketkluisen) waar personen hun pakketten kunnen ophalen. Op deze manier hoeft een pakketbezorger slechts één locatie aan te doen om meerdere pakketten te bezorgen. Dit scheelt vervoersbewegingen, bespaart uitstoot en is veiliger in woonbuurten. Maar ook in de stedelijk bouwlogistiek kunnen hubs een belangrijke rol spelen bij het gebundeld opslaan en "just in time" transporteren van bouwmaterialen naar bouwplaatsen in de binnenstad. Het bundelen van personenvervoer wordt hier ook mogelijk, door bouwvakkers vanaf de hub collectief naar de bouwplaats te vervoeren (i.p.v. ieder met zijn eigen bus). Het is belangrijk om bij combinatiehubs goed te kijken naar de verenigbaarheid van vervoersbewegingen. Zwaar transport en personenverkeer laten zich bijvoorbeeld slecht met elkaar verenigen.

-Nationale Hubs - Een laatste categorie zijn de Nationale Hubs, die in de praktijk alle eerdergenoemde hubfuncties combineren.

- Een nationale hub wordt ook wel een mainport-locatie genoemd. De belangrijkste hiervan zijn de havens van Rotterdam en Amsterdam en de luchthaven Schiphol.
- Op nationale hubs komt personen en goederenvervoer vaak samen.
- Op deze locatie komen verschillende modaliteiten samen zoals weg-, spoor-, bus, binnenvaart, zeevaart en/of luchtvaart.

De hiervoor benoemde type hubs onderscheiden zich in hoofdzaak op basis van geografie (tussen stadcentrum en regio) en de fysieke transfer functie (mensen of goederen).

Vragen en dilemma's ten aanzien van Personen hubs

Bij de ontwikkeling van personen hubs zijn er diverse vragen en dilemma's. We onderscheiden de belangrijkste die binnen de Mobiliteitsalliantie zijn geïdentificeerd:

- Wat verwachten de gebruikers van de hub? Met andere woorden hoe ondersteunt de hub de gebruiker in een optimale ervaring tijdens het gebruik, zodat deze terug blijft komen? Er zijn diverse aspecten om rekening mee te houden. Mensen geven vaak wel aan anders te willen reizen maar in werkelijkheid kiezen ze toch vaak voor de

¹¹ mobiliteitsalliantie.nl/deltaplan/s

bekende routine: de auto. Overstappen doe je niet direct voor je plezier want de algemene ervaring is dat overstappen gedoe met zich meebrengt. Pilots met hubs kunnen eraan bijdragen meer inzicht te krijgen in de veranderingsbereidheid van mobilisten en vooral in de factoren die helpen een andere routine te ontwikkelen. Dat kan per gebruiker verschillen. Sommigen willen 'groener' reizen, anderen meer bewegen tijdens de reis (lopen/fietsen), ouderen en vrouwen hebben wellicht zorgen over een veilige toegang en gebruik, ook bij regen en duisternis, weer anderen worden geholpen als er andere voorzieningen of activiteiten in of nabij de hub zijn (winkels, horeca, sportscholen etc). Daarbij moet ook de toegang voor gehandicapten goed worden geregeld. User centric ontwerp en pilots zijn nodig om de 'gains' en 'pains' van reizigers te leren kennen en de hubs daaraan ondersteunend in te richten.

- Er is bij de pogingen tot nu al een paar keer geconstateerd dat er een groot ecosysteem aan spelers nodig is. Alle spelers betrekken is echt van belang. Als bijvoorbeeld bij een hub aan de rand van de snelweg wordt gewerkt dienen niet alleen de betrokken gemeenten, OV en deelvervoerders aan tafel te zijn, maar bijvoorbeeld ook Rijkswaterstaat omdat de plek en capaciteit van de hub impact heeft op het aansluitende hoofdwegennet.
- De kunst is om hubs zo te ontwerpen dat ze schaalbaar en replicerbaar zijn. Dit kan wel op gespannen voet staan met lokale wensen of met beperkingen van de locatie. Door op een aantal plekken met hubs te experimenteren onder één onderzoeksregie kan helpen om tot een soort ontwerpbasis te komen of een aantal varianten die voldoende flexibel zijn op diverse plekken en wijken ingepast te kunnen worden. Dat verhoogt de implementatiesnelheid door heel het land. Dit geldt ook voor de standaardisering van voorzieningen, toegang, ontsluiting van deelvervoer in de hub via bijvoorbeeld een API etc. Deze standaardisering draagt ook bij aan gebruiksgemak omdat gebruikers weten hoe de hubs werken en niet hoeven te zoeken.
- Bij het opzetten van hubs kan de omgeving tegenwerken. Denk aan een hub waar ook vlakbij gratis of tegen lage kosten kan worden geparkeerd. Welke maatregelen helpen de hub op weg? Denk aan parkeernormen bij nieuwbouw of de wijken waar hubs worden gepland, zwaarder beprijzen van parkeren in de omgeving van een hub en terugbrengen van de parkeerplekken in de buurt van de hub. De maatregelen moeten in goede verhouding tot elkaar staan en niet bewerkstellingen dat gebruikers het idee hebben dat ze geforceerd gedwongen worden andere keuzes te maken.



- Een hub wordt succesvol als MaaS en deelvervoer goed aansluiten en een breed spectrum aan vragen afdekken. Iemand die vanuit het westen naar het zuiden van het land reist voor een klus waarbij materiaal mee moet en daar een deelauto voor wil gebruiken moet die in het zuiden kunnen inleveren en einde dag met een andere deelauto terug kunnen. Zolang dat nog niet kan, zal deze persoon de deelauto de hele dag moeten huren. Dat kan tot hoge kosten leiden waardoor van deelvervoer wordt afgezien. MaaS en deelvervoer zijn nog in ontwikkeling en moeten snel op volwassen, landelijke, schaal gaan opereren om personen hubs in wijken met het juiste aanbod tegen de juiste prijs te kunnen voorzien.
- Er is nu nog sprake van een onrendabele top bij de financiering van aanleg en gebruik van de hub. De hub komt meestal op gemeentegrond te staan, maar het is nog onduidelijk wie wat moet investeren, hoe goed de hub commercieel valt uit te baten etc. Gemeenten kijken hierbij naar de markt die zijn werk moet doen en zijn huiverig om marktverstoring te werken of om bedrijven met gemeentegeld aan een zeer aantrekkelijk business model te helpen. Bedrijven daarentegen zijn huiverig omdat zij het verdienmodel nog niet kunnen inschatten en daarom de return on investment niet goed kunnen inschatten. Datzelfde geldt voor banken als het gaat om kredietverstrekking. Pilots die helpen oplossingen te vinden voor deze onrendabele top in een zich nog ontwikkelende markt zijn daarom op korte termijn nodig.
- Toekomst vaste beleidskeuzes zijn van groot belang voor de markt omdat zij in sterke mate bepalend zijn voor de te ontwikkelen business case. Dat vraagt niet alleen afstemming tussen overheidspartijen onderling, maar ook tussen overheden en markt. Uitgangspunt daarbij zou moeten zijn transparantie en geloofwaardigheid van het mobiliteits- en bereikbaarheidsbeleid op regionaal niveau.
- Op dit moment ontvangen veel mensen nog prikkels richting een eigen auto of lease-auto, bijvoorbeeld via het mobiliteitsbeleid van veel werkgevers. Op dit moment zijn

werkgevers vooral bezig het wagenpark te elektrificeren om de CO2 terug te dringen. Dat haalt de verkeersdruk niet omlaag. Daarvoor is meer nodig zoals goede hybride (thuis)werk voorzieningen en ov-voorzieningen. Ook is het zinvol en gezond om van actieve vervoerswijzen als lopen en fietsen en innovatieve mobiliteitsdiensten zoals deelvervoer te stimuleren. Pilots met groepen werkgevers op een bepaald bedrijventerrein kunnen mogelijk helpen.

- De transitie van single- naar multimodaal zorgt ook voor nieuwe belemmeringen. Multimodaliteit vraagt andere informatie, boekingswijzen en betaalsystemen die gebruik maken van IT. Niet iedereen heeft echter vertrouwen in nieuw en digitaal ondersteund aanbod. Sommigen vanuit privacy-overwegingen, anderen omdat ze moeite hebben zich staande te houden in de digitale wereld. Maar ook scholing, afkomst en beschikbare financiën spelen een rol in de acceptatie van een complexer mobiliteitsaanbod. Het is noodzakelijk om hier bij de ontwikkeling van nieuwe mobiliteitsdiensten rekening mee te houden om te voorkomen dat met de introductie van het systeem de vervoersarmoede gaat toenemen.

Uitnodiging: wie werkt mee met de Mobiliteitsalliantie aan pilots

Zoals duidelijk mag worden is er nog wat geëxperimenteer en uitzoekwerk nodig om de ontwikkeling van hubs (en MaaS) te versnellen. De Mobiliteitsalliantie wil de in de afgelopen maanden opgedane kennis en ervaring graag delen. Zij zal dan ook doorgaan met het bij elkaar brengen van partners in het brede ecosysteem om, bijvoorbeeld door pilots, de realisatie van een nieuw mobiliteitssysteem te bewerkstelligen. Hubs en MaaS zullen daarin een hoofdrol spelen. Samenwerking is van belang om te ontdekken welke organisaties met elkaar een ideale combinatie kunnen vormen om hubs te realiseren. Onder meer IenW en RWS, andere departementen zoals EZK en BZK voor energievoorziening en load balancing in de hub en woningbouw, gemeenten, banken en investeerders, subsidiegevers als EU en natuurlijk OEM's, mobility en transport serviceproviders zijn van harte welkom!

Over de auteurs



herman.bosker@cappgemini.com

Herman Bosker is werkzaam binnen Cappgemini. Hij is gepassioneerd om mobiliteit naar het volgende niveau te brengen en is een van de vormgevers van Smart Mobility. Daarnaast is hij binnen Anders Reizen voorzitter van de werkgroep internationaal treinverkeer.



Ferry Smith is werkzaam bij ANWB als directeur International Public Affairs. In die hoedanigheid is hij voorzitter van o.a. de Policy Commissie van de FIA, de internationale federatie van mobiliteits- en autosportclubs. Daarnaast is hij plaatsvervangend directeur van de Mobiliteitsalliantie en lid van de werkgroep Hubs.

Drones; een onomkeerbare mobiliteitsrevolutie

Wie of wat houdt het nog tegen?!

Urban Air Mobility (UAM) zal een onlosmakelijk onderdeel gaan uitmaken van MaaS, daarom zal het nu al ingevoerd moeten worden in de beleidsplanning van overheden.

Highlights

- UAM is een belangrijke schakel om het fileprobleem en congestieprobleem in steden op te lossen.
- UAM is duurzaam zijnde elektrisch.
- UAM zal de druk op het wegennet in steden significant verminderen zowel voor goederen als personenvervoer.
- Gemeenten, Rijk Provincies en ook de OV-sector hebben samen de rol om deze onomkeerbare mobiliteitsrevolutie in te passen in de reeds bestaande planologische plannen.

Wereldwijde vervoersrevolutie

Sinds 31 december 2020 is nieuwe EU-regelgeving van kracht geworden rond gebruik van drones. De komende jaren zullen naar verwachting drones meer en meer functies in de logistieke en distributiesector overnemen. Tegelijkertijd zien we het aantal bedrijven dat drones bouwt voor passagiersvervoer sterk toenemen alsook de mogelijkheden om hiermee te experimenteren. Belangrijk is hier om te constateren dat deze activiteiten wijd verbreid over de wereld plaatsvinden en dan met name in de Verenigde Staten, Europa en Azië. Maar ook in Afrika, ingegeven door de bestaande infrastructurele tekortkomingen, worden drones meer en meer ingezet voor onder meer zorg en calamiteiten bestrijding.

In 2018 publiceerde Capgemini Nederland haar Trends in Mobiliteit¹² rapport waarvan het eerste exemplaar aan de minister van Infrastructuur en Waterstaat, mevrouw Cora van Nieuwenhuizen, werd uitgereikt. Dit was een van de eerste rapporten wereldwijd die serieus inging op de komst van bemande en onbemande drones. In hetzelfde jaar al mocht Zsolt Szabo tijdens een handelsreis naar China in 2018 als een van de eerste mensen het gemak ervaren van het vliegen in een autonome dronetaxi. Dit is een drone zonder stuur, parachute of rempedaal. Met een iPad kan de rit worden ingevoerd. Een vliegbrevet is niet meer nodig. Over drones wordt vaak de vraag gesteld waarom deze ontwikkelingen zouden gaan vliegen. De wedervraag is: 'U staat straks wederom in de dagelijkse files en boven u komt een collega langs, wat denkt u dan..?'

Onomkeerbaar proces door de vele toepassingsmogelijkheden van drones

De vele toepassingsmogelijkheden van drones versnellen de ontwikkelingen rond de introductie van drones in onze leefomgeving. In Parijs wil tijdens de Olympische spelen in 2024 bezoekers van de ene naar de andere evenementlocatie te vervoeren met drones. In steden als London, Singapore

¹² Trends in Mobiliteit 2018, <https://www.capgemini.com/nl-nl/bronnen/trends-in-mobiliteit-2018/>



en New York wordt al gekeken welke daken geschikt kunnen worden gemaakt als landingsplaats. In Afrika vliegen drones in landen als Ghana, Rwanda en Malawi in dunbevolkte gebieden voor vervoer van levensreddende vaccins en medische benodigdheden. In de landbouw wordt met drones de groei van aanplant in de gaten gehouden en kan heel precies worden bemest rekening houdend met alle voorschriften.

Door al deze mogelijkheden ontwikkelt de industrie de introductie van drones in onze samenleving in hoog tempo, zowel bemand als onbemand. Dit vergt veel van bestuurders in steden en regio's die dit nieuwe fenomeen in hun mandje terecht zien komen. We zien een aantal steden wereldwijd als frontrunners. In Duitsland is dat bijvoorbeeld Ingolstadt in de innovatieve deelstaat Beieren. Daar loopt een, mede door de Europese Commissie ondersteund, initiatief om te kijken hoe air mobility het beste kan worden ingezet. Daarmee bereiden onze oosterburen zich ook voor op de komst van drones in stedelijke gebieden. De meest bekende bemande dronebouwer is het nog relatief jonge bedrijf geheten Volocopter dat al in 2017 boven Dubai haar eerste testvluchten uitvoerde. Volocopter bouwt electrical vertical take-off and landing (eVTOL) multicopters en plant commerciële vluchten in 2 tot 3 jaar in steden als Parijs en Singapore. Recent nog presenteerde het bedrijf een samenwerkingsverband met Lufthansa Industry. Beide partijen ontwikkelen een Urban Air Mobility Software Platform op Microsoft Azure, geheten VololQ. Dit platform ondersteunt onder meer airtaxi operations en consumenten bij het boeken van een vlucht. Daarnaast werkt Volocopter in Duitsland samen met ADAC, de Duitse ANWB.

Het gaat niet om luchtvaartpioniers maar om een serieus ecosysteem van belanghebbende als de Duitse spoorwegen,

Audi, Airbus en het Federale Ministerie van Transport en Digitale Infrastructuur. In dit specifieke geval gaat het niet alleen om personen en goederenvervoer maar ook om zaken als spoorweginspecties, inspecties van bruggen en stations en het produceren van 3D modellen voor toekomstige infrastructuur.

Samenvattend is de introductie van bemande en onbemande drones een onomkeerbaar proces. De komende jaren zullen in het teken staan van welke toepassingen echt het verschil gaan maken en binnen het infrastructurele, sociale en economische ecosysteem het verschil zullen gaan maken.

En Nederland?

Nederland speelt al, voor velen verrassend onzichtbaar, een vooraanstaande rol.

Zo is in Nederland begin dit jaar de nieuwe Europese drones-regelgeving van kracht geworden: een belangrijke stap naar het gebruik van bemande en onbemande drones, een van de snelst groeiende sectoren in de wereld. Dit betekent dat de Nederlandse overheid samen met het bedrijfsleven nu het voortouw kan nemen om veilig gebruik van drones in de toekomst mogelijk te maken. De introductie van drones zal van grote invloed zijn op hoe we ons verplaatsen en de inrichting van onze leefruimte. Komend jaar al zullen in Nederlandse steden als Amsterdam, Rotterdam en Enschede testvluchten worden uitgevoerd om te onderzoeken hoe droneverkeer kan bijdrage aan de verdere ontwikkeling van slimmere steden. Dit vraagt om aandacht vanuit de politiek rond regelgeving en investeringen in infrastructuur.

Nederland herbert ook bedrijven als bijvoorbeeld de Nederlandse dronebouwer AVY, gehuisvest in Amsterdam.

Zij werken in het consortium The Medical Drone Service¹³ samen met ondermeer de ANWB en Post NL. Het consortium heeft als doel bij te dragen aan de verbetering van de gezondheidszorg. Met partners als Sanquin (bloedbank) en Erasmus MC (ziekenhuis en farmacie) worden vluchten uitgevoerd om te onderzoeken hoe medische goederen het snelst bij de patiënten kunnen worden bezorgd met gebruik van onbemande drones die ontworpen zijn om uit zicht te vliegen (Beyond Visual Line Of Sight afgekort BVLOS) conform de regelgeving door de EASA.

Naast dit initiatief bestaat er ook een samenwerkingsverband van bedrijven van diverse pluimage, de Dutch Drone Delta¹⁴, dat op meerdere relevante dossiers zoekt naar concrete oplossingen. Denk hier onder meer aan zaken als infrastructuur, duurzaamheid en de maatschappelijke acceptatie van drones in onze dagelijkse bewegingen. Diverse pluimage betekent hier ook echt divers. Participanten zijn ondermeer de NLR, AIRhub, de Schiphol Groep, ASR-verzekeringen en de Rotterdamse haven. In het oosten van ons land bestaat Space53. Een ecosysteem van organisaties dat actief is met onbemande drones die ingezet worden voor regionale innovatie, kennisontwikkeling en productontwikkeling.

Overheid heeft een taak als facilitator

Bij de overheden ligt de taak om deze ontwikkelingen via regelgeving te faciliteren. Denk hierbij aan het opnieuw indelen van het luchtruim om drones toegang te bieden tot veilige snelwegen in de lucht, maar ook aan het geschikt maken van de infrastructuur op de grond. Wat opvalt is dat dat in de brief aan de Tweede Kamer begin 2021 over de investeringsplannen in het openbaar vervoer geen aandacht wordt besteed aan het inpassen van de drones in onze bestaande infrastructuur. Terwijl er naar schatting miljarden aan investeringen nodig zullen zijn om die inpassing te regelen en niet alleen voor het openbaar vervoer.

Hoe verder?

De inzet en toepassing van drones is veelzijdig: woon-werkverkeer, recreatie, inspecties van installaties, wegen en dijken, pakketbezorging, toepassingen in de landbouw, de zorg, blussen van brandhaarden et cetera. Om de introductie goed te laten landen zal -naast wet- en regelgeving onder andere aandacht moeten worden gegeven aan:

- *De infrastructuur.* Een drone gaat niet landen in een gemiddelde straat in Nederland. Drones zullen aan de

randen van agglomeraties moeten kunnen landen en vervolgens de 'last mile' zelf of met deelmobiliteit naar de bestemming rijden. Inmiddels zijn er meerdere drone concepten die hiermee rekening houden. Denk ook aan het ombouwen van park&ride faciliteiten tot park&fly. Trein- en busstations kunnen landingsplaatsen krijgen voor passagiersvervoer en pakketverzorging. In de plannen rond het openbaar vervoer tot 2040 is zoals aangegeven hier nog niet in voorzien. In andere landen zijn verder met de introductie van drones in stedelijke gebieden.

- *Doorontwikkeling van technologie.* Deze sector bestaat pas 10 tot 15 jaar. De eerste bemande drones vliegen echter al veilig door het luchtruim en de technologie ontwikkelt razendsnel mede door de ontwikkelingen rond autonoom rijden en AI. Komende jaren zal in het teken komen te staan van het vergroten van de actieradius en het verminderen van het geluid van drones.
- *Sociaal-maatschappelijke acceptatie.* Wil het gebruik van drones goed kunnen landen zal serieus nagedacht moeten worden hoe dit vervoersmiddel in te passen is in de huidige infrastructuur en onze leefomgeving. Infrastructuur moet relatief makkelijk zijn aangezien de verwachting is dat de komende jaren rijden en vliegen tot één modaliteit wordt gevormd om onder meer de uitdaging van de, eerdergenoemde, 'last mile' te tackelen. Dit geldt in het bijzonder voor personenvervoer. Voor goederenvervoer ligt het iets ingewikkelder als bijvoorbeeld thuismaaltijden en andere pakketjes via drones worden vervoerd. Voor logistiek en distributie dus nog aardige puzzel om te leggen. Een open en transparante communicatie rond de introductie van drones zal de sleutel zijn voor een goed debat over het inweven van deze vervoersmodaliteit in onze leefomgeving. Het tijdig betrekken van burgers en bedrijven bij het debat is hierbij essentieel naast het benutten van ervaringen van over de grens.
- *Politiek-bestuurlijke inbedding.* Bestuurder zijn anno nu (deels) verantwoordelijk voor de veilige introductie van drones in onze samenleving. Investerings in infrastructuur zijn vaak miljarden en lange termijn investeringen waarbij bestaande belangenorganisaties bij de beleidsvorming input geven vanuit de situatie van vandaag. In die situatie wordt vooralsnog in mindere mate rekening gehouden met wat morgen op ons afkomt. Het tijdig geven van bestuurlijke ruimte en het mogelijk maken van publiek-private samenwerking zijn belangrijke voorwaarden om te komen tot succes op dit dossier.

¹³ <https://medicaldroneservice.nl/nl/>

¹⁴ <https://www.dutchdronedelta.nl/>

Conclusie

Geconcludeerd kan worden:

1. Dat we aan de vooravond staan van de introductie van disruptieve vervoersmodaliteiten, voor eenieder toegankelijk en betaalbaar. Van Nederland via Azië en Amerika tot in Afrika.
2. Voor de Nederlandse industrie is het belangrijk om tijdig te profileren van de reeds beschikbare kennis en kunde.
3. Voor MaaS en UAM een mooie uitdaging om tijdig onze leefomgeving in te richten op basis van deze onomkeerbare mobiliteitsrevolutie.
4. Bestuurlijk vanzelfsprekend een hele uitdaging: overheden hebben de taak deze ontwikkelingen te reguleren en te faciliteren. Kansen te over dus om de BV Nederland duurzaam naar een volgend niveau te tillen.

Over de auteur



zsolt.szabo@capgemini.com

Zsolt Szabo is vice-president Business Innovations bij Capgemini Nederland.

Ontwerp en realisatie

Marketing & Communicatie
Capgemini Nederland B.V.

Communicators | IJsselstein

Redactie

Hans Teuben
Thomas de Klerk
Herman Bosker

Fotografie / Illustraties

© Shutterstock.com



Over Capgemini

Capgemini is een wereldwijde, maatschappelijk verantwoorde en multiculturele marktleider met 270.000 mensen in bijna 50 landen. Als strategisch partner ondersteunt Capgemini organisaties bij hun transformatie door gebruik te maken van de kracht van technologie. Hierbij laat de Group zich leiden door zijn bestaansreden: menselijke energie vrijmaken door middel van technologie voor een inclusieve en duurzame toekomst. Met meer dan 50 jaar ervaring en expertise in uiteenlopende sectoren, vertrouwen klanten de aanpak van hun zakelijke behoeften toe aan Capgemini: van strategie en ontwerp tot operationeel beheer. Dit gebeurt door gebruik te maken van innovaties in cloud, data, kunstmatige intelligentie, connectiviteit, software, digital engineering en platforms. De Group behaalde in 2020 een omzet van 16 miljard euro.

Get the Future You Want

www.capgemini.nl

For more details contact:

Capgemini Nederland B.V.
Postbus 2575 - 3500 GN Utrecht
Tel. +31 30 689 00 00
www.capgemini.nl

People matter, results count.

De informatie in dit document is eigendom van Capgemini. Copyright © 2021 Capgemini.