

Maatschappelijke meerwaarde van een uniforme datastandaard voor MaaS

MKBA en business cases TOMP API

Opdrachtgever: ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Rotterdam, 9 november 2022



Maatschappelijke meerwaarde van een uniforme datastandaard voor MaaS

Een maatschappelijke kosten-baten analyse en business cases voor een MaaS datastandaard (TOMP API)

Opdrachtgever: ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Walter Hulsker
Jessica Dirks
Tim van Doorn
Ruben Jansen

Rotterdam, 9 november 2022

Inhoudsopgave

Managementsamenvatting	3
Management summary	6
1 Vraagstelling	9
2 Waarom inzetten op MaaS?	11
2.1 De Nederlandse overheid zet actief in op MaaS	11
2.2 MaaS draagt bij aan uiteenlopende maatschappelijke opgaven	11
3 De waarde van gestandaardiseerde data-uitwisseling voor MaaS	13
3.1 Over de TOMP API	13
3.2 De waarde van TOMP API voor vervoerders en MDV's	14
3.3 De maatschappelijke waarde van TOMP API	15
3.4 Nadelen van de TOMP API	16
3.5 TOMP API en het succes van MaaS	17
4 TOMP API in de praktijk	18
4.1 Overwegingen investeren in TOMP API	18
4.2 Business case TOMP API	19
5 Maatschappelijke meerwaarde van TOMP API	21
5.1 Introductie	21
5.2 Scenario's en beleidsalternatieven in het speelveld van TOMP API	21
5.3 Maatschappelijke kosten	25
5.4 Maatschappelijke baten	26
5.5 Overzichtstabel MKBA	27
6 Conclusies en beschouwing	29
6.1 Conclusies	29
6.2 Randvoorwaarden succes TOMP API	29
6.3 Beschouwing beleid (Rijks)overheid	30
A. Gebruikte termen in rapport	32
B. Gesprekspartners	33
C. Business cases	34
Algemene uitgangspunten	34
Type 1 Deelscooters	39
Type 2 Deelauto's	42
Type 3 ov	44
Gevoeligheidsanalyse fee MDV's	47
Conclusies	49

Managementsamenvatting

Dit rapport geeft de resultaten weer van het onderzoek naar de kosten en baten van het gebruik van een MaaS datastandaard. Het onderzoek is uitgevoerd in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, met als doel om inzicht te krijgen in de voordelen voor vervoerders van het gebruik van een standaard voor informatie-uitwisseling en de maatschappelijke toegevoegde waarde daarbij. Op deze wijze wordt met dit onderzoek zowel inzicht geboden in het zakelijke perspectief vanuit de markt als het handelingsperspectief voor de overheid. Om deze perspectieven goed te kunnen duiden worden technische en specifieke termen gebruikt. In Bijlage A vindt u een overzicht van gebruikte termen.

Gebruik standaarden als randvoorwaarde voor de doorontwikkeling van MaaS

Verschillende overheden zetten actief in op Mobility as a Service (MaaS) met het oog op meerdere maatschappelijke doelstellingen¹. Zo kan MaaS bijdragen aan een efficiëntere inzet van vervoersmiddelen in Nederland, wat bijvoorbeeld een afname van het eigen autobezit en een modal shift naar ov en fiets kan bewerkstelligen. Uiteindelijk kan MaaS leiden tot een goedkoper en meer divers mobiliteits-aanbod voor alle Nederlanders, met positieve gevolgen voor het gebruik van de schaarse ruimte, bereikbaarheid, duurzaamheid en inclusiviteit van bijvoorbeeld reizigers met een beperking.

Tijdens de marktconsultaties voor MaaS in 2017, gaven zowel vervoerders als potentiële MaaS dienstverleners (MDV's) aan dat standaarden voor data-uitwisseling een belangrijke randvoorwaarde vormen voor het komen tot een hoogwaardig MaaS product, waar het complete scala aan diensten van (deel)vervoerders wordt aangeboden.² Ook vanuit goede ervaringen met uniforme datastandaarden in andere domeinen, is de ontwikkeling van een uniforme interface opportuun. Dit is aanleiding geweest voor het ministerie om samen met verschillende marktpartijen op deze vraag in te spelen. Het ministerie faciliteert de (publiek-private) ontwikkeling van een open source en gestandaardiseerde interface (koppeling) tussen vervoerder en MaaS dienstverlener (MDV), ook wel de **TOMP API** genoemd.

De TOMP API beoogt de uniforme datastandaard te gaan bieden waarmee MDVs en vervoerders hun data kunnen uitwisselen en de dienst van de vervoerder volledig kan worden geïntegreerd in de dienst van de MDV. Naast de vraag vanuit marktpartijen, zijn de volgende voordelen van een uniforme datastandaard aanleiding geweest voor de ontwikkeling van de TOMP API:

- besparing op ontwikkel- en beheerkosten die nodig zijn voor de data-uitwisseling;
- bieden van een level playing field en het voorkomen van monopolies;
- verbeteren van de kwaliteit van MaaS reizen, de beleving van een integrale mobiliteitsdienst tegen aanvaardbare kosten en daarmee ook de vraag naar MaaS, en de omvang van de MaaS-markt.

Een achttal geselecteerde MaaS-dienstverleners in de pilots MaaS hebben de TOMP API inmiddels in hun platformen geïntegreerd (volgens de verplichting uit het raamcontract), evenals een aantal landelijke en regionale vervoeraanbieders. Ook in het buitenland wordt de TOMP inmiddels voorgeschreven (België) of overwogen.

¹ Kamerbrief Kabinetsreactie Rli advies 'Digitaal Duurzaam' – 21 december 2021.

² Factsheet TOMP API, ministerie van I&W, Januari 2022

In de praktijk blijkt echter dat de TOMP API (nog) niet door alle marktpartijen wordt gebruikt. Veel vervoerders sluiten niet aan omdat ze verwachten dat ze veel tijd en geld moeten investeren, zonder dat nog duidelijk is of het de investering zich terugverdient. Er is daarom een helder inzicht nodig in de kosten en baten van de TOMP API, dat laat zien:

1. Of een (deel)vervoerder de investering in de TOMP API terugverdient (business case)?
2. Wat de maatschappelijke meerwaarde is van een dergelijke standaard, wanneer deze door een groot deel van de MDV en vervoerders wordt toegepast (MKBA)?

Business case (deel)vervoerders: investeren in TOMP API loont op termijn

In deze studie is eerst naar de (indicatieve) businesscase gekeken van verschillende typen vervoerders (deelmobiliteit, trein, bus/tram/metro) voor het aansluiten op een MDV met een uniforme datastandaard. Uit de businesscases blijkt dat het op termijn loont om de TOMP API te implementeren in plaats van een eigen API te ontwikkelen en implementeren, of zelfs helemaal geen aansluiting met MaaS te zoeken. Een randvoorwaarde is wel dat gebruik van MaaS ook in de komende jaren sterk blijft doorgroeien.

Zowel een eigen API als de TOMP API hebben een positieve businesscase voor alle typen vervoerders, waarbij de TOMP API iets gunstiger uitpakt wegens efficiencyvoordelen. Het verschil is echter relatief gering. Hierbij moet de kanttekening geplaatst worden dat deze business case op indicatieve en generieke aannames is gebaseerd, en niet 1-op-1 op bestaande vervoerders kan worden toegepast.

Op korte termijn nog voorkeur voor eigen API

Ook uit de interviews met vervoerders komt naar voren dat de vervoerders voor nu nog uit de voeten kunnen met hun eigen API's, en daarom nog niet op grote schaal de TOMP API gebruiken. Aansluiten op een MDV kan immers ook met een eigen API en het gebruik van MaaS is nog klein, zodat er nu nog relatief weinig ritten via MDVs worden afgezet. Dit komt overeen met de bevindingen uit de business case, die pas positief wordt bij een sterke toename in het gebruik van MaaS. Het groeiscenario van MaaS (omvang en tijdspad) is meer bepalend voor het al dan niet aansluiten op een MDV, dan via welke API dit gebeurt. Al met al kan hieruit geconcludeerd worden dat bij een groeiende MaaS-markt de business case van de TOMP API gunstiger is dan de eigen API voor marktpartijen, maar nu een zekere 'sense of urgency' ontbreekt om hier op door te pakken.

MKBA: de TOMP API heeft een maatschappelijke meerwaarde

Voor het bepalen van de maatschappelijke meerwaarde zijn wij uitgegaan van drie waarschijnlijke externe ontwikkelingen, gebaseerd op beschikbare literatuur, expert-inschattingen en de interviews die gehouden zijn voor dit onderzoek:

1. Het gebruik van MaaS blijft ook in de toekomst sterk toenemen;
2. Er zijn geen marktpartijen die al dan niet gezamenlijk zonder overheidsbemoediging een succesvolle uniforme, gedragen datastandaard gaan ontwikkelen;
3. De aanwezigheid van een uniforme datastandaard biedt geen garantie in het voorkomen van monopolies.

In de MKBA is het proactieve beleid van het ministerie van IenW (met het faciliteren van de ontwikkeling van de TOMP API) afgezet tegen een fictief beleid waarin dit niet gebeurt. Hierin onderscheiden wij het alternatief dat TOMP API de uniforme datastandaard is die door alle (deel)vervoerders wordt gebruikt, en het alternatief dat meerdere API's gebruikt worden naast de TOMP API, waarbij TOMP API als enige uniforme datastandaard geldt.

Uit de berekeningen en expert-inschattingen komt naar voren dat een blijvende inzet op TOMP API als leidende uniforme standaard een maatschappelijke meerwaarde heeft. De efficiëntievoordelen die (deel)vervoerders en MDVs ervaren vallen hoger uit dan de kosten die vanuit de rijksoverheid gemaakt zijn om de TOMP API te faciliteren. Daarnaast leidt het gebruik van de TOMP API tot een vermindering van fouten in de ervaring van de gebruiker en verbeterde toepassing van vervoersdata. Deze baten kunnen worden gerealiseerd, onder de voorwaarde dat de TOMP API voldoende kwaliteit en gebruikswaarde biedt, denk aan een herkenbaar efficiencyvoordeel, voldoende compleetheit van het functie-aanbod, ruimte voor eigen invulling met oog op behouden identiteit en gebruiksvriendelijkheid.

Conclusie: TOMP API biedt zowel voor marktpartijen als de overheid (handelings)perspectief

Dit bevindingen in dit onderzoek laten zien dat de TOMP API een maatschappelijke meerwaarde vertegenwoordigt. Deze meerwaarde is (onder andere) zichtbaar in de vorm van efficiëntievoordelen bij vervoerders en MDVs, en een betere reiservaring voor de Nederlandse burger. Tevens levert de TOMP API – indirect via MaaS – een bijdrage aan het verwezenlijken van de maatschappelijke beleidsdoelstellingen. Ook is er op termijn voor (deel)vervoerders een zakelijke motief voor het investeren in de TOMP API. Tegelijkertijd is er nu (nog) geen overtuigende business case voor vervoerders om de TOMP API direct te gaan te gebruiken. Deze conclusie komt overeen met de constatering dat (deel)vervoerders die actief zijn op de Nederlandse markt (nog) niet op grote schaal de TOMP API gebruiken. Randvoorwaarden zijn een sterke toename in het gebruik van MaaS, en waarborging van de gebruiksvriendelijkheid van de TOMP API.

Dit betekent dat er een zowel voor de marktpartijen als de overheid een perspectief is om in de TOMP API te blijven investeren. (Deel)vervoerders en MDVs zijn gebaat bij een grootschalig gebruik van MaaS, en vanuit andere domeinen weten we dat een uniforme standaard een bijdrage kan leveren aan de groei van het gebruik. Overheden hebben verschillende mogelijkheden om de implementatie en/of toepassing van TOMP API te bevorderen of versnellen. Zo kan worden gedacht aan financiële incentives die toepassing van de TOMP API al op korte termijn aantrekkelijk maken, zoals subsidies op toepassing van de TOMP API. De TOMP API kan ook verplicht worden gesteld bij aanbestedingen van – sommige overheden doen dit al – of er worden extra bonuspunten aan toegekend bij de beoordeling van aanbiedingen voor concessies.

Management summary

This report presents the results of a study into the costs and benefits of the use of a MaaS data standard. The study was commissioned by the Ministry of Infrastructure and Water Management, with the aim of gaining insight into the benefits of standardizing data exchange between transport providers, and mapping the societal value associated with such a standard. This report covers both the business perspective of market parties and the perspective of the government.

The use of standards as a precondition for the development of MaaS

Dutch governments are actively investing in Mobility as a Service (MaaS) as a means to address several societal challenges. For example, MaaS can contribute to a more efficient use of modes of transport in the Netherlands, which could contribute to a decrease in car ownership and cause a modal shift to other modes, such as public transport and bicycles. Ultimately, MaaS can lead to a less costly and more diverse mobility infrastructure for all citizens, with positive consequences for use of scarce space, accessibility, sustainability and inclusiveness of, for example, travellers with a disability.

During the market consultations for MaaS in 2017, both transport providers and potential MaaS service providers (MSPs) indicated that standards for data exchange are an important precondition for achieving a high-quality MaaS product, in which the complete range of services of transport providers is offered. Good practices with uniform data standards in other domains provide a case for the development of a uniform interface as well. These reasons have prompted the ministry to act on this demand in collaboration with various market parties. The ministry facilitates the (public-private) development of an open source and standardized interface (connection) between the transport provider and MaaS service provider, also known as the TOMP API.

The TOMP API aims to provide the uniform data standard through which MSPs and transport providers can exchange their data. This way it is possible to fully integrate the transport provider's service into the MSP's service. In addition to the demand from market parties, there is a number of advantages that led to the development of the TOMP API:

- efficiency gains related to development and management costs for data exchange;
- providing a level playing field and preventing monopolies;
- improving the quality of travelling by MaaS, the experience of an integrated mobility service at acceptable costs, and thus the demand for MaaS and the size of the MaaS market.

The eight selected MSPs active in the Dutch MaaS pilots have now integrated the TOMP API into their platforms (complying with the obligation under the framework contract), as well as a number of national and regional transport providers. The TOMP is now also prescribed (Belgium) or considered abroad.

In practice, however, it appears that the TOMP API is not (yet) used by all market parties. Many transport providers choose not to join because they expect large investments (both in time and finances), while they have no certainty on generating sufficient returns on investment. A clear understanding of the costs and benefits of the TOMP API is therefore required to clarify:

1. Whether the investment of a transport provider in the TOMP API repays itself (business case)?
2. What the societal added value is of such a standard, when applied by a large share of the MSPs and transport providers (Social Cost Benefit Analysis)?

Business case transport providers: investing in TOMP API pays off in the long run

First, this study looked at the (indicative) business case of three different types of transport providers (shared mobility, train, bus/tram/metro) for connecting to an MSP through a uniform data standard. The business cases show that it pays off in the long run to implement the TOMP API compared to either developing and implementing a separate API, or not connecting to the MaaS network at all. An important precondition is that the use of MaaS will continue to grow strongly in the coming years.

Both a separate API and the TOMP API have a positive business case for all types of carriers. The business case for TOMP API turns out slightly more favourable due to efficiency benefits in making and maintaining connections. However, this difference is relatively small. It should be noted that this business case is based on indicative and generic assumptions, and cannot be applied one-on-one to existing carriers.

In the short term, transport providers prefer their own API

The interviews with transport providers also show that they are currently able to connect to MSPs with their own APIs, and therefore do not feel the need to use the TOMP API on a large scale. This is due to the fact that the amount of people that make use of MaaS is comparatively small, which means that relatively few journeys are currently sold via MSPs. This is in line with the findings from the business case, which only becomes positive once a strong increase in the use of MaaS is realized. The growth scenario of MaaS (in terms of both size and time line) determines whether or not connecting to an MSP is economically viable, and is a more influential factor for the business case than the decision about which API is used. All in all, it can be concluded that in a growing MaaS market, the business case of the TOMP API is more favourable than the “own API” for market parties, but transport providers do not yet feel the ‘sense of urgency’ to implement the TOMP API.

Social Cost Benefit Analysis: the TOMP API has a societal value

Three likely assumptions were made to determine the societal value of the TOMP API, based on available literature, expert estimates and stakeholder interviews :

1. The use of MaaS will continue to grow strongly in the future;
2. Without government intervention, no market party will develop a successful uniform and widely supported data standard;
3. The presence of a uniform data standard does not prevent monopolies.

In the SCBA, the proactive policy of the Ministry of Infrastructure and Water Management (facilitating the development of the TOMP API) is compared with a fictitious baseline policy scenario in which no standard is developed. Here, we compare a policy scenario in which TOMP API is the uniform data standard used by all transport providers, with an alternative where the TOMP API is the widely used data standard, but multiple APIs are used next to the TOMP API.

The calculations and expert estimates show that a permanent commitment to TOMP API as the leading uniform standard has a societal benefit. The efficiency benefits experienced by transport providers and MSPs appear higher than the costs incurred by the central government to facilitate the TOMP API. In addition, the use of the TOMP API can lead to a reduction of errors in the user experience and improved usability of transport data. These benefits can be realized on the condition that the TOMP API offers sufficient quality and user value, such as a concrete efficiency gain, sufficient completeness in functions, user friendliness and space for individual characterization. The latter allows transport providers to maintain a distinct identity.

Conclusion: TOMP API offers perspective for both market parties and the government

These findings show that the TOMP API represents an added value for society. This added value is (among others) visible in the form of efficiency benefits for transport providers and MSPs, and a better travel experience for Dutch citizens. The TOMP API also contributes – indirectly through MaaS – to achieving social policy objectives. In the long run, there will also be a business case for transport providers to invest in TOMP API. At the same time, there is no convincing business case for transport providers yet to start using the TOMP API at this moment. This conclusion is consistent with the observation that transport operators that are active on the Dutch market do not (yet) use the TOMP API on a large scale. Preconditions that need to be met to make this happen, are a strong growth in the use of MaaS and a guaranteed user-friendliness of the TOMP API.

This means that there is perspective for both the market parties and the government to continue investing in the TOMP API. Transport providers and MSPs benefit from large-scale use of MaaS, while good practices from other domains learn us that a uniform data standard can contribute to increased use. Governments have various options to promote or accelerate the implementation and/or application of TOMP API. For instance, governments could grant financial incentives, such as subsidies, to make the application of the TOMP API more viable in the short term. Alternatively, governments can consider the inclusion use of the TOMP API as a requirement in their tenders – some governments are already doing this – or award additional bonus points when assessing concession bids.

1 Vraagstelling

Ondanks nieuwe infrastructuur, is de voorspelling dat files in en rond de steden verder groeien en dat de druk op het openbaar vervoer in de spits toeneemt. Buiten de Randstad wordt het steeds moeilijker om duurzaam, betaalbaar en voor iedereen toegankelijk vervoer te bieden. Met middelen voor nieuwe infrastructuur of extra subsidies voor openbaar vervoer worden deze problemen onvoldoende opgelost. De verwachting is dat **Mobility as a Service (MaaS)** een belangrijke bijdrage kan leveren om het mobiliteitssysteem te verbeteren.

Bij MaaS gaat om het plannen, boeken en betalen van al het mogelijke vervoer via één applicatie of platform. Bijvoorbeeld de deelfiets, -auto, -scooter, trein, tram, of (water)taxi. Ook het delen van de eigen auto of fiets valt hieronder, maar vooral ook combinaties van al deze soorten vervoer, zodat reizen van-deur-tot-deur op maat en volgens de wensen van de reiziger mogelijk is. MaaS sluit aan bij een ontwikkeling die al gaande richting een deel- en platformeconomie. Vooral de jongere consument vindt bezit, zoals een eigen auto, minder belangrijk. Aan de andere kant worden beschikbaarheid, flexibiliteit en dienstverlening belangrijker. Met MaaS kiest de reiziger op elk moment het vervoermiddel dat voor hem het gunstigst is. Daarbij spelen kosten, tijdsduur, flexibiliteit en duurzaamheid een belangrijke rol. Met MaaS kunnen reizen op maat van van-deur-tot-deur aangeboden worden volgens de wensen van de reiziger.

Het speelveld van MaaS is zowel privaat als publiek, met daarbinnen Business to consumer (B2C) en business to business (B2B). Het speelveld bestaat uit MaaS-platformen (White Label³, gebruikersapp, bedrijfsapp en reisplanner), MaaS Kaartverkoop en betalingen (Smart Ticketing, Smart Payment en On street, off-street voertuigbeheer) en MaaS federaties en belangenverenigingen.^{4 5}

In het ideale scenario van MaaS ervaart de reiziger de reis als een integrale mobiliteitsdienst waarbij hij of zij wordt begeleid door een app die overal en altijd ondersteunt bij het plannen, boeken, reizen en betalen van de reis, ongeacht het vervoermiddel. Dit vereist dat alle platformen en systemen met elkaar kunnen samenwerken. Daarvoor is het noodzakelijk dat iedereen meedoet. Gebeurt dat niet, dan bestaat alsnog de kans dat elke regio een eigen platform of app ontwikkelt en de wildgroei van vervoersapps blijft bestaan. Daarmee ervaart geen gebruiker de MaaS dienst als een volwaardige mobiliteitsdienst.

Dit vereist ook dat vervoerders hun systemen hierop moeten aanpassen met de nodige consequenties. Deze veranderingen bieden echter ook kansen: nieuwe partijen kunnen in het open ecosysteem instappen om hun diensten aan te bieden, terwijl bestaande partijen hun diensten juist efficiënter en breder weg kunnen zetten. In hoofdstuk 2 gaan we hier verder op in.

Om te zorgen dat partijen op een eenduidige manier hun informatie en gegevens betrouwbaar uit kunnen wisselen is de TOMP API in het leven geroepen, die vanuit een aantal marktpartijen met steun van de overheid wordt en is ontwikkeld. Ook vanuit goede ervaringen met uniforme datastandaarden in andere domeinen, is de ontwikkeling van een uniforme interface opportuun. Voorbeelden hiervan zijn INSPIRE (een Europees digitaal netwerk voor het uitwisselen van gegevens over de leefomgeving) en het stelsel van basisregistraties (het geheel van afspraken en

³ Een whitelabel app is een generieke app die wordt geproduceerd door een bedrijf om vervolgens gerebrand te worden door een ander bedrijf. Het zijn apps met een hoge mate van standaardisatie waardoor er weinig maatwerk nodig is.

⁴ MaaS Global, MaaS Alliance, Polis, CIVITAS, MaaS America, UITP, EMTA

⁵ Capgemini, De toekomst van Mobility as a Service (MaaS), 2021

voorzieningen gericht op het doelmatige en efficiënte beheer van een beperkt aantal gegevens, die nodig zijn voor de uitvoering van de taken van de overheid). De TOMP API wijkt iets van deze voorbeelden af, in de zin dat het de uitwisseling van informatie tussen private partijen betreft.

De 8 geselecteerde MaaS Dienstverleners in de regionale pilot MaaS hebben de TOMP API inmiddels in hun platformen geïntegreerd (volgens de verplichting uit het raamcontract), evenals een aantal landelijke en regionale vervoeraanbieders. Ook in het buitenland wordt de TOMP inmiddels voorgeschreven (België) of overwogen.

In dit document spreken we over een uniforme datastandaard, een eigen API en de TOMP API. Met een uniforme datastandaard bedoelen we een API die door het merendeel van partijen gebruikt wordt, wat de aansluiting tussen (deel)vervoerders en MDV's kan vergemakkelijken. De TOMP API is een open source en gestandaardiseerde interface (API) tussen vervoerder en MaaS dienstverlener⁶. De werkgroep van de TOMP API heeft als ambitie, om in Nederland (en daarna wellicht in meerder Europese landen) de uniforme interface en datastandaard voor MaaS te worden.

In de praktijk blijkt echter dat de TOMP API niet door alle marktpartijen wordt gebruikt. Veel vervoerders zijn huiverig om aan te sluiten, en verwachten dat ze veel tijd en geld moeten investeren zonder dat nog duidelijk is of het de investering waard is. De getallen die genoemd worden voor de kosten van implementatie variëren van enkele duizenden euro's tot meer dan honderdduizend euro. Deze bandbreedte, en het gebrek aan inzicht, vertroebelt de discussie. Er is daarom een helder inzicht nodig in de kosten en baten van de TOMP standaard, dat laat zien:

1. Tegen welke kosten een vervoerder aanloopt bij de implementatie en het gebruik van de TOMP-standaard, maar ook de baten die hierdoor kunnen optreden. Daarbij dient rekening te worden gehouden met verschillende typen van vervoerders, bijvoorbeeld gevestigde partijen versus nieuwe toetreders, zodat ook verschillende typen vervoerders zich hierin herkennen;
2. Wat de maatschappelijke meerwaarde is van een dergelijke standaard, wanneer deze door een groot deel van de MDV en vervoerders wordt toegepast.

⁶ Factsheet TOMP API, Ministerie van I&W, Januari 2022

2 Waarom inzetten op MaaS?

2.1 De Nederlandse overheid zet actief in op MaaS

Op het gebied van MaaS heeft Nederland een andere benadering dan de rest van Europa. In plaats van de ontwikkeling van MaaS volledig aan de markt over te laten, heeft men een nationaal MaaS-programma in het leven geroepen. Binnen dit programma wordt met 7 pilots gewerkt in publiek-private samenwerking aan een aantal MaaS platformen, waarbij private partijen het initiatief nemen om MaaS services aan te bieden. Het uiteindelijke doel van dit overheidsingrijpen is het stimuleren van MaaS als vervoerswijze en het creëren van een level playing field voor (deel)vervoerders en dienstverleners binnen het MaaS landschap.

2.2 MaaS draagt bij aan uiteenlopende maatschappelijke opgaven

MaaS vertegenwoordigt in potentie een grote maatschappelijke waarde. Door efficiënter gebruik te maken van de huidige infrastructuur en vervoersopties, een directe koppeling tussen vraag en aanbod en meer concurrentie tussen vervoersaanbieders kan een reëel en aantrekkelijk alternatief ontstaan voor de auto. Een succesvol MaaS-platform kan zorgen voor minder congestie, een efficiënter ruimtegebruik en verminderde (eigen) autoafhankelijkheid.⁷ Hieronder gaan wij dieper in op de belangrijkste maatschappelijke doelen waaraan MaaS kan bijdragen.

Kansen voor stedelijke verdichting

MaaS wordt in het bijzonder gezien als een antwoord op de vanzelfsprekendheid waarmee reizigers hun eigen auto gebruiken. Een gevolg van een hoogwaardig multimodaal reisaanbod via een MaaS platform, is het wegvallen/vermindering van de behoefte van autobezit. Dit is een ontwikkeling die al zichtbaar is bij jongere reizigers⁸, maar ook maatschappelijk wenselijk is.

Nederland kampt met een zware woningbouwopgave die vooral binnenstedelijk moet worden gerealiseerd. Het verminderde autobezit als gevolg van MaaS zorgt voor minder behoefte aan parkeerplaatsen en levert daarmee veel ruimtebesparing die kan worden ingezet voor het bouwen van woningen. Voor de verstedelijkingsopgave kan MaaS dus een positieve bijdrage leveren.

Grotere (binnenstedelijke) bereikbaarheid

MaaS kan een modal shift bewerkstelligen richting deelauto, ov en (deel)fiets. Decisio heeft de potentiële modal shift van MaaS onderzocht. In het gemiddeld adoptiescenario daalt het aantal ritten met privéauto's binnen steden met 20% bij het gemiddelde adoptiescenario.⁹ Hiervan verschuift naar verwachting 10% naar deelauto's, 2% naar deelfiets, 4% naar taxi-achtig vervoer en 4% naar het OV. Hiermee wordt de binnenstedelijke bereikbaarheid aanzienlijk verbeterd. Het effect is voor binnen de stad groter dan buiten de stad. Buiten de stad is de verwachte modal shift ongeveer de helft van binnen de stad.¹⁰

⁷ KIM: Mobility-as-a-Service onder de loep, Toon Zijlstra, Anne Durand

⁸ CBS - Wie doet de auto weg? (December 2019)

⁹ Het gemiddeld scenario houdt in dat van alle autobezitters 10 tot 20 procent de eigen auto inruilt en gaat reizen met MaaS oplossingen

¹⁰ Decisio Schetsmatige Business Case en Value Case MaaS, 2017.

Minder schadelijke emissies

De beschikbaarheid van deelscooters en fietsen verlaagt het gebruik van de eigen auto en het ov.¹¹ Decisio heeft geraamd dat het eigen autobezit met 20% kan afnemen door deelauto's, leidend tot een besparing voor Nederland als geheel van 7 miljoen kg CO₂ op jaarbasis. Daarnaast is deelmobiliteit al veel vaker elektrisch uitgevoerd dan voertuigen in eigen bezit. Kortom MaaS draagt ook bij aan een duurzamer mobiliteitssysteem met minder CO₂-uitstoot, minder uitstoot van PM₁₀ en minder geluidshinder met positieve gevolgen voor de leefomgeving.

Terugdringen vervoersarmoede in rurale gebieden en bevorderen sociale inclusie

In veel rurale gebieden is het aanbod van ov gebrekkig en zijn mensen aangewezen op een auto voor hun vervoer. Door de dunne vervoersstromen is verbeteren van het ov een zeer kostbare zaak. Deelmobiliteit en MaaS kan hier mogelijk veel goedkoper worden ingezet om een vervoersalternatief te kunnen bieden voor de auto, of überhaupt vervoer te kunnen bieden aan bewoners die geen mogelijkheid hebben voor de aanschaf van een eigen auto.

Dit geldt ook voor het doelgroepenvervoer. Door MaaS is het mogelijk om een directe link te leggen tussen vraag en aanbod op tijden en plaatsen waarop de vraag zich manifesteert¹², en daar het beste vervoeraanbod op af te stemmen. Door deelmobiliteit, regulier ov en doelgroepenvervoer te combineren kan een volwaardiger vervoeraanbod tegen (veel) lagere kosten worden gerealiseerd voor kwetsbare doelgroepen.

Veel pilots, MDV's en vervoersaanbieders richten zich op de stedelijke gebieden, omdat daar (nu) de meeste mogelijkheden liggen. In de MaaS-pilots in Twente en Groningen-Drenthe wordt echter om dit moment geëxperimenteerd met doelgroepenvervoer als onderdeel van een MaaS dienst.

2.3 Neveneffecten MaaS

Naast de hierboven genoemde bijdragen aan de maatschappelijke opgaven heeft MaaS ook negatieve bijeffecten. Deze hebben met name betrekking op de platform- en de deeleconomie en de neveneffecten die daarmee gepaard gaan. De neveneffecten van de platformeconomie betreft vooral de marktordening en de effecten op competitie en innovatie.¹³ Voor de deeleconomie en de deelmobiliteit kunnen er directe neveneffecten optreden zoals overlast op straat.¹⁴ Dit vraagt om regulatie net zoals voor de huizenmarkt (AirBnB) en bezorgdiensten (thuisbezorgd). Voor elke (deel)vervoerder kunnen er andere neveneffecten optreden naargelang het type vervoer (auto, scooter, step, OV). Dit vraagt om gericht beleid om de negatieve effecten te mitigeren.

¹¹ Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid - Deelauto- en deelfietsmobiliteit in Nederland. (2021)

¹² KiM: Mobility-as-a-Service: kansen en verwachtingen Inzichten uit drie studies

¹³ European Parliament, Online platforms: Economic and societal effects, Maart 2021.

¹⁴ <https://stadszaken.nl/artikel/4101/zes-steden-reageren-meer-of-minder-deelvervoer>

3 De waarde van gestandaardiseerde data-uitwisseling voor MaaS

Voor het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat staan enerzijds inspelen op de in het vorig hoofdstuk benoemde voordelen, en anderzijds het voorkomen van de benoemde mogelijke neveneffecten, redenen om actief in te zetten op de ontwikkeling van MaaS. Tijdens de marktconsultaties voor MaaS in 2017, gaven zowel vervoerders als potentiële MaaS dienstverleners (MDV's) aan dat standaarden voor data uitwisseling een belangrijke randvoorwaarde vormen voor het creëren van één centrale omgeving waar het complete scala aan (deel)vervoerders wordt aangeboden¹⁵ om te komen tot een hoogwaardig MaaS product.¹⁶

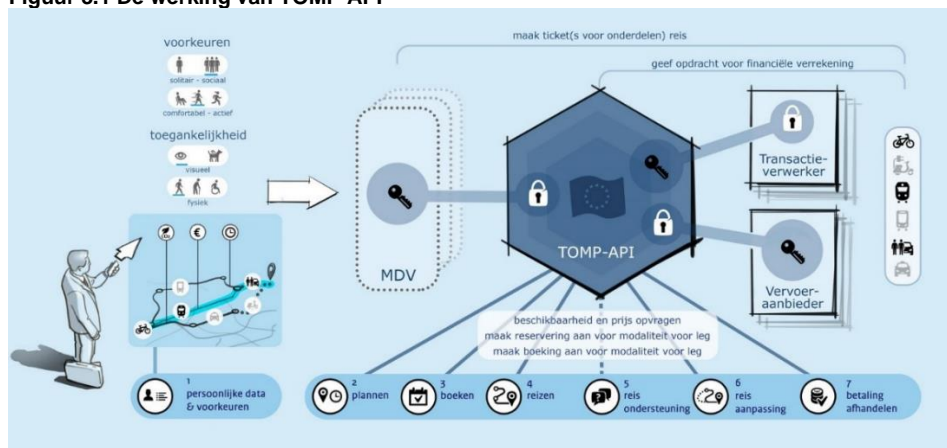
Dit is de start geweest van de ontwikkeling van een open source en gestandaardiseerde interface (koppeling) tussen vervoerder en MaaS dienstverlener (MDV). Deze interface wordt **TOMP API** genoemd.

3.1 Over de TOMP API

Kort samengevat vormt de TOMP API de verbinding tussen de systemen van de MDV en de vervoerder. Wanneer beide netwerksystemen op een vergelijkbare wijze gestructureerd zijn, communiceren zij via “dezelfde taal”. Dit betekent dat de informatie die vanuit de (deel)vervoerder richting de MDV gaat – per definitie - de juiste samenstelling en compleetheit heeft en direct kan worden ingelezen. De TOMP-API is tot dusver ontwikkeld en beheert in een open publiek-private samenwerking. Dat betekent dat alle relevant partijen input kunnen leveren. In 2022 is er een Strategic Committee aangesteld met vertegenwoordiging van publieke en private partijen die strategische beslissingen over de TOMP-API neemt.

Het ministerie speelt een faciliterende rol in de ontwikkeling van de TOMP API. Zij brengen verschillende marktpartijen (vervoerders, MDV's en ICT-bedrijven) bij elkaar om samen aan de ontwikkeling van de TOMP API te werken en stuurt op het gebruik van de TOMP API in de zeven MaaS. In onderstaande figuur is de werking van TOMP API grafisch weergegeven. Ook laat de figuur de verschillende functionaliteiten van de TOMP API (2-7) zien.

Figuur 3.1 De werking van TOMP API



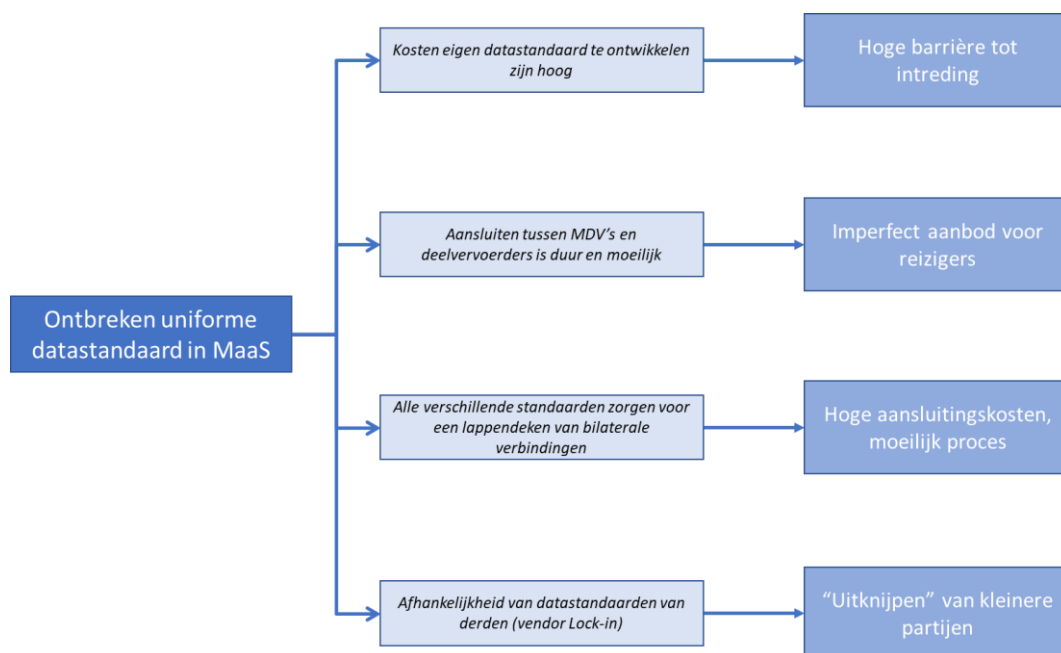
¹⁵ Dit houdt in dat er voor alle aanbiederende partijen in de markt gelijke kansen en voorwaarden zijn.

¹⁶ Factsheet TOMP API, Ministerie van I&W, Januari 2022

3.2 De waarde van TOMP API voor vervoerders en MDV's

De TOMP API (of een andere uniforme datastandaard) wordt momenteel niet op grote schaal gebruikt, wat betekent dat vervoerders zich momenteel aansluiten op MaaS dienstverleners via hun eigen API. Op het moment dat MaaS zich verder ontwikkelt en (deel)vervoerders zich willen aansluiten op dezelfde MDV's, kan het gebruik van verschillende API's een belemmering gaan vormen. Concreet kan een aantal problemen op een rijtje worden gezet die zich voordoen bij het ontbreken van een uniforme datastandaard in het MaaS landschap (zie figuur).

Figuur 3.2 de gevolgen van het ontbreken van een uniforme datastandaard in MaaS



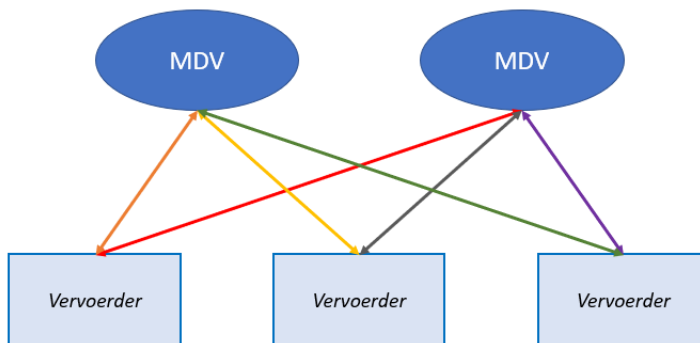
Aan de hand van de fact sheet van IenW hebben we de voordelen van TOMP API voor MDV's en vervoerders als volgt samengevat¹⁷

Besparing ontwikkel- en beheerkosten

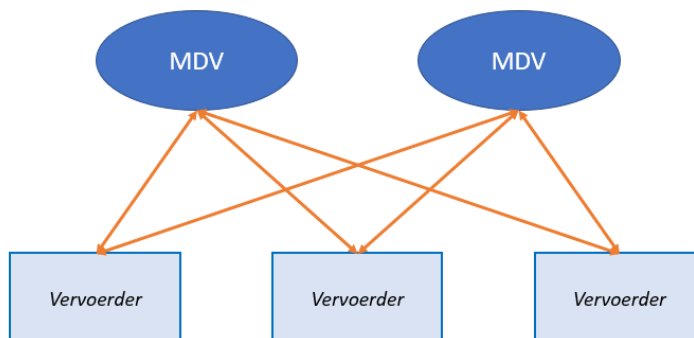
Vervoerders en MDV's besparen op ontwikkel- en IT beheerkosten. Zij hoeven maar één API te gebruiken voor aansluitingen, in plaats van per aan te sluiten partij een nieuwe koppeling te maken en te onderhouden. Er is duidelijkheid over welke API effectief is om toe te treden tot de MaaS markt en deze hoeft maar één keer geïmplementeerd te worden, waardoor bespaard wordt op de ontwikkel- en beheerkosten. Dit voordeel is schematisch weergegeven in Figuur 3 en 4, waar de kleur van de verbinding tussen MDV en vervoerder een "soort" API weerspiegelt.

¹⁷ Factsheet TOMP API, ministerie van I&W, Januari 2022

Figuur 3.3 Visuele weergave gebruik eigen API's



Figuur 3.4 Visuele weergave gebruik uniforme datastandaard



Hogere kwaliteit van MaaS reizen

Als er verschillende API's separaat worden ontwikkeld, lopen ontwikkelaars en gebruikers los van elkaar tegen dezelfde kinderziektes aan. Dit zorgt voor een toename aan foutkansen in de keten en zal de kwaliteit van de MaaS-reis negatief beïnvloeden. Door de TOMP API wordt deze foutkans verminderd. Belangrijker nog: doordat het goedkoper wordt om aan te sluiten bij een MDV met TOMP API wordt voorkomen dat slechts een beperkte selectie van vervoerders bereid is om te integreren op een MaaS-platform. Hierdoor komt breder aanbod van diensten tot stand tegen lagere kosten. Beide factoren zorgen ervoor dat de gebruiker een hoger gemak en kwaliteit van de reis zal ervaren waardoor de vraag naar en/of de betalingsbereidheid voor MaaS zal toenemen. Hiermee krijgen de vervoerders en de MDV's meer reizen en daarmee een betere business case.

3.3 De maatschappelijke waarde van TOMP API

Aanvullend op bovenstaande marktvoordelen die zullen leiden tot een beter MaaS-product tegen lagere kosten, heeft TOMP API ook andere maatschappelijke voordelen.

Toetreding hoogwaardige en kleine vervoerders wordt bevorderd

Door het ontbreken van een uniforme datastandaard zijn nieuwe marktpartijen genoodzaakt om een eigen API te ontwikkelen. Als de kosten voor de eigen API een significante kostenpost zijn, kan dit ervoor zorgen dat er een hogere barrière tot intreding is voor nieuwe partijen. Door een open datastandaard wordt toetreding op de MaaS-platforms eenvoudiger (goedkoper) voor nieuwe spelers en wordt gezonde concurrentie in stand gehouden. Tegelijkertijd zorgt de TOMP API ook voor een set van minimale criteria waaraan een nieuwe toetreder moet voldoen, zodat de kwaliteit van MaaS bewaakt wordt.

Voorkomen vendor Lock-in/monopolies

Het laatste probleem is een mogelijke “Vendor Lock-in” waarin MaaS en (deel)vervoerders partijen bewust of onbewust (kleinere) partijen kunnen uitsluiten ter bevordering van hun eigen marktpositie. Er wordt dan bijvoorbeeld een eigen MDV-API opgelegd aan (deel)vervoerders om toegang tot hun platform te verkrijgen, of een hoge fee per transactie.¹⁸ De TOMP API, als open source uniforme datastandaard, draagt zo bij aan het voorkomen van MaaS monopolies.

Meer en betere data voor effectief mobiliteitsbeleid

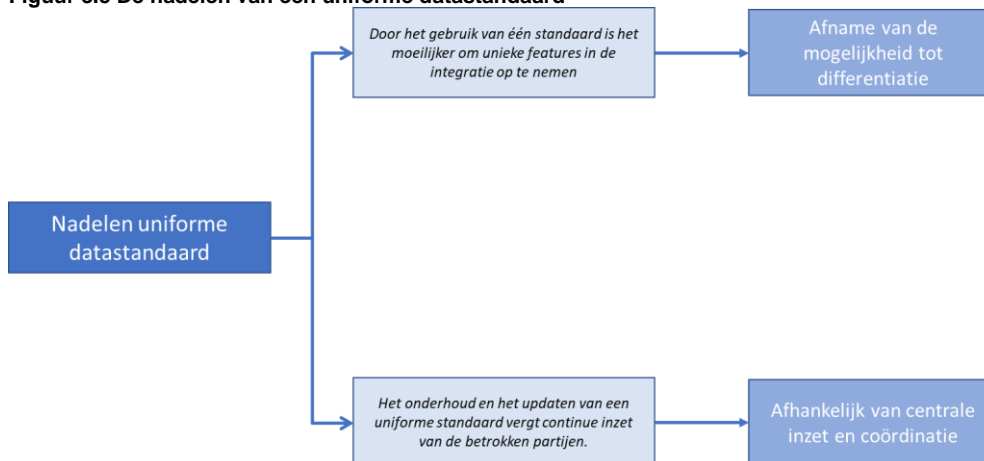
Door een uniforme standaard voor data-uitwisseling wordt de data van vervoerders en MDV op dezelfde manier gestructureerd en kan de vervoersdata (relatief) eenvoudig worden geaggregeerd naar regio, knelpunt of type vervoerder (afhankelijk van de behoefte). Hiermee ontstaat een belangrijke databron voor effectief en data gestuurd mobiliteitsbeleid, waarmee vraag naar en aanbod van mobiliteit optimaal kan worden afgestemd. Een voorwaarde hiervoor is dat de marktpartijen de informatie delen.

3.4 Nadelen van de TOMP API

In dit hoofdstuk willen wij ook even kort ingaan op de nadelen die een uniform datastandaard met zich mee kan brengen. Denk bijvoorbeeld aan de [afname van de mogelijkheid tot productdifferentiatie](#). Productdifferentiatie is een belangrijk onderdeel van marktwerking en geeft concurrenten de mogelijkheid zich te onderscheiden van elkaar, maar dat gaat slecht samen met vergaande standaardisering. Mogelijk nadelige gevolgen zijn een eenzijdig product en gebrek aan innovatie, waarbij alleen de grootste spelers overeind blijven.

Daarnaast is het onderhouden van een uniforme datastandaard [afhankelijk van centrale inzet en coördinatie](#). Het draagvlak voor een uniforme datastandaard blijft alleen bestaan als de gehele markt meewerkt en betaalt aan de ontwikkeling, vergelijkbaar met een prisoners-dilemma. De datastandaard moet worden onderhouden om werkzaam te blijven en de ontwikkelaars willen deze alleen open-source beschikbaar stellen als free-riden niet mogelijk is.¹⁹

Figuur 3.5 De nadelen van een uniforme datastandaard



¹⁸ Factsheet TOMP API, ministerie van I&W, Januari 2022

¹⁹ Free-riden is een marktfalen waarin partijen zonder bijdrage gebruik kan maken van een product. Hierdoor is er geen drijfveer voor de free-rider om bij te dragen aan het product. Voor ontwikkeling dient het product te worden gesubsidieerd.

3.5 TOMP API en het succes van MaaS

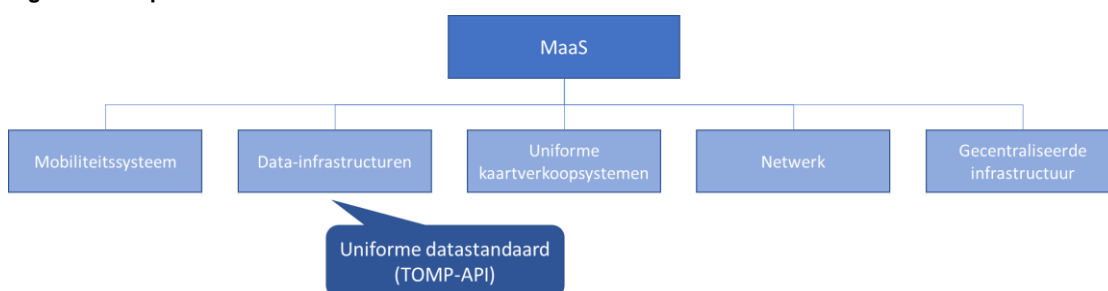
In deze laatste paragraaf keren we graag nog een keer terug naar de relatie tussen MaaS en TOMP API.

TOMP API is slechts één van de succesfactoren voor het product MaaS

De uniforme datastandaard is geen doel op zichzelf, maar is een middel om perspectieven te bieden voor het succes van MaaS.

Een analyse van Capgemini²⁰ stelt naast het kader voor regelgeving en financiering, vijf belangrijke succesfactoren of voorwaarden voor MaaS vast om een hoog niveau van integratie te kunnen bereiken. Ten eerste is 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 een belangrijke factor. Daarnaast is toegang tot data en de aanwezigheid van **data uitwisselingsinfrastructuren** voor de marktpartijen belangrijk. Een uniforme datastandaard faciliteert deze succesfactor. Een derde belangrijke succesfactor is **uniforme kaartverkoopsystemen**. Hiermee kan MaaS makkelijker tickets verstrekken. Een landelijke succesfactor is een solide **netwerk** dekking, zodat ten alle tijden en overal gebruik gemaakt kan worden van MaaS. De laatste succesfactor is een **gecentraliseerde infrastructuur**. Dit betreft de fysieke verbindingen tussen verschillende vervoersmogelijkheden om intermodaal vervoer te ondersteunen.

Figuur 3.6 De positie van TOMP API in de succesfactoren voor MaaS



TOMP API faciliteert slechts één van de succesfactoren voor het product MaaS. De TOMP API is zelf dus geen garantie voor het succes van MaaS maar draagt hier wel aan bij.

Succes van MaaS is belangrijke drijver voor uniforme dataverzameling

Andersom is het succes van MaaS wel een belangrijke drijver voor de noodzaak van een uniforme datastandaard. Zonder een toename van het gebruik van MaaS is de toegevoegde waarde van een integratie, en daarmee het hebben van een uniforme datastandaard, gering.

Dit leidt tot twee conclusies die belangrijk zijn voor de rest van dit rapport:

- De verwachte ontwikkeling van MaaS is een belangrijke factor voor het bepalen van de toegevoegde waarde van de TOMP API;
- Er is een groot verschil tussen de effecten van MaaS en de effecten van de TOMP API. De toegevoegde waarde van MaaS kan niet automatisch toegeschreven worden aan TOMP API. De baten uit het succes van MaaS moeten daarom teruggebracht worden naar het niveau van TOMP API om de daadwerkelijke bijdrage van de TOMP API te achterhalen.

²⁰ Capgemini, De toekomst van Mobility as a Service (MaaS), 2021

4 TOMP API in de praktijk

Inmiddels is het 2022 en wordt de TOMP API nog niet op grote schaal gebruikt. De meeste (deel)vervoerders sluiten zich aan op MaaS dienstverleners via hun eigen API, of maken zelfs de keuze om zich helemaal niet aan te sluiten. In dit hoofdstuk gaan wij eerst in op overwegingen van vervoerders om al dan niet gebruik te maken van de TOMP API voor de data-aansluiting met MDV (paragraaf 4.1). Hiervoor hebben we een reeks diepte-interviews gehouden met verschillende typen van vervoerders (OV, deelmobiliteit). Deze interviews zijn ook gebruikt om input op te halen voor het opstellen van de businesscase voor toepassing van de TOMP API door vervoerders. Deze business cases staan centraal in paragraaf 4.2. Naast de input uit de interviews is hierbij ook gebruik gemaakt van de in-house kennis binnen Ecorys op het gebied van MaaS, Smart Mobility en digitale transformatie.

De interviews zijn gevoerd op anonieme basis, wat inhoudt dat er geen verband wordt gelegd tussen specifieke partijen en specifieke bevindingen. Wij rapporteren in dit rapport alleen over het gemiddelde of gedeelde ervaringen. Een overzicht van de gesproken partijen staat in bijlage B.

De uitgewerkte business cases zijn te vinden in bijlage C. Deze business cases zijn volledig indicatief en zijn op vele aannames gebaseerd, waardoor de uitkomsten op geen enkele marktpartij van toepassing is. Wel kunnen de bevindingen markt-breed inzicht bieden in de parameters en randvoorwaarden die het investeren in een uniforme datastandaard rendabel kunnen maken voor een (deel)vervoerder.

4.1 Overwegingen investeren in TOMP API

Efficiencyvoordelen worden herkend, maar...

Over het algemeen zien de marktpartijen voordelen bij de aanwezigheid van een uniforme datastandaard. Als systemen op een vergelijkbare manier gestructureerd zijn (zoals bijvoorbeeld aan de hand van de TOMP API) zijn er efficiëntievoordelen te behalen in het aansluiten van (deel)vervoerders op MDV, en het onderhouden van deze aansluitingen. Desalniettemin zien de partijen ook meerdere redenen om de TOMP API op dit moment niet te integreren in hun systemen.

Integratie is kostbaar

Het integreren van de TOMP API is een relatief grote kostenpost, met name voor partijen die al een werkende eigen API hebben. Deze integratiekosten kunnen erg verschillen per vervoerder. Logischerwijs is een marktpartij alleen bereid zo'n investering te maken als zij verwachten deze terug te verdienen.

MaaS is nog pril

Op dit moment wordt slechts een fractie van alle vervoersritten via MaaS afgezet (vaak minder dan 2%). De verwachting leeft dat MaaS in de toekomst een groter marktaandeel van de Nederlandse reizen vertegenwoordigt, maar zolang dit niet het geval is er nog geen sterke prikkel om nu al te investeren in een uniforme API. De terugverdientijd is immers sterk afhankelijk van het landelijke gebruik van MaaS (zie bijlage C).

(Deel)vervoerders hebben meerdere prioriteiten

Deelvervoer is een opkomende en nog sterk concurrerende markt. (deel)vervoerders hebben dus meerdere prioriteiten die op dit moment belangrijker zijn dan het bijdragen aan een meer uniform MaaS-speelveld, waarvan de voordelen relatief ver in de toekomst lijken te liggen door het gebrek aan MaaS-ritten op dit moment.

Gebrek aan ruimte voor eigen features en identiteit

In de concurrerende deelvervoermarkt is het belangrijk jezelf als vervoerder te kunnen onderscheiden. Het aanbieden van interessante kortingen of features is hier een goed voorbeeld van, wat nu niet altijd mogelijk is via de TOMP API. Tal van marktpartijen geven daarom aan een aansluiting via hun eigen API prefereren en te kiezen voor een deeplink²¹ in de dienst van de MDV, in plaats volledige integratie.

Zonder uniforme API lukt het ook wel

Volgens vervoerders is het ook goed mogelijk om bilaterale verbindingen te leggen tussen een (deel)vervoerder en een MDV zonder uniforme API, die dezelfde functionaliteiten (of zelfs betere) kunnen bieden dan de TOMP API. Wel gaven zij aan dat er schaalvoordelen mogelijk zijn wanneer meerdere marktpartijen een uniforme datastandaard integreren zoals de TOMP API, maar desalniettemin is het niet noodzakelijk om samen te werken.

Monopolie door TOMP API is onwaarschijnlijk

De mogelijke tijd en kostenbesparing die een uniforme datastandaard met zich meebrengt kan dan wel wat meer financiële ruimte bieden voor marktpartijen en daardoor de algehele concurrentie, maar wordt door de gesproken partijen niet gezien als een doorslaggevende factor om een monopolypositie te voorkomen.

De impact van TOMP API op het succes van MaaS is gering

Deze factor geldt ook voor het algehele succes van MaaS. Goede communicatie tussen partijen kan bijdragen aan de kwaliteit van MaaS reizen, en kan positieve effecten op de ontwikkeling van het MaaS speelveld hebben, maar wordt niet gezien als een garantie voor het succes van MaaS (zie ook hoofdstuk 3). Hoewel de groei van MaaS als onzeker wordt beschouwd (wanneer, hoeveel) is de algemene consensus wel dat MaaS een forse groei gaat doormaken de komende jaren. Tegelijkertijd is duidelijk dat veel vervoerders ook van plan zijn hun eigen dienst aan te houden naast deelname aan één of meer of MDV-platforms.

4.2 Business case TOMP API

Opzet

Gezien de grote verscheidenheid aan (deel)vervoerders en het gebrek aan duidelijke informatie op het gebied van kosten, opbrengsten en vervoeraantallen via MaaS reizen, is het niet eenvoudig om een business case op te stellen voor het implementeren van de TOMP API. Op basis van de gevoerde gesprekken en onze in-house kennis is het echter wel gelukt om drie indicatieve business cases op te stellen. De volledige cases zijn te vinden in bijlage C.

De cases zijn opgesteld vanuit het oogpunt van drie soorten (deel)vervoerders:

1. deelscooters/fietsen;
2. deelauto's;
3. openbaar vervoer.

²¹ Een deeplink is een integratie waarbij de gebruiker via de MDV doorgelinkt wordt naar de app of website van de deelvervoerder. Het boeken, betalen en het klantcontact blijft daarbij in handen van de deelvervoerder. Naast de unieke features, zijn de integratiekosten vaak ook lager.

In elke case heeft de (deel)vervoerder al een functionele bedrijfsvoering, maar zijn zij nog niet aangesloten op een MDV. Er worden verschillende alternatieven berekend waarin de (deel)vervoerder een keuze maakt via welke API (TOMP of eigen) een aansluiting maakt, of zelfs ervoor kiest geen aansluiting te maken. Deze alternatieven worden per (deel)vervoerder in een scenario berekend waarin MaaS wel een succes is (veel extra ritten worden afgezet via MaaS) en geen succes is (de groei van MaaS blijft beperkt).

Het efficiëntievoordeel van de TOMP API (of een andere uniforme datastandaard) is afhankelijk van de tijd die bespaard kan worden tijdens het aansluiten op een MDV en het onderhouden van deze aansluiting. Gebaseerd op de gesprekken die wij hebben gevoerd, is een efficiëntievoordeel mogelijk vanwege een uniforme datastandaard API. Het implementeren van een uniforme datastandaard biedt echter geen garantie voor een efficiëntere aansluiting en de grootte van deze efficiëntieslag in de business cases is gebaseerd op indicatieve cijfers.

Daarnaast wordt in de business cases uitgegaan van exact dezelfde functionaliteiten bij de TOMP API als de eigen API. In de praktijk kan de eigen API voordelen hebben, die nu niet zijn meegenomen, waardoor de business cases anders kunnen uitpakken. Dit leidt tot de volgende bevindingen:

Bevinding 1: Succes MaaS als doorslaggevende factor in de businesscase

De gemodelleerde schaalvoordelen van het aansluiten via de TOMP API zorgt, onder bepaalde voorwaarden, voor positieve business cases bij het implementeren van de TOMP API. De business cases zijn alleen positief in het scenario waarin MaaS een sterke groei doormaakt. Bij het uitblijven van een groei in het gebruik van MaaS, is het meer rendabel voor een (deel)vervoerder om niet te investeren in een aansluiting met een MDV, ongeacht welke API hiervoor gebruikt wordt.

Bevinding 2: Minder groei MaaS benodigd in openbaar vervoer

Voornamelijk in de deelscooter/fiets en deelauto cases speelt de groei van MaaS een sterke rol. Bij het implementeren van een TOMP API voor openbaar vervoerders, is slechts een minimale groei in af te zetten ritten (<1%) nodig om het investeren in een aansluiting terug te verdienen, ongeacht via welke API dit gebeurt. Dit komt voornamelijk door de grote schaal waarop openbaar vervoerders opereren.

Bevinding 3: Ook met hogere MDV fee's kunnen er positieve business cases zijn

Op basis van de gesprekken en literatuur verwachten we dat de MDV's, bij een bepaalde omvang, zullen werken met een fee per rit voor de (deel)vervoerders. In een gevoeligheidsanalyse zien we dat wanneer de fee verhoogd wordt er, tot een zekere hoogte, nog steeds een positieve business case is. De mate van 'toegestane' toename in de fee hangt af van de hoeveelheid ritten die afgezet kunnen worden, en dus wederom de ontwikkeling van MaaS.

5 Maatschappelijke meerwaarde van TOMP API

5.1 Introductie

In het voorgaande hoofdstuk is naar voren gekomen dat sprake is van een positieve business case onder voorwaarden, waarbij op dit moment voor veel vervoerders nog de urgentie ontbreekt. Vanuit de markt zal naar verwachting niet vanzelf op korte termijn de TOMP API als de leidende uniforme datastandaard worden toegepast of verdere ontwikkeling van de TOMP API plaatsvinden. Dit roept de vraag op of de TOMP API ook een maatschappelijk meerwaarde vertegenwoordigt. Als de TOMP API een maatschappelijke meerwaarde heeft, maar deze niet tot uiting komt door het ontbreken van een positieve business case, kan overheidsingrijpen gerechtvaardigd zijn. Een MKBA biedt antwoorden die helpen bij het maken van deze afweging.

In een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) wordt een vergelijking gemaakt tussen ontwikkelingen en effecten in het beleidsalternatief (als een project of beleid wordt uitgevoerd) en in het nulalternatief (ontwikkelingen als het project of beleid niet wordt uitgevoerd).²² In dit hoofdstuk wordt eerst een uitwerking gemaakt van de relevante scenariokeuze en de beleidsalternatieven. Vervolgens worden de beoogde kosten en baten die in de beleidsalternatieven gemaakt worden gekwantificeerd en op een rijtje gezet. Alle genoemde bedragen in deze rapportage (idem voor de business cases) zijn inclusief btw.

5.2 Scenario's en beleidsalternatieven in het speelveld van TOMP API

In een MKBA wordt gebruik gemaakt van scenario's en alternatieven. Een scenario is exogeen, wat betekent dat het maatschappelijk effect wordt bepaald door factoren die niet beïnvloedbaar zijn. Een alternatief is endogeen, in elk alternatief wordt er een andere beleidskeuze gemaakt. In dit hoofdstuk gaan we in op de mogelijke externe ontwikkelingen (scenario's) die zich kunnen voordoen in het MaaS landschap die de behoefte aan een uniforme datastandaard beïnvloeden, en kijken we welke alternatieven (beleidsopties) daarin relevant zijn.

Scenario's

Het succes van MaaS

Een grote factor is het succes van het concept MaaS. Op dit moment vinden er weinig MaaS reizen plaats. De verwachting is dat dit in de toekomst zal toenemen en MaaS een prominente rol in het personenvervoer zal innemen. In dit scenario neemt het aantal ritten dat via MDV's geboekt wordt in grote mate toe over de tijd. De consument oriënteert zich minder op mogelijkheden tot (deel-)vervoer via aparte platforms, en is in plaats daarvan op zoek naar een geheel verzorgde reis via een MDV. (deel)vervoerders willen zich aansluiten op MDV's om zo een extra afzetmarkt te hebben voor hun ritten en de spreekwoordelijk "boot" niet te missen.

²² Zie SEO, Ecorys & Van Zutphen Economisch Advies (2019), *Werkwijzer voor maatschappelijke kosten-batenanalyse van de digitale overheid*.

Als MaaS echter niet leidt tot een succes dan zal de behoefte voor (deel)vervoerders om zich aan te sluiten op een MDV wegvallen. Zij zullen zich (net zoals nu) focussen op hun eigen platform en ritten parallel aan elkaar afzetten aan consumenten. Zonder behoefte aan een communicatie met een MDV valt de toegevoegde waarde van een uniforme MaaS datastandaard ook weg. We achten dit als een onwaarschijnlijk scenario gezien de inzet van meerdere partijen en de verwachte impact van experts. In onze studie gaan we daarom ervan uit dat MaaS een forse groei gaat doormaken (zie ook hoofdstuk 4 businesscases).

Ontwikkeling alternatieve uniforme datastandaard marktpartijen

Een ander scenario waarvan het maatschappelijk effect van de TOMP API afhankelijk is, is de ontwikkeling van een alternatieve uniforme standaard vanuit (een) marktpartij(en). Als een of meerdere marktpartijen zelf een API ontwikkelt die industrie breed wordt gebruikt, is in theorie de behoefte aan een uniforme datastandaard al ingevuld.

Een marktpartij (voor het gemak noemen we deze partij MDV X) kan het voortouw nemen in de ontwikkeling van een uniforme datastandaard en succesvol zijn. Dit houdt in dat (deel)vervoerders deze API X grootschalig implementeren en gebruiken voor aansluitingen. De achterliggende reden kan zijn: 1) de voordelen die het met zich mee brengt (zelfde als eerder beschreven voor de TOMP API), of 2) omdat dit geëist wordt door MDV X en een voorwaarde voor deelname aan het MaaS-netwerk is. In het eerste geval zijn de doelstellingen achter de TOMP API behaald, zonder dat de overheid actief hoeft te handelen. Het tweede geval is alleen mogelijk bij de aanwezigheid van een MDV-monopolist.

Aangezien elke bestaande (deel)vervoerder reeds een eigen API in gebruik heeft, implementatie van een tweede API relatief kostbaar is en aansluiting tussen MDV en (deel)vervoerder ook zonder uniforme API haalbaar is, wordt de kans klein geacht dat een API zonder overheidsingrijpen dusdanig breed gedragen wordt dat we kunnen spreken van een uniforme API. Daarnaast zijn (deel)vervoerders nog druk bezig met zichzelf profileren, en is het integreren van eigen features voor de grotere spelers een belangrijk item om zich te kunnen differentiëren van de concurrentie zo komt naar voren uit de interviews.

Als slechts één MDV het MaaS speelveld bepaalt, kunnen (deel)vervoerders uitgeknepen worden doormiddel van de marktmacht die MDV X geniet. Dit houdt in dat MDV X maximale fee's kan stellen en voorwaarden kan afdwingen bij (deel)vervoerders om toegang tot het MaaS platform te mogen krijgen. Dit zorgt ervoor dat de reiziger een suboptimaal multimodaal reisaanbod krijgt aangeboden, waardoor het consumentensurplus kleiner wordt. Met andere woorden: De reiziger heeft minder keuze en zal relatief meer betalen voor een reis. Vanuit het vervoerdersperspectief zal de MaaS markt kostbaarder worden om te betreden, wat minder innovatie als gevolg heeft. Kleine lokale (deel)vervoerders kunnen mogelijk geweerd worden vanwege de lage omzet die zij aan tafel kunnen brengen, en zullen zich blijven focussen op lokale markten. Traditionele vervoerders zullen blijven focussen op hun eigen business en daardoor separaat blijven. Het monopoliescenario zou tot soortgelijke uitkomst kunnen leiden als in de hotelindustrie (Booking) en de maaltijd bezorgservice (Thuisbezorgd), waarin één speler sterk dominant is en het bestaan van andere spelers wordt medebepaald door deze monopolist.

Een gevolg van het ontstaan van een monopolie kan dus zijn dat het gebruik van een API wordt afgedwongen. De algemene consensus in de gesprekken die wij gevoerd hebben, is dat een monopolistische MDV op dit moment als onwaarschijnlijk wordt gezien. MaaS is nog pril en er zijn geen tekenen voor het ontstaan van een monopolist. Dit betekent uiteraard niet dat een monopolie uitgesloten is.

De aanwezigheid van een uniforme API verlaagt de drempel tot toetreding in de markt, aangezien partijen minder hoeven te investeren in de ontwikkeling van een eigen API. Echter komt uit de interviews de verwachting naar voren dat dat een uniforme API niet per definitie een monopolie zal voorkomen. Een API bepaalt welke data wordt aangeleverd en op welke wijze deze data is gestructureerd, maar het succes (of de business case) van een MDV of vervoerder wordt door veel meer factoren bepaald (zie ook hoofdstuk 2). Naast de efficiëntievoordelen in het aansluiten van MDV en (deel)vervoerder en eventueel het toevoegen van een bepaalde functie, heeft een API geen enorme effecten op de bedrijfsvoering van een vervoerder of MDV. De aanwezigheid (of afwezigheid) van een uniforme API zal geen grote marktordeningseffecten tot gevolg hebben.

Van vier mogelijke scenario's naar één waarschijnlijk scenario

De 4 mogelijke scenario's en of er in dit scenario al een uniforme API is, staan weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 5.1 Vier mogelijke scenario's, waarvan (2) het meest waarschijnlijk scenario

		Ontwikkeling MaaS	
		Stagnatie	Forse groei
Markt ontwikkelt alternatieve datastandaard	Niet	1. Geen een uniforme API, maar ook geen behoefte naar efficiënte aansluiting op MDVs	2. Geen een uniforme API, maar wel een behoefte naar efficiënte aansluiting op MDVs
	Wel	3. Er is al een uniforme API	4. Er is al een uniforme API

Op basis van de literatuur en de gesprekken met de betrokken partijen gaan we in onze MKBA uit van het scenario dat MaaS een succes gaat worden. De toegevoegde waarde en potentie van MaaS is groot en veel verschillende partijen binnen het mobiliteitsdomein zetten in op MaaS. In hoeverre de volledige potentie ontplooid wordt en de tijdspanne waarin dit gebeurd is nog lastig in te schatten. Ook wordt er niet verwacht dat de markt een uniforme API ontwikkelt en gaat gebruiken.

Om de maatschappelijke waarde van de TOMP API te analyseren gaan we uit dat er geen uniforme API is, maar wel een behoefte bestaat naar aansluitingen tussen MDV en (deel)vervoerder, en daarmee kijken we naar scenario (2).

Beleidsalternatieven

Nulalternatief

Het nulalternatief is *'de meest waarschijnlijk te achten ontwikkeling ... in het geval de te beoordelen maatregel niet wordt uitgevoerd. Het nulalternatief wordt in de eerste plaats bepaald door de ontwikkeling van exogene factoren. Hiernaast omvat het nulalternatief bestaand beleid, voorgenomen maatregelen (althans als de uitvoering daarvan vrijwel onontkoombaar is) en kleinere ingrepen die het probleem deels oplossen of mitigeren maar geen zelfstandig beleidsalternatief vormen.'*²³

²³ Zie CPB & PBL (2013), *Algemene leidraad voor maatschappelijke kosten-batenanalyse*.

In de context van de TOMP API kan de overheid ervoor kiezen om een uniforme datastandaard niet meer te faciliteren: het nulalternatief. In de voorgaande paragraaf is al betoogd dat dit zeer vermoedelijk niet ertoe zal leiden dat een marktpartij opstaat en een uniforme datastandaard gaat ontwikkelen (en opleggen). Kortom, als de overheid ervoor kiest om geen beleid te voeren, zal er ook geen uniforme datastandaard aanwezig zijn en het huidige gebruik van de TOMP API zal stagneren en uiteindelijk afnemen. MaaS zorgt wel voor een multimodaal vervoersaanbod, echter zonder de voordelen van een uniforme datastandaard.

Beleidsalternatief

Een beleidsalternatief is '*...de kleinst mogelijke verzameling van onderling samenhangende maatregelen die naar verwachting technisch en juridisch uitvoerbaar is, economisch haalbaar is en een aannemelijke relatie heeft met het in de probleemanalyse vastgestelde knelpunt.*'²⁴

In de context van de TOMP API voert het ministerie een proactief beleid en is actief betrokken bij het faciliteren van de ontwikkeling van de TOMP API. Hierin onderscheiden wij het alternatief dat TOMP API de uniforme datastandaard is die door alle (deel)vervoerders wordt gebruikt, en het alternatief dat meerdere API's gebruikt worden naast de TOMP API, waarbij TOMP API als enige uniforme datastandaard geldt. Wij gaan in dit alternatief dus uit van een 100% adoptiegraad.

In dit laatste alternatief kunnen partijen er nog wel voor kiezen om een eigen API te gebruiken voor integraties omdat daarmee mogelijk meerdere features geïntegreerd kunnen worden. In dit scenario is de TOMP API een natuurlijke concurrent van andere API's. Naar verwachting kan dit een tijdelijke situatie zijn waarin uiteindelijk de 'meest geschikte' API uit zal groeien tot de belangrijkste API. In dit alternatief gebruiken wij adoptiegraden, 90% van de MaaS Dienstverleners, 100% van de landelijke vervoeraanbieders en 70% van de regionale vervoeraanbieders, overeenkomend met de uitvraag van dit onderzoek.

Dit betekent dat de omringde alternatieven in Tabel 3 in deze MKBA gebruikt gaan worden.

Tabel 5.2 Alternatieven MKBA TOMP API

		Alternatief	
		Faciliteren IenW	
		Niet	Wel
Scenario	Markt ontwikkelt geen uniforme datastandaard	Geen uniforme datastandaard	TOMP API uniforme datastandaard voor gehele markt
			Meerdere API's worden in de markt gebruikt, met TOMP API als enige uniforme datastandaard

²⁴ Zie CPB & PBL (2013), *Algemene leidraad voor maatschappelijke kosten-batenanalyse*.

5.3 Maatschappelijke kosten

Maatschappelijk gezien zien wij vier partijen die mogelijk kosten maken ten behoeve van de TOMP API. Dit betreft:

1. overheid – faciliteren door middel van subsidies en eigen inzet;
2. ontwikkelaars – design van de TOMP API;
3. vervoerders en MDVs – implementatie van TOMP API;
4. eindgebruiker – doorrekening van kosten

Faciliterende rol overheid

De Rijksoverheid en gemeenten maken onkosten in beide beleidsalternatieven om de ontwikkeling en het gebruik van de TOMP API te promoten. Tijdens de publiek-private samenwerking nam het ministerie een voornamelijk begeleidende rol, wat geen enorme kosten met zich mee heeft gebracht (0,2 fte voor 3 jaar). Daarnaast zijn beleidsgelden en subsidies uitgekeerd voor het stimuleren van MaaS die deels ook zijn aangewend voor het tot stand brengen van de data-uitwisseling tussen MDV en vervoerders via TOMP API, het is echter lastig in te schatten hoe groot dit aandeel is geweest. Daarnaast zijn subsidies een verschuiving van kosten (wijze van financieren) tussen partijen, en kan daarom in de MKBA niet als meerkosten worden beschouwd.

Tabel 5.3 Kosten faciliterende rol overheid

	NCW (in miljoenen)	
	TOMP API, meerdere alternatieve API's	TOMP API als uniforme API
Faciliteren gesprekken werkgroep TOMP ²⁵	€ 0,1	€ 0,1

Ontwikkeling TOMP API

In totaal hebben (minimaal) 20 partijen bijgedragen aan de [open source](#) ontwikkeling van de TOMP API. Het doel van deze samenwerking is het ontwikkelen van een geschikt product, zonder de verwachting deze in de toekomst te kunnen verkopen. Hierdoor kan niet worden aangenomen dat deze partijen een positieve business case hebben en zij hun kosten terugverdienen. Helaas is er geen concreet inzicht in de kosten die deze partijen hebben gemaakt in de ontwikkeling, of de tijd die hier in zijn totaliteit aan is besteed. Deze post kan dus niet worden gekwantificeerd.

Tabel 5.4 Kosten ontwikkeling TOMP API

	NCW (in miljoenen)	
	TOMP API, meerdere alternatieve API's	TOMP API als uniforme API
Ontwikkelkosten TOMP API	PM	PM

Implementatie door marktpartijen

Doormiddel van onze indicatieve business case hebben wij een beeld van de mogelijke efficiëntievoordelen die een uniforme datastandaard kan brengen. Na (kostbare) implementatie in de bedrijfsvoering van de MDV of (deel)vervoerder, kunnen er kosten bespaard worden bij het aansluiten van (deel)vervoerder op de MDV en het onderhouden van deze aansluiting. De implementatiekosten worden meegenomen in het efficiëntievoordeel aan de batenkant (om dubbeltelling te voorkomen).

²⁵ Gebaseerd op Gemiddelde totale kosten schaal 12 uit: Handleiding overheidstarieven 2022

Eindgebruiker

Vanuit het oogpunt van eerste-orde effecten, ervaren gebruikers geen meerkosten in het nul-alternatief ten opzichte van de beleidsalternatieven, of vice versa. Uiteindelijk zullen de kosten van data-uitwisseling worden doorbelast naar de gebruiker, maar deze kosten zijn relatief gering. Het verschil tussen een eigen API en een uniforme datastandaard is nog veel geringer, dus de gebruiker zal hier niet of nauwelijks iets van merken.

5.4 Maatschappelijke baten

Maatschappelijk gezien zien wij vier partijen die baten nemen dankzij de TOMP API. Dit betreft:

1. vervoerders en MDVs – efficiëntievoordeel;
2. eindgebruiker – betere MaaS ervaring;
3. maatschappij – hogere kwaliteit vervoersdata.

Vervoerders en MDVs – Efficiëntievoordeel

Uit de business cases extrapoleren wij een gedisconteerd²⁶ efficiëntievoordeel voor het aansluiten doormiddel van de TOMP API van grofweg €86,000 over 15 jaar voor de (deel)vervoerder. Naar verwachting ervaart de MDV ook een bepaald efficiëntievoordeel, de berekening beperkt zich tot de aanbieders aangezien wij meer zekerheid hebben over de aannames van deze partijen.

Uiteindelijk nemen alleen de (deel)vervoerder deze baten als zij ook daadwerkelijk in de markt blijven. In Tabel 2 staan de (conservatieve) aannames die wij hanteren in het bepalen van deze baten. De aannames gaan uit van een markt-evenwicht in jaar t=15 (2037), waarin het aantal marktpartijen is gestabiliseerd. De aannames zijn getoetst aan de uitkomsten van de business cases qua rittenaantallen per partij, zodat er geen buitensporige hoeveelheden ritten verwacht worden. Naast de hoeveelheid partijen hanteren wij ook aannames naar de verhouding landelijke/regionale aanbieders.

Tabel 5.5 Aannames aantal marktpartijen over 15 jaar

Partij	Aantal marktpartijen in t=15	Waarvan landelijke aanbieders
Deelscooters	5 - 10	75%
Deelauto's	5 - 10	75%
Deelfietsen	5 - 10	50%
Overig (bakfietsen, steps, busjes, etc.)	10 - 30	50%
Openbaar vervoer	17	6% ²⁷
MDV's	4	100%

In het eerste beleidsalternatief maakt 100% van de landelijke vervoeraanbieders en 70% van de regionale vervoeraanbieders gebruik van de TOMP API. Dit leidt tot een bandbreedte aan baten van €2,9 tot €5,6 miljoen in het eerste beleidsalternatief, en een bandbreedte van €3,6 tot €6,6 miljoen in het tweede beleidsalternatief.

²⁶ Discontovoet van 2,25%: Advies werkgroep discontovoet 2020

²⁷ Gebaseerd op huidige ov-partijen, met NS als enige landelijke vervoersaanbieder.

Tabel 5-6 Efficiëntievoordeel TOMP API over 15 jaar per type vervoer

Type vervoer	NCW (in miljoenen)			
	TOMP API, meerdere alternatieve API's		TOMP API als uniforme API	
	Min	Max	Min	Max
Deelscooters	€ 0,4	€ 0,8	€ 0,4	€ 0,9
Deelauto's	€ 0,4	€ 0,8	€ 0,4	€ 0,9
Deelfietsen	€ 0,4	€ 0,7	€ 0,4	€ 0,9
Overig (bakfietsen, steps, busjes, etc.)	€ 0,7	€ 2,2	€ 0,9	€ 2,6
Openbaar vervoer	€ 1,1	€ 1,1	€ 1,5	€ 1,5
Totaal	€ 2,9	€ 5,6	€ 3,6	€ 6,6

Een belangrijk efficiëntievoordeel dat moeilijk te kwantificeren is, ligt bij nieuwe toetreders tot het MaaS speelveld of de (deel)vervoersector. Bij de aanwezigheid van een open source uniforme datastandaard als de TOMP API, besparen zij op ontwikkelkosten van hun eigen API. Ook is deze API van een dusdanig kwaliteitsniveau, dat aansluiten op MDVs geen onverwachtse problemen met zich mee brengt. Deze efficiëntievoordelen worden meegenomen als een PM post onder efficiëntie.

Eindgebruiker – Betere MaaS ervaring

Een uniforme API kan het aantal problemen en foutmeldingen minimaliseren. Deelvervoer is nog relatief opkomend, en gebruikers ervaren nog regelmatig problemen in het gebruik. Denk aan helm dozen die niet open gaan, sloten die niet open gaan of deelauto's die simpelweg niet starten of niet beschikbaar zijn op de tijd en/of plaats zoals geboekt in de app. Een betrouwbare uniforme datastandaard, die continue wordt onderhouden en beheerd kan deze problemen beperken. Deze baten zijn niet kwantificeerbaar mee te nemen in de MKBA, maar zijn groter in het tweede beleidsalternatief waar alle partijen gebruik maken van de TOMP API.

Maatschappij – Hogere kwaliteit vervoersdata

De vervoersdata die doormiddel van een uniforme datastandaard wordt uitgewisseld is in theorie beter gestructureerd, en daardoor bruikbaar in verdere analyses. Denk op maatschappelijk niveau aan het optimaliseren van openbaar vervoer of het onderzoeken van de vraag naar nieuwe wegen, maar ook op commercieel niveau naar de optimale locatie voor het stallen van deelscooters of verbeteren van het oplaadproces van voertuigen. Deze baat is wederom niet kwantificeerbaar mee te nemen in de MKBA, maar is groter wanneer alle (deel)vervoerders en MDVs aansluiten via de TOMP API in het tweede beleidsalternatief.

5.5 Overzichtstabel MKBA

In onderstaande overzichtstabel is te zien dat beide beleidsalternatieven positief uitvallen. Het beleidsalternatief waarin alleen de TOMP API gebruikt heeft een grotere toegevoegde waarde, gezien er meer efficiëntie-baten genomen worden bij grootschaligere toepassing.

Voor batenposten MaaS ervaring en hogere kwaliteit vervoersdata is een PM opgenomen, omdat deze baten niet gekwantificeerd kunnen worden met de huidig beschikbare informatie en data. Tussen haakjes is met plussen aangegeven in welke gradatie baten verwachten neer te slaan ten opzichte van het nulalternatief. Voor beide posten wordt verwacht dat dit een positief effect zal zijn, waar het effect groter is wanneer er meer gebruik wordt gemaakt van de TOMP API (beleidsalternatief TOMP API als uniforme API).

Tabel 5.6 Kosten en baten van TOMP API in twee beleidsalternatieven t.o.v. nulalternatief / NCW (in miljoenen) t.o.v. nulalternatief

	Partij	TOMP API, meerdere alternatieve API's	TOMP API als uniforme API	Toelichting
Maatschappelijke kosten				
Faciliteren proces	Overheid	€0,1	€0,1	Kosten bij ministerie IenW ten behoeve van totstandkoming TOMP API
Ontwikkeling TOMP API	Ontwikkelaars	PM (€ €)	PM (€ €)	Kosten gemaakt door developers in ontwikkeling TOMP API.
Implementatie	MDVs en (deel)vervoerders	Opgenomen in baat efficiëntie-voordeel		Implementatie van de TOMP API in de infrastructuur van (deel)vervoerders en MDVs.
Maatschappelijke baten				
Efficiëntievoordeel	MDVs en (deel)vervoerders	€ 2,9 – 5,6 + PM	€3,6 – 6,6 + PM	Efficiëntievoordeel in het aansluiten en besparing ontwikkelkosten eigen API.
MaaS ervaring	Gebruiker	PM (+)	PM (+ +)	Vermindering in ketenfouten MaaS dankzij uniforme datastandaard.
Hogere kwaliteit vervoersdata	Maatschappij	PM (+)	PM (+ +)	Uniforme structuur voor bredere toepassing vervoersdata.
Baten -/- kosten		€2,8 – 5,5 + PM	€3,5 - 6,5 + PM	

Door het aantal niet-kwantificeerbare posten is het ingewikkeld om de beleidsalternatieven goed tegen elkaar en het nulalternatief af te zetten. Er is nog geen compleet beeld van de kosten en de baten. Daarbovenop is de business case waarop het efficiëntievoordeel gebaseerd indicatief en voornamelijk gebaseerd op aannames.

6 Conclusies en beschouwing

6.1 Conclusies

Het voorliggende rapport laat zien dat er op termijn een positieve business case is voor het gebruik van de TOMP API, en een – naar verwachting - positieve MKBA. De rode draad in dit verhaal is dat zowel de business case als de MKBA nog van enkele randvoorwaarden afhankelijk zijn. Vooral de toekomstige ontwikkeling van MaaS is doorslaggevend.

Business case TOMP API zijn positief voor vervoerders...

In de generieke business cases komt naar voren dat bij een groei aan gebruik van MaaS, (deel)vervoerders aansluit en onderhoudskosten kunnen besparen door het implementeren van de TOMP API, ten opzichte van het aansluiten op een MDV via hun eigen API. De efficiëntievoordelen zijn gebaseerd op inzichten verzameld uit verschillende diepte-interviews.

...indien MaaS zich verder blijft ontwikkelen en grootschalig wordt gebruikt

Voor deze investeringsbeslissing is grootschalig gebruik van MaaS wel een must. Als de hoeveelheden ritten die via MaaS afgezet kunnen worden geen sterke groei doormaakt, is het niet eens interessant voor de (deel)vervoerder om aansluiting te zoeken op een MDV, ongeacht de API.

Ook maatschappelijk heeft de TOMP API een meerwaarde

De MKBA voor het gebruik van de TOMP API als uniforme datastandaard is ogenschijnlijk positief. De efficiëntievoordelen die (deel)vervoerders en MDVs ervaren vallen hoger uit dan de kosten die vanuit de rijksoverheid gemaakt zijn om de TOMP API te faciliteren. Daarnaast is er een aantal niet gekwantificeerde baten die niet meegenomen zijn, zoals vermindering van fouten in de ervaring van de gebruiker en verbeterde toepassing van vervoersdata.

Echter is aan de kostenkant geen duidelijk inzicht in welke subsidies en beleidsgelden gebruikt zijn om het gebruik van de TOMP API te promoten. Deze post wordt binnen deze MKBA als welvaartsverdeling meegenomen, en dus netto geen kosten voor de maatschappij, maar idealiter is hier wel inzicht in om een volledige afweging te kunnen maken tussen nul- en beleidsalternatief.

Ook zijn de kosten voor de ontwikkeling van de TOMP API niet gekwantificeerd, omdat de uren die de verschillende ontwikkelende partijen hieraan besteed zijn niet concreet zijn bijgehouden. Deze ontwikkeling heeft in open source openbaar samenwerkingsverband plaatsgevonden.

6.2 Randvoorwaarden succes TOMP API

Al eerder stelden wij vast dat de behoefte en toegevoegde waarde van de TOMP API valt of staat bij het succes van MaaS, maar dit is niet de enige voorwaarde. Marktpartijen laten weten dat zij bereid zijn de TOMP API te gebruiken, mits dit ook met zekerheid een toegevoegde waarde heeft. Het actief stimuleren van de TOMP API als uniforme datastandaard leidt alleen tot succes als de TOMP API ook voldoende kwaliteit en gebruikswaarde biedt. Alleen dan zullen de efficiëntievoordelen zich ook daadwerkelijk voordoen en is de markt gebaat bij de uniforme datastandaard TOMP API. Hierbij gaat het om de volgende kwaliteiten:

Bewezen efficiëntievoordeel voor aansluiten en onderhoud

In theorie zorgt een uniforme datastandaard voor efficiëntere aansluitingen en onderhoud tussen MDV en (deel)vervoerder als zij deze beide geïmplementeerd hebben. Dit betekent wel dat dit op de juiste manier bij beide partijen gebeurt moet zijn, zo niet zijn de partijen nog steeds onnodige tijd kwijt aan het aansluiten. Alleen bij een duidelijke uniforme datastandaard die integraal juist geïmplementeerd is, zal dit efficiëntievoordeel zich voordoen.

Centraal beheer en onderhoud cruciaal

De TOMP API is in publiek-private samenwerking, open source ontwikkelt. Hiervoor zijn geen (of amper) fysieke investeringen mee gemoeid, voornamelijk tijdsinvesteringen van de ontwikkelende partijen. Om de datastandaard te verbeteren is centraal beheer cruciaal. Hiervoor zijn geen substantiële financiële bijdragen nodig, maar is het voornamelijk van belang dat de partijen die de TOMP API gebruiken doorlopend communiceren en integraal naar een optimale uniforme datastandaard toewerken.

Compleetheid functie-aanbod belangrijk

De TOMP API moet compleet in haar functionaliteit zijn. Dit betekent enerzijds dat de TOMP API gebruikt moet kunnen worden voor in-app boeken en betalen (wat nu nog niet mogelijk is), maar ook dat alle vormen van deelvervoer gebruik kunnen maken van de TOMP API.

Goede balans uniformiteit en eigen identiteit

Om daadwerkelijk een geschikte datastandaard te zijn voor alle marktpartijen, moet een bepaalde vorm van personificatie voor een (deel)vervoerder mogelijk zijn. De (deel)vervoerder kan zich zo onderscheiden ten opzichte van zijn/haar concurrenten, maar nog belangrijker voorkomt een te rigide datastandaard innovatie in de markt.

Gebruiksvriendelijk nodig voor acceptatie

Dit refereert aan het feit dat de TOMP API aan moet sluiten op de gehanteerde werkwijze in de markt om breed geaccepteerd te worden, maar ook dat vervoerders de TOMP API relatief makkelijk op de juiste wijze moeten kunnen implementeren. Hier kan zelfs expertise voor beschikbaar gesteld worden, om dit proces te vergemakkelijken.

6.3 Beschouwing beleid (Rijks)overheid

De afweging voor overheidsingrijpen kan overzichtelijk worden gemaakt aan de hand van het kwadrant in figuur 6.1. In dit figuur worden MKBA en business case tegen elkaar afgezet, met daarin de verschillende rollen die de overheid in elk scenario het best kan innemen. Gebaseerd op de MKBA zien wij een maatschappelijke meerwaarde voor een (kwalitatief hoge) uniforme datastandaard in MaaS. Er is echter op de korte termijn nog geen compleet sluitende business case, wat betekent dat de markt deze ontwikkeling niet zonder overheidsingrijpen zal doorzetten.

Figuur 6.1 Kwadrant overheidsingrijpen

		MKBA	
		+	-
Business case	+	Markt aan zet	Mogelijke rol overheid <ul style="list-style-type: none">• verbod• belasting heffen• ontmoedigen
	-	Mogelijke rol overheid <ul style="list-style-type: none">• gebod• subsidiëren• stimuleren vraag	Geen actie

TOMP API

Verschillende beleidsinstrumenten zijn mogelijk om het gebruik van de TOMP API te stimuleren.

Financiële prikkel

Het vergoeden van de implementatiekosten van de TOMP API, of zelfs subsidies uitgeven bij implementatie en gebruik van de TOMP API. Deze financiële prikkel zorgt voor een hogere adoptiegraad wat ervoor zorgt dat aansluitingen via de TOMP API meer gebruikelijk worden.

Hulp bij implementatie

Naast een financiële prikkel, kan het proces vergemakkelijkt worden door een helpservice op te tuigen die MDVs en (deel)vervoerders begeleidt bij het implementeren van de TOMP API. Dit verlaagt de drempel tot implementatie en verhoogt de kwaliteit.

Aanbestedingsproces

De voorwaarde van gebruik van de TOMP API onderdeel maken van het aanbestedingsproces voor toegang tot een gemeente of stad voor de vergunning van deelvervoer. Dit hoeft geen harde eis te zijn, maar een partij kan voorrang krijgen als zij de TOMP API gebruiken.

Doorlopend faciliteren werkgroep TOMP API

Om breed gedragen verbeteringen aan te brengen en de TOMP API relevant te houden, is het belangrijk dat integraal aan de API wordt gewerkt. Dit is meer een kwestie van coördinatie, dan financiering. Pas wanneer de TOMP API volledig functioneel en ontwikkeld is, valt de behoefte voor een dussdanige werkgroep weg.

A. Gebruikte termen in rapport

Term	Omschrijving
Deeplink	Een integratie waarbij de gebruiker via de MDV doorgelinkt wordt naar de app of website van de (deel)vervoerder. Het boeken, betalen en het klantcontact blijft daarbij in handen van de (deel)vervoerder. Naast de uniekere features, zijn de integratiekosten vaak ook lager.
Discontovoet	Een methode om de euro's in de toekomst terug te rekenen met een vast percentage per jaar in de MKBA
Free-riden	Een marktfalen waarin partijen zonder bijdrage gebruik kan maken van een product
IRR	De interne rentevoet (Internal Rate of Return) geeft de discontovoet aan waarbij het saldo nul is. Als de IRR hoger is dan de discontovoet verhoogt het project de welvaart.
MaaS	Mobility as a Service
MDV	Maas Dienst Verlener
MKBA	Maatschappelijke kosten baten analyse
Multimodaal reisaanbod	Een multimodale verplaatsing is een verplaatsing met minstens twee verschillende vervoerwijzen. Multimodaal reisaanbod is het aanbieden van ten minste twee verschillende vervoerswijzen in de reis.
NCW	Netto contante waarde
Open Source	Vrije toegang tot de bronmaterialen (de source) van het eindproduct voor productie en ontwikkeling.
Rendementseis	Het minimale rendement dat een belegger of investeerder op een voorgenomen belegging of investering wil behalen
Staffel	Een staffel is een bedrag of percentage dat bij een zekere variabele wordt toegepast en dat afhankelijk is van een andere variabele. In dit rapport toegepast voor inzicht van verschillende tarieven van MDV's
Terugverdientijd	De terugverdientijd (TVT) is de tijd die het duurt voor een investering is terugverdiend en zichzelf daarmee heeft uitbetaald
TOMP API	Transport Operator to MaaS Provider - Application Programming Interface
Vendor Lock-in	MaaS en (deel)vervoerders partijen kunnen bewust of onbewust (kleinere) partijen uitsluiten ter bevordering van hun eigen marktpositie
Whitelabel	Een generieke app die wordt geproduceerd door een bedrijf om vervolgens gerebrand te worden door een ander bedrijf. Het zijn apps met een hoge mate van standaardisatie waardoor er weinig maatwerk nodig is.

B. Gesprekspartners

In het kader van de MKBA TOMP API is met de volgende partijen gesproken;

- Amber;
- Cargaroo;
- Cykl;
- DVG personenvervoer;
- Gaiyo;
- Gemeente Utrecht;
- Gosharing;
- Mywheels;
- Nederlandse Spoorwegen;
- Provincie Overijssel;
- Provincie Zeeland;
- RiVier;
- Stapp.inn;
- Tier.

C. Business cases

Het doel van deze business cases is om een indicatief inzicht te krijgen in de financiële meerwaarde van het gebruik van een uniforme datastandaard (TOMP API) voor verschillende type (deel)vervoerders. De cases gaan uit van een aantal (generieke en specifieke) kengetallen, waarbij de kosten en baten van de ontwikkeling en het gebruik van de datastandaard zijn berekend. Hierbij is gebruik gemaakt van informatie uit interviews met diverse (deel)vervoerders en MDV's. De resultaten zijn nadrukkelijk indicatief, richtinggevend en generiek, en zijn niet toepasbaar op individuele marktpartijen.

Eerst beschrijven wij de algemene uitgangspunten die in de business cases worden toegepast (situatie en scenarioschets). Daarna worden per type deelvervoer (deelscooters, deelauto's en OV) deze algemene uitgangspunten toegepast in een specifiekere business case. Er is ook een gevoeligheidsanalyse gemaakt voor de omvang van de fee die MDV's aan (deel)vervoerders in rekening (gaan) brengen.

Voor alle casussen gelden de volgende financiële aannames:

Tabel B.1: Financiële aannames voor de casussen

Financiële aannames	#	Bron
Rendementseis	8,00%	Business case expert
Financieringskosten	4,00%	Business case expert
Inflatie	2,00%	Business case expert
Vreemd vermogen	100%	Aanname

Algemene uitgangspunten

Situatie

De business cases worden geschreven vanuit het oogpunt van een deelvervoeraanbieder. Simpel gezegd staat de vervoerder voor het maken van een keuze: *"Integreer ik de TOMP API in mijn bedrijfsvoering om aansluitingen te maken op MaaS dienstverleners, of gebruik ik hiervoor mijn eigen API?"*. Dit houdt in dat de (deel)vervoerder reeds een eigen API heeft, maar nog niet is aangesloten op een MDV.

Sommige kosten en opbrengsten zijn generiek (op alle casussen toepasbaar) terwijl andere uitgangspunten verschillen per vorm van deelvervoer. De volgende opbrengsten en kosten zijn geïdentificeerd:

Tabel B.2: Overzicht kosten en opbrengsten business cases TOMP API

Overzicht kosten/opbrengsten business cases TOMP API	
Kosten	
Integratiekosten API	Generiek
Onderhoudskosten API	Generiek
Aansluitkosten API op MDV	Generiek
Financieringskosten	Generiek
Fee per rit MDV	Generiek

Overzicht kosten/opbrengsten business cases TOMP API

Opbrengsten	
Omzet/winst uit ritten via MDV	Specifiek

De hoogte of aanwezigheid van deze kosten en opbrengsten hangt af van de (deel)vervoerder (later uitgewerkt) en de toekomstige ontwikkeling van de MaaS markt.

Scenario's marktontwikkeling

De ontwikkeling van het MaaS-speelveld is een essentiële factor in de winstgevendheid van het implementeren van een API. Immers, investeringen in IT-infrastructuur worden veelal pas bij grote volumes in gebruik terugverdiend. Aangezien meerdere ontwikkelingen van de groei mogelijk zijn, maken wij gebruik van twee scenario's, waarin de groei van het aantal ritten wezenlijk verschilt. Elk scenario bevat een groeipad van de MaaS-markt, waarmee de mogelijke omzet/winst die met een aansluiting op een MDV bereikt kan worden. Dit groeipad komt voort uit twee ontwikkelingen.

1. het algemene gebruik van deelvervoer;
2. de adoptie van MaaS: de verhouding tussen ritten uit MaaS dienstverleners ten opzichte van eigen verkoop.

Bij dit groeipad hoort een aanname over het succes van de MaaS markt. In beide scenario's is de aanname gemaakt dat er circa **8 MaaS (deel)vervoerders** actief zijn in de markt. De verwachting is dat MaaS (deel)vervoerders zich onderscheiden in focus op klantengroepen en het aanbod aan deelvervoer dat daar bij past. Daarom doen wij de aanname dat (deel)vervoerders slechts bij de helft van de actieve MDV's aansluiting zoeken. *Dit gaat dus om 4 aansluitingen per (deel)vervoerder.*

Concreet gebruiken wij de volgende twee scenario's:

1. S-Curve: versnelling groei na aanloop, daarna afname groei;
2. stagnatie.

De S-Curve: versnelling groei na aanloop, daarna afname groei

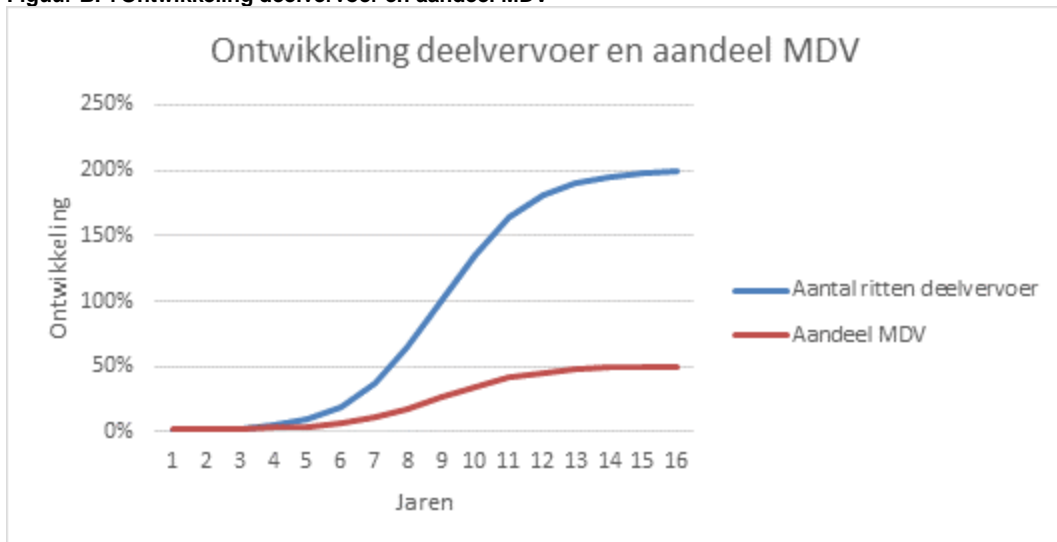
In de adoptie van een nieuwe technologische ontwikkeling, is groei volgens de S-curve een bekend fenomeen. Bij de S-curve wordt van het succes van een nieuwe technologie uitgegaan, middels een groeipad waarbij er na de aanloopfase een duidelijke versnelling plaatsvindt. Daarna volgt een afname van de groei tot een (relatief hoog) maximaal niveau van verzadiging van de markt. Voor de S-curve zijn de volgende groeiverwachtingen aangenomen:

Tabel B.3: Verwachtingen groei S-curve

Verwachtingen groei S-curve	Jaar 1	Jaar 15
Deelvervoer	0%	200%
Aandeel ritten via MDV in totaal aantal ritten	2% ²⁸	50%

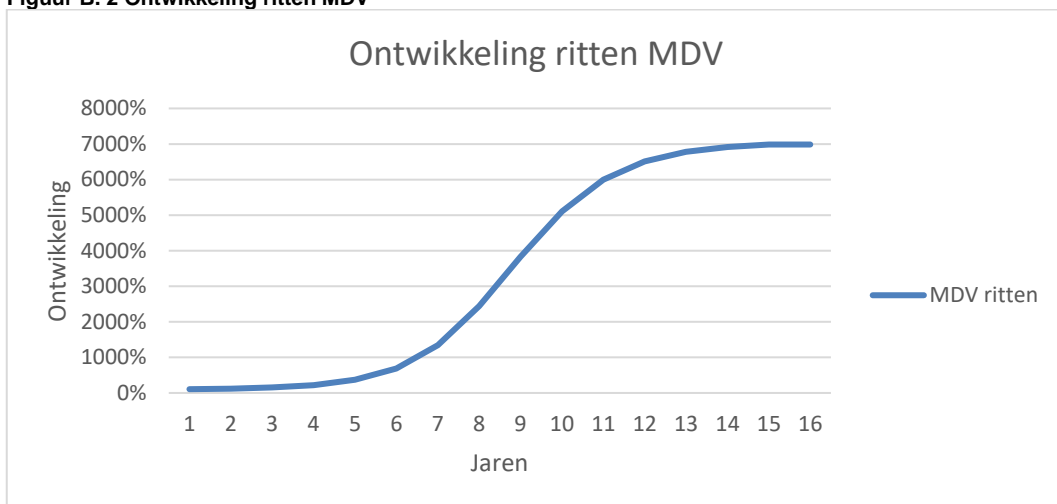
²⁸ Gebaseerd op gesprekken met deelvvoerders

Figuur B. 1 Ontwikkeling deelfervoer en aandeel MDV



Het groeipad van het gebruik van (in dit geval) MDV ritten begint exponentieel en neemt daarna exponentieel af tot een constante vaste groei. Dit is in onderstaande figuur duidelijk weergegeven:

Figuur B. 2 Ontwikkeling ritten MDV



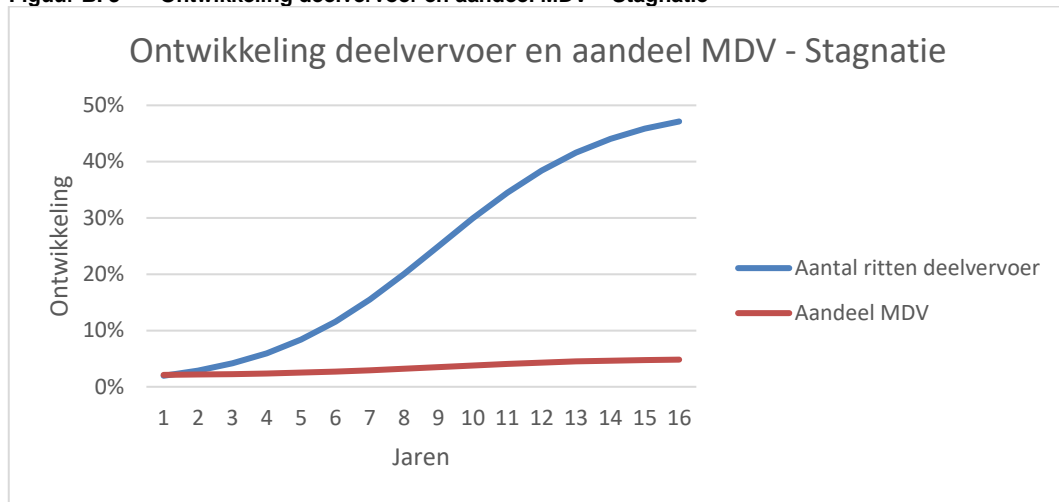
Stagnatie

In het stagnatie scenario is MaaS niet het doorslaande succes als het bij de S-curve is. Deelfervoer blijft bestaan en groeit in gebruik, maar op een laag tempo. Het percentage ritten dat via MDV wordt afgezet neemt ook iets toe ten opzichte van nu.

Tabel B. 4: Verwachtingen groei stagnatie

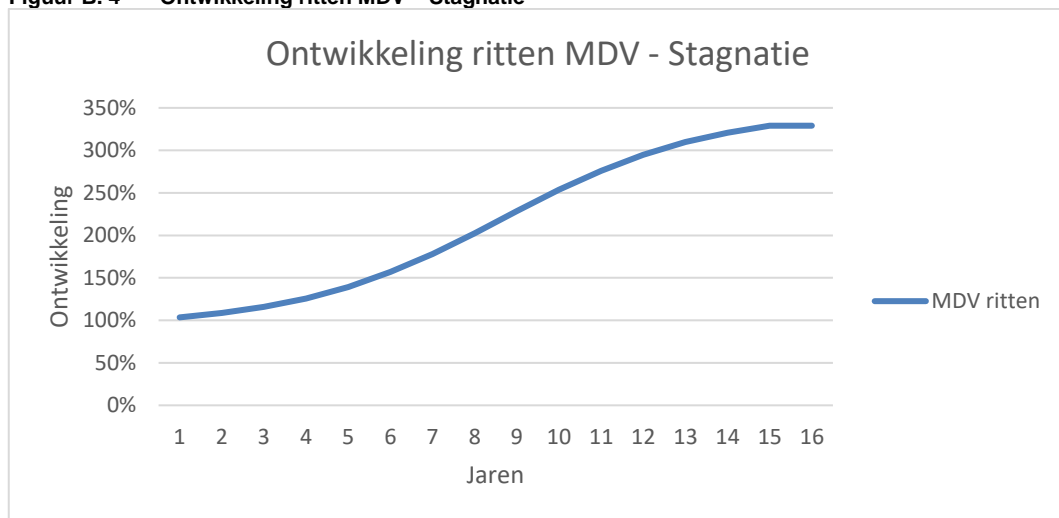
	Jaar 1	Jaar 15
Deelfervoer	0%	50%
Aandeel MDV	2%	5%

Figuur B.3 Ontwikkeling deelfervoer en aandeel MDV – Stagnatie



Dit leidt tot het volgende groeipad voor MDV ritten:

Figuur B.4 Ontwikkeling ritten MDV – Stagnatie



De gecombineerde groei van deelfervoer en de adoptie van MaaS zorgt voor een sterke stijging aan ritaantallen. In het scenario van de S-Curve neemt het aantal ritten via de MDV toe met grofweg 7000% ten opzichte van de huidige situatie. Voor het scenario met stagnatie neemt het aantal ritten toe met ongeveer 330%.

Integratie, aansluit en onderhoudskosten

Het verschil in de omvang van de integratiekosten, aansluit- en onderhoudskosten is een belangrijke overweging in het kiezen voor de TOMP API of het gebruik van uitsluitend een eigen API. Een uniforme datastandaard zou immers een makkelijkere aansluiting op MDV's moeten verzorgen. Voor het bepalen van de kosten, zijn de volgende kengetallen gebruikt:

Tabel B.5: Prijs API-developer per uur

Prijs API-developer per uur	#	Bron
Developer per uur – integratie en aansluiting	€250	Interviews (inschatting)
Developer per uur – onderhoud	€200	Interviews (inschatting)

In totaal vergelijken wij 4 verschillende alternatieven in de business cases van deelscooters en deelauto's. Deze alternatieven staan hieronder kort beschreven en worden in een tabel op de volgende pagina in aannames uitgedrukt.

Aansluiting doormiddel van TOMP API

De (deel)vervoerder kiest ervoor om de TOMP API te implementeren naast de eigen API. Via deze TOMP API vindt de (deel)vervoerder relatief makkelijker aansluiting op de MDV's.

Behoud eigen API

De (deel)vervoerder behoudt alleen zijn/haar eigen API, en maakt dus de keuze om geen tweede API te implementeren. Wel zoekt de (deel)vervoerder aansluiting op de MaaS markt via MDV's.

Geen aansluiting op MaaS-speelveld

De (deel)vervoerder behoudt alleen zijn/haar eigen API, en maakt dus de keuze om geen tweede API te implementeren. Ook zoekt de (deel)vervoerder geen aansluiting op de MaaS markt via MDV's. In dit alternatief wordt enkel de groei van deelvervoer meegenomen, wat zorgt voor een vele malen lager groeipad in ritten. Daarentegen hoeft de (deel)vervoerder niet extra te investeren in aansluitingen met MDV's.

Aansluiting API van MDV

In dit alternatief hebben de MDV's dusdanige marktmacht dat zij het gebruik van hun API afdwingen op alle (deel)vervoerders die aansluiting zoeken. Dit gaat dus om een uniforme datastandaard. Deze API heeft dezelfde efficiëntie voordelen als de TOMP API. Echter gebruiken de MDV's hun marktmacht om een extra fee van 5% op elke rit te vragen die de (deel)vervoerder via de MDV afzet.

Winstmarge MDV: onzekerheid, in basisberekeningen 0%

De MaaS dienstverlener faciliteert de ritten die de (deel)vervoerder via het implementeren van de API kan afzetten. Het spreekt vanzelf dat de MDV hier dan ook een percentage van de omzet tot zich neemt. Er is echter veel onzekerheid over de hoogte van de fee per rit. Afspraken hierover worden bilateraal tussen de MDV en de (deel)vervoerder gemaakt en zijn vertrouwelijk.

In deze business cases gaan wij (voorlopig) uit van een percentage van 0% van de gemaakte winst dat naar de MDV gaat in alle alternatieven, behalve het MDV API alternatief. Het is een bekende strategie voor tech-bedrijven om diensten in de beginfase gratis aan te bieden, met het bereiken van een groter marktaandeel als doel. Het is echter niet realistisch om aan te nemen dat de MDV's nooit een fee van de (deel)vervoerders zullen vragen. Daarom kijken wij in paragraaf 5 met een gevoeligheidsanalyse naar het effect van een fee per rit via een staffel op de business case van de (deel)vervoerder.

Tabel B. 6: Schatting besteding aan uren per alternatief

	TOMP API	Eigen API	Geen aansluiting	MDV API	Bron
Integratie	200 uren	0 uren	0 uren	200 uren	Interviews (inschatting)
Aansluiten op MDV	40 uren per aansluiting	60 uren per aansluiting	0 uren per aansluiting	40 uren per aansluiting	Interviews (inschatting)
Onderhoud per aansluiting	20 uren per jaar	30 uren per jaar	0 uren per jaar	20 uren per jaar	Interviews (inschatting)
Fee aan MDV % omzet per rit	0%	0%	0%	5%	Aanname

Kort samengevat, is het integreren, aansluiten en onderhouden van een eigen API kostbaarder dan dat van een uniforme API (TOMP API of MDV API) in deze business cases. Echter moet een uniforme API wel geïntegreerd worden.

N.B. Deze schattingen zijn een gemodelleerde weergave van de mogelijke schaalvoordelen van een uniforme API. De behoefte aan uren verschilt sterk per (deel)vervoerder en aansluiting, en is van meerdere factoren afhankelijk dan of het een uniforme of eigen API betreft. Een goed gestructureerde en gedocumenteerde eigen API, kan in de praktijk voor een makkelijkere aansluiting zorgen dan een onzorgvuldig geïmplementeerde TOMP API.

Type 1 Deelscooters

Het deelscooterbedrijf in deze business case heeft een volwassen infrastructuur. Dit betekent dat de (deel)vervoerder de capaciteit heeft om substantieel aantal ritten af te zetten op het MDV-platform. De volgende aannames zijn specifiek voor deelscooters gemaakt.

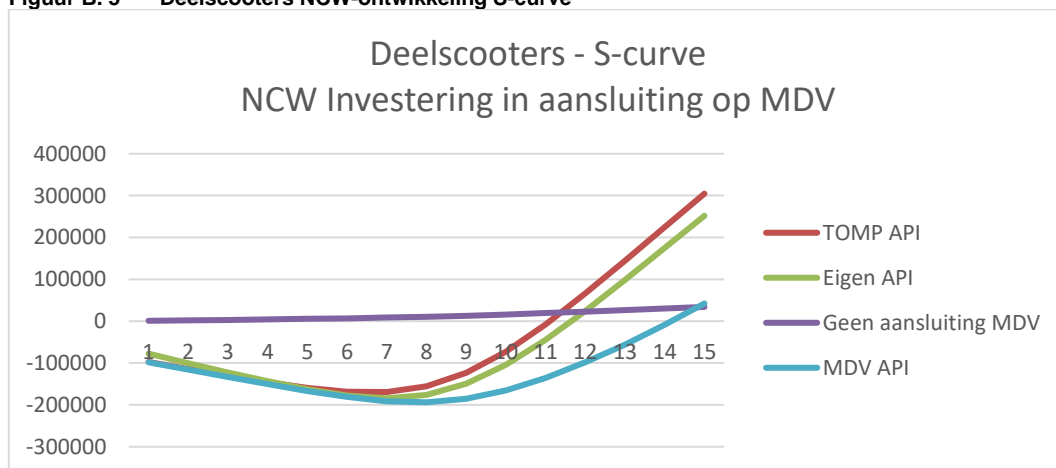
Tabel B. 7: Aannames business cases deelscooters

Aanname	#	Bron
Gemiddelde reisduur	15 minuten	Inschatting op basis van notitie Gemeenteraad Groningen
Gebruikerskosten	€0,25 per minuut	Scooterproducten.nl
Winstmarge per rit (jaar 1)	5%	Inschatting
Winstmarge per rit (jaar 15)	15%	Inschatting
Potentie aantal ritten in jaar 2 (50% overgangsjaar)	10.000	Interviews, notitie Gemeenteraad Groningen en Oneworld.nl

De S-curve

Alle bovenstaande aannames maken het mogelijk om de investeringsbeslissing over de vier alternatieven af te wegen. In **Error! Reference source not found.** is het verloop van de netto contante waarde zichtbaar van de investeringen in het scenario met de S-curve groei van MaaS.

Figuur B. 5 Deelscooters NCW-ontwikkeling S-curve



Tabel B. 8: Bevindingen deelscooters S-curve

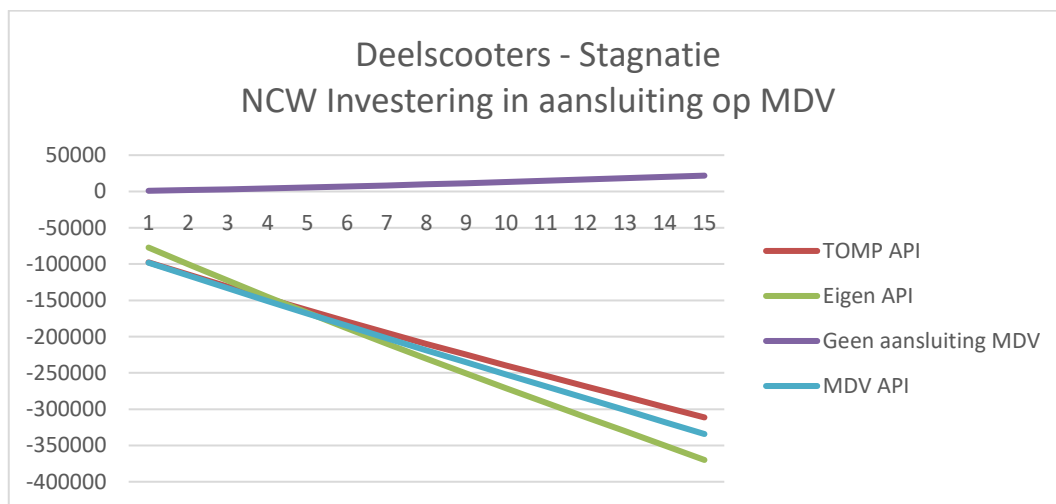
Bevindingen deelscooters S-curve	
TOMP API	
Terugverdiëntijd	11 jaar
NCW	€ 305.000,00
IRR	13%
Eigen API	
Terugverdiëntijd	12 jaar
NCW	€250.000,00
IRR	12%
Geen aansluiting MDV	
Terugverdiëntijd	0 jaar
NCW	€35.000,00
IRR	(geen investering)
MDV API	
Terugverdiëntijd	15 jaar
NCW	€45.000,00
IRR	6%

Wanneer MaaS een groei doormaakt als in dit scenario, is het aansluiten op MDV's winstgevend in alle alternatieven. De schaalvoordelen van het investeren in de TOMP API verdienen zich terug bij deze groei, aangezien de NCW grofweg €50.000 hoger ligt in dit alternatief. Dit is echter geen enorm verschil, gezien de totale investering in aansluitingen en onderhoud (grofweg €240.000). Het alternatief waarin geen aansluiting gezocht is het minst winstgevende alternatief. Zelfs met een fee in het MDV API alternatief komt de business case positiever uit.

Stagnatie

In Figuur B.6 is de ontwikkeling in het stagnatie scenario weergegeven voor de vier alternatieven.

Figuur B. 6 Deelscooters NCW-ontwikkeling stagnatie



Tabel B. 9: Bevindingen deelscooters Stagnatie

Bevindingen deelscooters Stagnatie	
TOMP API	
Terugverdientijd	-
NCW	-€ 310.000,00
IRR	-9%
Eigen API	
Terugverdientijd	-
NCW	-€370.000,00
IRR	-10%
Geen aansluiting MDV	
Terugverdientijd	0 jaar
NCW	€20.000,00
IRR	(geen investering)
MDV API	
Terugverdientijd	-
NCW	-€335.000,00
IRR	-9%

Wanneer een sterke groei in het gebruik van MaaS uitblijft, is het aansluiten op MDV's niet winstgevend. De schaalvoordelen van een uniforme API zorgen voor relatief minder negatieve business cases dan het behoud van een eigen API. Dit verschil is echter minimaal, gekeken naar het alternatief waar geen aansluiting wordt gezocht. Dit alternatief heeft als enige een positieve business case.

Conclusie deelscooters

Uit deze berekeningen kan worden opgemaakt dat de winstgevendheid van het aansluiten van een deelscooterbedrijf op een MDV voornamelijk afhankelijk is van het succes van MaaS, en in mindere mate van de aard van de API. Ongeacht welke API het theoretische deelscooterbedrijf gebruikt voor aansluiting, het aantal ritten via de MDV moet een substantiële groei doormaken wil deze investering zich terugverdienen. Aangezien de uniforme API (TOMP of MDV) voor iets efficiëntere aansluiting zorgt, is dit alternatief onder deze condities gunstiger (meer winstgevend/minder verliesgevend).

Gevoeligheidsanalyse: break even point

Aangezien in het S-curve scenario alle business cases positief zijn, en in het stagnatie scenario alle cases negatief zijn, is het mogelijk om een benodigde groei te bepalen waarop de business cases sluiten (NCW van €0). Wij kijken naar het S-curve scenario en gebruiken de adoptie van MaaS als bepalende factor. De algemene groei van deelfervoer blijft dus constant (200% tot 15 jaar). Dit leidt tot de volgende groeipercentages.

Tabel B. 10: Benodigde groei in MDV ritten tot break even in jaar 15

Benodigde groei in MDV ritten tot break even in jaar 15	
TOMP API	26%
Eigen API	30%
Geen aansluiting MDV	(geen investering)
MDV API	45%

Deze resultaten laten zien dat bij de lagere aansluitingskosten die met een uniforme API gepaard gaan een lagere adoptie van MaaS nodig is om een positieve business case voor aansluiting op een MDV te bereiken. De fee die in het MDV API scenario wordt gevraagd zorgt daarentegen voor een hogere benodigde adoptie van MaaS.

Type 2 Deelauto's

Het deelautobedrijf in deze business cases ook een volwassen infrastructuur. Dit betekent dat de (deel)vervoerder de capaciteit heeft om substantieel ritten af te zetten op het MDV platform vanaf jaar 1. De volgende aannames zijn specifiek voor deelauto's gemaakt.

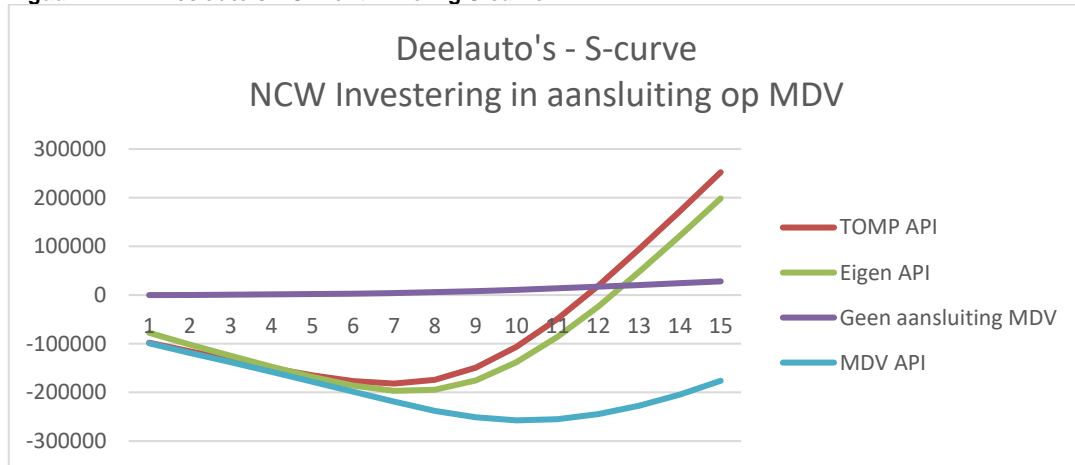
Tabel B. 11: Aannames business case deelauto's

Aanname	#	Bron
Gemiddelde reisduur	1 uur, 40 km	CROW
Gebruikerskosten	€6 per uur, €0,34 per km	GreenWheels.com
Winstmarge per rit (jaar 1)	0%	Gesprekken
Winstmarge per rit (jaar 15)	10%	Inschatting
Aantal deelauto's	1000	Factsheet Autodelen/ RTL Nieuwsonderzoek
Aantal ritten per deelauto per dag	1	Inschatting

De S-curve

Alle bovenstaande aannames maken het mogelijk om de investeringsbeslissing tussen de vier alternatieven tegen elkaar af te zetten. In Figuur B. 7 is het verloop van de netto contante waarde zichtbaar voor alle alternatieven in het scenario met de S-curve groei van MaaS.

Figuur B. 7 Deelauto's NCW-ontwikkeling S-curve



Tabel B. 12: Bevindingen deelauto's S-curve

Bevindingen deelauto's S-curve	
TOMP API	
Terugverdientijd	12 jaar
NCW	€250.000,00
IRR	12%
Eigen API	
Terugverdientijd	13 jaar
NCW	€200.000,00
IRR	10%

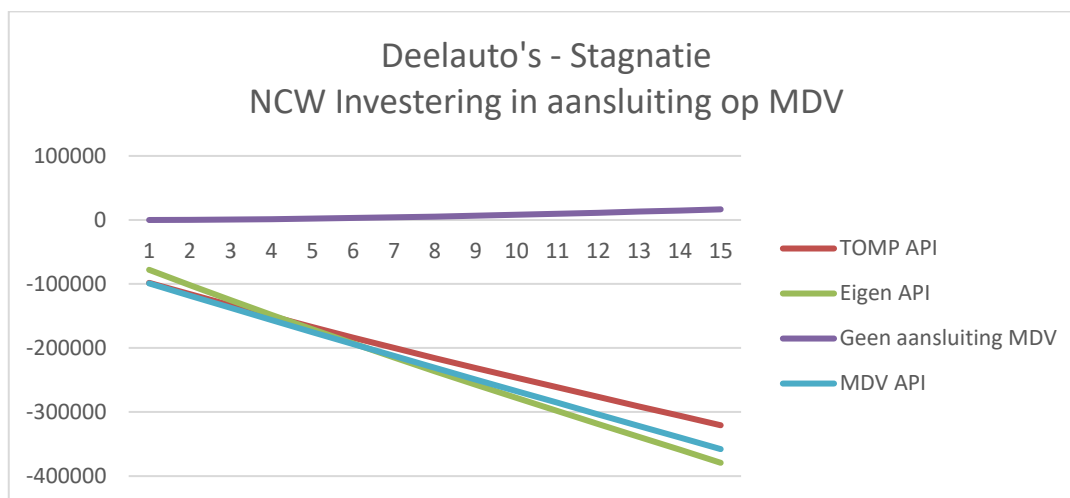
Bevindingen deelauto's S-curve	
Geen aansluiting MDV	
Terugverdientijd	0 jaar
NCW	€30.000,00
IRR	(geen investering)
MDV API	
Terugverdientijd	-
NCW	-€175.000,00
IRR	-4%

De implementatie van de TOMP API heeft de hoogste winstgevendheid. De NCW van dit alternatief ligt €50.000 hoger dan enkel het behoud van de eigen API. Ook voor deelauto's kan investering in een uniforme API zich terugverdienen. Echter is in deze casussen zichtbaar hoe significant het effect van een fee kan zijn, zeker bij lagere winstmarges.

Stagnatie

In Figuur B. 8 is de ontwikkeling in het stagnatie scenario weergegeven voor deelauto's.

Figuur B. 8 Deelauto's NCW-ontwikkeling stagnatie



Tabel B. 13: Bevindingen deelauto's Stagnatie

Bevindingen deelauto's Stagnatie	
TOMP API	
Terugverdientijd	-
NCW	-€ 320.000,00
IRR	-9%
Eigen API	
Terugverdientijd	-
NCW	-€380.000,00
IRR	-11%
Geen aansluiting MDV	
Terugverdientijd	0 jaar
NCW	€16.000,00
IRR	(geen investering)

Bevindingen deelauto's Stagnatie	
MDV API	
Terugverdiertijd	-
NCW	-€360.000,00
IRR	-10%

In geval van een stagnerende MaaS markt, is het wederom het meest winstgevend om geen aansluiting met een MDV te zoeken. De efficiëntievoordelen van een uniforme API zorgen voor iets minder negatieve netto contante waardes dan het behoud van de eigen API, maar zijn geen bepalende factor in de winstgevendheid van de business case.

Conclusie deelauto's

Uit deze berekeningen kan worden opgemaakt dat de winstgevendheid van het aansluiten van een deelautobedrijf op een MDV wederom voornamelijk afhankelijk is van het succes van MaaS, en in mindere mate van de aard van de API. Echter heeft de fee een grotere impact op de winstgevendheid voor deze vervoerders, gezien de kleinere marges van de markt.

Gevoeligheidsanalyse: break even point

Aangezien in het S-curve scenario de TOMP API, eigen API en geen aansluiting business cases positief zijn, en in het stagnatie scenario alle cases negatief, is het mogelijk om een benodigde groei te bepalen waarop de eerste twee business cases sluiten (NCW van €0). Wij kijken wederom naar het S-curve scenario en gebruiken de adoptie van MaaS als bepalende factor. De algemene groei van deelvervoer blijft dus constant (200% in 15 jaar). Dit leidt tot de volgende groeipercentages.

Tabel B. 14: Benodigde roei in MDV ritten tot jaar 15 break even

Benodigde groei in MDV ritten tot jaar 15 break even	
TOMP API	28%
Eigen API	33%
Geen aansluiting MDV	(geen investering)
MDV API	(geen positieve business case)

Zoals bij de deelscooters zorgen de lagere aansluitingskosten van de TOMP API voor een lagere benodigde groei in MDV ritten om een positieve business case voor aansluiting op een MDV te bereiken. Echter is de benodigde adoptie van MaaS in beide alternatieven hoger dan bij de deelscooters.

Type 3 ov

Gezien de aard van de kostenstructuur van het openbaar vervoer, hebben wij een alternatieve aanpak gekozen voor deze business case. Een extra reiziger kost een openbaar vervoerder namelijk niet direct meer of minder. Er gaan op de korte termijn niet meer bussen, treinen of trams ingezet worden bij een hoger aantal boekingen via MDV's. Het is mogelijk dat MaaS tot een hoger gebruik van openbaar vervoer leidt in de toekomst, maar de realiteitszin van grootschalige investeringen als gevolg hiervan op de korte termijn te modeleren (extra spoorwegen, treinen, trambanen etc.) valt te betwijfelen.

In plaats van winst (opbrengsten per rit-kosten per rit), wordt er binnen deze business case naar omzet gekeken. Een investering vanuit ov-oogpunt is in theorie rendabel wanneer de gegenereerde omzet hoger is dan de kosten. Per soort openbaar vervoerder, is het benodigde gemiddelde aantal ritten via MDV's berekend om tot een bepaalde terugverdientijd te komen. Inflatie en verwachte rendementen zijn hierin meegenomen. Dit zetten wij af tegen het gemiddelde aantal ov-reizigers per jaar, om een beeld te krijgen van het benodigde succes van MaaS.

In de business cases wordt het onderscheid gemaakt tussen treinreizigers en reizigers via bus/tram/metro. In totaal zijn er 6 API implementaties nodig voor de trein-business cases en 11 voor bus/tram/metro. In alle business cases wordt aangesloten op alle 8 de MDV's.

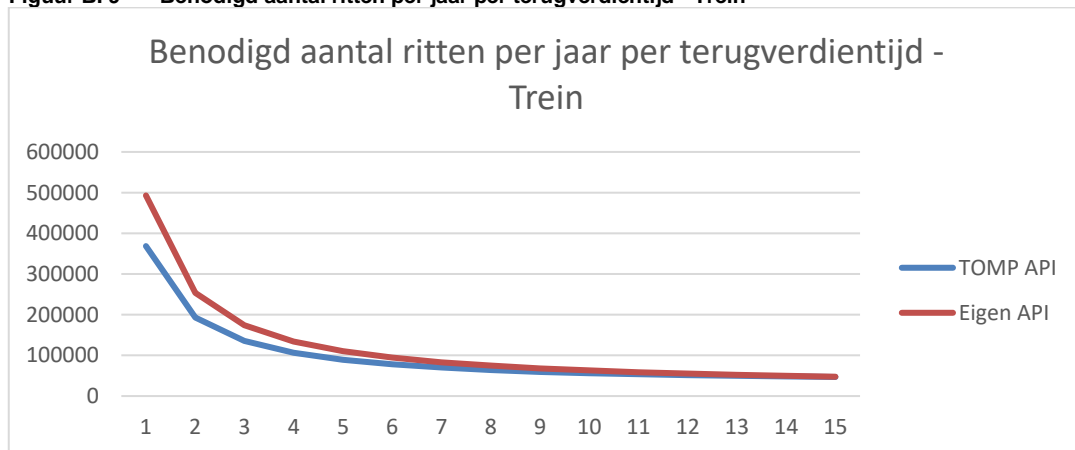
Tabel B. 15: Aannames voor business case ov

Aanname	#	Bron
Gemiddelde omzet treinreiziger	€7,00	ACM vervoersmonitor
Gemiddeld aantal treinreizigers	475.000.000	Eindejaarsprognose NS 2019
Aantal treinvervoerders	6	9292.nl
Gemiddelde omzet bus/tram/metroreiziger	€4,50 (inclusief belastingbijdrage)	ACM vervoersmonitor
Gemiddeld aantal bus/tram/metroreizigers	411.000.000	CBS (2019)
Aantal bus/tram/metrovervoerder	11	9292.nl

Trein

In Figuur B. 9 zijn de benodigde ritten per jaar afgezet tegenover de terugverdientijd voor de integratie met API's voor alle treinvervoerders in Nederland. Logischerwijs zit hier een negatief verband in met een afvallende helling.

Figuur B. 9 Benodigd aantal ritten per jaar per terugverdientijd - Trein



Onderstaande tabel geeft het benodigde aantal treinritten aan per aantal jaren terugverdientijd. Hierbij is het verschil opgenomen tussen de TOMP API en de eigen API.

Tabel B. 16: Benodigd aantal ritten per terugverdiëntijd – Trein

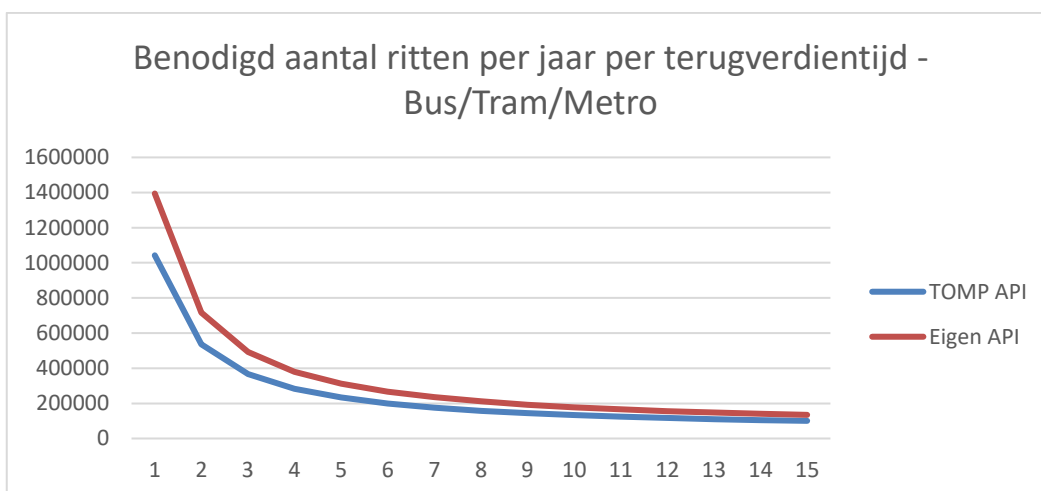
Terugverdiëntijd in jaren	TOMP API			Eigen API		
	Ritten per jaar	In % van jaarlijkse ritten	Extra reizigers per dag	Ritten per jaar	In % van jaarlijkse ritten	Extra reizigers per dag
1	368594	0,0777%	1010	493005	0,1039%	1351
2	193354	0,0407%	530	253546	0,0534%	695
3	135201	0,0285%	370	173812	0,0366%	476
4	106326	0,0224%	291	134011	0,0282%	367
5	89168	0,0188%	244	110182	0,0232%	302
6	77874	0,0164%	213	94339	0,0199%	258
7	69934	0,0147%	192	83060	0,0175%	228
8	64095	0,0135%	176	74632	0,0157%	204
9	59660	0,0126%	163	68106	0,0144%	187
10	56211	0,0118%	154	62910	0,0133%	172
11	53482	0,0113%	147	58682	0,0124%	161
12	51295	0,0108%	141	55180	0,0116%	151
13	49529	0,0104%	136	52235	0,0110%	143
14	48096	0,0101%	132	49729	0,0105%	136
15	46931	0,0099%	129	47573	0,0100%	130

Het verschil in benodigde jaarlijkse ritten tussen aansluiting via de TOMP API of de eigen API is relatief klein. Kijkende naar het aantal treinreizigers per dag dat nodig is om deze investeringen terug te verdienen, wordt duidelijk dat zelfs bij een minimaal succes van MaaS een investering in aansluiting op alle MDV's rendabel is voor de treinvervoerders. Bij een toename van treinreizigers van grofweg 0,1% is de investering al in jaar 1 terugverdiend.

Bus/Tram/Metro

In Figuur B. 10 zijn de benodigde ritten afgezet tegenover de terugverdiëntijd voor bus, metro en tramreizen.

Figuur B. 10 Benodigd aantal ritten per jaar per terugverdiëntijd – Bus/Tram/Metro



Tabel B. 17: Benodigd aantal ritten per terugverdiertijd – Bus/Tram/Metro

Terugverdiertijd in jaren	TOMP API			Eigen API		
	Ritten per jaar	In % van jaarlijkse ritten	Extra reizigers per dag	Ritten per jaar	In % van jaarlijkse ritten	Extra reizigers per dag
1	1042533	0,254%	2856	1394418	0,339%	3820
2	536160	0,130%	1469	717129	0,174%	1965
3	367553	0,089%	1007	491612	0,120%	1347
4	283386	0,069%	776	379037	0,092%	1038
5	232996	0,057%	638	311639	0,076%	854
6	199494	0,049%	547	266829	0,065%	731
7	175642	0,043%	481	234926	0,057%	644
8	157821	0,038%	432	211090	0,051%	578
9	144020	0,035%	395	192631	0,047%	528
10	133033	0,032%	364	177935	0,043%	487
11	124092	0,030%	340	165977	0,040%	455
12	116686	0,028%	320	156070	0,038%	428
13	110459	0,027%	303	147742	0,036%	405
14	105159	0,026%	288	140654	0,034%	385
15	100601	0,024%	276	134556	0,033%	369

Wederom is het verschil in de benodigde ritten om de investering in aansluiting op MDV's terug te verdienen beperkt. In het grotere geheel zijn de benodigde ritten om de investering voor alle bus/tram/metro aanbieders in Nederland terug te verdienen slechts een groei van 0,5% in jaar 1.

Conclusies ov

De investeringen van API (TOMP of eigen) in het ov hebben relatief een marginale toename aan reizen nodig om rendabel te zijn. Dit komt gedeeltelijk vanwege de relatief hoge prijs van een gemiddelde rit, maar vooral door de substantiële hoeveelheid reizen die er per jaar al gefaciliteerd worden door openbaar vervoerders. Het gaat in absolute aantallen wel om een grote hoeveelheid reizigers (per jaar) die extra met het openbaar vervoer dienen reizen om de investering terug te verdienen. Per dag valt dit aantal echter laag uit.

Door de lagere kosten van de TOMP API, heeft deze oplossing een minder grote groei aan reizen nodig om rendabel te worden dan de eigen API (grotweg de helft). Desalniettemin zou in alle business cases een groei van 0,5% aan reizigers door MaaS dienstverleners al een ruim positieve case opleveren binnen 1 jaar.

Gevoeligheidsanalyse fee MDV's

In de bovenstaande berekeningen is in het MDV alternatief rekening gehouden met een aandeel van de ritprijs (fee) dat naar de MDV gaat. Gebaseerd op de gesprekken die wij gevoerd hebben is het onwaarschijnlijk dat de MDV's geen fee gaan vragen. Dit zijn namelijk winstzoekende bedrijven. De hoogte van een dergelijke fee is echter niet bekend. In deze gevoeligheidsanalyse zetten wij een aantal procentuele fees af tegen de deelscooteranalyse in het S-curve scenario. Zo wordt de impact van een betaling aan de MDV zichtbaar. Dit wordt gedaan aan de hand van een staffel.

Staffel

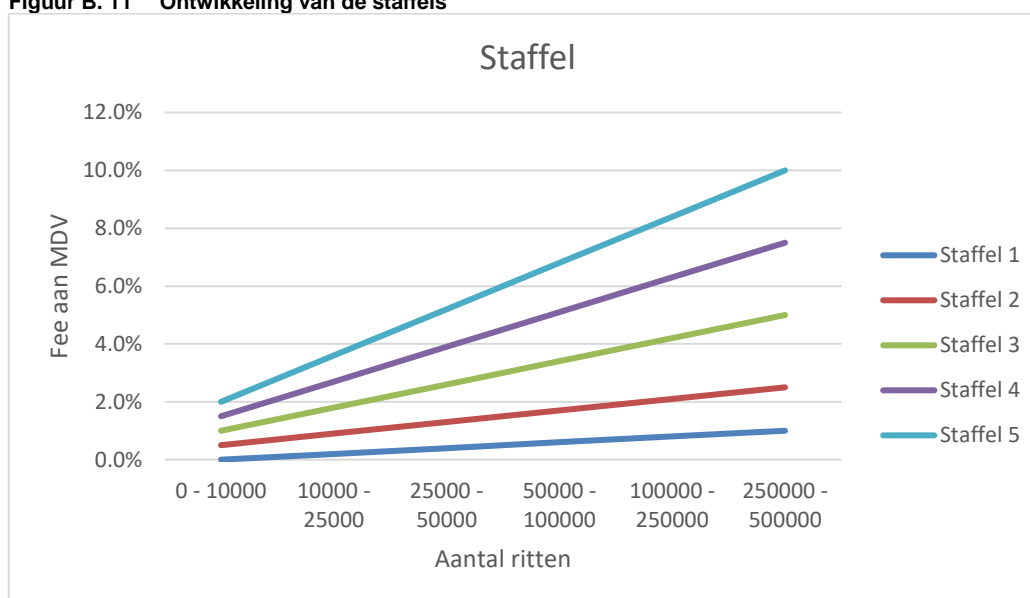
Bij een staffel verandert de hoogte van de fee, afhankelijk van de hoeveelheid ritten die via een MDV aan de (deel)vervoerder geleverd worden. De intuïtie hierachter ligt bij het verkrijgen van marktaandeel bij lage volumes (lagere prijszetting) en een grotere marktkracht bij het leveren van een significante hoeveelheid ritten.

In totaal zetten wij het effect van 5 staffels af tegen de winstgevendheid van het aansluiten op de MaaS markt via beide soorten API's. De hoogte van de staffels is in Tabel B. 18: hoogte van de staffels en Figuur B. 11 weergegeven. Wanneer een (deel)vervoerder tussen de 0 en 10000 ritten via MDV's afzet, betaalt de (deel)vervoerder een fee van 0,0% in het geval van staffel 1, 0,5% in het geval van staffel 2 etc.

Tabel B. 18: hoogte van de staffels

Min	Max	Staffel 1	Staffel 2	Staffel 3	Staffel 4	Staffel 5
0	10000	0,0%	0,5%	1,0%	1,5%	2,0%
10000	25000	0,2%	0,9%	1,8%	2,7%	3,6%
25000	50000	0,4%	1,3%	2,6%	3,9%	5,2%
50000	100000	0,6%	1,7%	3,4%	5,1%	6,8%
100000	250000	0,8%	2,1%	4,2%	6,3%	8,4%
250000	500000	1,0%	2,5%	5,0%	7,5%	10,0%

Figuur B. 11 Ontwikkeling van de staffels



De business cases van de deelscooters is voor de TOMP API zijn positief tot en met staffel 3. Dit laat zien dat met deze staffelconstructie, een maximum fee van 5% gevraagd kan worden door de MDV, terwijl de business case voor de deelscootervervoerder nog positief is. In het geval van aansluiting via de eigen API is dit ook staffel 3 (dus 5%), maar is de ruimte die overblijft in de business case nauwer.

Tabel B. 19: Terugverdiëntijd in de verschillende staffels

	TOMP API			Eigen API		
	NCW	Terugverdiëntijd	IRR	NCW	Terugverdiëntijd	IRR
Geen fee	€305.000	11 jaar	13%	€ 250.000	12 jaar	12%
Staffel 1	€260.000	12 jaar	12%	€ 205.000	13 jaar	11%
Staffel 2	€190.000	13 jaar	10%	€ 130.000	13 jaar	9%
Staffel 3	€65.000	14 jaar	6%	€ 5.000	15 jaar	4%
Staffel 4	-€65.000	-	1%	-€ 120.000	-	-2%
Staffel 5	-€190.000	-	-7%	-€ 250.000	-	-12%

De efficiëntie van de TOMP API zorgt ervoor dat er in theorie hogere fee's gevraagd kunnen worden dan bij een eigen API. Dit verschil tussen beide API's per staffel is daarentegen niet beduidend groot.

Conclusies

Op basis van deze (theoretische) business cases kunnen wij een aantal conclusies trekken:

- Voor de drie typen (deel)vervoerders lijkt aansluiten via een TOMP API financiële voordelen te bieden ten opzichte van het aansluiten via een eigen API;
- Echter, hierbij speelt de groei in het gebruik van MaaS een grotere rol in de winstgevendheid van aansluiten op een MDV. De groei van het aantal ritten is belangrijker voor de winstgevendheid van de (deel)vervoerder dan de mogelijke efficiëntievoordelen die met de TOMP API gepaard gaan;
- De points of break-even met betrekking tot de adoptie van MaaS, gegeven dat dezelfde toename in deelvervoer ritten plaatsvindt, ligt redelijk gelijk voor beide soorten vervoerders, namelijk 28% voor de deelauto cases (TOMP API alternatief) en 26% voor de deelscooters (TOMP API alternatief);
- De benodigde groei aan MaaS reizigers is vele male groter voor deelscooter vervoerders en deelauto vervoerders dan voor openbaar vervoerders, om de investering in een API terug te verdienen. Dit komt voornamelijk door het verschil in schaal waarop beide soorten vervoerders opereren, maar ook door het verschil in winstmarges;
- De relatief lagere aansluitingskosten die een uniforme API met zich meebrengt, zorgt ervoor dat aanbieders van deelvervoer iets meer marge hebben om MDV's een fee per rit te kunnen laten berekenen. Dit blijkt uit de gevoeligheidsanalyse voor deelscooters in het S-curve scenario doormiddel van een staffel;

Bij deze conclusies moeten de volgende kanttekeningen gemaakt worden:

- Het efficiëntie voordeel van de TOMP API (of MDV API) is afhankelijk van de tijd die een uniforme datastandaard kan besparen tijdens het aansluiten op een MDV. Gebaseerd op de gesprekken die wij hebben gevoerd, is een efficiëntie voordeel mogelijk vanwege een uniforme API. Daarentegen is de implementatie van een uniforme datastandaard geen garantie voor een efficiëntere aansluiting;
- De aanname dat de volume aan deelvervoerreizen met 200% toeneemt binnen 15 jaar in het S-curve scenario is relatief conservatief. Als MaaS daadwerkelijk de gangbare manier van transport wordt, kunnen deze vervoerwijzen wellicht een steiler groeipad doormaken;
- Er zijn een aantal generieke aannames gemaakt voor deze analyses, waardoor de uitkomsten niet 1-op-1 op bestaande of nieuwe (deel)vervoerders toegepast kunnen worden;
- In deze business cases wordt uitgegaan van exact dezelfde functionaliteiten bij de TOMP API als de eigen API. Wellicht heeft een eigen API voordelen die niet in deze analyse zijn meegenomen, waardoor de business cases anders uitkomen.

Over Ecorys

Ecorys is een toonaangevend internationaal onderzoeks- en adviesbureau dat zich richt op de belangrijkste maatschappelijke uitdagingen. Door middel van uitmuntend, op onderzoek gebaseerd advies, helpen wij publieke en private klanten bij het maken en uitvoeren van gefundeerde beslissingen die leiden tot een betere samenleving. Wij helpen opdrachtgevers met grondige analyses, inspirerende ideeën en praktische oplossingen voor complexe markt-, beleids- en managementvraagstukken.

Onze bedrijfsgeschiedenis begon in 1929, toen een aantal Nederlandse zakenlieden van wat nu beter bekend is als de Erasmus Universiteit, het Nederlands Economisch Instituut (NEI) oprichtten. Het doel van dit gerenommeerde instituut was om een brug te slaan tussen het bedrijfsleven en de wereld van economisch onderzoek. Het NEI is in 2000 uitgegroeid tot Ecorys.

Door de jaren heen heeft Ecorys zich verspreid over de wereld met kantoren in Europa, Afrika, het Midden-Oosten en Azië. Wij werven personeel met verschillende culturele achtergronden en expertises, omdat wij ervan overtuigd zijn dat mensen met uiteenlopende eigenschappen een meerwaarde kunnen bieden voor ons bedrijf en onze klanten.

Ecorys excelleert in zeven werkgebieden:

- Economic growth;
- Social policy;
- Natural resources;
- Regions & Cities;
- Transport & Infrastructure;
- Public sector reform;
- Security & Justice.

Ecorys biedt een duidelijk aanbod aan producten en diensten:

- voorbereiding en formulering van beleid;
- programmamanagement;
- communicatie;
- capaciteitsopbouw (overheden);
- monitoring en evaluatie.

Wij hechten waarde aan onze onafhankelijkheid, onze integriteit en onze partners. Ecorys geeft om het milieu en heeft een actief maatschappelijk verantwoord ondernemingsbeleid, gericht op meerwaarde voor de samenleving en de markt. Ecorys is in het bezit van een ISO14001-certificaat dat wordt ondersteund door al onze medewerkers.

Postbus 4175
3006 AD Rotterdam
Nederland

Watermanweg 44
3067 GG Rotterdam
Nederland

T 010 453 88 00
F 010 453 07 68
E netherlands@ecorys.com
K.v.K. nr. 24316726

W www.ecorys.nl

Sound analysis, inspiring ideas