

Data en beleid: Deelmobiliteit

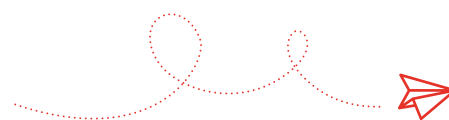
Een verkennende analyse van deelmobiliteit in Rotterdam



AABEL

5 januari, 2021

Inhoudsopgave



| | |
|---|-----------|
| 1 Managementsamenvatting | 6 |
| 1.1 Achtergrond | 6 |
| 1.2 Conclusies en aanbevelingen: | 6 |
| 2 Reikwijdte van het datalandschap in deelmobiliteit | 8 |
| 2.1 Het merendeel van de aanbieders van deelmobiliteit deelt de data niet op een toegankelijke manier | 8 |
| 2.2 De beschikbare data is niet bedoeld voor overheidsbeleid-doeleinden | 9 |
| 2.3 Bestaand dashboard voldoet nog niet aan alle beleidsbehoeften | 10 |
| 2.4 Aanbevelingen | 10 |
| 3 Het gebruik van gestandaardiseerde mobiliteitsdata om beleid vorm te geven en te monitoren | 12 |
| 3.1 Waarom hebben we mobiliteitsdata nodig? | 12 |
| 3.2 Wat is de relatie tussen mobiliteitsdata en het overheidsbeleid? | 13 |
| 3.3 Data-initiatieven deelmobiliteit in Nederland | 13 |
| 3.4 Aanbevelingen | 14 |
| 4 Het gebruik van dashboards om beleidsmakers te informeren | 15 |
| 4.1 Dashboards voor operationeel management en strategische inzichten | 15 |
| 4.2 Het ontwikkelen van een dashboard | 15 |
| 4.3 Toegevoegde waarde van een dashboard | 17 |
| 5 De relatie tussen mobiliteitsbeleid en mobiliteitsdata | 18 |
| 5.1 Identificeren van relevante beleidsthema's | 18 |
| 5.2 Kosten-batenanalyse van de data | 20 |
| 5.3 Dataelementen met hoge prioriteit kunnen relatief eenvoudig beschikbaar worden gesteld | 21 |
| 5.4 Aanbeveling | 23 |
| 6 Bevindingen en aanbevelingen | 24 |

Overzicht van afbeeldingen

| | |
|---|----|
| Afbeelding 1: Aanbieders van deelmobiliteit in Rotterdam (medio 2020) | 8 |
| Afbeelding 2: Overzicht van beschikbare commerciële en niet-commerciële API's | 12 |
| Afbeelding 3: De 'opwaartse spiraal' van het delen van mobiliteitsdata – Rebel 2020 | 13 |
| Afbeelding 4: Voorbeeld van combinaties van verschillende datasets | 16 |
| Afbeelding 5: Screenshot van ons mobiliteitsdashboard | 17 |
| Afbeelding 6: Geselecteerde beleidsthema's..... | 19 |
| Afbeelding 7: Beleidsanalyse voor het thema 'Duurzaamheid' | 20 |
| Afbeelding 8: Combinatie van de tweeledige aanpak..... | 21 |
| Afbeelding 9: Voorbeeld van combinaties van verschillende datasets met lage kosten om te verwerven | 22 |
| Afbeelding 10: Voorbeeld van combinaties van verschillende datasets met gemiddelde kosten om te verwerven | 22 |
| Afbeelding 11: Voorbeeld van combinaties van verschillende datasets met hoge kosten om te verwerven | 22 |
| Afbeelding 12: Voorbeeld van combinaties van verschillende datasets met hoge kosten om te verwerven | 39 |

Overzicht van tabellen

| | |
|--|----|
| Tabel 1: Verkregen data voor dashboard..... | 9 |
| Tabel 2: Overzicht van beschikbare datasets die gebruikt zijn in onze verkennende analyse..... | 26 |

Belangrijke termen

MaaS

MaaS is het aanbod van multi-modale mobiliteitsdiensten, waarbij op maat gemaakte reismogelijkheden via een digitaal platform met realtime informatie aan klanten worden aangeboden.

Datascraping

Datascrapen (dataschrapen) is een techniek waarbij een computerprogramma gegevens bedoeld voor een mens uit een ander programma, app, of website extraheert.

Stationsgebonden fietsen

Fietsen die kunnen worden geleend of gehuurd bij een dockingstation en kunnen worden ingeleverd bij een ander station dat tot hetzelfde systeem behoort. Dockingstations kunnen virtueel zijn.

Free-floating fietsen

Met free-floating systemen kunnen fietsen binnen een afgebakende geofence aan een fietsenrek of langs de stoep worden geparkeerd.

Dockingstation

Een dockingstation is een vaste locatie waar fietsen opgehaald / teruggebracht kunnen worden.

GBFS

De General Bike Feed Specification is de open data standaard voor deelfietsen. GBFS maakt real-time datafeeds openbaar online beschikbaar maken in een uniform formaat, zodat mobiliteitsapps deze gegevens gemakkelijk kunnen opnemen in hun platforms.

GTFS

De General Transit Feed Specification definieert een algemeen formaat voor dienstregelingen van het openbaar vervoer en bijbehorende geografische informatie.

MDS

De Mobility Data Specification is een specificatie om data uit te wisselen tussen overheden en aanbieders van (deel)mobiliteit, ontwikkeld door de stad Los Angeles.

CDS-M

De City Data Specification – Mobility is een specificatie in ontwikkeling om data uit te wisselen tussen gemeenten en aanbieders van (deel)mobiliteit.

Use case

Use cases kunnen worden gedefinieerd als de interactie tussen een gebruiker en een systeem om een bepaald doel te bereiken. Use cases kunnen eenvoudige vragen zijn (bijv. *wat is de huidige toestand...*), moeilijke vragen (bijv. *hoe oefen ik het best invloed uit...*), of concrete interventies (bijv. *ik wil een vergoeding vragen voor het geval dat...*).

1 Managementsamenvatting

1.1 Achtergrond

De Verkeersonderneming is een publiek-private samenwerking die verantwoordelijk is voor de bereikbaarheid van de regio Rotterdam en die stuurt op gedragsverandering naar duurzamere mobiliteit.

De Verkeersonderneming heeft samen met de gemeente Amsterdam en het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat eerder dit jaar onderzoek gedaan naar de impact van COVID-19 op innovatieve startups en scale-ups in de mobiliteitssector. Dit zijn met name aanbieders van deelmobiliteit en MaaS diensten. De vraag was hoe negatief zij werden beïnvloed door de pandemie en in hoeverre de voor deze bedrijven beschikbare overheidsmaatregelen voldoende zijn om deze bedrijven overeind te houden. Wanneer dit laatste immers niet het geval zou zijn, dan zou dit een risico vormen voor de ingezette ontwikkeling naar meer duurzame (deel)mobiliteit als levensvatbaar alternatief voor privéauto's.

Een van de bevindingen van dit onderzoek¹ was dat de steden en het ministerie een beperkt zicht hebben van de ontwikkelingen in de deelmobiliteitssector en de prestaties van de bedrijven die hierin actief zijn. Daardoor is het ook beperkt mogelijk om te monitoren wat het effect is van bijvoorbeeld COVID-19.

Dit heeft geleid tot de aanbeveling om, onafhankelijk van de vraag of verdere steunmaatregelen noodzakelijk zijn, snel te starten met het verzamelen van data over de diensten van aanbieders van deelmobiliteit. Dit rapport beschrijft het vervolgonderzoek (geïnitieerd door de Verkeersonderneming in samenwerking met de Gemeente Amsterdam en het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) dat gevolg geeft aan deze aanbeveling door een dashboard deelmobiliteit Rotterdam te ontwikkelen, dit dashboard te ontsluiten en daarmee het overheidsbeleid ten aanzien van deelmobiliteit te verbeteren.

1.2 Conclusies en aanbevelingen:

Op basis van dit onderzoek en het creëren van het dashboard, concluderen wij het volgende:

1. **Beleidsmakers** met deelmobiliteit in hun portefeuille **hebben nog beperkt zicht op de mogelijkheden en onmogelijkheden van data** over deelmobiliteit om beleid te verbeteren of efficiënter uit te voeren. Het is nodig om beleidsmakers en data analisten samen aan beleids- en uitvoeringsvraagstukken te laten werken.
2. **Er wordt al veel data verzameld en gedeeld, maar de kwaliteit hiervan is laag.** Er zijn veel verschillende datasets voor verschillende modaliteiten, steden en aanbieders. Dit zorgt ervoor dat het datalandschap vaak niet overzichtelijk is. Verder is er geen complete dekking van deze data.
3. **Data over mobiliteit is niet beschikbaar voor alle partijen met een rol in bereikbaarheidsvraagstukken.** Wij zien dat hier drie redenen voor zijn. Ten eerste komt dit door contractuele beperkingen bij het delen van data en dashboards. Ten tweede is er terughoudendheid om data te delen. Ten derde zien we dat er vanuit de beleidskant niet wordt gevraagd naar deze data.
4. **Er zijn op (inter)nationaal gebied verschillende initiatieven gaande om data over deelmobiliteit te standaardiseren.** Voorbeelden hiervan zijn TOMP-API, GBFS, Openbike en CDS-M. Nederland is te klein om landelijk te standaardiseren in een speelveld met veel internationale spelers en zou daarom gebruik moeten maken van bestaande data standaardisaties en verdere internationale samenwerking zoeken.

¹ Het eerder onderzoek kan [hier](#) gevonden worden.

Met onze conclusies in het achterhoofd, komen we tot de volgende aanbevelingen:

1. Gemeenten moeten bepalen hoe deelmobiliteit zich verhoudt tot een breder scala aan beleidsdoelstellingen in plaats van zich alleen te richten op het reguleren van mobiliteitsaanbieders. Gemeenten moeten dan ook nagaan hoe de voortdurende data-uitwisseling tussen aanbieders van deelmobiliteit en gemeenten kan bijdragen aan een effectievere uitvoering van het bestaande beleid en de ontwikkeling van nieuwe beleidsmaatregelen.

Gemeenten moeten relevante beleidsthema's die een relatie hebben met deelmobiliteit definiëren, alsmede welke data nodig is om beleid vorm te geven en uit te voeren. In Sectie 4 geven we hiervoor een eerste aanzet.

2. Gemeenten moeten onmiddellijk beginnen met het verzamelen van goed gedefinieerde, tijdige en volledige data van alle aanbieders van deelmobiliteit en ervoor zorgen dat deze data toegankelijk is voor alle relevante overheidsorganisaties. Hierdoor wordt het proces waarbij data het maken van beleid voedt, versoepeld.
3. Gemeenten moeten van andere gemeenten leren hoe ze gebruik kunnen maken van deelmobiliteitsdata en hoe ze een voortdurende data-uitwisseling kunnen beheren. Zelfs nu gemeenten bezig zijn met de ontwikkeling van beleid over deelmobiliteitsdata, kunnen ze de bestaande datastandaarden al gebruiken om data uit te wisselen met aanbieders van deelmobiliteit.

We hebben één datastandaard geïdentificeerd die is afgestemd op de uitwisseling van data tussen gemeenten en aanbieders van deelmobiliteit en die op een enigszins mondiale schaal wordt gebruikt (voornamelijk Noord-Amerika en Europa). Het voordeel van de implementatie van deze Mobility Data Specification (MDS) is dat het de lasten voor aanbieders van deelmobiliteit verlaagt; dat het gemeenten de mogelijkheid biedt te kiezen uit verschillende dienstverleners die gemeenten kunnen helpen bij de implementatie en het gebruik van deelmobiliteitsdata; en dat het benchmarking van aanbieders van deelmobiliteit en gemeentelijk beleid ondersteunt.

4. Gemeenten in grootstedelijke agglomeraties moeten beleidskaders rondom deelmobiliteit uitwerken samen met aangrenzende gemeentes aangezien deelmobiliteit niet gehinderd wordt door gemeentelijke grenzen. Mobiliteitsregio's, provincies en het ministerie kunnen hier een faciliterende rol in spelen.

Deelmobiliteit houdt niet op bij de gemeentegrenzen, zeker niet in verstedelijkte gebieden zoals de MRDH. Gebruikers reizen over gemeentegrenzen heen en kunnen gebruik maken van aanbod in aangrenzende gemeenten. Dit betekent dat de behoefte bestaat voor regionale of zelfs nationale entiteiten, om gebruik te maken van deelmobiliteitsdata.

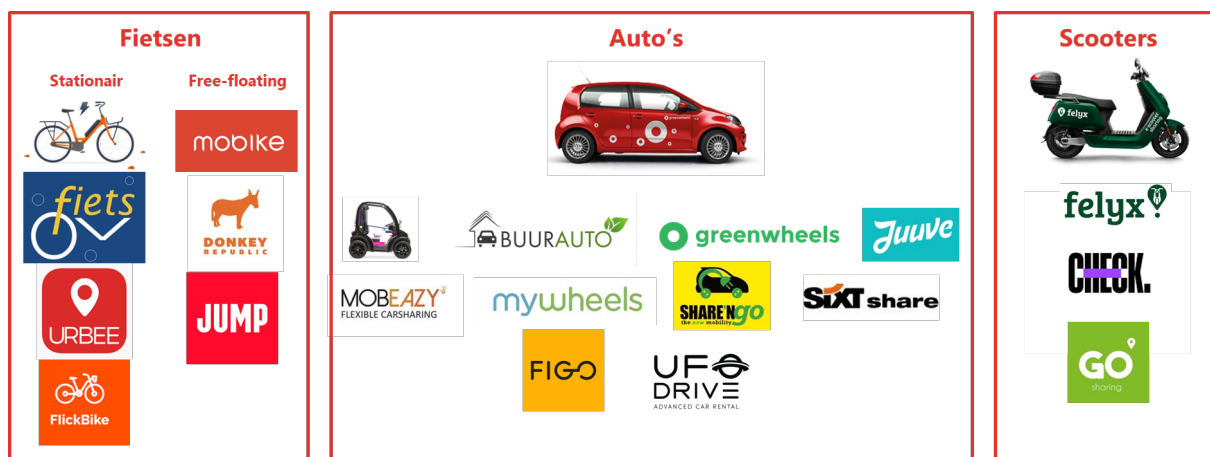
Ook al was dit onderzoek gericht op de regio Rotterdam, we verwachten dat deze bevindingen en aanbevelingen kunnen bijdragen aan het maken van beleid over zowel data als dataverzameling op regionaal of nationaal niveau. Verder hopen we dat wij hebben kunnen laten zien wat er mogelijk is, zelfs met een gelimiteerde hoeveelheid data.

2 Reikwijdte van het datalandschap in deelmobiliteit

In dit deel van het rapport verkennen we het deelmobiliteitslandschap in Rotterdam, de beschikbare data over deelmobiliteit en de beperkingen daarvan. Vervolgens kijken we of een bestaand dashboard toereikend is voor het maken van beleid en het monitoren van de effecten hiervan.

2.1 Het merendeel van de aanbieders van deelmobiliteit deelt de data niet op een toegankelijke manier

Onze focus ligt op de aanbieders van deelmobiliteit binnen Rotterdam. Deze aanbieders zijn actief op drie gebieden: deelfietsen, deelscooters en deelauto's. Er zijn momenteel 20² aanbieders actief binnen de regio Rotterdam, zie hieronder op Afbeelding 1.



Afbeelding 1: Aanbieders van deelmobiliteit in Rotterdam (medio 2020)³

Slechts twee aanbieders delen openbaar data in een gestandaardiseerd formaat⁴. We hebben data van zes aanbieders van deelmobiliteit kunnen verwerven, door ze aan te kopen bij een bedrijf dat data van de websites en mobiele apps van de aanbieders extraheert (datascraping)⁵. Zie Tabel 1 voor een beknopt overzicht en de bijlage 'Mobiliteitsaanbieders in Rotterdam' voor een meer gedetailleerd overzicht.

| Aanbieder | Type deelmobiliteit | Grootte mobiliteitspark | Toegankelijkheid van de data |
|-----------------|--|-------------------------|------------------------------|
| OV-fiets (NS) | Gedekte fietsen beschikbaar bij de stations | 770 | Openbare toegang |
| Mobike | Losse fietsen beschikbaar in de hele stad | 1000 | Scraped data |
| Donkey Republic | Losse fietsen verkrijgbaar bij drop-off stations | 650 (100 elektrisch) | Openbare toegang |
| Felyx | Elektrische scooters | ~700 | Scraped data |
| Kijk op | Elektrische scooters | 400 | Scraped data |
| Go Sharing | Elektrische scooters | 500 | Scraped data |
| Lev | Dienst voor elektrische deelauto's | 120 | Scraped data |

² In november is Vaimoo begonnen met het aanbieden van elektrische fietsen met dockingstations in Rotterdam. Wij hebben dit bedrijf niet meegenomen in onze lijst omdat zij nog niet actief waren in de regio tijdens ons onderzoek.

³ Van de 20 aanbieders in Rotterdam levert Jump momenteel (medio 2020) geen diensten.

⁴ Dit formaat is de General Bike Feed Specification (GBFS), gericht op consumentenapps die de locaties van beschikbare fietsen tonen.

⁵ Datascraping is een techniek waarbij een computerprogramma menselijk leesbare data uit een ander programma haalt.

https://en.wikipedia.org/wiki/Data_scraping.

| | | | |
|-------------|------------------------|--------------|--------------|
| Greenwheels | Dienst voor deelauto's | Meer dan 130 | Scraped data |
|-------------|------------------------|--------------|--------------|

Tabel 1: Verkregen data voor dashboard

Bevinding: Niet van alle actieve aanbieders van deelmobiliteit in Rotterdam is data beschikbaar.

2.2 De beschikbare data is niet bedoeld voor overheidsbeleid-doeleinden

Zowel de datasets die beschikbaar zijn voor publieke toegang als de data die van de websites en apps van de providers is gehaald, zijn in de eerste plaats bedoeld voor de consument, niet voor gebruik door de overheid. Een voorbeeld hiervan is dat er bijvoorbeeld wel informatie beschikbaar is over hoeveel voertuigen (fietsen, scooters en auto's) waar staan, maar er geen brondata is over het gebruik van de voertuigen. Een ander voorbeeld betreft de accuratesse van de data. Als de data die een aanbieder ter beschikking stelt onjuist is, worden normaliter alleen de klanten van de desbetreffende aanbieder geraakt. Zodra een overheid die data gaat gebruiken voor beleidsvorming of vergunningsverlening, is de impact van onjuiste datasets veel groter. Het realiseren van beleidsdoelstellingen met behulp van data vraagt dus om een kritische kijk op deze data.

De beschikbare data geeft in de eerste plaats de locatie weer van de voertuigen die beschikbaar of geboekt zijn (gereserveerd). We hebben de volgende beperkingen vastgesteld met behulp van deze data:

1. Als een voertuig niet beschikbaar is, is het niet bekend of dat voertuig in gebruik is, herverdeeld wordt door de aanbieder, gerepareerd wordt of om andere redenen niet beschikbaar is.
2. Als aanbieders fouten maken bij het rapporteren van de beschikbaarheid van voertuigen, wordt de dataset onbetrouwbaar. In één geval ontdekten we dat er deelfietsen beschikbaar waren die zich op een Rotterdamse snelweg verplaatsten. In werkelijkheid waren deze fietsen op een vrachtwagen geladen voor herverdeling.
3. Voor stationsgebonden fietsen wordt het aantal beschikbare eenheden in een dockingstation gemeld op het moment van meten, in plaats van de status van de individuele fietsen. Hierdoor kan tussen twee meetmomenten een fiets kunnen worden ingeleverd en een andere fiets worden verhuurd, waarbij het aantal gerapporteerde fietsen in het dockingstation hetzelfde blijft. Dit betekent dat hoe lager de steekproeffrequentie, hoe moeilijker het is om het aantal huurhandelingen te bepalen.
4. Alle herkomst-bestemmingscombinaties moeten worden afgeleid van de plaats waar een voertuig is omgezet van beschikbaar naar niet-beschikbaar (herkomst), en de plaats waar hetzelfde voertuig weer beschikbaar wordt gemeld (bestemming). Hierdoor is niet te bepalen welke route het voertuig heeft afgelegd. Daarbij moeten stationsgebonden fietsen en deelauto's worden teruggebracht naar hun oorspronkelijke locatie. Hierdoor is het niet mogelijk om de bestemming van de reis of de route af te leiden.
5. Sommige data was alleen beschikbaar met een beperkte nauwkeurigheid in de plaatsbepaling. Dit beperkt de mogelijkheid om analyses uit te voeren.

Data-analyses worden gebruikt om vergelijkingen van trends in tijd, locatie en andere factoren te maken, om zo de logica en onderliggende drijfveren achter deze trends af te leiden. Ontbrekende details in de data of ontbrekende data zorgt ervoor dat dit proces bemoeilijkt wordt. De snel evoluerende context van mobiliteit vereist gedetailleerdere informatie dan voorheen om beleidsmakers in staat te stellen specifieke en veranderende relaties tussen deelmobiliteit en andere bestaande vervoersopties te analyseren.

Naast voertuigen en infrastructuur is er weinig bekend over potentiële en huidige klanten die gebruik maken van deelmobiliteit en in welke mate deelmobiliteit een bijdrage levert aan het realiseren van beleidsdoelstellingen. Deze vraag wordt zeer relevant als gemeenten willen bepalen hoe de invoering

van deelmobiliteit een effectieve bijdrage kan leveren aan beleidsthema's als toegankelijkheid, gelijkheid en duurzaamheid. Onderzoeken naar gedragsvoorkeuren zoals de 'MobiliteitGeluksTest' kunnen door gemeenten of mobiliteitsaanbieders worden ingezet om waardevolle inzichten te verschaffen over gedrag.

Bevinding: Beschikbare data over deelmobiliteit is niet ontwikkeld met het oog op de ontwikkeling van beleid en de verhoging van de effectiviteit van overheidsbeleid.

2.3 Bestaand dashboard voldoet nog niet aan alle beleidsbehoeften

Rotterdam maakt gebruik van het door CROW-Fietsberaad⁶ ontwikkelde *Deelfietsdashboard* om inzicht te krijgen in de prestaties van de deelfiets- en deelscooterbedrijven. Dit CROW-dashboard is bedoeld voor gemeenten die toegang verstrekken aan deelfiets- en deelscooteraanbieders. Deze aanbieders verstrekken data aan het CROW en sluiten overeenkomsten met het CROW, zodat het CROW data kan delen met deze gemeenten. Data wordt gedeeld conform de GBFS+ standaard, die is gebaseerd op GBFS, maar een aantal aanvullende Nederlandse eisen bevat. Alle beperkingen die zijn aangegeven in paragraaf 2.2 zijn ook van toepassing op dit dashboard.

Het dashboard is alleen toegankelijk voor gemeenten waarvan de deelfiets- of deelscooter aanbieder een overeenkomst heeft met CROW en laat dan ook alleen de data zien uit die gemeente. Andere organisaties, zoals het ministerie en de Verkeersonderneming, kunnen geen toegang krijgen tot het dashboard, tenzij dit wordt goedgekeurd door elke individuele deelmobiliteitsaanbieder. Dit is een onnodige belemmering en leidt tot veel regulering aan de kant van particuliere aanbieders.

Op vergelijkbare wijze rapporteren aanbieders van deelmobiliteit niet aan alle steden en andere beheerders van publieke infrastructuur, maar alleen aan degenen van wie zij een vergunning, licentie of concessie ontvangen. In een grootstedelijk gebied als Rotterdam kan dit leiden tot een sterk beperkte visie op deelmobiliteit in de stad, aangezien de data niet met alle gemeenten in het grootstedelijk gebied gedeeld wordt.

De laatste beperking is dat het Deelfietsdashboard alleen een dashboard is en geen interface naar de ruwe data bevat waarmee gemeenten hun eigen dashboards kunnen ontwikkelen. Hierdoor ontbreekt de mogelijkheid om data over deelmobiliteit te integreren met andere databronnen (bijv. openbaar vervoersdata, CBS-data, Rijkswaterstaatsdata). CROW heeft aangegeven dat zij de ruwe data wel op verzoek kunnen delen.

Bevinding: CROW-data over deelmobiliteit worden alleen beschikbaar gesteld aan gemeenten en worden niet gedeeld met andere instanties die verantwoordelijk zijn voor het opstellen of uitvoeren van mobiliteitsbeleid.

Bevinding: Het inzicht geven in mobiliteitsdata is nu beperkt tot het niveau van de gemeente, maar de mobiliteit zelf is niet beperkt tot de gemeentegrenzen.

2.4 Aanbevelingen

Om de hierboven gesignaleerde problemen op te lossen, zouden gemeenten een samenhangend beleid en bijbehorende regelgeving moeten formuleren met betrekking tot het delen van mobiliteitsdata. In deze regelgeving moet worden verduidelijkt:

- **Waarom mobiliteitsdata moet worden gedeeld** door aanbieders;
- **Welke beleidsvragen** data van aanbieders vereisen;
- **Welke data** moet worden gedeeld door aanbieders van deelmobiliteit;

⁶ CROW-Fietsberaad is het kenniscentrum voor fietsbeleid voor Nederlandse overheden

- **Hoe data moet worden gestructureerd** en wat de kwaliteitseisen zijn;
- **Hoe data toegankelijk is** voor publieke organisaties, in juridische en technische zin.

Gemeenten kunnen via vergunningen, concessies en andere regelingen ervoor zorgen dat aanbieders van deelmobiliteit data met hen delen. Uit een steekproef onder bestaande vergunningen blijkt dat dit reeds mondjesmaat plaatsvindt, maar de data die gemeenten momenteel vragen is meestal beperkt tot informatie om de prestaties van aanbieders van deelmobiliteit te evalueren in relatie tot de verplichtingen die uit de vergunning voortvloeien. Hierbij wordt een beperkte nadruk gelegd op andere beleidsdoelstellingen en daarom ontvangen gemeenten dan ook slechts beperkte data⁷. Overeenkomsten voor data uitwisseling met mobiliteitsaanbieders belemmeren gemeenten ook om data en dashboards te delen met andere publieke organisaties die verantwoordelijk zijn voor mobiliteitsbeleid. Denk hierbij aan MRDH, de Verkeersonderneming, alsmede het ministerie.

Daarom raden wij gemeenten aan om te beginnen met het verzamelen van goed gedefinieerde, tijdige en volledige data van alle aanbieders van deelmobiliteit en ervoor te zorgen dat deze data toegankelijk is voor relevante publieke organisaties. Aangezien mobiliteit niet stopt bij de gemeentegrenzen, moet het delen van mobiliteitsdata door aanbieders van deelmobiliteit zodanig worden gestructureerd dat ook organisaties die zich over meerdere gemeenten uitstrekken, zoals de Verkeersonderneming, organisaties als de Metropool Regio Amsterdam en Vervoerregio Amsterdam (MRA/VRA), evenals het ministerie, toegang krijgen tot voor hen relevante data.

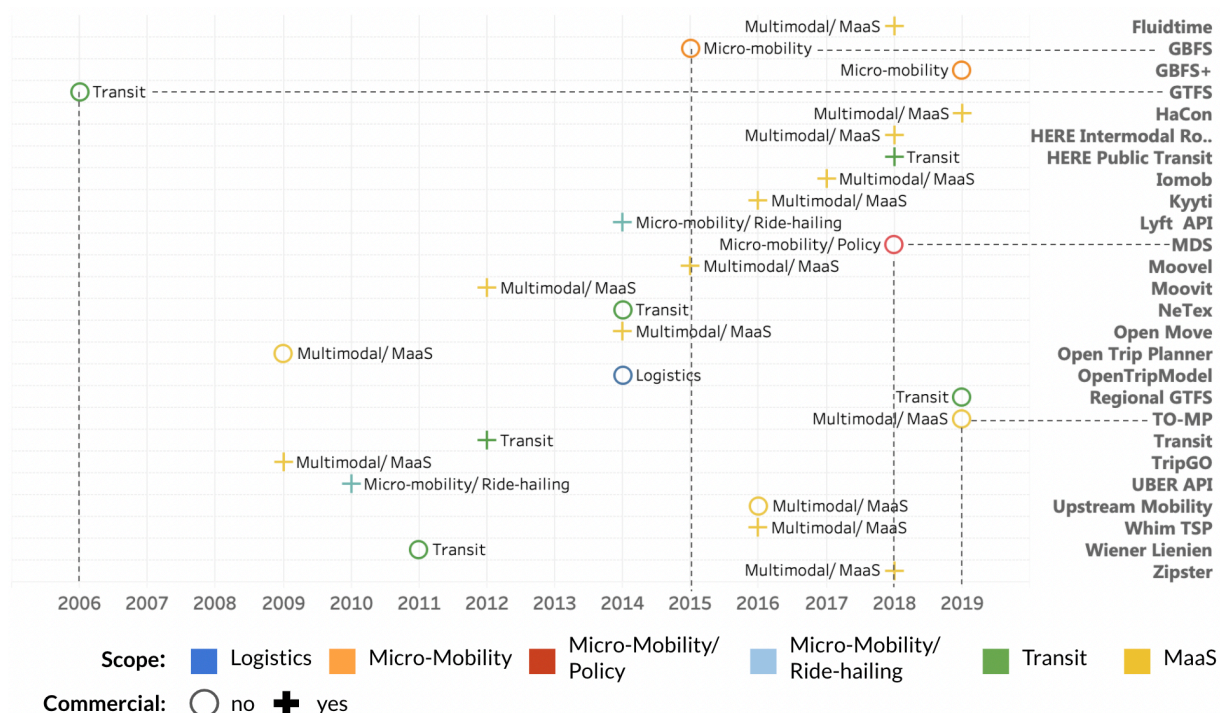
⁷ Zie paragraaf 3.6 van <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/gmb-2020-38393.pdf>, en Paragraaf 2.8 clausule 21 <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/gmb-2019-285767.html>

3 Het gebruik van gestandaardiseerde mobiliteitsdata om beleid vorm te geven en te monitoren

3.1 Waarom hebben we mobiliteitsdata nodig?

Met behulp van data kunnen gemeenten de ontwikkeling meten op het gebied van publieke doelstellingen, zoals het verminderen van verkeersopstoppingen, het vergroten van de toegankelijkheid van deelmobiliteit voor alle burgers, alsmede het verbeteren van de verkeersveiligheid. Deze data informeert ook de lokale overheden over hoe ze het aanbod van de huidige diensten kunnen verbeteren en hoe ze de gemeente in ruimtelijke zin kunnen klaarmaken voor de toekomst. Bovendien zal de toegang tot betere en gestandaardiseerde data bijdragen aan de ontwikkeling van een beter gefundeerd beleid. Dit stelt het publiek in staat de voordelen van mobiliteitsdiensten optimaal te benutten. Openbare initiatieven, zoals de Mobility Data Specifications (MDS), geïnspireerd door de General Transit Feed Specification (GTFS) en General Bicycle Feed Specification (GBFS), hebben tot doel overheden gestandaardiseerde deelmobiliteitsdata te bieden. Doordat MDS data gestandaardiseerd is, is deze te vergelijken tussen verschillende gemeenten. GTFS en GBFS hebben een kernfocus op consumenttoepassingen, maar zijn minder precies over het daadwerkelijke gebruik van deelmobiliteit en gedrag van de consument.

In de afgelopen 15 jaar zijn meerdere datastandaarden ontwikkeld voor het mobiliteitsecosysteem. De volgende afbeelding illustreert een niet-uitputtend overzicht van de op de markt beschikbare commerciële en niet-commerciële specificaties en API's⁸, bedoeld voor gebruik door het grote publiek en de publieke of private sector. Formaten zoals GTFS (ontwikkeld door Google in 2006) en GBFS (ontwikkeld onder leiding van de North American Bikeshare Association) worden momenteel door honderden bedrijven en agentschappen toegepast als hun datastandaard om te rapporteren over mobiliteitsaanbod.



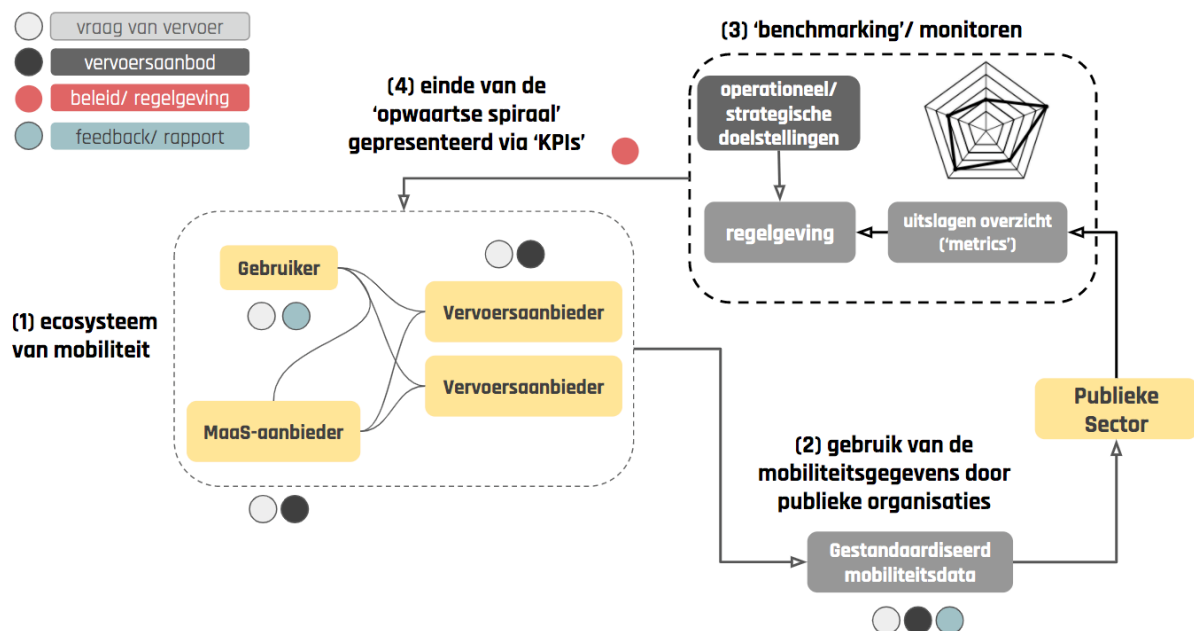
Afbeelding 2: Overzicht van beschikbare commerciële en niet-commerciële API's

⁸ Application Programming Interface (API), een reeks procedures en hulpmiddelen waarmee een computerprogramma data kan uitwisselen met een ander computerprogramma

3.2 Wat is de relatie tussen mobiliteitsdata en het overheidsbeleid?

Naarmate nieuwe diensten voor deelmobiliteit meer beschikbaar komen, kunnen er negatieve neveneffecten ontstaan door de toenemende vraag naar beperkte openbare ruimte. Dit kan leiden tot overlast, veiligheidsrisico's en zelfs tot een vermindering van de efficiëntie van het mobiliteitssysteem in het algemeen.

Gemeenten worden zich wereldwijd steeds meer van bewust hoe relevant het is om te begrijpen hoe de openbare ruimte wordt gebruikt door aanbieders van deelmobiliteit. In de VS, bijvoorbeeld, hebben steden als Los Angeles, San Francisco en Santa Monica geëist dat mobiliteitsaanbieders hun plannen voor de aanpak van 'ruimtelijke rechtvaardigheid' uiteenzetten, specifieke geografische eisen voor het gebruik van de openbare ruimte ontwikkelen en dringen aan op actuele/geüniformeerde data van mobiliteitsaanbieders. Deze steden hebben processen ingericht om met behulp van data beter beleid te kunnen maken en door beleid betere data te ontvangen. Deze door data gevoede interactie tussen mobiliteitsaanbieders en beleidsdoelstellingen is weergegeven in Afbeelding 3.



Afbeelding 3: De 'opwaartse spiraal' van het delen van mobiliteitsdata – Rebel 2020

3.3 Data-initiatieven deelmobiliteit in Nederland

Deze ontwikkelingen overziende, lijkt het ook voor Nederlandse gemeenten en andere overheden opportuun om tot kaders te komen om de mobiliteitsdata te beheren en het aanbod van deelmobiliteit te reguleren. Dit idee is niet nieuw; er zijn verscheidende initiatieven reeds opgestart dan wel aangekondigd. We zijn de volgende data-initiatieven tegengekomen:

- De eerste landelijke pilot voor het verzamelen van data van aanbieders van deelmobiliteit is gestart door de CROW en DOVA voor deelfietsbedrijven. Als onderdeel van de pilot heeft de CROW een dashboard gemaakt dat data van de deelnemende deelfietsbedrijven toont aan de deelnemende gemeenten. De data die hiervoor wordt gebruikt, is **de GBFS+** datareeks, een nationale uitbreiding van de General Bike Feed Specifications. De Mobility Data Specifications (MDS) werd eveneens overwogen. Maar geen enkele fietsaanbieder had ervaring met deze dataset en vragen over de dataprivacyaspecten verhinderden een snelle realisatie van de pilot, waardoor van MDS werd afgezien.

- Een ander lopend initiatief is het **Deelfietsconvenant Openbike**, gericht op interoperabiliteit tussen MaaS-aanbieders en deelfietsbedrijven. Het Openbike convenant⁹ bouwt voort op de GBFS+ specificatie.
- Een derde initiatief van de G5 (5 grote gemeenten) om een landelijke standaard te ontwikkelen voor de interface tussen aanbieders van deelmobiliteit en gemeenten is begin 2020 van start gegaan. Deze inspanning om een **specificatie van mobiliteitsdata voor steden** (CDS-M) te ontwikkelen, maakt gebruik van de ervaringen bij het creëren van de TOMP-API en heeft als doel om tegen het einde van 2020 een eerste specificatie op te leveren.

De GBFS-afgeleide initiatieven worden gehinderd door de oorsprong van de specificatie, die gericht is op klantgerichte en niet op beleidsgerichte use cases. Het CDS-M-initiatief is nog in ontwikkeling en het is niet aannemelijk dat deze op korte termijn tot een brede implementatie leidt. Daarbij is deze ook nog onvoldoende compleet om data voor de meeste relevante beleids-use cases op te leveren. Bovendien zal deze inspanning waarschijnlijk leiden tot een nationale norm, terwijl er internationale convergentie bestaat op het vlak van de MDS-specificatie.

Er is sprake van een levendig ecosysteem rond de MDS-specificatie, waarin bedrijven diensten verlenen aan overheden en veel deelmobiliteitsaanbieders deze specificatie hebben geïmplementeerd. Als gemeenten in Nederland zouden kiezen voor MDS, zou dat leiden tot een aanzienlijk snellere en goedkopere weg naar implementaties.

Bevinding: Als gemeenten wel data van aanbieders van deelmobiliteit verzamelen en gebruiken, dan is dat vooral om de aanbieders van deelmobiliteit te reguleren en te beheren: er bestaat geen geïntegreerd perspectief op het gebruik van deelmobiliteitsdata om een bredere reeks beleidsdoelstellingen vorm te geven en uit te voeren.

Bevinding: Er bestaan meerdere lokale en nationale initiatieven naast elkaar om mobiliteitsdatasets te definiëren of te standaardiseren, maar deze ontwikkelingen zijn niet op elkaar afgestemd en houden doorgaans geen rekening met de internationale ontwikkelingen en normen.

3.4 Aanbevelingen

Het is duidelijk dat gemeenten proactief (en niet reactief) moeten zijn bij het effectief en efficiënt ontwikkelen van het aanbod van deelmobiliteit, om mogelijk negatieve impact te voorkomen. De bovengenoemde uitdagingen werden voor het eerst ervaren door een groep Amerikaanse steden die reactief optraden tegen de wildgroei van deelmobiliteitsaanbieders en -voertuigen. Nauwkeurige data over de prestaties van de aanbieders en hulpmiddelen om deze data te verwerken, te visualiseren en te analyseren zijn hier noodzakelijk gebleken om effectief en efficiënt beleid te ontwikkelen.

Gewoonlijk begint het toelaten van aanbieders van deelmobiliteit met het maken van afspraken gericht op het garanderen van een bepaald minimumaanbod of het maximaliseren van het aanbod om overlast te voorkomen. Beleidsmakers zien echter steeds meer in hoe deelmobiliteit kan worden toegepast om de beleidsdoelstellingen op het gebied van mobiliteit, toegankelijkheid en gelijkheid te verwezenlijken. Ze komen daarbij tot het besef dat nauwkeurige data over mobiliteit data gestuurd beleid kan ondersteunen, om zo de beleidsdoelstellingen beter te kunnen realiseren.

Gemeenten moeten hun databehoeften daarom baseren op een breed scala aan beleidsthema's die door deelmobiliteit geraakt kunnen worden. Steden moeten nagaan hoe de voortdurende data uitwisseling tussen aanbieders van deelmobiliteit en henzelf kan helpen om het bestaande beleid effectiever te monitoren en nieuwe beleidsmaatregelen vorm te geven.

⁹ Hier vindt u het Openbike convenant: <https://github.com/openbikeshare/convenant>

4 Het gebruik van dashboards om beleidsmakers te informeren

Dashboards zijn een van de vele tools die beschikbaar zijn voor beleidsmakers en data-analisten. Hiermee kunnen overzichten worden weergegeven van bijvoorbeeld bepaalde parameters en belangrijke prestatie-indicatoren die mogelijk van essentieel belang zijn bij het bepalen van beleidsdoelen. Dashboards zijn in staat om in vogelvlucht te kijken naar een specifiek beleidsterrein en zo de gebruiker door middel van visualisaties snel te tonen, welke specifieke elementen een diepgaandere analyse vereisen.

4.1 Dashboards voor operationeel management en strategische inzichten

Dashboards vormen een tool voor beleidsmakers die zich willen verdiepen in strategische analyses. In grote lijnen worden er drie soorten dashboards onderscheiden: *operationele* dashboards, *strategische* dashboards en *analytische* dashboards. Operationele dashboards maken het mogelijk om bepaalde processen te visualiseren en te monitoren. Strategische dashboards worden gebruikt om de belangrijkste prestatie-indicatoren (KPI's) te monitoren en te focussen op cruciale data. Analytische dashboards zijn in staat om grote hoeveelheden data te analyseren, waardoor gebruikers trends kunnen identificeren, uitkomsten kunnen voorspellen en inzichten kunnen opleveren. Aangezien strategische dashboards optimaal zijn om in vogelvlucht te kijken, hebben we besloten dat dit de meest effectieve aanpak voor ons dashboard zou zijn. Hierdoor kunnen wij een breed beeld geven over de situatie omtrent deelmobiliteit in Rotterdam.

4.2 Het ontwikkelen van een dashboard

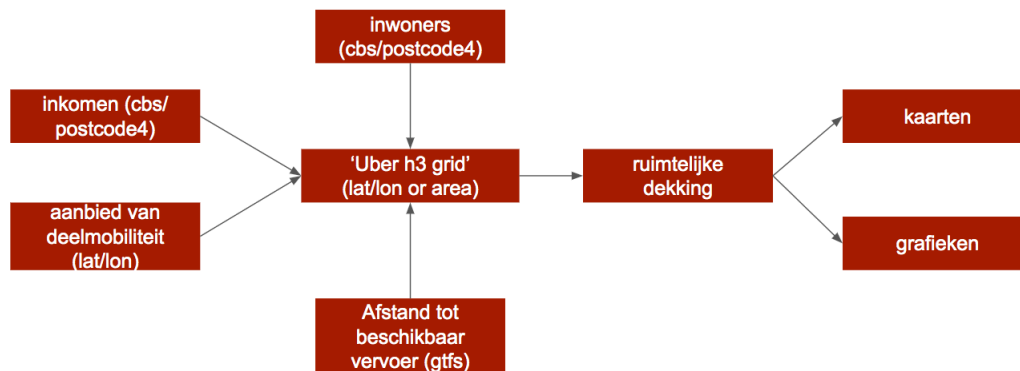
Samen met de Verkeersonderneming hebben we een dashboard ontwikkeld. Het doel hiervan is om te evalueren wat we met de beschikbare data kunnen bereiken en hoe we de gepresenteerde informatie zodanig op maat kunnen maken dat deze inzicht geeft in relevante beleidsthema's en ondersteuning biedt in use cases voor de Verkeersonderneming.

Ons interactieve dashboard richt zich op de bewegingspatronen in de zomer van 2020. Voor de opbouw van het dashboard hebben we gebruik gemaakt van twee hoofdtypen data: (i) openbaar en (ii) particulier verworven. Voordat de analyses werden uitgevoerd, was het moeilijk om mobiliteitsdata te vinden op één locatie of in één formaat voor verschillende vervoersmodaliteiten of verschillende bedrijven. Dit bleek een acuter probleem bij het zoeken naar gestandaardiseerde deelmobiliteitsdata, zoals GBFS-feeds, geproduceerd door bedrijven die in Rotterdam actief zijn. De GBFS-feed, hoewel deze wereldwijd op grote schaal met bijna 300 operationele API's wordt gebruikt, was alleen beschikbaar voor verschillende diensten die in de stad actief zijn: OV-fiets (openbare dienst) en Donkey Republic (particulier). Van de andere aanbieders van deelmobiliteit moest de mobiliteitsdata worden verkregen via derden, die gespecialiseerd zijn in datascraping en het afleiden van de locatie.

De data over het openbaar vervoer en de infrastructuurvoorziening bleek daarentegen op grote schaal beschikbaar te zijn via realtime GTFS-feeds (OV-api) en het NDW Open Data Portaal. Aanvullende datasets over de gebouwde omgeving en demografie bleken op grote schaal beschikbaar (o.a. CBS, Onderzoek Verplaatsingen in Nederland (Ovin), TOP10NL).

Een belangrijk aspect van deze verkennende oefening was de mogelijkheid om meerdere bronnen te combineren, om zo inzicht te krijgen in verschillende relevante beleidsthema's en informatie uit dergelijke combinaties te halen. Dit aspect geeft ons dashboard vanzelfsprekend een meer analytisch en strategisch karakter, doordat niet alleen de operationele data wordt getoond, maar ook de belangrijkste prestatie-metingen in de loop van de tijd worden gevisualiseerd en trends inzichtelijk worden gemaakt. Beslissingen over relevante combinaties van databronnen zijn echter afhankelijk van

te onderzoeken beleidsthema's. De volgende afbeelding illustreert hoe bijvoorbeeld het thema 'Billijkheid en toegankelijkheid' werd onderzocht door verschillende databronnen met elkaar te verbinden.

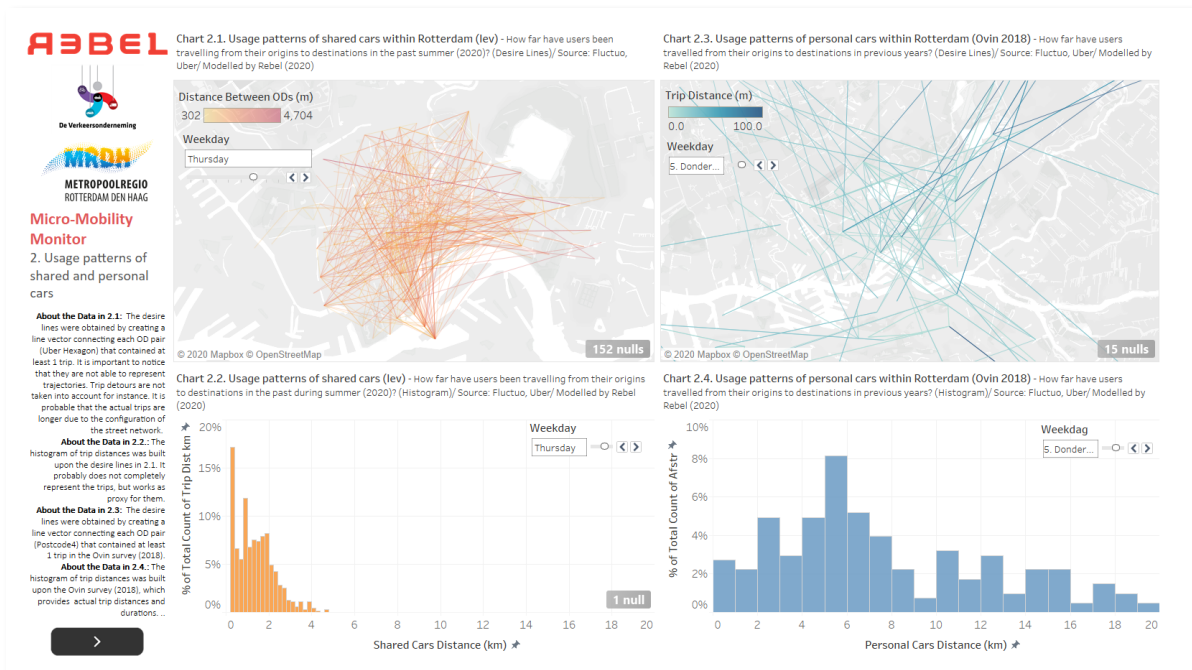


Afbeelding 4: Voorbeeld van combinaties van verschillende datasets

Om te bepalen welke beleidsthema's via het dashboard moeten worden onderzocht, hebben we gekeken naar internationale situaties. Tevens is de feedback van de Verkeersonderneming meegenomen en hebben we een aantal mogelijke beleidsvragen geselecteerd die met de beschikbare data tot op zekere hoogte kunnen worden beantwoord. Modal shifts, ruimtelijke nabijheid en bereik, billijkheid en inclusiviteit, - factoren die van invloed zijn op de vraag, behoren tot de thema's die als relevant worden beschouwd en die in het dashboard worden onderzocht.

Als aanvullende analyse na interactie met de Verkeersonderneming is in Bijlage 3 meer gedetailleerde informatie over wenselijke indicatoren en analysemethoden voor de aanpak van relevante use cases beschikbaar gesteld.

Door de beperkingen in beschikbare datasets, wordt het moeilijk om deze te gebruiken om beleid vorm te geven en uit te voeren, zoals eerder werd aangetoond. Ondanks dit, kunnen de gebruikte datasets aan elkaar worden gekoppeld of vergeleken en visueel worden weergegeven om hierbij verdere inzichten te verschaffen. Met het onderstaande voorbeeld van ons dashboard (Afbeelding 12) kunnen voertuigritten op verschillende manieren worden gevisualiseerd om zo verschillende informatie te communiceren. Bovenaan worden reizen gepresenteerd als lijnen van vertrekpunt en bestemming, om zo het reisgedrag van reizigers op specifieke dagen en de ruimtelijke dekking van de vraag te tonen. Dergelijke kaarten kunnen nuttig zijn voor ruimtelijke planners bij het ontwerpen van belangrijke deelmobiliteitsinfrastructuur en OV-lijnen. Onderaan wordt dezelfde data weergegeven als histogrammen die aangeven hoe gevoelig het gedrag van reizigers is voor verschillende afstanden. Deze histogrammen kunnen worden gebruikt om simulatiemodellen te kalibreren voor transportplanning (bv. Reisdistributie) of om mogelijke modal shifts te identificeren (bv. Korte ritten met de auto).



Afbeelding 5: Screenshot van ons mobiliteitsdashboard

4.3 Toegevoegde waarde van een dashboard

Hoewel de kwaliteit te beperkt is om het beleid vorm te geven en uit te voeren, kunnen de gebruikte datasets, zoals eerder beschreven, worden gekoppeld of met elkaar worden vergeleken, en visueel worden weergegeven in de vorm van een dashboard om inzicht te verschaffen. Aan de hand van ons dashboard kunnen voertuigrritten op verschillende manieren worden gevisualiseerd om verschillende informatie te communiceren.

Verdere inzichten die worden weergegeven door ons dashboard zijn:

- Inzichten in de bereikbaarheid van deelmobiliteit;
- Inzichten met betrekking tot de trends in het gebruik van deelmobiliteit in Rotterdam-Zuid;
- De mogelijkheid om gebieden te identificeren waar deelmobiliteit niet bijdraagt aan het oplossen van mobiliteitsarmoede.

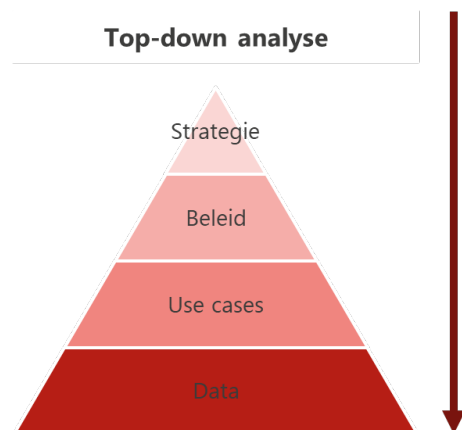
Door ons te richten op het tweede voorbeeld hebben wij bijvoorbeeld ontdekt dat de beschikbaarheid van scooters in Rotterdam-Zuid minimaal is. Het kan belangrijk zijn om als beleidsmedewerker een gesprek aan te gaan met de aanbieders van deelscooters om erachter te komen waarom dit het geval is. Hiernaast is het ook belangrijk om te bepalen hoe inclusief je wilt zijn en wat er nodig is om dit te bereiken.

Bevinding: Het is waardevol om data inzichtelijk te maken en dit te koppelen aan beleid.

5 De relatie tussen mobiliteitsbeleid en mobiliteitsdata

Om gemeentes toch een houvast te bieden in het ontwikkelen van beleid over mobiliteitsdata, hebben we een raamwerk opgesteld van beleidsthema's en mogelijke gebruiksdoelen (*use cases*) voor een beleidsmaker binnen deze beleidsthema's. Hierin abstraheren we van concrete strategieën en beleidsinvullingen die het toepassingsgebied van dit raamwerk zou beperken tot een specifieke gemeente. Wij hebben de toepasbaarheid van het beleidskader met de Verkeersonderneming besproken en ook verzekerd dat het voldoende omvattend is om toepasbaar te zijn op de Rotterdamse Mobiliteitsaanpak¹⁰. De Rotterdamse Mobiliteitsaanpak is een initiatief van de Gemeente Rotterdam en is een uitwerking van bestaand beleid voor mobiliteit. Het document faciliteert hierbij het werken aan de bereikbaarheid van de stad.

We zijn gestart met het identificeren van beleidsthema's die deelmobiliteit stimuleren of beïnvloed worden door deelmobiliteit. Voor elk van deze thema's identificeren we vervolgens concrete use cases voor een beleidsmaker. Deze use cases kunnen eenvoudige vragen zijn (bijv. *wat is de huidige toestand...*), moeilijke vragen (bijv. *hoe oefen ik het best invloed uit...*), of concrete interventies (bijv. *ik wil een vergoeding vragen voor het geval dat...*). De thema's kunnen breed worden toegepast op verschillende andere gemeenten aangezien ze los staan van de beleidsstrategieën en behoren tot een generiek raamwerk. Omdat de use cases in deze gemeenten echter kunnen verschillen, zal dit leiden tot verschillende databehoeften. Als gevolg hiervan kan het nodig zijn dat het dashboard van beleidsmedewerkers verschillende elementen bevat.



5.1 Identificeren van relevante beleidsthema's

Het algemene doel van deze top-down benadering is: het identificeren van beleidsthema's met betrekking tot deelmobiliteit, het inventariseren van use cases die relevant zijn voor beleidsmakers, en vervolgens het vaststellen van de data waaraan behoefte is in die use cases.

Om een onderscheid te maken tussen de verschillende beleidsthema's hebben we ze hieronder gecategoriseerd:

- **Hoofddoelen** zijn positieve drijfveren voor deelmobiliteit.
- **Secundaire doelen** schetsen andere beleidsdoelstellingen die moeten worden bereikt bij het bereiken van de primaire doelstellingen.¹¹
- **Instrumentele doelen** hebben betrekking op 'hoe' de primaire en secundaire doelstellingen te bereiken zijn.
- **Conditie**s zijn beperkingen voor mobiliteitsaanbieders en -gebruikers, die voortvloeien uit de bestaande regelgeving.

Om te bepalen welke beleidsthema's prioriteit moeten krijgen, analyseerden we verschillende beleidsdocumenten waarin mobiliteitsvisies uiteen worden gezet, bekeken we verschillende internationale voorbeelden van deelmobiliteit en namen we de feedback van zowel publieke als private

¹⁰ De Rotterdamse Mobiliteitsaanpak kan [hier](#) gevonden worden.

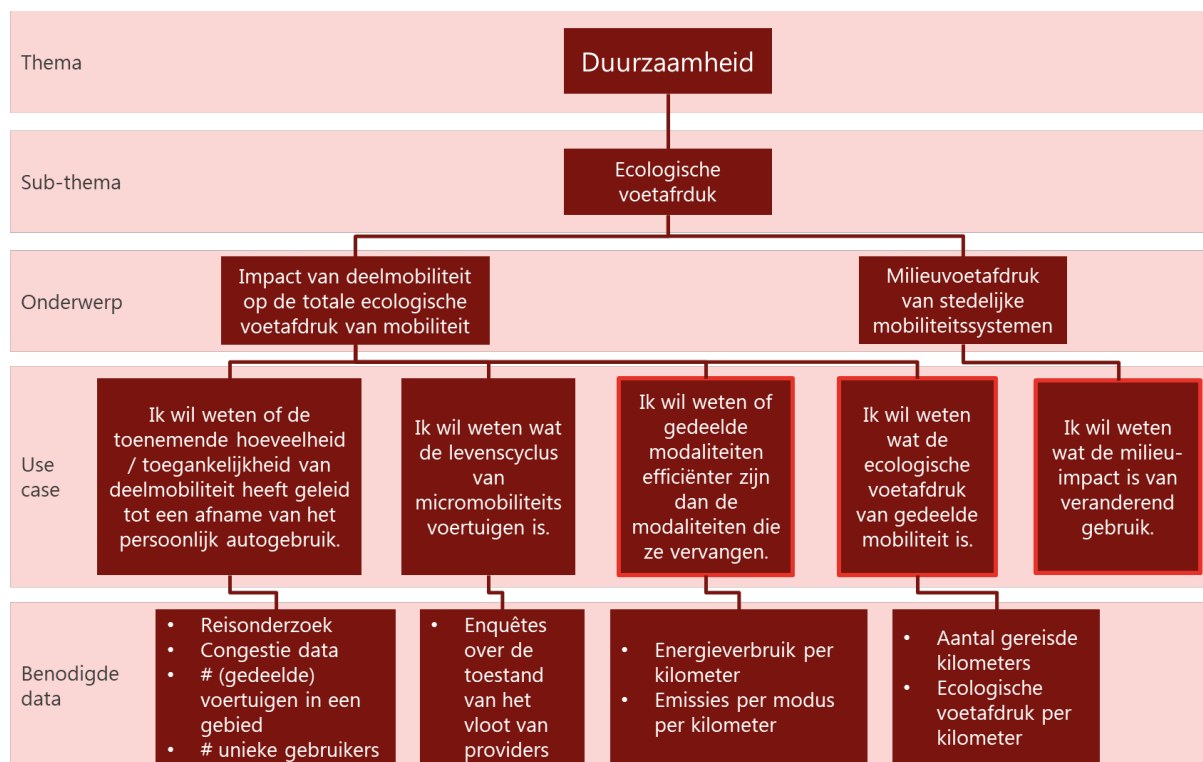
¹¹ Hoofdoelen en secundaire doelen zeggen niets over de beleidsprioritering van een gemeentelijke bestuurder. Het gaat hier sec over hoe beleidsthema's aangrijpen op deelmobiliteit.

organisaties mee. Op basis van dit proces hebben we dertien beleidsthema's geselecteerd. Het onderstaande diagram schetst de indeling van onze geselecteerde thema's in hoofddoelstellingen, secundaire doelstellingen, instrumentele doelstellingen en condities.



Afbeelding 6: Geselecteerde beleidsthema's

Elk van deze beleidsthema's dient als uitgangspunt voor de ontwikkeling van use cases. Voor de ontwikkeling van deze use cases hebben we voortgebouwd op use cases die hebben geleid tot de realisatie van MDS. Deze use cases schetsen hoe en waarom MDS gebruikt wordt. In de use cases die we toevoegden, richtten we ons op use cases die zowel kwantitatieve als kwalitatieve data vereisen, om een holistisch overzicht te geven van de mobiliteitssector. In Afbeelding 7 worden de verschillende use cases die onder het beleidsthema 'duurzaamheid' zijn ontwikkeld, geïllustreerd.



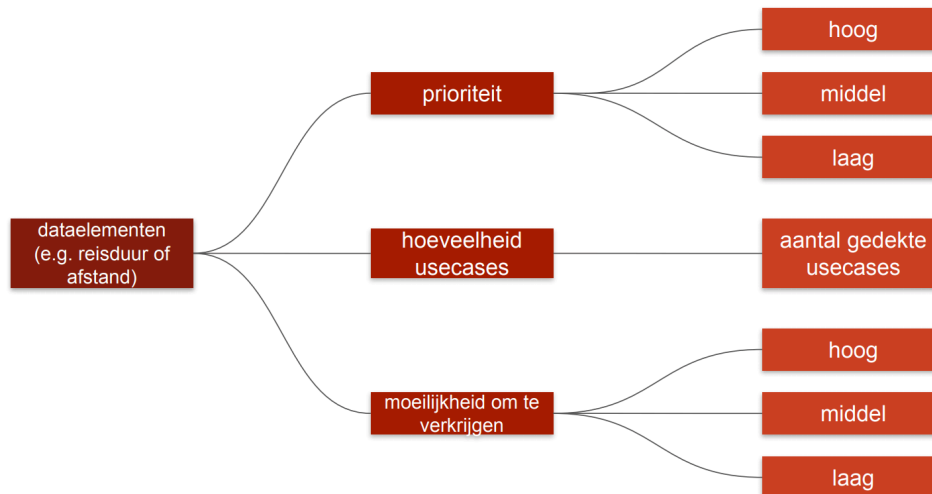
Afbeelding 7: Beleidsanalyse voor het thema 'Duurzaamheid'

Voor de totale set van use cases schetsen we de benodigde data. Helaas is een groot deel van de data ofwel niet beschikbaar, ofwel niet eenvoudig toegankelijk. Daarom wordt in het volgende deel een prioritering van deze data gepresenteerd op basis van een kosten-batenanalyse. Deze prioritering dient als startpunt om te bepalen waar het verzamelen van data kan beginnen.

Bevinding: Door beleidsthema's uit te breiden naar policy trees wordt een concreet beeld geschetst over de relevante databehoeften.

5.2 Kosten-batenanalyse van de data

Op basis van de genoodzaakte dataelementen, zoals zijn geïdentificeerd in het creëren van onze policy trees, hebben wij een kosten-batenanalyse kunnen maken van deze data. Deze analyse wordt weergegeven in een grafisch overzicht van dataelementen die volgens ons noodzakelijkerwijs beschikbaar zijn om publieke organisaties in staat te stellen deelmobiliteit te beheren en beleidsdoelstellingen te realiseren. Dergelijke dataelementen werden gerangschikt naar i) de verwachte moeilijkheid om ze te verkrijgen (productie, verwerking, verzoek), ii) de prioriteit van de use cases die waarschijnlijk door de data worden bestreken; iii) de hoeveelheid use cases die de data daadwerkelijk kunnen bestrijken. De resultaten geven input voor discussies met beleidsmakers en deelmobiliteitsaanbieders over toekomstige plannen voor de aanpak van deelmobiliteit en basisacties voor de standaardisering van data. De onderstaande afbeelding visualiseert dit proces.

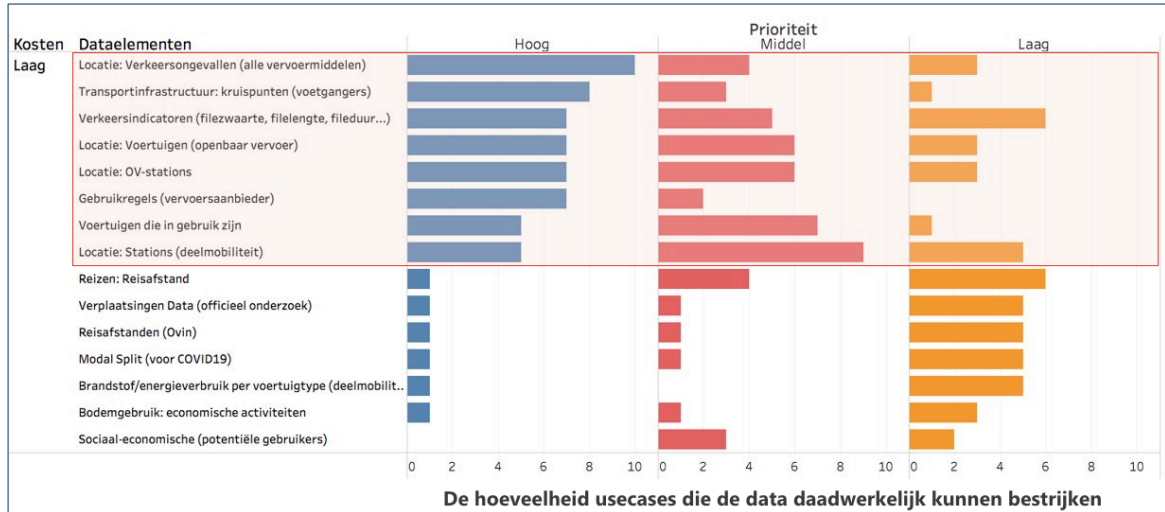


Afbeelding 8: Combinatie van de tweeledige aanpak.

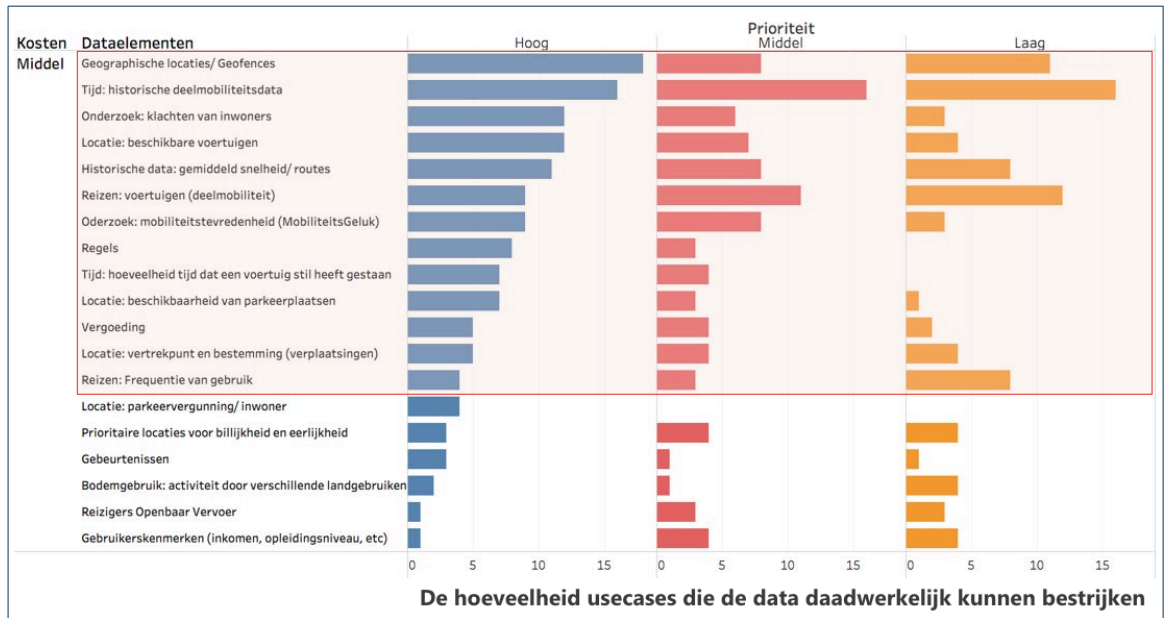
5.3 Dataelementen met hoge prioriteit kunnen relatief eenvoudig beschikbaar worden gesteld

De categorisering van de dataelementen resulteerde in de diagrammen in Afbeelding 9, Afbeelding 10 en Afbeelding 11 op de volgende pagina. Neem bijvoorbeeld de "locatie van ongevallen waarbij alle vervoersmodaliteiten betrokken zijn". Een dergelijke dataset is reeds beschikbaar via de portal Nationale Databank Wegverkeersdata of Data Overheid. Dit betekent dat de kosten voor het verkrijgen ervan laag zijn terwijl het nut van de data als zeer groot wordt voor verschillende use cases met betrekking tot deelmobiliteit. De meldingen van ongevallen waarbij deze laatste betrokken zijn, zijn echter niet goed gespecificeerd en hierdoor is data over zulke ongelukken nauwelijks beschikbaar. Soortgelijke analyses kunnen ook worden uitgevoerd door het vergelijken van andere kosten voor verwerving, prioriteiten en dekking.

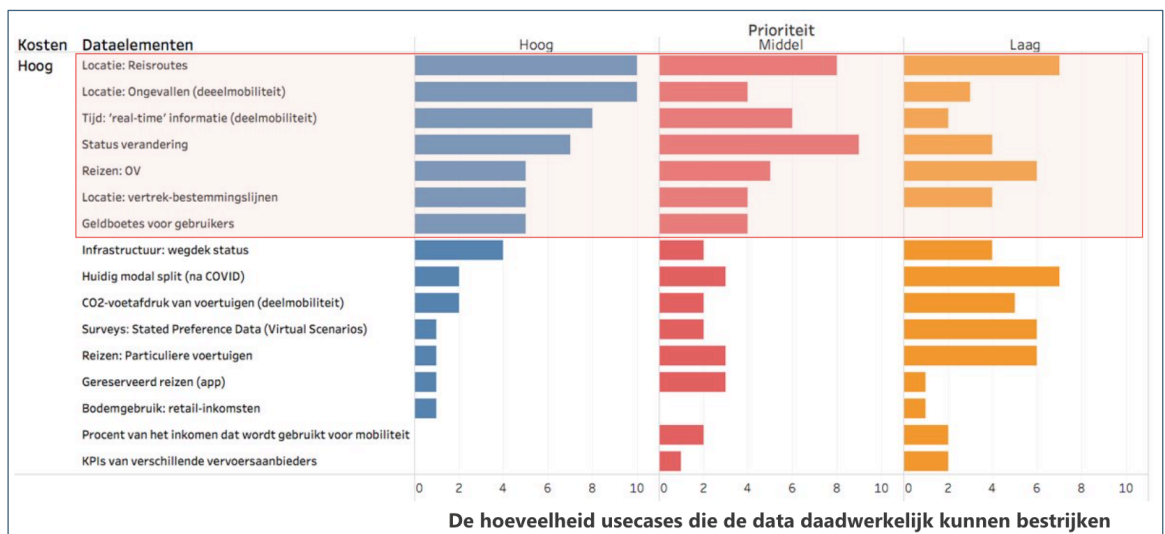
Uit een algemeen overzicht van de onderstaande cijfers blijkt dat sommige van de als "goedkoop" en "hoge prioriteit" beschouwde dataelementen, reeds bestaan voor een deel van het deelmobiliteitsecosysteem en deel uitmaken van bestaande normen (d.w.z. specificatie van mobiliteitsdata). Helaas stellen sommige aanbieders, hoewel ze operationeel zijn, hun data niet openbaar beschikbaar. Andere "low-cost" datasets worden als meer strategisch beschouwd en worden reeds jaarlijks gegenereerd. Extra aandacht kan ook worden besteed aan de andere dataelementen met "gemiddelde" en "hoge" prioriteit die "gemiddelde" en "hoge" kosten hebben om te verwerven. Dergelijke data is weliswaar duurder omdat het niet beschikbaar is, maar kan snelle winsten opleveren voor publieke organisaties die zich richten op het beheer van deelmobiliteit. Het is belangrijk om op te merken dat dataelementen met een "lage" prioriteit ook relevant zijn bij het vormgeven en uitvoeren van beleid vanwege hun strategische rol.



Afbeelding 9: Voorbeeld van combinaties van verschillende datasets met lage kosten om te verwerven



Afbeelding 10: Voorbeeld van combinaties van verschillende datasets met gemiddelde kosten om te verwerven



Afbeelding 11: Voorbeeld van combinaties van verschillende datasets met hoge kosten om te verwerven

In de bovenstaande afbeeldingen bevatten de rode vakken de dataelementen die bij een analyse een relatief hoge waarde tegen lage kosten opleveren. Dit geeft dus een goed startpunt voor het verzamelen van data.

Bevinding: Dataelementen met hoge kosten zijn niet perse moeilijk te verkrijgen.

5.4 Aanbeveling

Binnen het kader van een data analyse of een kosten-baten analyse is het essentieel om te verbinding te maken tussen beleid en data. Deze verbinding kan worden gemaakt door middel van het opstellen van use cases. Door de use cases te benadrukken en actueel te maken, blijft de motivatie achter het ophalen van data concreet.

6 Bevindingen en aanbevelingen

We hebben een iteratieve aanpak gehanteerd om dit deelmobiliteitsdashboard te ontwikkelen: we zijn begonnen met het maken van een dashboard op basis van beschikbare data. Dit iteratieve proces is waardevol geweest. Vervolgens hebben we teruggekoppeld naar de Verkeersonderneming om te bepalen wat het dashboard moet bevatten om het overheidsbeleid vorm te geven en uit te voeren. Ten slotte hebben we bepaald welke data de regio moet gaan verzamelen om aan de meest urgente behoeften van de beleidsmakers tegemoet te komen. In de loop van deze opdracht hebben we de volgende bevindingen gedaan:

- **Beleidsmakers** met deelmobiliteit in hun portefeuille **hebben nog beperkt zicht op de mogelijkheden en onmogelijkheden van data** over deelmobiliteit om beleid te verbeteren of efficiënter uit te voeren. Het is nodig om beleidsmakers en data analisten samen aan beleids- en uitvoeringsvraagstukken te laten werken.
- **Er wordt al veel data verzameld en gedeeld, maar de kwaliteit hiervan is laag.** Er zijn veel verschillende datasets voor verschillende modaliteiten, steden en aanbieders. Dit zorgt ervoor dat het datalandschap vaak niet overzichtelijk is. Verder is er geen complete dekking van deze data.
- **Data over mobiliteit is niet beschikbaar voor alle partijen met een rol in bereikbaarheidsvraagstukken.** Wij zien dat hier drie redenen voor zijn. Ten eerste komt dit door contractuele beperkingen bij het delen van data en dashboards. Ten tweede is er terughoudendheid om data te delen. Ten derde zien we dat er vanuit de beleidskant niet wordt gevraagd naar deze data.
- **Er zijn op (inter)nationaal gebied verschillende initiatieven gaande om data over deelmobiliteit te standaardiseren.** Voorbeelden hiervan zijn TOMP-API, GBFS, Openbike en CDS-M. Nederland is te klein om landelijk te standaardiseren in een speelveld met veel internationale spelers en zou daarom gebruik moeten maken van bestaande data standaardisaties en verdere internationale samenwerking zoeken.

Met onze conclusies in het achterhoofd, komen we tot de volgende aanbevelingen:

1. Gemeenten moeten bepalen hoe deelmobiliteit zich verhoudt tot een breder scala aan beleidsdoelstellingen in plaats van zich alleen te richten op het reguleren van mobiliteitsaanbieders. Gemeenten moeten dan ook nagaan hoe de voortdurende data-uitwisseling tussen aanbieders van deelmobiliteit en gemeenten kan bijdragen aan een effectievere uitvoering van het bestaande beleid en de ontwikkeling van nieuwe beleidsmaatregelen.

Gemeenten moeten relevante beleidsthema's die een relatie hebben met deelmobiliteit definiëren, alsmede welke data nodig is om beleid vorm te geven en uit te voeren. In Sectie 4 geven we hiervoor een eerste aanzet.
2. Gemeenten moeten onmiddellijk beginnen met het verzamelen van goed gedefinieerde, tijdige en volledige data van alle aanbieders van deelmobiliteit en ervoor zorgen dat deze data toegankelijk is voor alle relevante overheidsorganisaties. Hierdoor wordt het proces waarbij data het maken van beleid voedt, versoepeld.
3. Gemeenten moeten van andere regio's leren hoe ze gebruik kunnen maken van deelmobiliteitsdata en hoe ze een voortdurende data-uitwisseling kunnen beheren. Zelfs nu gemeenten bezig zijn met de ontwikkeling van beleid over deelmobiliteitsdata, kunnen ze de bestaande datastandaarden al gebruiken om data uit te wisselen met aanbieders van deelmobiliteit.

We hebben één datastandaard geïdentificeerd die is afgestemd op de uitwisseling van data tussen gemeenten en aanbieders van deelmobiliteit en die op een enigszins mondiale schaal wordt gebruikt (voornamelijk Noord-Amerika en Europa). Het voordeel van de implementatie van deze Mobility Data Specification (MDS) is dat het de lasten voor aanbieders van deelmobiliteit verlaagt; dat het gemeenten de mogelijkheid biedt te kiezen uit verschillende dienstverleners die gemeenten kunnen helpen bij de implementatie en het gebruik van deelmobiliteitsdata; en dat het benchmarking van aanbieders van deelmobiliteit en gemeentelijk beleid ondersteunt.

4. Gemeenten in grootstedelijke agglomeraties moeten beleidskaders rondom deelmobiliteit uitwerken samen met aangrenzende gemeentes aangezien deelmobiliteit niet gehinderd wordt door gemeentelijke grenzen. Mobiliteitsregio's, provincies en het ministerie kunnen hier een faciliterende rol in spelen.

Deelmobiliteit houdt niet op bij de gemeentegrenzen, zeker niet in verstedelijkte gebieden zoals de MRDH. Gebruikers reizen over gemeentegrenzen heen en kunnen gebruik maken van aanbod in aangrenzende gemeenten. Dit betekent dat de behoefte bestaat voor regionale of zelfs nationale entiteiten, om gebruik te maken van deelmobiliteitsdata.

Ook al was dit onderzoek gericht op de regio Rotterdam, we verwachten dat deze bevindingen en aanbevelingen kunnen bijdragen aan het maken van beleid over zowel data als dataverzameling op regionaal of nationaal niveau. Verder hopen wij dat wij hebben kunnen laten zien wat er mogelijk is, zelfs met een gelimiteerde hoeveelheid data. Als laatste benadrukken wij dat data een functie van beleid moet zijn. Hierin is het essentieel dat data wordt gezien als een manier waarmee beleid gestuurd kan worden, en daarom is het dus van belang dat data relevant is voor actuele beleidsvraagstukken en beleidsthema's.

Appendix 1 - Overzicht van de in het dashboard gebruikte databronnen

De volgende databronnen zijn gebruikt bij het ontwikkelen van het Rotterdamse deelmobiliteitsdashboard:

| Bron | Thema | Toegankelijkheid | Formaat/ niveau van aggregatie |
|--------------------------------|--|-----------------------------------|--|
| GBFS | Micro-mobiliteit (fietsen en scooters) | REST-API (GET) | .json/ precieze locatie van de aandachtspunten m.b.t. POSIXt-tijdstempels (stations en voertuigen) |
| Locatie van mobiele voertuigen | Micro-mobiliteit (fietsen, scooters en auto's) | privé aangeschaft/scraped data | .txt/ locatie uitgelijnd op het dichtstbijzijnde H3 hexagonaal indexeringsstelsel van Uber |
| GTFS | Openbaar vervoer | REST API (GET) / directe download | .txt/ .shp |
| Transit Ridership (Translink) | Openbaar vervoer | Directe download | .txt/ aantal dagelijkse OV-transacties |
| CBS | Socio-economie | REST API (GET) / directe download | .txt/ .shp/ PC4 (open)/ PC6 (moet worden aangeschaft) |
| Ovin-enquête | Reispatronen | Moet worden aangevraagd | .txt/ PC4 en PC6 |
| NDW | Vervoersinfrastructuur | REST API (GET) / directe download | .json/ .txt/ .shp |
| Open stratenplan | Transportinfrastructuur/ verzoek reiskosten | REST API (GET) / directe download | .json/ .txt/ .shp |

Tabel 2: Overzicht van beschikbare datasets die gebruikt zijn in onze verkennende analyse.

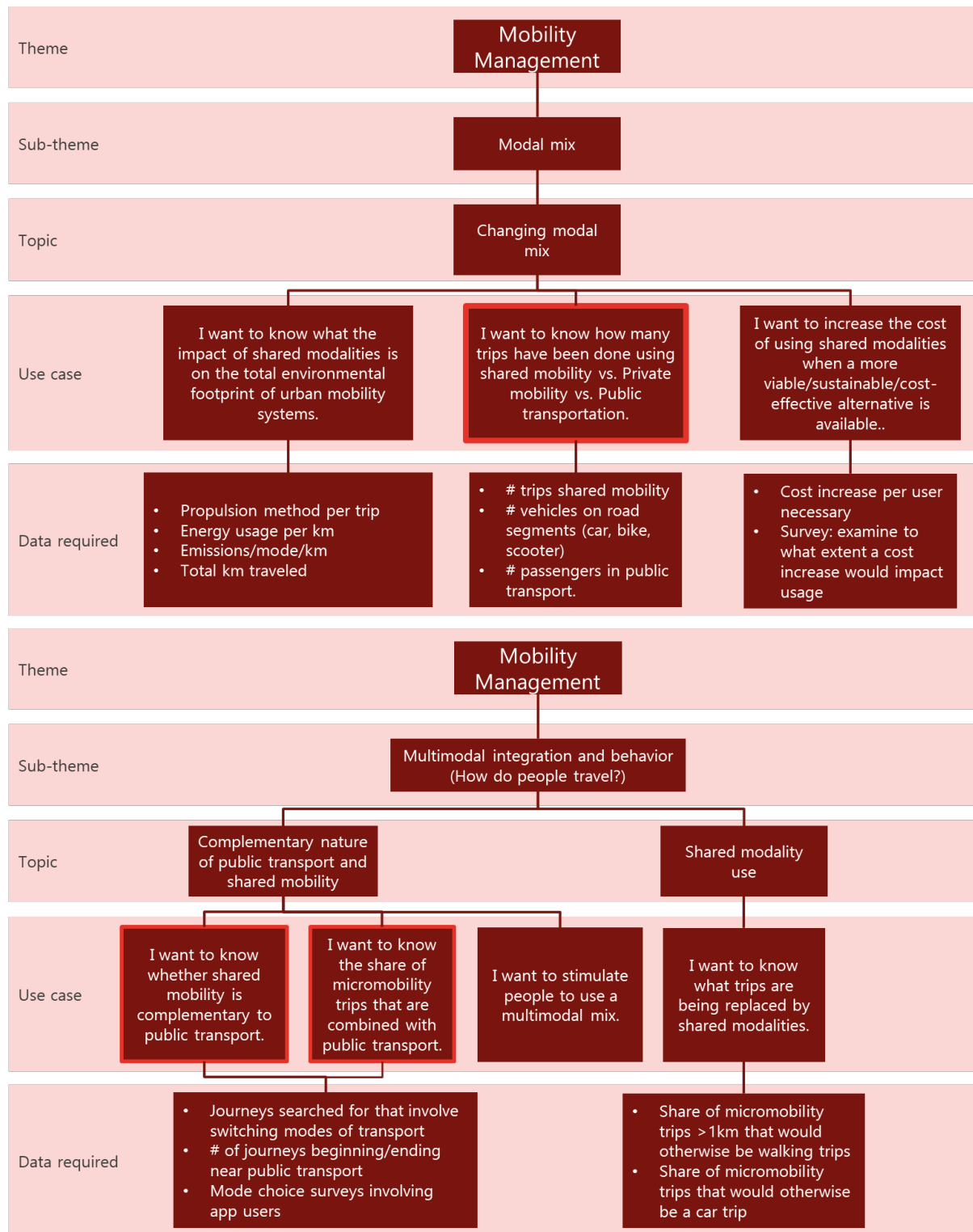
Appendix 2 - Beleidskader

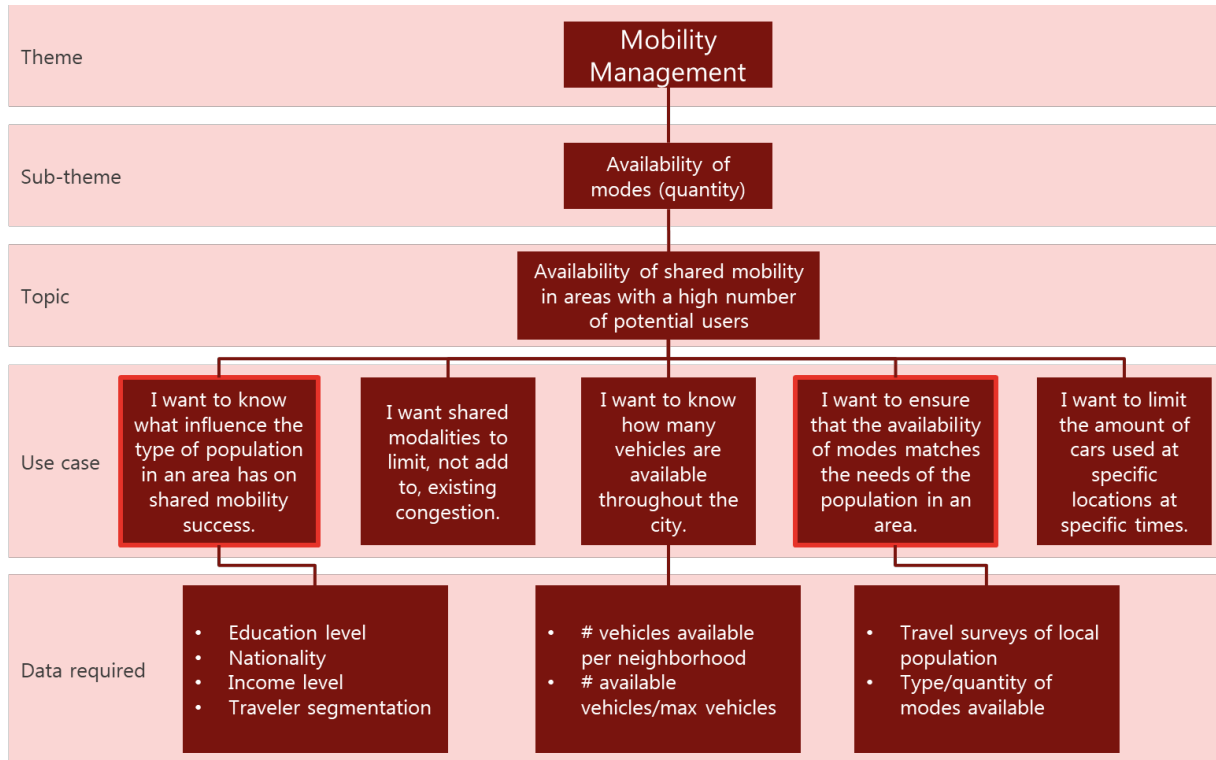
Bij de ontwikkeling van ons beleidskader is de inbreng van de Verkeersonderneming van onschatbare waarde gebleken. Naar aanleiding van verschillende discussies en brainstormsessies werden negen beleidsvragen/use cases uitgelicht, die volgens hen noodzakelijke elementen in de structuur van onze beleidsbomen zouden zijn. Deze worden hieronder uiteengezet.

1. Welke impact heeft de invoering van deelmobiliteit in een bepaald gebied op het privé autogebruik?
2. Welke gevolgen heeft de invoering van deelmobiliteit in een bepaald gebied voor het gebruik van het openbaar vervoer?
3. Welke impact heeft de invoering van deelmobiliteit in een bepaald gebied op de files?
4. Hoe beïnvloedt het toevoegen van gedeelde modaliteiten aan een wijk de beschikbaarheid van parkeerplaatsen?
5. Welke invloed heeft het type bevolking in een gebied op het (potentiële) succes van deelmobiliteit? (Hier impliceert succes meer mobiliteitstevredenheid).
6. Hoe zorgen we ervoor dat de beschikbaarheid van modaliteiten overeenkomt met de behoeften van de bevolking in een bepaald gebied?
7. In welke mate worden gedeelde auto's anders gebruikt dan privé auto's?
8. Wat is het effect van deelmobiliteit op de emissie? Bij welke modal shift kunnen we een verandering in het emissieniveau waarnemen?
9. Hoe verandert de (perceptie van) toegankelijkheid in bepaalde gebieden als gevolg van de invoering van deelmobiliteit?

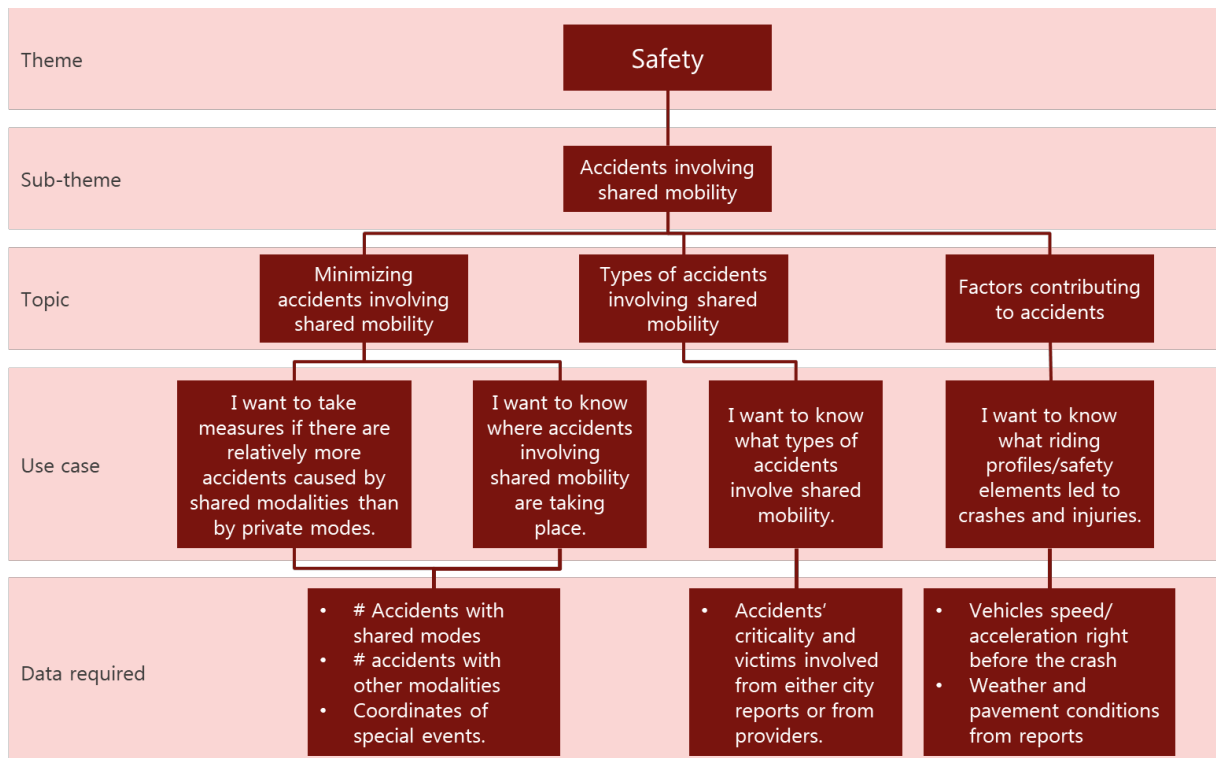
Een aantal van deze use cases waren vergelijkbaar met degen die we eerder hadden opgenomen; daarom hebben we besloten om ze te combineren in onze policy trees. De door de Verkeersonderneming ontwikkelde use cases zijn te herkennen aan een rood kader in onze policy trees.

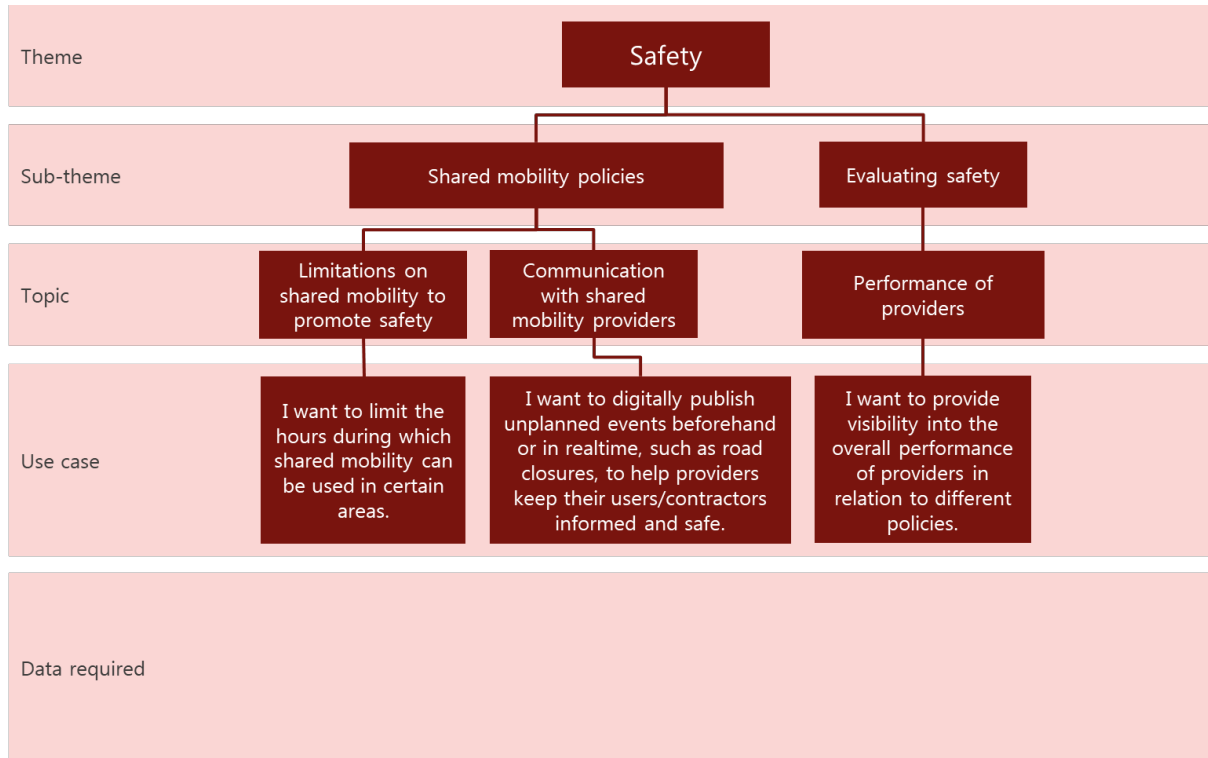
Mobiliteitsmanagement



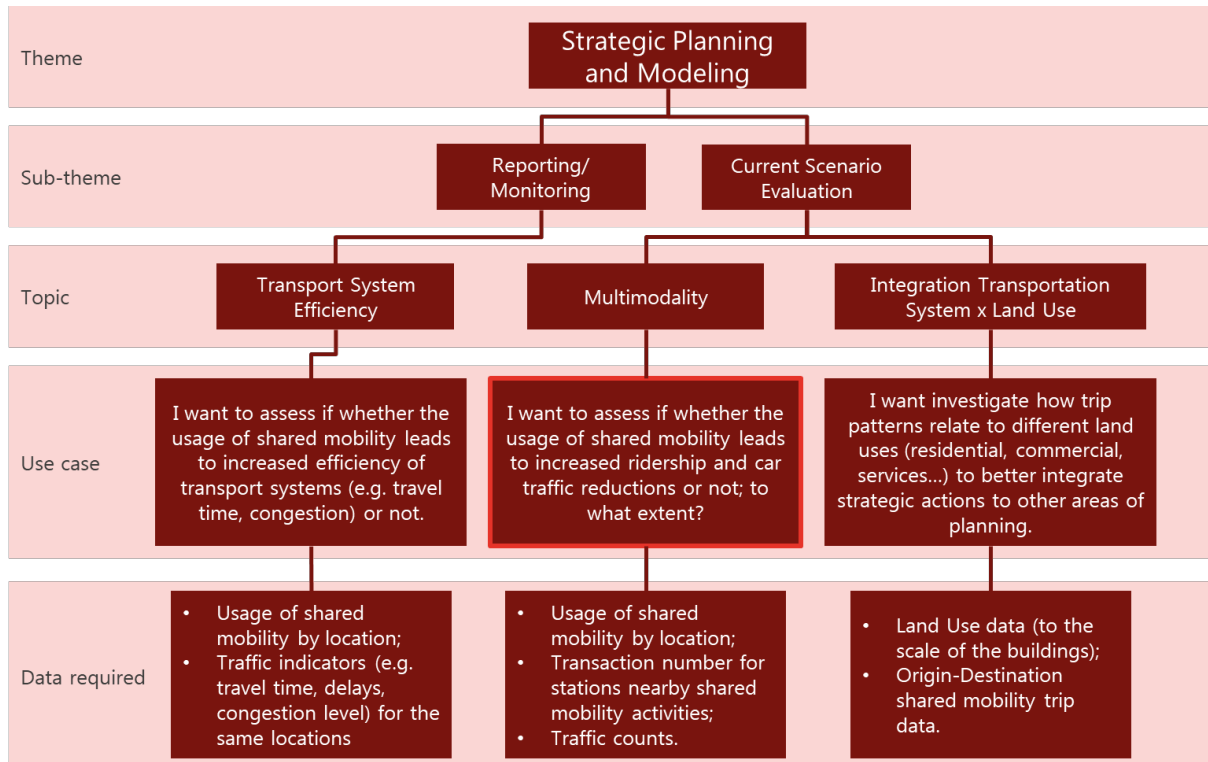


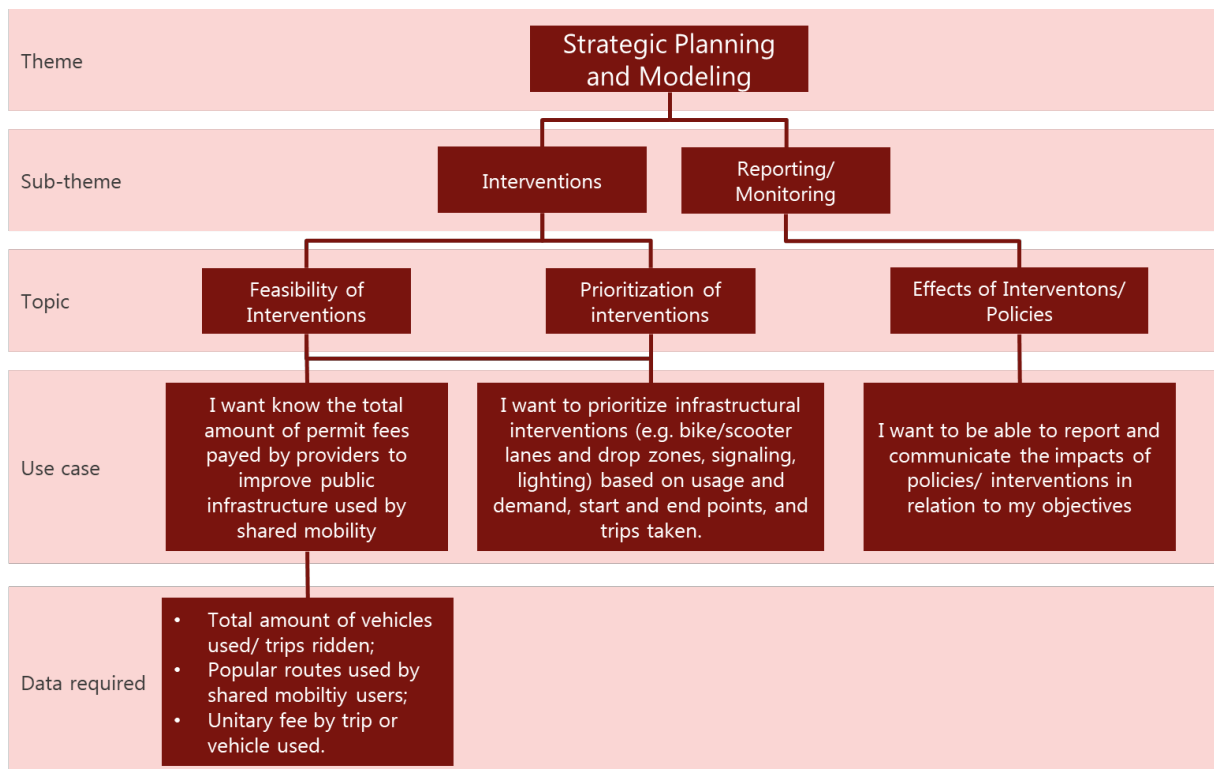
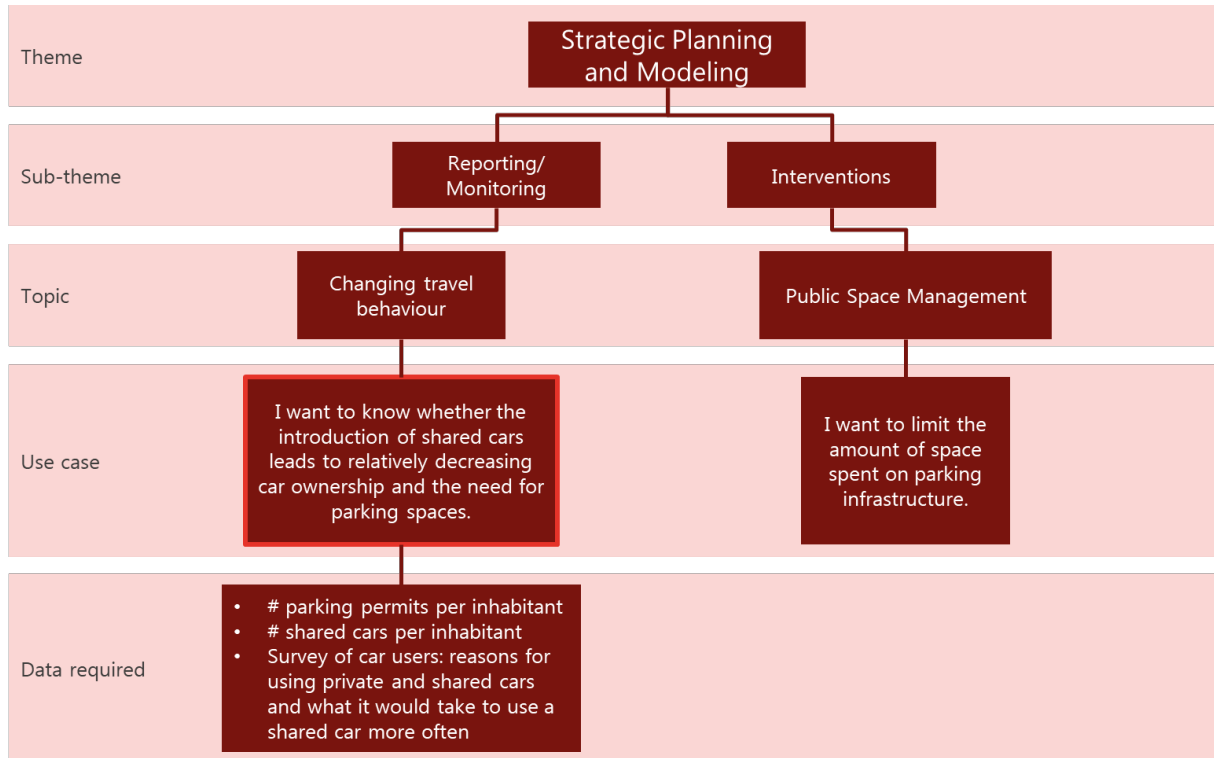
Veiligheid



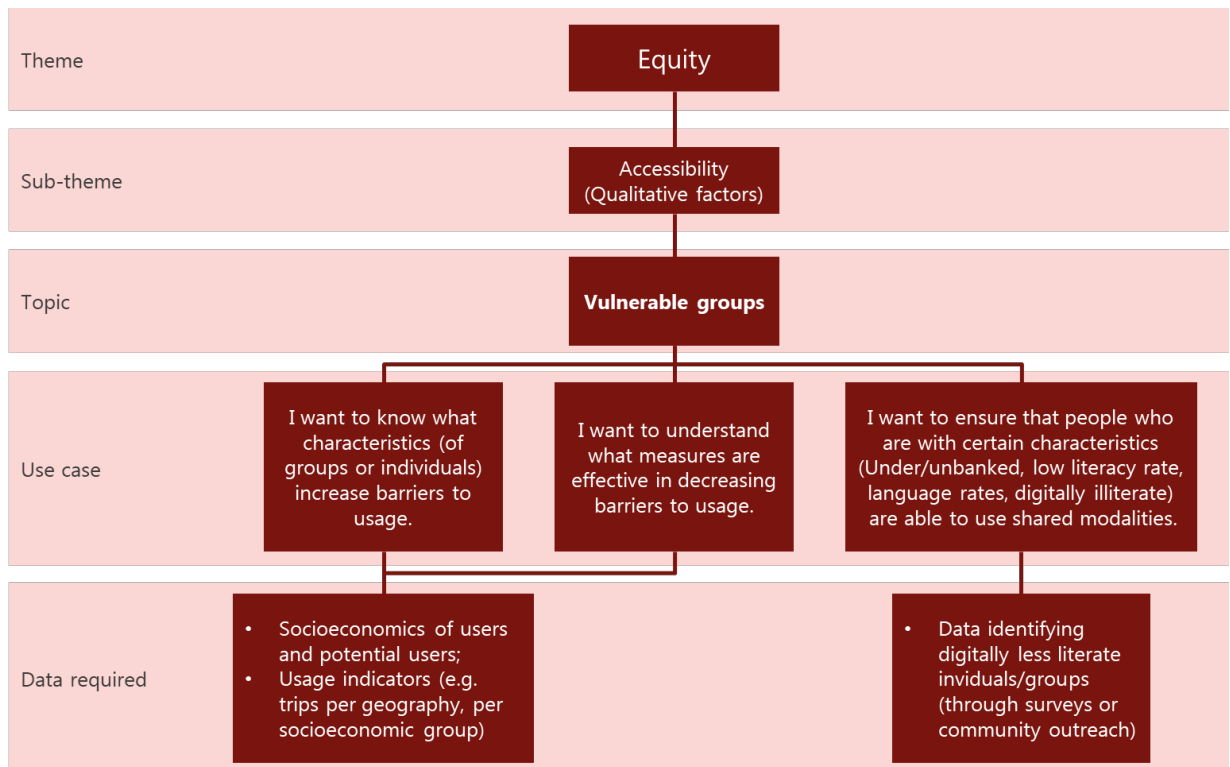
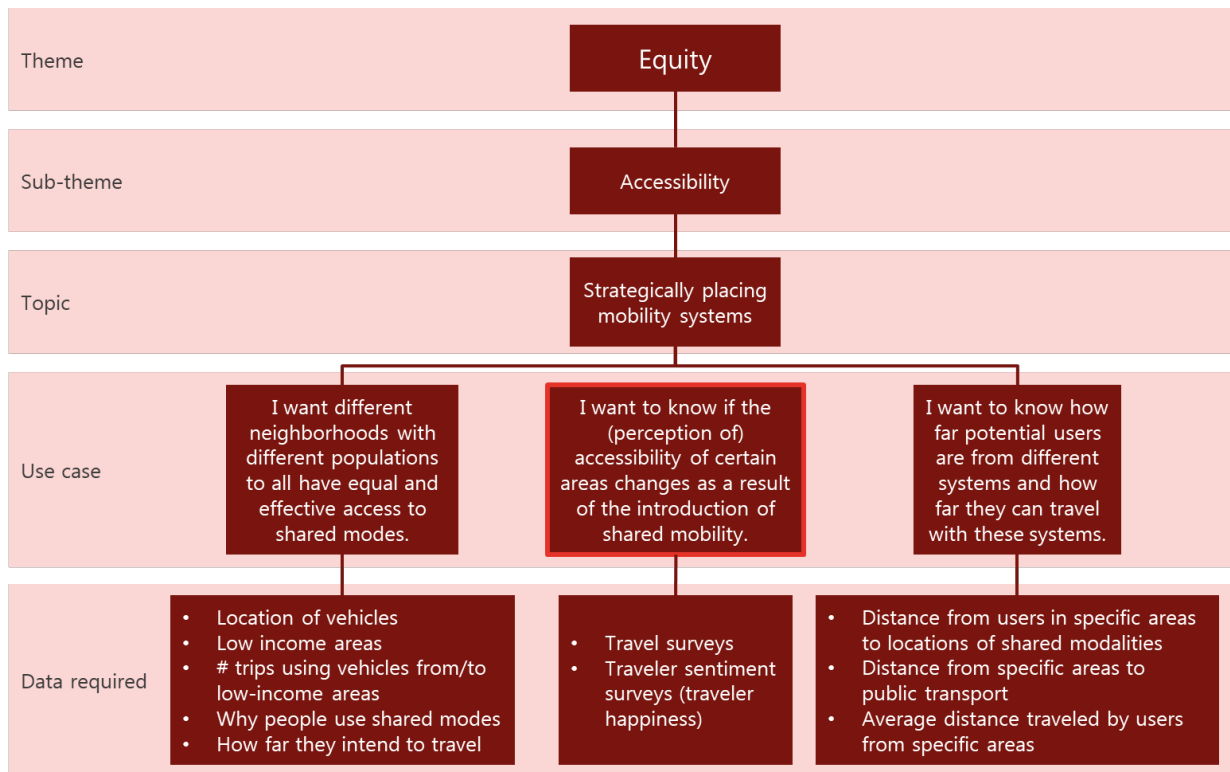


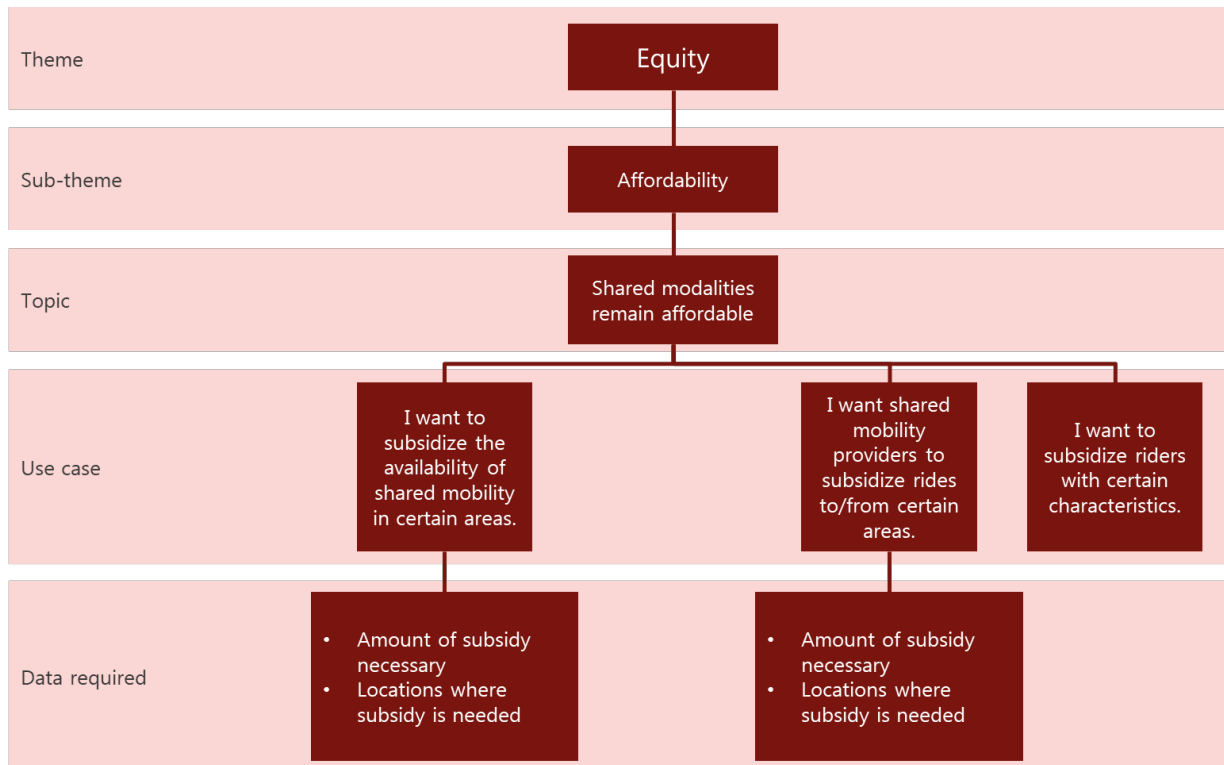
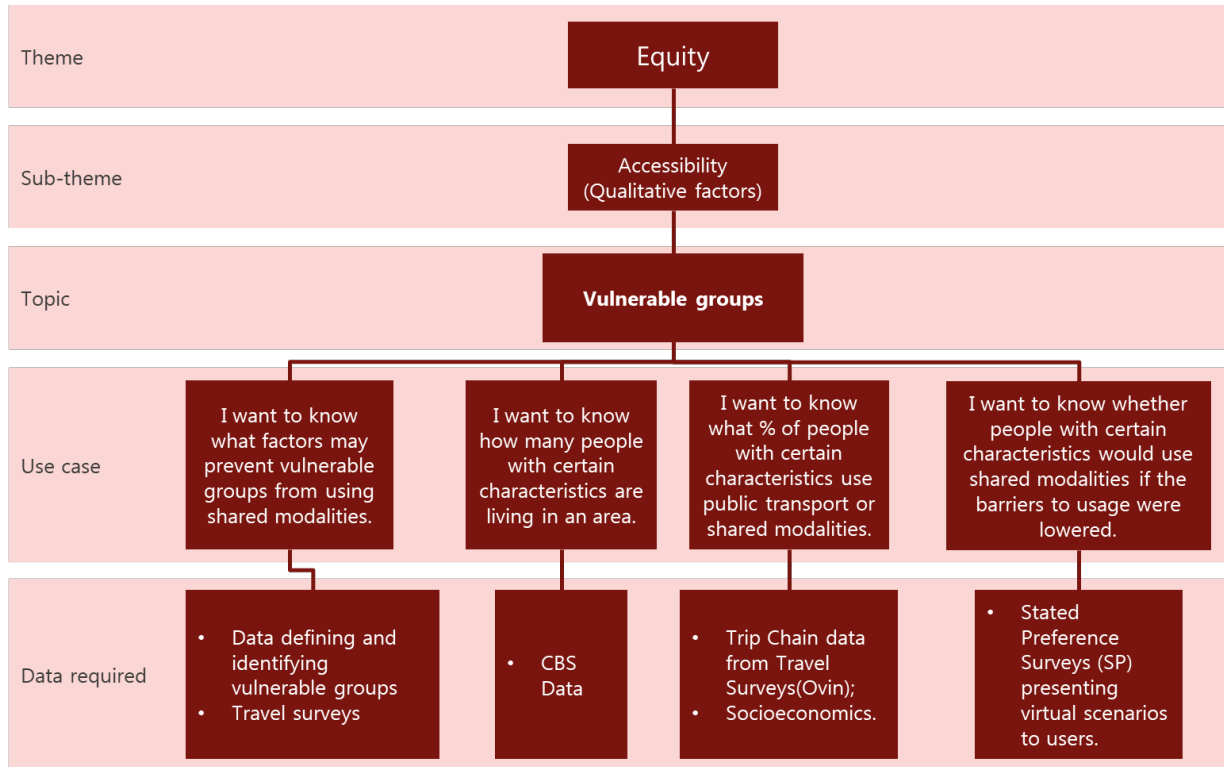
Strategische planning en modellering



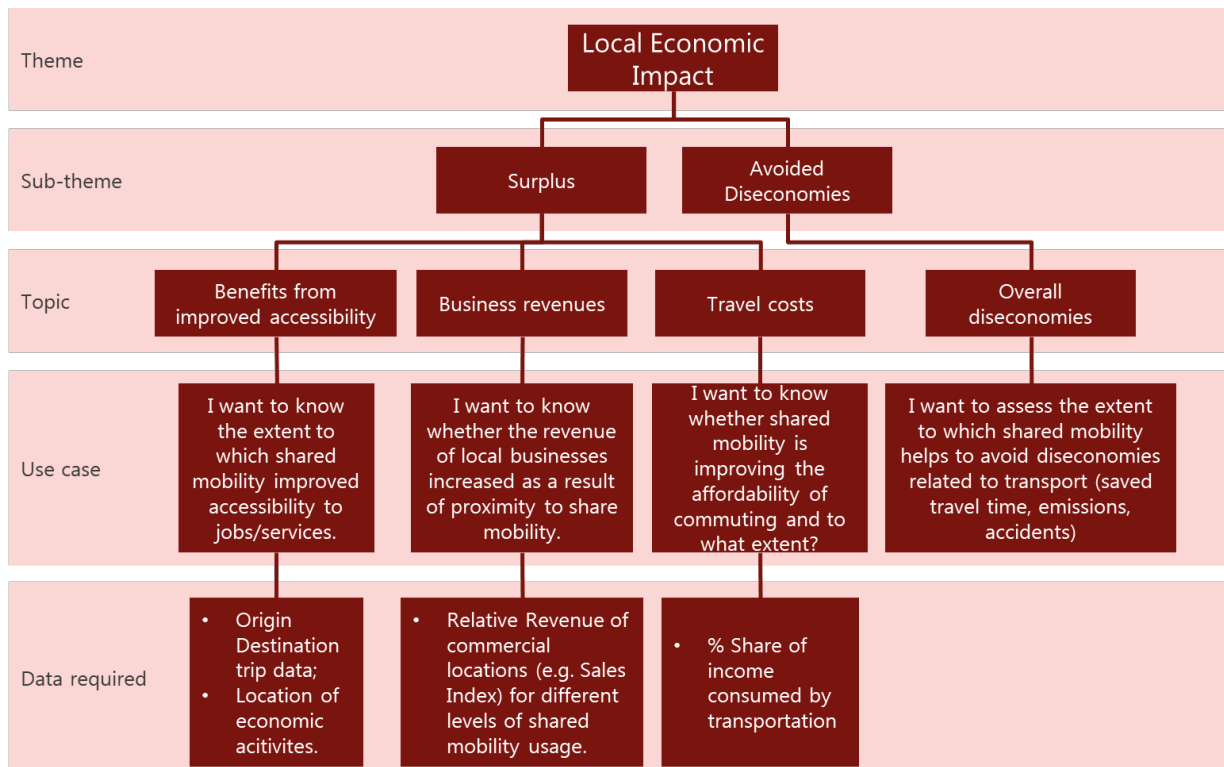


Inclusiviteit en toegankelijkheid

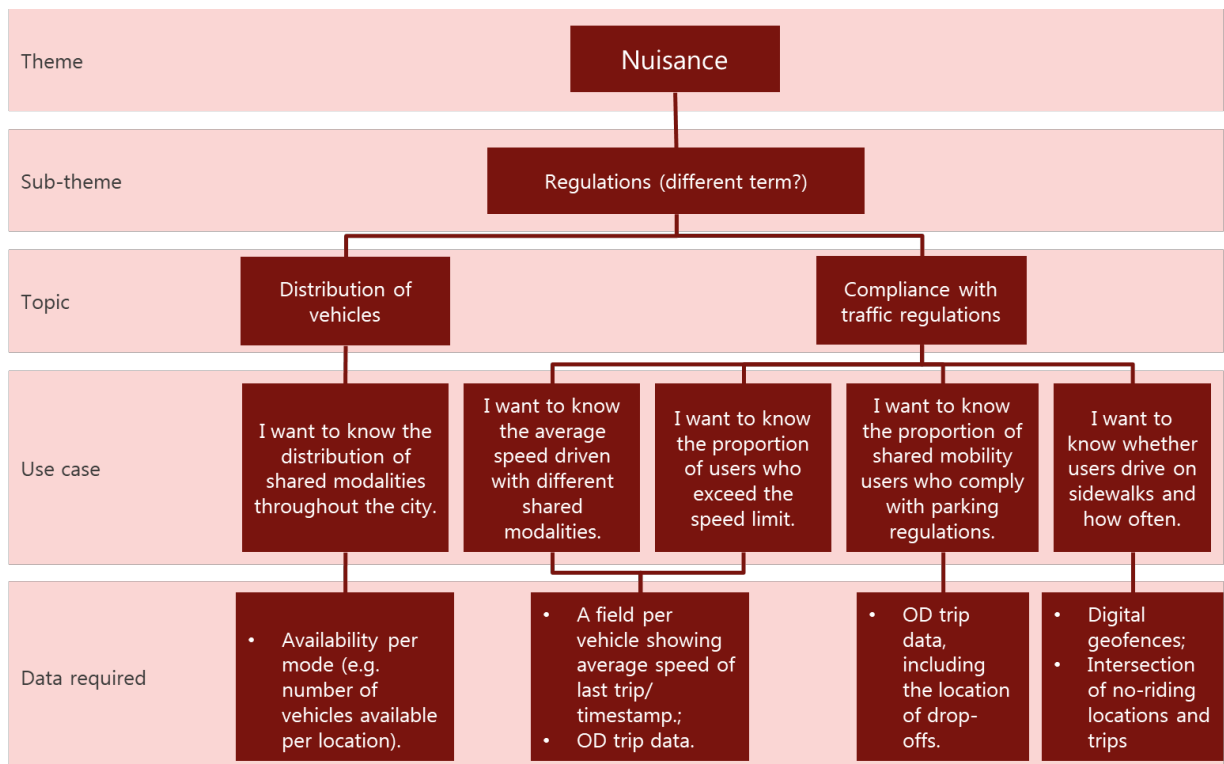


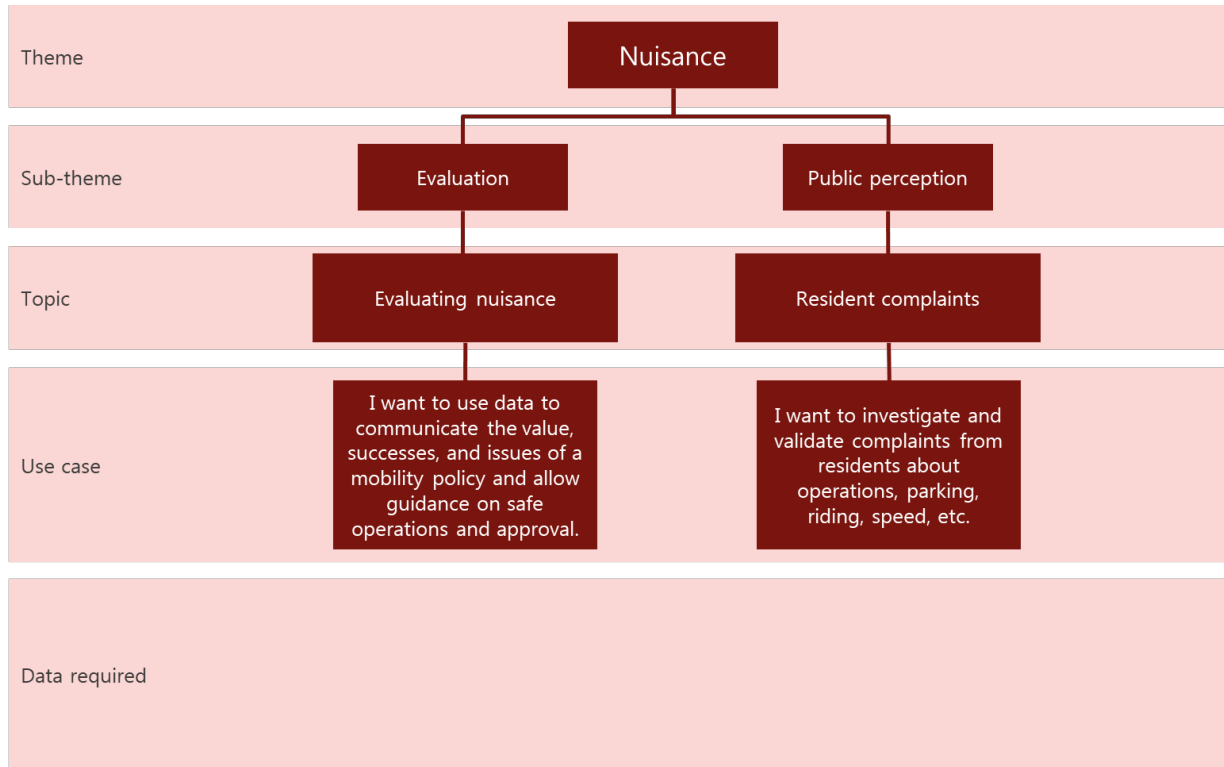


Lokale economische impact

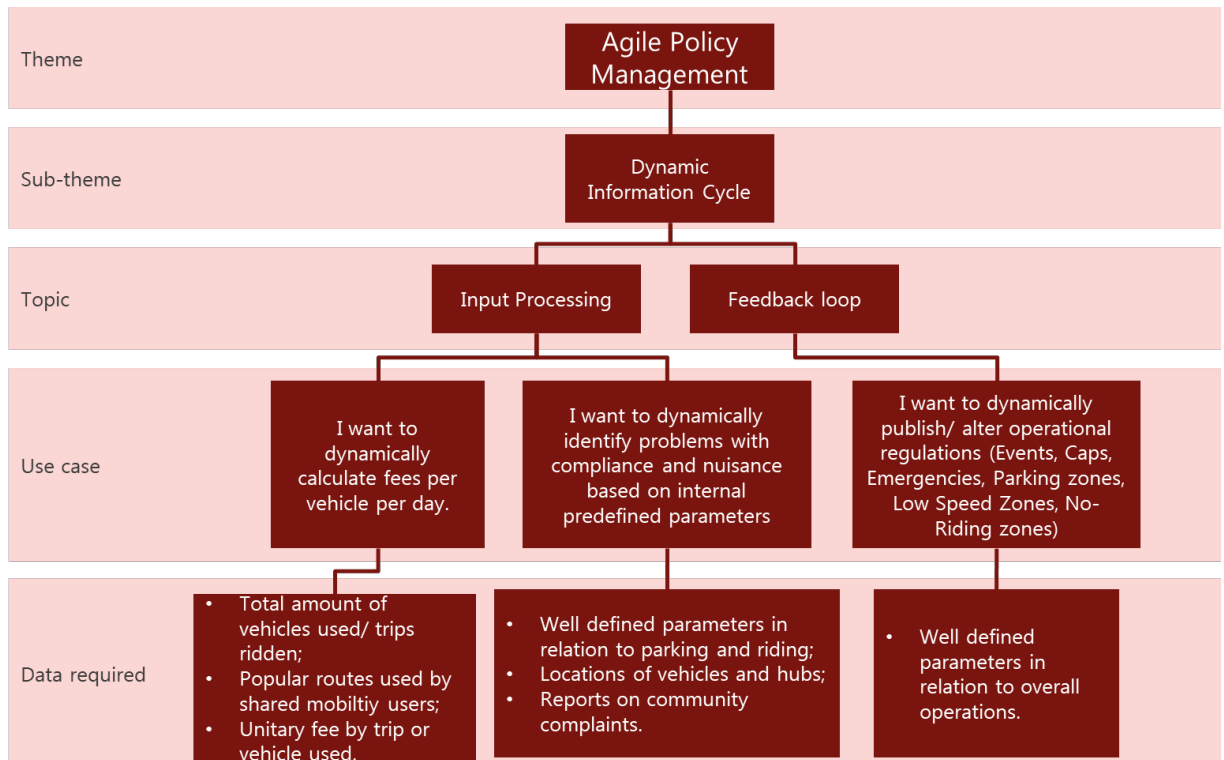


Hinder

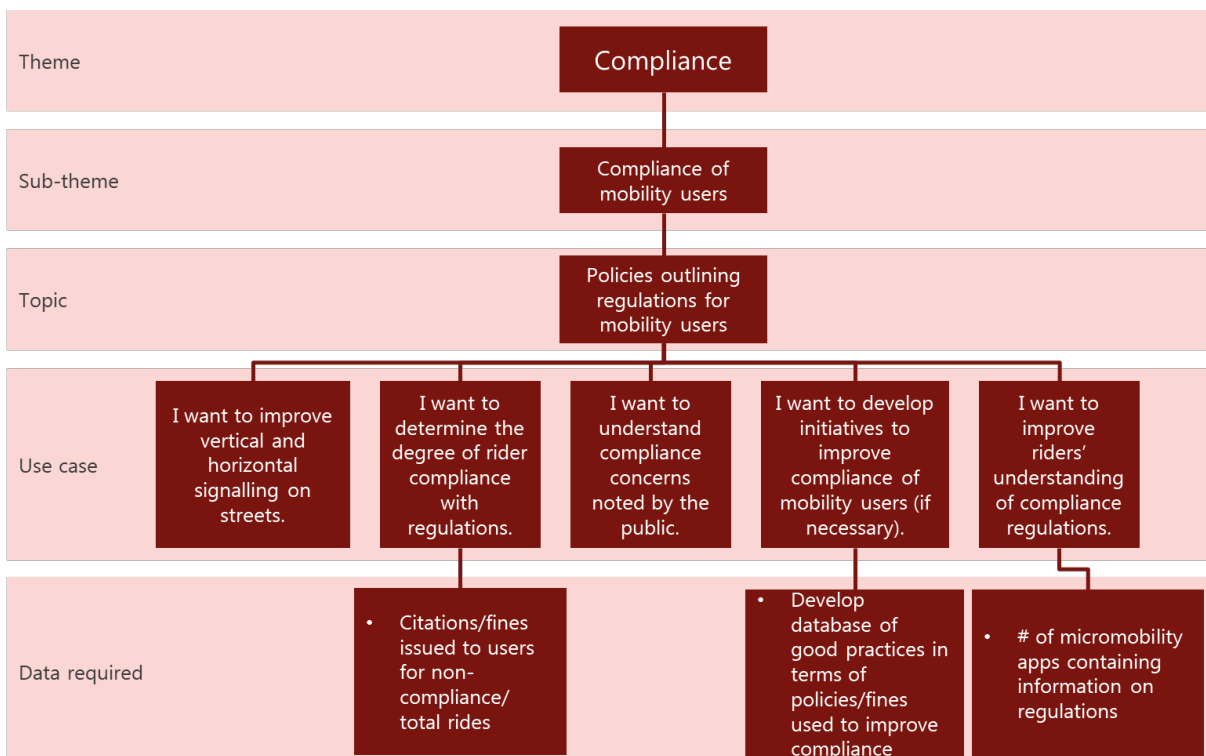




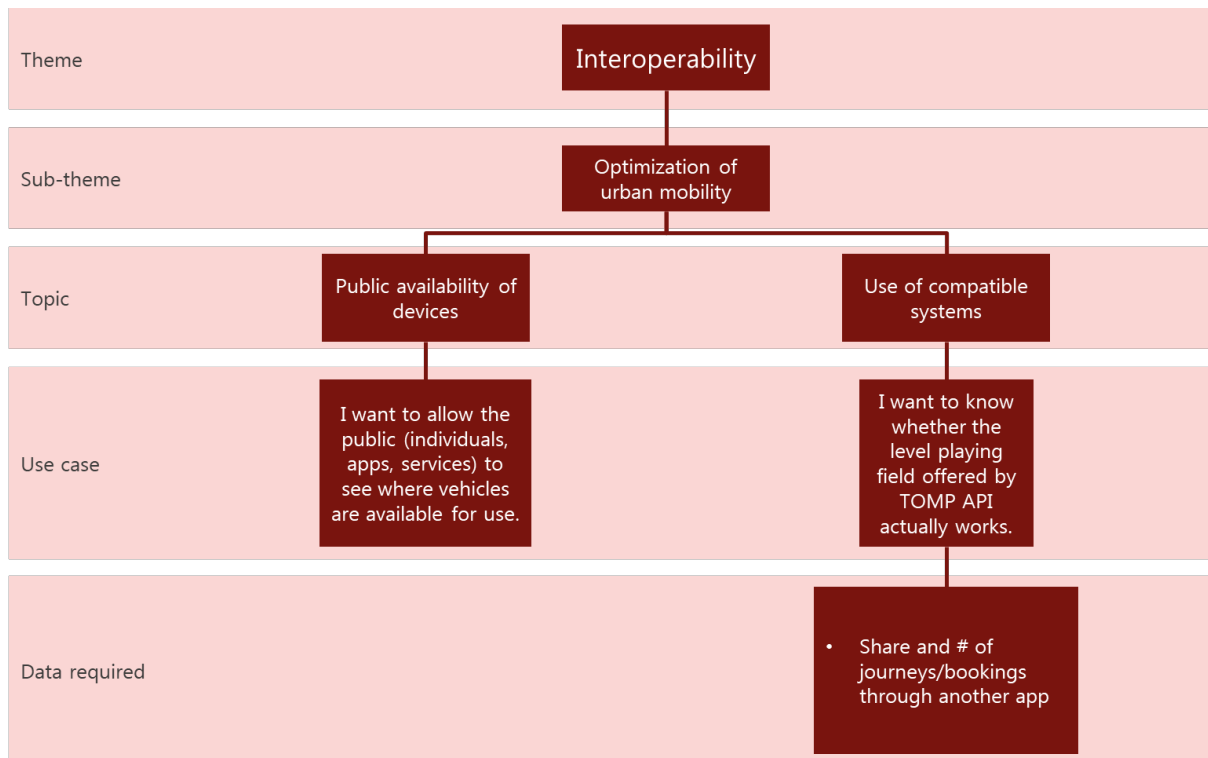
Flexibel beleidsmanagement



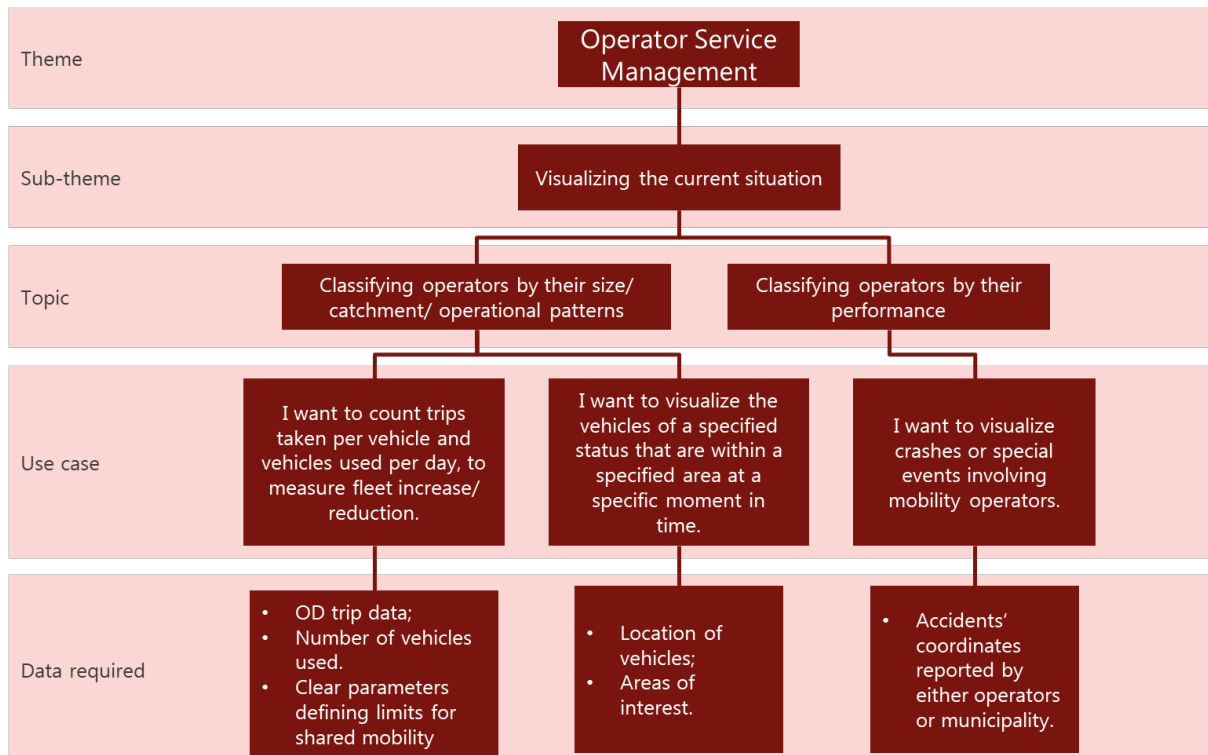
Compliance



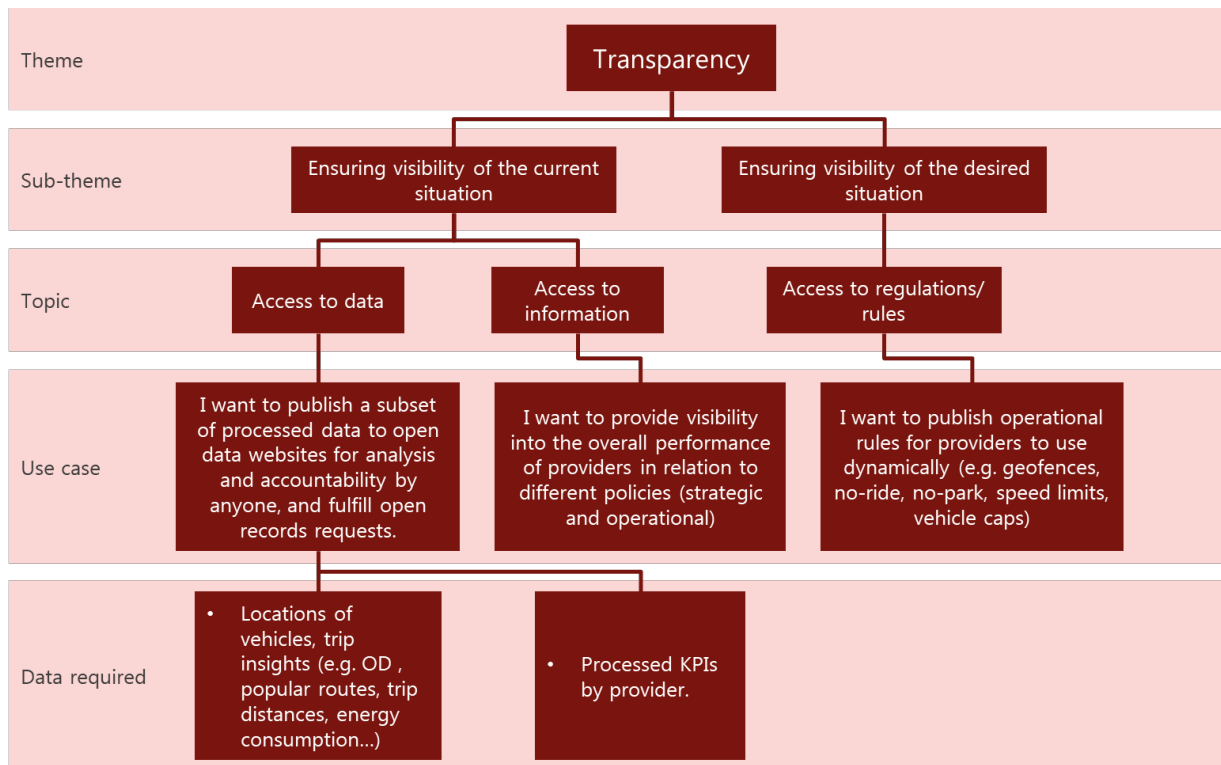
Interoperabiliteit



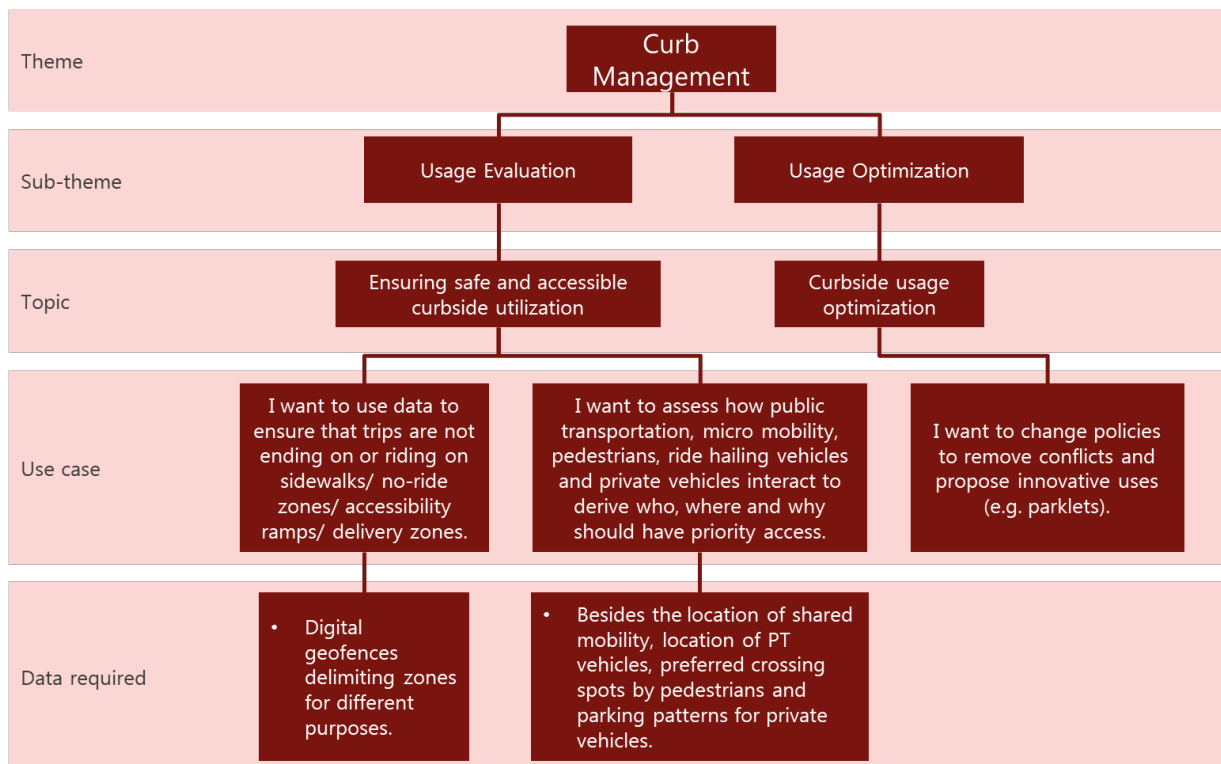
Beheer van de dienstverlening door de exploitant



Transparantie, toegang tot data en verantwoording



Stoep beheer



Appendix 3 – Kosten-baten analyse use cases

| Kosten | Dataelementen | Databron | |
|--|--|---|---|
| Laag | Gebruikregels (vervoersaanbieder) | TBD | |
| | Locatie: OV-stations | GTFS | |
| | Locatie: Stations (deelmobiliteit) | GBFS MDS-Aanbieder | |
| | Locatie: Verkeersongevallen (alle vervoermiddelen) | Data Overheid Kadaster)" Gemeenten (e.g. De Verkeersonderneming) NDW Open data portaal (OSM api, Google Api, etc) | |
| | Locatie: Voertuigen (openbaar vervoer) | GTFS | |
| | Reizen: Reisafstand | MDS-Aanbieder | |
| | Transportinfrastructuur: kruispunten | Gemeenten (e.g. De Verkeersonderneming) NDW TBD | |
| | Verkeersindicatoren (filezwaarte, filelengte, fileduur...) | NDW | |
| | Voertuigen die in gebruik zijn | MDS-Aanbieder | |
| | Middel | Geographische locaties/ Geofences | Data Overheid Kadaster)" Census (e.g. CBS) GBFS Gemeenten (e.g. De Verkeersonderneming) GTFS MDS-Aanbieder MDS-Beleid MDS-Openbare organisatie NDW Open data portaal (OSM api, Google Api, etc) |
| | | Historische data: gemiddeld snelheid/ routes | MDS-Aanbieder MDS-Openbare organisatie |
| | | Locatie: beschikbaarheid van parkeerplaatsen | Custom Survey Gemeenten (e.g. De Verkeersonderneming) RDW |
| | | Locatie: beschikbare voertuigen | GBFS MDS-Aanbieder MDS-Openbare organisatie |
| Locatie: vertrekpunt en bestemming (verplaatsingen) | | Gebruik van het openbaar vervoer (Translink) MDS-Aanbieder MDS-Openbare organisatie | |
| Onderzoek: mobiliteitstevredenheid (MobiliteitsGeluk) | | Custom Survey | |
| Onderzoek: klachten van inwoners | | Custom Survey Gemeenten (e.g. De Verkeersonderneming) | |
| Regels | | MDS-Beleid NDW | |
| Reizen: frequentie van gebruik | | GTFS | |
| Reizen: voertuigen (deelmobiliteit) | | MDS-Aanbieder MDS-Openbare organisatie | |
| Tijd: historische deelmobiliteitsdata | | MDS-Aanbieder | |
| Tijd: hoeveelheid tijd dat een voertuig stil heeft gestaan | | MDS-Aanbieder | |
| Vergoeding | | MDS-Beleid | |
| Hoog | | Geldboetes voor gebruikers | TBD |
| | | Locatie: Ongevallen (deelmobiliteit) | TBD |
| | | Locatie: Reiseroutes | MDS-Aanbieder |
| | | Locatie: vertrek-bestemmingslijnen | Gebruik van het openbaar vervoer (Translink) Household Travel Survey (Ovin Survey) MDS-Aanbieder MDS-Openbare organisatie Static deep dives |
| | Reizen: OV | Gebruik van het openbaar vervoer (Translink) GTFS | |
| | Status verandering | GBFS GTFS MDS-Aanbieder MDS-Openbare organisatie | |
| | Tijd: 'real-time' informatie (deelmobiliteit) | MDS-Openbare organisatie | |

Afbeelding 12: Voorbeeld van combinaties van verschillende datasets met hoge kosten om te verwerven

Na onderzoek van de bestaande datastandaarden in relatie tot de mate waarin zij daadwerkelijk in staat zijn om datasets met hoge prioriteit en lage kosten te dekken, blijkt uit de bovenstaande tabel, afbeelding 10, dat deze specificatie 17 van de 34 geselecteerde data-elementen omvat op een totaal van 49 unieke use cases.

Appendix 4 - Relevante use cases, wenselijke benaderingen

1. Welke impact heeft de invoering van deelmobiliteit in een bepaald gebied op het autogebruik? Is er sprake van een modale verschuiving van persoonlijke naar deelvoertuigen?

Voorgestelde sleutelindicatoren:

- Modale verdeling per afgelegde passagierskilometer: het totale aantal passagierskilometers dat voor elke vervoerswijze binnen een stedelijk gebied is afgelegd, vergeleken met het totale aantal passagierskilometers dat voor alle vervoerswijzen binnen het stedelijk gebied is afgelegd.
- Modale verdeling naar het aantal ritten: totaal aantal ritten voor elke modaliteit binnen een stedelijk gebied, vergeleken met het totale aantal ritten voor alle modaliteiten binnen het stedelijk gebied.

Belangrijke data om te verzamelen:

- Passagierskilometers per modaliteit.
- Aantal ritten per vervoerswijze (potentiële eis voor mobiliteitsaanbieders).
- Aandeel van de passagierskilometers en het aantal ritten voor elke modaliteit (0-100%).

Relevante bestaande databronnen:

- Voor deelmobiliteit kan data worden verkregen van de dienstverleners. In sommige gevallen is de overheid eigenaar van de diensten en heeft zij dus volledige toegang tot de data. De overheid kan ook toestemming geven voor de diensten, en kan dus eisen dat de deelmobiliteitsaanbieders regelmatig rapporteren aan de overheid.
- Voor openbaarvervoerswijzen is data over voertuigkilometers (en/of persoonskilometers en/of ritten) doorgaans op stedelijk niveau beschikbaar bij de openbaarvervoermaatschappijen/aanbieders die de dienst verlenen.
- Nationale statistieken over gewoontes en/of tellingen van burgers (CBS-telling).
- Reisonderzoek op basis van geopenbaarde voorkeursgegevens (Ovin/Odin of onafhankelijke gemeentelijke enquêtes).
- Schattingen op basis van modellering (met behulp van tools zoals discrete keuzemodellen op basis van opgegeven voorkeursdata).

Voorgestelde analysebenaderingen:

- Ex-post analyse: modelleren van de causale effecten van veranderingen binnen het aanbod van deelmobiliteit op belangrijke parameters en op een uitgesplitst niveau, het beheersen van externe gebeurtenissen zoals economische recessies of gezondheids crises, en voor tijdsvariabele en invariante factoren (vaste-effectmodellen, DiD modellen, discrete keuzemodellen met behulp van geopenbaarde voorkeursgegevens uit enquêtes).
- Ex-post analyse: vergelijk de mate waarin belangrijke parameters (bijvoorbeeld voertuigkilometers per passagier) verkregen van mobiliteitsaanbieders overeenkomen met dezelfde door het CBS geschatte cijfers.
- Ex-ante analyse: modelleren van toekomstige effecten (bijv. bereidheid om de huidige modus te veranderen) van veranderingen in het aanbod van deelmobiliteit op belangrijke parameters (discrete keuzemodellen met behulp van opgegeven voorkeursdata door middel van de presentatie van virtuele scenario's).

Huidige beperkingen:

Hoewel er voldoende data bestaat om de wisselwerking tussen persoonlijk autogebruik en deelmobiliteit te kunnen beoordelen, zijn de cruciale hoekstenen die nodig zijn voor deze analyse niet beschikbaar voor beleidsmakers en/of het publiek. Om een zinvol antwoord op deze vraag te kunnen geven, zijn hoge resolutiemetingen nodig; jaar- of zelfs maandgemiddelden voor een hele stad bieden niet het nodige detailniveau. Het nemen van een gemiddelde is een goede manier om een probleem te verbergen.

2. Welke gevolgen heeft de invoering van deelmobiliteit in een bepaald gebied voor het gebruik van het openbaar vervoer? (Modale verschuiving)

De data en de aanpak die wij voor deze vraag voorstellen, komen sterk overeen met onze vorige suggesties. Toch zetten we ze hier voor de volledigheid op een rijtje.

Voorgestelde sleutelindicatoren:

- Modale verdeling per reizigerskilometer: het totale aantal reizigerskilometers dat met het openbaar vervoer in een stedelijk gebied wordt afgelegd, vergeleken met het totale aantal reizigerskilometers dat met alle vervoerswijzen in het stedelijk gebied wordt afgelegd.
- Modale verdeling naar aantal ritten: totaal aantal ritten voor openbaar vervoer binnen een stedelijk gebied in vergelijking met het totale aantal ritten voor alle vervoerswijzen binnen het stedelijk gebied.

Belangrijke data om te verzamelen:

- Doorvoerritten (op basis van daadwerkelijke transacties) gedurende een bepaalde periode.
- Voertuigkilometers per passagier per openbaar vervoer (een mogelijke eis voor mobiliteitsaanbieders en openbaarvervoermaatschappijen).
- Aantal reizen per vervoerswijze (een mogelijke vereiste voor mobiliteitsaanbieders en openbaarvervoermaatschappijen).
- Aandeel van voertuig-km/passagier of aantal ritten per modus (0-100%)

Relevante bestaande databronnen:

- Voor deelmobiliteit kan data worden verkregen van de dienstverleners. In sommige gevallen is de overheid eigenaar van de diensten en heeft zij dus volledige toegang tot de data. De overheid kan ook toestemming geven voor de diensten, en kan dus eisen dat de deelmobiliteitsaanbieders regelmatig rapporteren aan de overheid.
- Voor openbaarvervoerswijzen is data over voertuigkilometers (en/of passagierskilometers en/of ritten) doorgaans op stedelijk niveau beschikbaar bij de openbaarvervoermaatschappijen/exploitanten die de dienst aanbieden.
- Nationale statistieken over gewoontes en/of tellingen van burgers (CBS-telling).
- Reisonderzoek op basis van geopenbaarde voorkeursgegevens (Ovin/Odin of onafhankelijke gemeentelijke enquêtes).
- Schattingen van modelleringsinstrumenten (bijv. discrete keuzemodellen op basis van opgegeven voorkeursgegevens)

Voorgestelde analysebenaderingen:

- Ex-post analyse: modelleren van de effecten van veranderingen in het aanbod van deelmobiliteit op belangrijke parameters op een uitgesplitst niveau, het beheersen van externe gebeurtenissen zoals economische recessies of gezondheids crises, en van tijdsvariabele en invariante factoren (modellen met vaste effecten, DiD-modellen, discrete keuzemodellen met behulp van geopenbaarde voorkeursgegevens uit enquêtes).
- Ex-post analyse: vergelijk hoe belangrijke parameters (bijv. voertuig-km per passagier) verkregen door mobiliteitsaanbieders zich verhouden tot dezelfde data gemeten door de Ovin-enquête.
- Ex-ante analyse: modelleren van de impact van toekomstige effecten (bijv. bereidheid om de huidige modus te veranderen) op de belangrijkste data binnen de context van veranderingen in het aanbod van deelmobiliteit (discrete keuzemodellen met behulp van opgegeven voorkeursgegevens op basis van de presentatie van virtuele scenario's).

Huidige beperkingen:

Net als bij het koppelen van deelmobiliteit aan persoonlijk autogebruik bestaan er wel degelijk tal van data die het mogelijk maken de wisselwerking tussen openbaar vervoer en deelmobiliteit te beoordelen. De cruciale hoekstenen die nodig zijn voor deze analyse zijn echter niet beschikbaar voor beleidsmakers en/of het publiek. Om een zinnig antwoord te kunnen geven op de impact van deelmobiliteit op het openbaar vervoer, zijn hoge resolutiemetingen nodig; jaar- of zelfs maandgemiddelden voor een hele stad bieden niet het nodige detailniveau.

3. Welke gevolgen heeft de invoering van deelmobiliteit in een bepaald gebied voor de files?

Voorgestelde sleutelindicatoren:

- Vertragingen in het wegverkeer en in het openbaar vervoer tijdens de spitsuren ten opzichte van de daluren (privé wegverkeer) en optimale reistijd in het openbaar vervoer (openbaar vervoer). De extra reistijd die een bestuurder, passagier of voetganger ervaart in gebieden met een hoge mate van deelmobiliteit, vergeleken met wijken met een lage deelmobiliteit.

Belangrijkste prestatiedata

- Voertuigen reistijd piekuur per verbinding (seconden)
- Voertuigen reistijd buiten de piekuren per verbinding (seconden)
- Reistijd openbaar vervoer piekuur per verbinding (seconden)
- Reistijd van het openbaar vervoer buiten de piekuren per verbinding (seconden)
- Extra tijd / voertuig of passagier (seconden)
- Geaggregeerd tijdverlies voor de passagiers (uren)

Relevante bronnen van bestaande data:

- Voor algemene verkeersinformatie per verbinding biedt de Nationale Databank Wegverkeersdata relevante data. Daarnaast bestaan er alternatieve bronnen, zoals Places-API (Google) en TomTom Traffic-API.
- Voertuigdoorvoer en -samenstelling (modale verdeling) per verbinding of netwerksectie die door lokale tellers (tellers op grondniveau of camera's die in staat zijn om kentekenplaten te identificeren) wordt geleverd.

- Deelmobiliteitsdoorvoer via een verbinding voor verschillende tijdstippen van de dag die door de mobiliteitsaanbieders ter beschikking worden gesteld.
- Deelmobiliteitsomloopsnelheid van operationele faciliteiten (fysieke stations of geofences).

Voorgestelde analysebenaderingen:

- Ex-post analyse: modelleren van de effecten van veranderingen in het aanbod van deelmobiliteit op belangrijke parameters en op een uitgesplitst niveau, het beheersen van externe gebeurtenissen zoals economische recessies of gezondheids crises, en van tijdsvariabele en invariante factoren (modellen met vaste effecten, DiD-modellen).
- Ex-ante analyse: verkeersmicro-, meso- of macrosimulaties met behulp van state-of-the-art software, afhankelijk van de doelstelling. Bijvoorbeeld het modelleren van de toekomstige impact van de plaatsing van stations of geofences op bepaalde corridors.

Huidige beperkingen:

Net als bij vraag 1 en 2 is er aanvullende uitgebreide data nodig van deelmobiliteitsbedrijven om deze vraag zinvol te kunnen beantwoorden. Er bestaat weliswaar veel relevante data, maar deze worden niet openbaar gemaakt en zijn op dit moment ook niet beschikbaar voor beleidsmakers. Het delen van deze informatie kan echter worden aangevraagd bij de mobiliteitsexploitanten.

- **Hoe beïnvloedt het toevoegen van gedeelde modaliteiten aan een buurt de beschikbaarheid van parkeerplaatsen (in grote versus middelgrote steden)?**

Voorgestelde sleutelindicatoren:

- Percentage van de parkeerplaatsen dat wordt ingenomen door deelmobiliteit als de verhouding van het aantal (of de oppervlakte van) mobiele voertuigen op de geo-gerefererde parkeerplaatsen (oppervlakte of eenheden).
- De tijd dat belangrijke parkeerlocaties gedurende de dag door deelmobiliteit bezet zijn.

Belangrijkste prestatiedata

- Geregistreerde en geo-gerefererde parkeerplaatsen (oppervlakte of aantal eenheden).
- Mobiele voertuiglocaties (lengte-/breedtegraad) indien beschikbaar.
- Aantal mobiele voertuigen ten opzichte van het aantal parkeerplaatsen in het gebied. Een andere mogelijkheid is dat de ruimte die wordt ingenomen door mobiele voertuigen wordt vergeleken met de beschikbare ruimte voor het parkeren.
- Tijd (min) dat een bepaald voertuig niet van locatie (lengte-/breedtegraad) is veranderd als proxy voor de gebruiksfractie van de deelmobiliteitsvoertuigen.

Relevante bronnen van bestaande data:

- Voor de locatie van voertuigen wanneer deze beschikbaar zijn, geeft een GBFS-feed dergelijke informatie al via het eindpunt "free_bike_status.json".
- Voor de openbare ruimte die beschikbaar is voor parkeren, is deze vaak beschikbaar bij gemeenten als een geo-gerefererde database.

- Het Nationaal Parkeerregister (NPR) is een nationale database waarin alle actuele parkeerrechten op kenteken worden geregistreerd. Het NPR biedt de juiste basisinfrastructuur waarmee u uw parkeerdiensten stap voor stap kunt digitaliseren.
- Op een minder gedetailleerd niveau worden jaarlijks nationale registers van openbare ruimten, zoals de TOP10NL, de digitale topografische basiskaart van Nederland, uitgegeven.

Voorgestelde analysebenaderingen:

6. Evalueer de hoeveelheid parkeer ruimte die door verschillende mobiliteitsaanbieders per geografisch gebied wordt ingenomen voor verschillende aanbodingsniveaus.
7. Ex-ante analyse: inschatting van het effect van extra voertuigen die binnen het netwerk circuleren op basis van de huidige plafonds.
8. Ex-ante en ex-post benadering: kwalitatieve onderzoeken naar de mening van de bewoners over de parkeeromstandigheden voor en na de invoering van deelmobiliteit/verandering in het aanbod; verzamelen van klachten over de beschikbaarheid van de parkeergelegenheid.

Huidige beperkingen:

Hoewel er deelmobiliteitsdata bestaat om deze vraag te beantwoorden, zijn deze doorgaans niet beschikbaar voor de stedelijke beleidsmakers, noch voor het publiek, wat hier als belangrijkste beperking geldt. De gemeentelijke parkeergegevens zijn doorgaans gedetailleerd en goed bijgehouden; het is echter onduidelijk hoe de parkeermiddelen worden gebruikt door gedeelde voertuigen, als het gaat om het van tijdstip van de dag, de duur van het verblijf, de concentratie van gedeelde voertuigen, etc.

- **Welke invloed heeft het type bevolking in een gebied op het (potentiële) succes van deelmobiliteit? (Definitie van succes: meer mobiliteitstevredenheid, minder ruimtegebruik, minder uitstoot)**

Voorgestelde sleutelindicatoren:

De definitie van succes na de invoering van deelmobiliteit kan vrij breed zijn, maar hangt samen met gemeentelijke beleidsdoelstellingen met behulp van bijvoorbeeld: minder gebruik van de openbare ruimte door persoonlijke voertuigen, minder verkeersopstoppingen, minder uitstoot, een verhoogde veiligheid, meer mobiliteitsgeluk, een betere toegankelijkheid voor achtergestelde gemeenschappen, en nog veel meer.

Belangrijke data:

- Belangrijkste sociaal-economische eigenschappen van de stad/buurt ("kerncijfers"): opleidingsniveau, immigratieachtergrond, inkomen, etc.
- Voertuigkilometers per passagier per modaliteit, evenals het aantal ritten per modaliteit.
- Geaggregeerd tijdverlies voor de passagiers (uren).
- Verkeersongevallen veroorzaakt door VMT of gebruikers.
- CO2-voetafdruk van voertuigen (kg/VMT).
- Mobiliteitstevredenheidsmeting (MobiliteitsGeluksTest).
- Extra data gedefinieerd door specifieke gemeentelijke beleidsdoelstellingen.

Relevante bronnen van bestaande data:

- Voor deelmobiliteit kan data worden verkregen van de dienstverleners. In sommige gevallen is de overheid eigenaar van de diensten en heeft zij dus volledige toegang tot de data. De overheid kan ook toestemming geven voor de diensten, en kan dus eisen dat de deelmobiliteitsaanbieders regelmatig rapporteren aan de overheid.
- Voor openbaarvervoerswijzen is data over voertuigkilometers (en/of passagierskilometers en/of ritten) gewoonlijk op stedelijk niveau beschikbaar bij de openbaarvervoermaatschappijen/exploitanten die de dienst aanbieden.
- Nationale statistieken over gewoontes en/of tellingen van burgers (CBS-telling).
- Reisonderzoek op basis van geopenbaarde voorkeursgegevens (Ovin/ Odin of onafhankelijke gemeentelijke onderzoeken zoals de MobiliteitsGeluks-maatstaf);
- Schattingen van modelleringsinstrumenten (bijv. discrete keuzemodellen op basis van opgegeven voorkeursgegevens)

Voorgestelde analysebenaderingen:

- Het evalueren van succesfactoren impliceert een ex-post analyse: het modelleren van de invloed van verschillende factoren op belangrijke succesparameters op een uitgesplitst niveau.
- Het inschatten van (potentieel) succes impliceert een ex-ante analyse: modelleren van de invloed van verschillende factoren op belangrijke succesparameters op een uitgesplitst niveau met behulp van virtuele scenario's en aangegeven voorkeuren.

Huidige beperkingen:

Hoewel er tellingsgegevens beschikbaar zijn en de overheid toegang heeft tot data over het openbaar vervoer, ontbreekt hier opnieuw de noodzakelijke informatie van de deelmobiliteitsaanbieders. Er bestaat weliswaar deelmobiliteitsdata om deze vraag te beantwoorden, maar deze zijn doorgaans niet beschikbaar voor de stedelijke beleidsmakers, noch voor het publiek. Deze data is van cruciaal belang om deze kwestie aan te pakken.

6. Hoe zorgen we ervoor dat de beschikbaarheid van modaliteiten overeenkomt met de behoeften van de bevolking binnen een gebied?**Voorgestelde sleutelindicatoren:**

9. De marktaandelen van elke vorm van openbaar vervoer worden gevolgd naarmate ze in de loop van de tijd voor elk gebied of stadswijk evolueren, aangepast aan de beschikbaarheid.
- Gedetailleerd gebruik (drukke, piek-/daluren dagelijks rijgedrag).
 - Maatregelen m.b.t. tevredenheid over de mobiliteit en de gewoontes van de reizigers.
 - Doelstellingen van het openbaar vervoerbeleid.

Belangrijke data:

- De marktaandelen van elke vervoerswijze voor elk interessegebied (per voertuigkilometer, en per passagierskilometer, in de piek- en daluren).

- Mobiliteitstevredenheidsmeting (MobiliteitsGeluks).
- data gedefinieerd door gemeentelijke beleidsdoelstellingen.

Relevante bronnen van bestaande data:

- Nationale statistieken over gewoontes en/of tellingen van burgers (CBS-telling).
- Reisonderzoeken op basis van geopenbaarde voorkeursgegevens (Ovin/ Odin of onafhankelijke gemeentelijke onderzoeken zoals de MobiliteitsGeluks maatregel).
- Openbaarvervoermaatschappij

Voorgestelde analysebenaderingen:

- Kwalitatieve enquêtes waarin de mening van de inwoners wordt gevraagd over hun meest urgente mobiliteitsbehoeften, of hun bereidheid om een bepaald gedrag aan te nemen wanneer de virtuele omstandigheden aan hen worden gepresenteerd (onderzoek naar een onderdrukte vraag via voorkeursonderzoeken).
- Monitoring van het aannameniveau en de ecologische en logistieke duurzaamheid van nieuwe mobiliteitsmodaliteiten, zoals deelmobiliteit, en hoe deze van invloed zijn op de marktaandeelen van de gevestigde modaliteiten (personenauto's, openbaar vervoer).

Huidige beperkingen:

Hoewel er tellingsgegevens beschikbaar zijn en de overheid toegang heeft tot data van het openbaar vervoer, ontbreekt ook hier weer de nodige informatie van de deelmobiliteitsaanbieders, naast gedetailleerde informatie over het persoonlijk autogebruik (afgelegde passagierskilometers, aantal geregistreerde auto's in een bepaald gebied, aantal parkeervergunningen, etc.) Er bestaat weliswaar data om deze vraag te beantwoorden, maar deze zijn niet vaak beschikbaar voor de stedelijke beleidsmakers of voor het publiek. Deze data is van cruciaal belang om deze kwestie aan te pakken.

7. In welke mate worden gedeelde auto's anders gebruikt dan persoonlijke voertuigen?**Voorgestelde sleutelindicatoren:**

- Gebruiksintensiteit op basis van het aantal gereden kilometers per persoon per rit en/of de frequentie waarmee een bepaalde modaliteit gedurende de week is gebruikt.
- Gevoeligheid van de gebruiker voor frictie, gebaseerd op de oorsprong en de bestemming per etappe of hele reis, en aanvullende maatregelen (reisduur met betrekking tot tijd of afstand).

Belangrijke data:

- Voertuigkilometers per passagier per modaliteit
- Coördinaten van herkomst en bestemming
- Aantal dagen per week dat gebruik wordt gemaakt van deelmobiliteit, aantal keren dat gebruik wordt gemaakt van deelmobiliteit binnen een week.

Relevante bronnen van bestaande data:

- Voor deelmobiliteit kan data worden verkregen van de dienstverleners. In sommige gevallen is de overheid eigenaar van de diensten en heeft zij dus volledige toegang tot de data. De overheid

kan ook toestemming geven voor de diensten, en kan dus eisen dat de deelmobiliteitsaanbieders regelmatig rapporteren aan de overheid.

- Voor particuliere voertuigen, nationale statistieken over de gewoontes en/of tellingen van burgers (CBS-telling).
- Voor privévoertuigen zijn er reisverslagen op basis van geopenbaarde voorkeursgegevens (Ovin/Odin of onafhankelijke gemeentelijke enquêtes).
- Schattingen van modelleringsinstrumenten (bijv. discrete keuzemodellen op basis van aangegeven voorkeuren).

Voorgestelde analysebenaderingen:

- Ex-post analyse: vergelijkbare indicatoren voor deelmobiliteit en persoonlijke voertuigen vergelijken met behulp van data van de aanbieders en reisverslagen. Probeer, met het oog op het succes van deelmobiliteit, vast te stellen welk segment van de particuliere mobiliteit "eenvoudiger kan worden omgevormd". Als er significante verschillen worden vastgesteld, onderzoek dan welke factoren daarvoor verantwoordelijk zijn (bijv. inkomen, immigratieachtergrond, opleidingsniveau, verblijfplaats/werklocatie, leeftijd, geslacht, etc.)
- Ex-ante analyse: modelleren van mogelijke effecten (bijv. bereidheid om de huidige modus te veranderen) van veranderingen in het aanbod van deelmobiliteit op belangrijke parameters (discrete keuzemodellen met behulp van aangegeven voorkeuren door middel van de presentatie van virtuele scenario's).

Huidige beperkingen:

Hoewel er tellingsgegevens beschikbaar zijn en de overheid toegang heeft tot data over het gebruik van persoonlijke voertuigen, ontbreekt hier opnieuw de noodzakelijke informatie van de deelmobiliteitsaanbieders. Er bestaan weliswaar enkele deelmobiliteitsdata om deze vraag te beantwoorden, maar deze zijn doorgaans niet beschikbaar voor de stedelijke beleidsmakers, noch voor het publiek. Deze data is van cruciaal belang om deze kwestie aan te pakken.

8. Wat is het effect van deelmobiliteit op de uitstoot/het energieverbruik, bij welke modale verdeling kunnen we een verandering waarnemen?

Voorgestelde sleutelindicatoren:

- Het totale energieverbruik in het stadsvervoer per reizigerskilometer per vervoerswijze.
- Het totale energieverbruik in het stadsvervoer per passagierskilometer en tonkilometer (jaargemiddelde voor alle vervoerswijzen), per vervoerswijze.
- Totaal energieverbruik door stedelijk vervoer, per vervoerswijze.

Belangrijke data:

- Totaal aantal passagierskilometers en tonkilometers en/of voertuigkilometers van personenauto's.
- Brandstof/energieverbruik per voertuigtype, per brandstoftype (bijv. kg brandstof per voertuigkilometer).
- Samenstelling van het wagenpark per voertuigtype en brandstoftype.
- CO₂-voetafdruk van voertuigen (kg/PKT).

Relevante bronnen van bestaande data:

- Voor deelmobiliteit kan data worden verkregen van de dienstverleners. In sommige gevallen is de overheid eigenaar van de diensten en heeft zij dus volledige toegang tot de data. De overheid kan ook toestemming geven voor de diensten, en kan dus eisen dat de deelmobiliteitsaanbieders regelmatig rapporteren aan de overheid.
- Wat betreft de voertuigkilometers per openbaarvervoermiddel is er meestal data beschikbaar op stedelijk niveau van de openbaarvervoermaatschappijen.
- Nationale statistieken over gewoontes en/of tellingen van burgers (CBS-telling).
- Reisonderzoek op basis van geopenbaarde voorkeursgegevens (Ovin/Odin of onafhankelijke gemeentelijke enquêtes).
- Schattingen van modelleringsinstrumenten (bijv. discrete keuzemodellen op basis van aangegeven voorkeuren).
- Standaardwaarden voor energieverbruik in de literatuur.

Voorgestelde analysebenaderingen:

- Ex-post analyse: vergelijk de mate waarin belangrijke parameters (bijv. PKT) die nodig zijn voor mobiliteitsaanbieders overeenkomen met dezelfde maatregelen die in de Ovin-enquête worden geschat met behulp van de in de literatuur voorgestelde emissies/verbruikscijfers.

Huidige beperkingen:

Hoewel de relevante data van het openbaar vervoer en de personenauto's beschikbaar is voor de gemeenten en de overheid toegang heeft tot relevante data over het gebruik van persoonlijke voertuigen, ontbreekt ook hier weer de noodzakelijke informatie van de deelmobiliteitsaanbieders. Hoewel er deelmobiliteitsdata bestaat om deze vraag te beantwoorden, zijn deze doorgaans niet beschikbaar voor de stedelijke beleidsmakers, noch voor het publiek. Deze data is van cruciaal belang om deze kwestie aan te pakken.

9. Hoe verandert de (perceptie van) toegankelijkheid van bepaalde gebieden als gevolg van de invoering van deelmobiliteit?

Voorgestelde sleutelindicatoren:

- Gevoeligheid van inwoners in relatie tot hun toegankelijkheid voor verschillende activiteiten in de stad na veranderingen in het aanbod van deelmobiliteit.

Belangrijke data:

- Toegankelijkheidsperceptie op basis van ordinale schaal (bijv. Likert).
- Mobiliteitstevredenheidsmeting (MobiliteitsGeluks).

Relevante bronnen van bestaande data:

- Reisonderzoek op basis van geopenbaarde voorkeursgegevens (Ovin/ Odin of onafhankelijke gemeentelijke onderzoeken zoals de MobiliteitsGeluks-maatstaf).

Voorgestelde benaderingen:

- Ex-post analyse: modeffecten van veranderingen in het aanbod van deelmobiliteit op de perceptie van toegankelijkheid, controle op tijdvariante en invariante factoren (vaste-effectmodellen, DiD-modellen).
- Ex-ante analyse: model voor mogelijke effecten van veranderingen in het aanbod van deelmobiliteit op de perceptie van de toegankelijkheid en de vraag.

Huidige beperkingen:

Er is nog onvoldoende data beschikbaar over de perceptie van toegankelijkheid binnen de context van deelmobiliteit. Hoewel dit waarschijnlijk zal veranderen, aangezien meer mobiliteitsonderzoeken vragen over deelmobiliteit bevatten, is het in de huidige situatie niet mogelijk om de perceptie van de toegankelijkheid van specifieke gebieden op een zinvolle manier te beoordelen.

Relevante referenties:

https://ec.europa.eu/transport/themes/urban/urban_mobility/sumi_en

https://www.researchgate.net/publication/272997227_Estimation_of_annual_traffic_volumes_A_model_for_Portugal

<http://pure.tudelft.nl/ws/portalfiles/portal/52501838/19trb.pdf>

https://ec.europa.eu/transport/themes/urban/urban_mobility/sumi_en

https://www.researchgate.net/publication/272997227_Estimation_of_annual_traffic_volumes_A_model_for_Portugal

<http://pure.tudelft.nl/ws/portalfiles/portal/52501838/19trb.pdf>

https://ec.europa.eu/transport/themes/congestion-and-delays-indicator_en

<https://ops.fhwa.dot.gov/publications/fhwahop08054/sect3.htm>

<https://www.mdpi.com/2071-1050/12/11/4660>

<https://nationaalparkeerregister.nl/diensten/open-parkeerdata.html>

<https://opendata.rdw.nl/Parkeren/Open-Data-Parkeren-GEOMETRIE-GEBIED/nsk3-v9n7>

<https://opendata.rdw.nl/Parkeren/Open-Data-Parkeren-GPS-CO-RDINATEN-PARKEERLOCATIE/k3dr-ge3w>

<https://opendata.rdw.nl/Parkeren/Open-Data-Parkeren-PARKEERADRES/ygq4-hh5q>

https://ec.europa.eu/transport/themes/greenhouse-gas-emissions-indicator_en

https://ec.europa.eu/transport/themes/energy-efficiency-indicator_en

Jochem Baud

+31 6 25 05 89 06

jochem.baud@rebelgroup.com

Jeroen in 't Veld

+31 6 22 95 86 85

jeroen.intveld@rebelgroup.com



Wijnhaven 23
3011 WH Rotterdam
Nederland
+31 10 275 59 95

info@rebelgroup.com
www.rebelgroup.com