



DE SOCIALE FUNCTIE VAN MOBILITY AS A SERVICE MAAS

Een onderzoek naar de invloed van MaaS op
vervoersarmoede onder mensen met lage
inkomens in Amsterdam

Pieter Tuin
p.tuin@phbm.nl



Organisatie: Universiteit Utrecht en phbm

Opdracht: Master Thesis

Scriptiebegeleider: Jaap van Slageren

Stagebegeleider: Bas Schilder

Auteur: Pieter Tuin

Adres: Julianplantsoen 152

1111XV Diemen

Email adres: p.tuin@phbm.nl

Telefoonnummer: 0621513851

Studentnummer: 4774752

Datum: 28 juni 2024

Aantal woorden: 15119

Inhoudsopgave

1. Inleiding	3
2. Theoretisch kader	6
2.1 Conceptualisering Mobility as a Service (MaaS).....	6
2.2 Vervoersarmoede	8
2.3 Relatie MaaS en vervoersarmoede.....	10
2.5 MaaS in overheidsbeleid	12
3. Methodologie.....	15
3.1 Soort onderzoek.....	16
3.2 Casus beschrijving.....	16
3.3 Interviews.....	17
3.4 Ethiek en positie	19
4. Resultaten.....	20
4.1 Vervoersarmoede onder mensen met een laag inkomen in Amsterdam	20
4.1.1 Hoge kosten	20
4.1.2 Verschraling en onbetrouwbaarheid.....	22
4.1.3 Drukte en veiligheid	22
4.1.4 Mobiliteitsbehoeften	22
4.2 MaaS door de ogen van mensen met een laag inkomen.....	23
4.2.1 Overzichtelijkheid.....	23
4.2.2 Boeken en betalen.....	24
4.2.3 Vervoer op aanvraag	25
4.2.4 Interactie aanbieder en gebruiker.....	25
4.3 Digital divide.....	26
5. Conclusie.....	27
6. Discussie	29
6.1 Interpretatie onderzoek.....	29
6.2 Aanbevelingen	30
6.3 Beperkingen	31
6.4 Vervolgonderzoek	31
Nawoord	31
Literatuur.....	32
Bijlage	34
Item lijst.....	34
Overzicht respondenten	36
Codeboom.....	36

1. Inleiding

In meerdere Westerse landen loopt minstens 20% van de bevolking risico om vervoersarmoede te ervaren (Ranchordás, 2020). Vervoersarmoede gaat in het kort over het niet of moeilijk kunnen bereiken van dagelijkse activiteiten en basisbehoeften als gevolg van hoge kosten van mobiliteit en het hebben van weinig vervoersmogelijkheden binnen het transportnetwerk (Lucas et al., 2016). Daarnaast zorgt ongelijkheid in het transportsysteem voor lagere sociale en economische mobiliteit, waardoor mensen zich moeilijk aan armoede kunnen onttrekken (Ranchordás, 2020). De gevaren van vervoersarmoede en het belang voor de samenleving laat Ranchordás (2020) pleiten voor het recht op mobiliteit te zien als onderdeel van het recht op gelijke behandeling. Als het transportnetwerk niet voor iedereen betaalbaar en toegankelijk is dan wordt daarmee het recht op gelijke behandeling geschonden.

Nikolaeva et al. (2019) stelt dat er op een andere manier over mobiliteit nagedacht moet worden. Het politieke debat moet gaan over de mogelijkheden om steden eerlijker en leefbaarder te maken in plaats van alleen over infrastructuur. Het is belangrijk mobiliteit in maatschappelijk perspectief te plaatsen. Mobiliteit is meer dan het utilitaristische uitgangspunt om zoveel mogelijk mensen zo snel mogelijk te verplaatsen. Ook Ranchordás (2020) stelt dat mobiliteit meer is dan snel van de ene naar de andere plek komen. Het gaat er om of het betaalbaar en comfortabel is voor iedereen en om daarbij zo min mogelijk negatieve externe effecten te ervaren, zoals blootstelling aan uitlaatgassen. Deze benadering wordt egalitarisme genoemd. Het is essentieel dat mobiliteit persoonlijke controle, vrijheid en toegang tot nieuwe mogelijkheden geeft, omdat mensen naar hun werk moeten kunnen reizen en sociaal contact moeten kunnen onderhouden. Daarmee vormt mobiliteit een essentieel onderdeel van de moderne samenleving.

Bovendien zijn transportplanners tot de conclusie gekomen dat eindeloos infrastructuur bouwen niet de oplossing is om congestie tegen te gaan (Goodall et al., 2017). Er is een trend gaande waarbij transportplanners zich niet meer enkel bezighouden met wegen aanleggen of openbaar vervoerverbindingen te realiseren. Mensen willen leefbaardere steden en het is gebleken dat meer wegen aanleggen alleen maar leidt tot meer congestie, waardoor er weer nieuwe wegen aangelegd moeten worden. Nu al woont meer dan de helft van de wereldbevolking in stedelijke gebieden en de verwachting is dat dit in 2050 is toegenomen tot 64%. Nieuwe infrastructuur bouwen duurt lang en kost veel geld. Bovendien neemt het veel ruimte in en zorgt congestie van auto's voor veel luchtvervuiling en lawaaioverlast in steden (Münzel, 2020). Daarom is het belangrijk op zoek te gaan naar alternatieven die het transportnetwerk efficiënter, betrouwbaarder, schoner en goedkoper maken.

De mobiliteitstransitie is gericht op het omarmen van de sociale functie van mobiliteit en op het creëren van een duurzaam systeem voor de toekomst. Deze transitie wordt door Docherty et al. (2018) niet voor niets de *smart mobility transition* genoemd. Er is namelijk een grote rol weggelegd voor digitale middelen. Echter, Ranchordás (2020) stelt dat in *smart mobility*-beleid te weinig aandacht is voor inclusie. Ook Groth (2019) stelt dat er te weinig discussie is over de ongelijke verdeling van vervoersmogelijkheden. Daarom is het belangrijk onderzoek te doen naar de ervaring van vervoersarmoede van lage inkomens. In dit onderzoek staat derhalve de sociale functie van *smart mobility* centraal.

Technologische ontwikkelingen maken het mogelijk om mobiliteit met een app te gebruiken. Het aanbieden van mobiliteitsdiensten in een app wordt *Mobility as a Service* (MaaS) genoemd en bestaat in verschillende soorten en maten (Giesecke et al., 2016). Zo kan Uber als een vorm van MaaS gezien worden, maar er zijn ook apps die meerdere modaliteiten aanbieden en deze combineren bij het geven van een reisadvies. Om MaaS goed te laten functioneren, is het essentieel om veel gebruikers te hebben (Giesecke et al., 2016; Mitropoulos et al., 2023). Veel gebruikers betekent namelijk dat er nauwkeurige updates over reistijd, vertragingen en drukte gegeven kunnen worden, zodat mensen hun reis kunnen aanpassen als het bijvoorbeeld te druk is.

Eén van de manieren om duurzame en inclusieve mobiliteit te creëren is door de transitie van privébezit van voertuigen naar het delen ervan (Münzel, 2020). Het zijn vervoerwijzen die al bekend zijn bij het grote publiek, maar het verschil is dat deze voertuigen voor iedereen beschikbaar zijn zonder dat een individu de eigenaar is. Op deze manier hebben mensen toegang tot meer vormen van mobiliteit. Denk hierbij aan deelscooters en -fietsen, auto's of diensten zoals Uber die chauffeurs via een online platform de mogelijkheid bieden hun rit te delen. Het bieden van meer vervoersmogelijkheden kan mensen minder afhankelijk laten zijn van de auto. Dat is goed voor het creëren van leefbare steden (Giesecke et al., 2016) en het bespaart voor lage inkomens relatief veel kosten die een auto met zich meebrengt (Lucas et al., 2016; Groth, 2019). Deelmobiliteit is alleen beschikbaar via apps en dat heeft volgens Ranchordás (2020) gevolgen voor vervoersarmoede.

Om sociale uitsluiting en gevoelens van eenzaamheid door vervoersarmoede te voorkomen pleit Ranchordás (2020) voor een inclusieve benadering van de mobiliteitstransitie. Nu is MaaS gericht op welvarende delen van de stad, omdat daar de meeste winst te halen valt voor de aanbieders van deelmobiliteit (Nikolaeva et al., 2019; Ranchordás, 2020; Groth, 2029). Bovendien is er in de samenleving sprake van een *digital divide*, waardoor niet alle groepen kunnen of willen deelnemen aan de digitale wereld (Groth, 2019). Ook is het essentieel inzicht te krijgen in de behoeften van deze groep met betrekking tot MaaS, zodat deze apps ook kunnen bijdragen aan de sociale functie van mobiliteit. Als het maatschappelijk belang prioriteit krijgt, kan een rechtvaardige en leefbaardere stad gecreëerd worden (Nikolaeva et al., 2019).

Piekut et al. (2016) stelt dat sociale segregatie toeneemt in Noord-Amerikaanse en Europese steden. Dit is het gevolg van de transitie naar een kenniseconomie en stedelijke herstructurering. De groei van de middenklasse in de stad heeft gezorgd voor gentrificatie in lage inkomenswijken. Dit proces resulteert in sterk stijgende huizenprijzen en in een verandering in het voorzieningenaanbod, dat steeds meer gericht wordt op de middenklasse. De lage inkomens voelen zich er steeds minder thuis en kunnen de huur niet meer betalen. Het gevolg is dat zij verdrongen worden naar de randen van de stad. Hochstenbach (2017) stelt dat gentrificatie een politiek middel is om talent en kapitaal aan de stad te binden, zodat de economische toekomst van de stad veiliggesteld kan worden. De liberalisering van de woningmarkt en de veranderende voorzieningen zorgen ook in Amsterdam voor het vertrek van lagere inkomens naar de randen van de stad. Dit blijkt ook uit cijfers van de Gemeente Amsterdam (2023). Vervoersarmoede hangt volgens Lucas et al. (2016) samen met sociale segregatie, omdat investeringen in infrastructuur en openbaar vervoer vaak gericht zijn op hogere inkomens. De vraag is nu hoe vervoersarmoede in Amsterdam wordt ervaren en hoe MaaS hier een rol in speelt.

In Amsterdam heeft 36% moeite met rondkomen en heeft 17% een zeer laag inkomen (inkomen tot en met het tiende percentiel in Nederland) (Gemeente Amsterdam, 2023). Amsterdam

beschikt niet over exacte cijfers met betrekking tot vervoersarmoede. Echter, in Amsterdam is het openbaar met 8,4% duurder geworden in 2023 (Alewijnse, 2022). Ook is er een buslijn weggehaald in een gebied dat afhankelijk is van openbaar vervoer (Nikolaeva et al., 2019). Deze voorbeelden hebben geleid tot duurder openbaar vervoer met minder bereikbaarheid. Deze buslijn in Nieuw-West werd geschrapt in 2015, maar komt nu weer terug doordat vervoersdeskundigen waarschuwen voor vervoersarmoede (Kruyswijk, 2023). Het is onderdeel van een trendbreuk, waarbij de Gemeente Amsterdam het economische uitgangspunt voor openbaar vervoer opzijzet en de sociale functie ervan omarmt. Het is de bedoeling dat er een fijnmaziger betaalbaar netwerk wordt gecreëerd om mensen die buiten de ring wonen beter te verbinden met de rest van de stad. Benjamin (2023) schrijft dat er juist in Zuidoost en Nieuw-West groeimogelijkheden liggen voor deelmobiliteit. Amsterdam heeft in Nederland relatief veel deelvervoer (onder andere 2400 deelauto's). Daarnaast kan men in Amsterdam, net zoals in het grootste deel van Nederland, ook al verschillende MaaS-apps, zoals Uber, 9292 en de NS-app gebruiken. Om deze reden is Amsterdam een stad in Nederland waar deelvervoer en MaaS relatief veel invloed heeft op de ervaring van mobiliteit. Bovendien staat Amsterdam bekend om haar goede fietsinfrastructuur en daarmee onderscheidt het zich van andere steden in de wereld (Oliver Wyman Forum, 2022). Uit het Amsterdams akkoord van de Gemeente Amsterdam (2022) blijkt dat de gemeente kansen wil bieden aan de mensen die dat het meeste nodig hebben. Amsterdam neemt dus de leiding in het duurzaam en sociaal inclusief maken van mobiliteit en is een stad waar gentrificatie heeft bijgedragen aan inkomenssegregatie. Daarom is Amsterdam een interessant onderzoeksgebied om de relatie tussen MaaS en vervoersarmoede te onderzoeken. Amsterdam loopt voorop in de mobiliteitstransitie en daarmee kunnen de inzichten uit dit onderzoek als basis dienen voor verder onderzoek.

Dit onderzoek kijkt naar de rol van *Mobility as a Service* (MaaS) bij vervoersarmoede van lage inkomens in Amsterdam. Ook besteedt dit onderzoek aandacht aan de behoeften van lage inkomens met betrekking tot MaaS. Het is belangrijk dat de meningen van deze groep worden meegenomen tijdens het zetten van de volgende stap in de mobiliteitstransitie. Bovendien is inzicht in de behoeften van lage inkomens belangrijk om meer draagvlak te creëren voor de mobiliteitstransitie. De hoofdvraag luidt als volgt:

Hoe beïnvloedt Mobility as a Service (MaaS) vervoersarmoede onder mensen met lage inkomens en is er nodig om een MaaS-systeem te laten aansluiten bij de behoeften van deze groep in Amsterdam?

Deze hoofdvraag zal worden beantwoord aan de hand van interviews met respondenten met een laag inkomen in Amsterdam. Het doel is de uitkomsten van het onderzoek te formuleren als aanbevelingen met betrekking tot een inclusieve implementatie van MaaS voor de Gemeente Amsterdam. De uitkomsten kunnen gebruikt worden om MaaS-pilots op te zetten, waarbij rekening wordt gehouden met de behoeften van lage inkomens. Bovendien draagt dit onderzoek bij aan het vergroten van de academische kennis over de relatie tussen MaaS en vervoersarmoede. De kennis kan worden gebruikt om verder onderzoek te doen naar deze relatie door naar andere risicogroepen of steden te kijken.

Eerst zal deze scriptie ingaan op wat MaaS volgens verschillende auteurs inhoudt. Ook zullen de gevolgen van MaaS worden besproken. Daarna zal uitgelegd worden wat wordt verstaan onder vervoersarmoede en waarom dit ondermijnd is voor de maatschappij. Vervolgens zal aandacht worden besteed aan de relatie tussen MaaS en vervoersarmoede. Het einde van het theoretisch kader bestaat uit een toelichting van het perspectief van de Rijksoverheid en de Gemeente Amsterdam op MaaS en wat er al geleerd is uit pilots in Nederland. Na het

theoretisch kader zal de methodologie worden besproken. Hier zal worden uitgelegd hoe het onderzoek is uitgevoerd en zal dieper ingegaan worden op de casus Amsterdam. Na de methodologie zullen de resultaten worden besproken en geanalyseerd. Daarna wordt de analyse gebruikt om een antwoord op de hoofdvraag te formuleren. Tot slot wordt in de discussie kritisch gekeken naar de theorie en de beperkingen van het onderzoek, en worden aanbevelingen gedaan aan de Gemeente Amsterdam.

2. Theoretisch kader

2.1 Conceptualisering Mobility as a Service (MaaS)

Giesecke et al. (2016) stellen dat MaaS-apps op dit moment verschillende typen vervoer aanbieden: *on demand* vervoer, deelautodiensten, deelfietsdiensten, deelscooterdiensten en taxidiensten (zoals Uber). Deelvervoer zorgt ervoor dat mensen geen eigenaar hoeven te zijn van voertuigen, maar die wel kunnen gebruiken door ze te delen met anderen (Münzel, 2020). Alle MaaS-apps hebben de mogelijkheid je reis te plannen en via sommige kunnen de diensten ook geboekt worden. De betaling is vaak in de vorm van een abonnement voor deelvervoer en *pay as you go* voor taxidiensten. Ook kan er soms betaald worden door bundels te kopen, waarbij in één keer betaald wordt voor verschillende soorten vervoer. Er zijn dan geen vaste kosten. In de apps is het verder mogelijk om actuele data te zien over bijvoorbeeld drukte en vertragingen. Ook wordt data gebruikt om verkeer te beheersen. Sociale media spelen ook een rol bij MaaS-apps, zoals bij Uber. In deze app kunnen de taxichauffeur en de gebruiker elkaar beoordelen, zodat er vertrouwen wordt opgebouwd. Volgens Giesecke et al. (2016) is dit de belangrijkste vorm van interactie tussen MaaS-gebruikers en aanbieders.

Giesecke et al. (2016) hebben MaaS, op basis van wat er op dit moment mogelijk is, geconceptualiseerd. Volgens hen moet een app aan vier vereisten voldoen om als volwaardige MaaS-dienst gezien te worden. De eerste noemen zij *nature of travel*, waarmee zij doelen op onder andere het reisdoel, afstand, vervoersmiddelen, wat je ermee kan doen (betalen, boeken en plannen bijvoorbeeld) en in hoeverre het hierdoor anders is dan bijvoorbeeld bestaande taxidiensten. De tweede is *interoperability*, wat gaat over het gebruik van IT voor actuele reisinformatie en het koppelen van vraag en aanbod. De derde gaat over het rekening houden met het perspectief van de gebruiker, waarbij dus de mening van de gebruiker grote invloed heeft. Tot slot speelt duurzaamheid een rol. Op basis van deze criteria stellen zij dat Uber niet kan worden gezien als MaaS. Deze dienst verschilt namelijk niet genoeg van bestaande taxibedrijven en is door het gebruik van grote niet-elektrische auto's ook niet duurzaam te noemen. Het delen van voertuigen kan meer gezien worden als onderdeel van MaaS dan als een MaaS-dienst op zichzelf. Het is alleen te gebruiken in de stedelijke gebieden met veel inwoners en daar moet het voertuig dan ook weer teruggebracht worden. Daarmee ontbreekt het aan het faciliteren van (middel) lange afstanden. Ranchordás (2020) ziet MaaS als onderdeel van *smart mobility*, waarbij mobiliteit oplossingen worden gevonden op basis van data en IT. Ranchordás (2020) ziet op basis van deze definitie Uber daarom wel als MaaS. Door mobiliteit in één app aan te bieden kan vraag en aanbod beter op elkaar aangesloten worden.

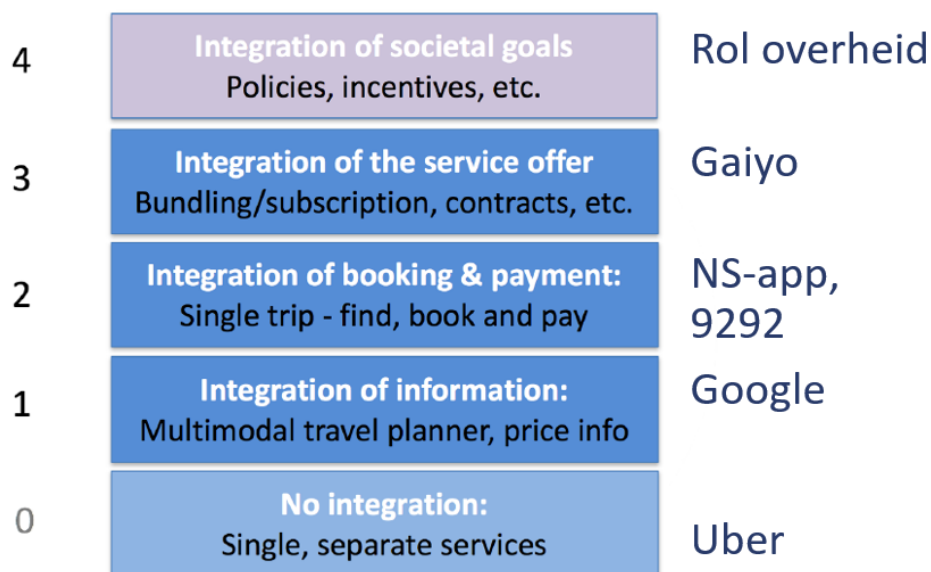
Sochor et al. (2017) stellen dat innovaties vaak gepaard gaan met een fase waarin niet duidelijk is wat het nieuwe concept inhoudt. In deze fase kan de invloed van de innovatie lastig worden bepaald. Zij stellen dat MaaS zich nu in deze fase bevindt en hebben daarom een poging gedaan om MaaS te typeren. Dit is belangrijk om een betekenisvolle discussie over MaaS te kunnen

hebben en om verschillende MaaS-apps te vergelijken, want zoals eerder beschreven verschillen de meningen over wat MaaS precies is. Bovendien is een duidelijke typering van MaaS nodig om de benodigdheden en effecten van MaaS voor gebruikers, bedrijven en maatschappij te begrijpen. Dit is afhankelijk van het integratieniveau, daarom zijn deze niveaus geschikt om de invloed van MaaS te analyseren. Het onderzoek van Sochor et al. (2017) heeft geresulteerd in vier verschillende integratieniveaus, waarbij nog steeds ruimte is voor discussie. De meningen over welke MaaS-app tot welk niveau behoort is deels subjectief, maar in ieder geval geeft deze onderverdeling een houvast om te bepalen over welk niveau van MaaS men het heeft. In paragraaf 2.3 'Relatie MaaS en vervoersarmoede' zal aandacht worden besteed aan de relatie met vervoersarmoede. De niveaus staan vermeld op de website van Rijkswaterstaat (z.j.):

- Niveau 0: *geen integratie*; alleen afzonderlijke diensten
- Niveau 1: *integratie van informatie*; reisinformatie wordt aangeboden via (multimodale) reisplanners
- Niveau 2: *integratie van zoeken boeken en betalen van losse verplaatsingen*
- Niveau 3: *integratie van vervoerdiensten*; uiteenlopende mobiliteitsdiensten worden via een bundel en/of abonnement aangenomen
- Niveau 4: *integratie van maatschappelijke doelen*; vraag en aanbod worden gezien in relatie tot maatschappelijke doelen, zoals het verminderen van congestie en uitstoot (of vervoersarmoede)

De European *Mobility as a Service Alliance* heeft als doel draagvlak te creëren voor MaaS. Door draagvlak te creëren kan MaaS gebruikers, de maatschappij en het milieu ten goede komen (MaaS Alliance, z.j.). MaaS moet volgens deze organisatie op maat gemaakte mobiliteit aanbieden op basis van individuele behoeften, waarbij mensen makkelijk toegang hebben tot verschillende vervoersmogelijkheden (Giesecke et al. 2016). De verwachting is dat MaaS kan bijdragen aan duurzaam, efficiënt, flexibel, betaalbaar en betrouwbaar vervoer in de toekomst (Giesecke et al, 2016; Goodall et al., 2017). Nikolaeva et al. (2019) stelt dat het maatschappelijk belang van mobiliteit steeds meer aandacht krijgt en Ranchordás (2020) vindt dat mobiliteit als een recht gezien moet worden. *Mobility as a Service* (MaaS) is een hulpmiddel om te voorzien in mobiliteitsbehoeften van mensen en wordt daarom gezien als onderdeel van de volgende stap van mobiliteit (Giesecke et al., 2016; Goodall et al., 2017). Het is belangrijk te benadrukken dat het om een hulpmiddel gaat en niet gezien moet worden als een nieuwe vorm van mobiliteit. Het combineert namelijk bestaande vervoerwijzen en de app voorziet in actuele informatie over reistijden, vertragingen en drukte (Mitropoulos et al., 2023). Bovendien biedt MaaS de mogelijkheid bestaande vormen van mobiliteit te delen (deelmobiliteit) en zo kan het multimodaal reizen faciliteren. Multimodaal reizen houdt in dat meerdere vervoerwijzen worden gecombineerd tijdens het reizen. Deelmobiliteit zorgt ervoor dat er makkelijker vanaf stations en haltes tot de deur van de eindbestemming gereisd kan worden. Dit wordt deur-tot-deur mobiliteit genoemd, wat doorgaans wordt ervaren als het grote voordeel van de auto (Giesecke et al., 2016). Om in de behoeften van de gebruiker te voorzien is het belangrijk dat er zowel een *pay as you go* service in de app zit als een functie om vooraf tickets te kopen (Mitropoulos et al., 2023). De hoop is dat MaaS een goed alternatief kan zijn voor de auto, waardoor het goedkoper en/of prettiger wordt geen auto meer te bezitten (Giesecke et al., 2016). Hiervoor moeten verschillende bedrijven en instanties samenwerken, zodat niet elke vorm van mobiliteit een andere app kent (Goodall et al., 2017). Op deze manier draagt MaaS bij aan het creëren van een op de gebruiker gericht mobiliteitsnetwerk (Goodall et al., 2017).

Giesecke et al. (2016) beargumenteren dat MaaS meer moet zijn dan alleen een reisplanner waarmee je beschikt over actuele informatie en een betalingsstelsel. In de toekomst zullen deze functies als minimum worden beschouwd en het houdt geen rekening met verschillende type gebruikers. Giesecke et al. (2016) stellen verder dat de ervaring van mobiliteit een ingewikkeld netwerk van interne en externe factoren is. Denk bij interne factoren aan individuele kenmerken, zoals gezondheid, sociaaleconomische status, levensfase en culturele achtergrond. Externe factoren zijn bijvoorbeeld: reistijd, doel van reizen, transportmogelijkheden en de omgeving. Deze mobiliteitscontext is belangrijk om te begrijpen, zodat MaaS ontwikkeld kan worden voor verschillende type gebruikers. Daarom is ook het essentieel dat MaaS wordt onderzocht in verschillende steden, aangezien het sterk contextafhankelijk is (Mitropoulos et al., 2023).



Figuur 1. De integratieniveaus volgens Sochor et al. (2017) met voorbeelden uit Amsterdam.

2.2 Vervoersarmoede

Lucas et al. (2016) zien vervoersarmoede als overkoepelende term voor de betaalbaarheid van transport (*transport affordability*), het tekort aan transportmogelijkheden (mobiliteitsarmoede), slechte bereikbaarheid van basisbehoeften (bereikbaarheidsarmoede) en voor het risico op de negatieve neveneffecten van het transportnetwerk (denk aan meer risico op ongelukken). Deze vormen van vervoersarmoede zijn sterk met elkaar verbonden en zijn niet los van elkaar te zien. Hoge mobiliteitskosten en een tekort aan transportmogelijkheden leiden tot slechte bereikbaarheid van basisbehoeften. Het verminderen van vervoersarmoede resulteert sterk in het vergroten van de welvaart en kansen van mensen die hier hinder van ondervinden. Deze paragraaf zal de verschillende vormen bespreken in relatie tot lage inkomens en beargumenteren hoe vervoersarmoede gevolgen heeft voor de maatschappij.

De betaalbaarheid van transport wordt door Lucas et al. (2016) en Groth (2019) gelinkt aan *forced car ownership*. Dit houdt in dat mensen met een laag inkomen een groot deel van hun inkomen moeten besteden aan een auto, omdat het openbaar vervoer of andere alternatieven niet volstaan. De auto heeft vaak relatief lage variabele kosten, maar hoge vaste kosten (Harms et al., 2018). Zo voelt de auto goedkoper dan het in werkelijkheid is, wat betekent dat mensen

minder geld overhouden dan zou kunnen. Betere (en goedkopere) alternatieven kunnen op die manier zorgen voor minder uitsluiting doordat mensen meer activiteiten kunnen ondernemen.

Ook voor mobiliteitsarmoede geldt dat er een link is met lage inkomens volgens Lucas et al. (2016). McLaren (2016) heeft onderzoek gedaan naar de vervoersmogelijkheden van lage inkomens in Vancouver. Hieruit is gebleken dat lage inkomens minder vervoersmogelijkheden hebben en ruimtelijk gesegregeerd zijn in deze stad. Dit komt onder andere doordat investeringen in infrastructuur en openbaar vervoer vaak ten voordele komen van hoge inkomens, omdat er gestreefd wordt naar maximale winst en economische groei (Lucas et al., 2016). Dit kan leiden tot sociale exclusie van lagere inkomens en daardoor ook het reproduceren van armoede (Groth, 2019).

Bereikbaarheidsarmoede trekt vervoersarmoede breder en voegt tijd, gemak en kosten van reizen toe (Lucas et al., 2016). Krabbenborg & Uitbeijerse (2023) focussen op bereikbaarheidsarmoede en beweren dat iemand dit ervaart als 'de persoonlijke activiteiten, zoals werk, zorg en sociale contacten niet of moeilijk kan bereiken vanwege gebrekkig vervoer, sociaaleconomische en ruimtelijke omstandigheden en vaardigheden van het individu, wat leidt tot verminderde participatie in de maatschappij en kwaliteit van leven' (Krabbenborg & Uitbeijerse, 2023). Het minder vaak zien van familie en vrienden komt als grootste probleem naar voren in het onderzoek van Krabbenborg & Uitbeijerse (2023). Door sommige mensen wordt hierdoor een gevoel van uitsluiting en eenzaamheid ervaren, terwijl anderen het vervelend vinden maar het accepteren hoe het is. Ook kan het zijn dat werk en educatie moeilijker te bereiken zijn met als gevolg dat armoede wordt gereproduceerd (Lucas et al., 2016).

Verder worden lage inkomens buitenproportioneel blootgesteld aan de negatieve effecten van auto-afhankelijkheid (Lucas et al., 2016). Buurten met lagere inkomens hebben vaker meer vervuiling en lawaaioverlast door verkeer en mensen met lagere inkomens wonen vaak dicht bij een gevaarlijke weg. Het gevolg is dat lagere inkomens meer risico lopen op ongelukken en gezondheidsproblemen. Aangezien dit ook leidt tot een verminderde participatie in de maatschappij, is dit ook een vorm van vervoersarmoede.

Krabbenborg & Uitbeijerse (2023) benoemen de groepen die het meest risico lopen op bereikbaarheidsarmoede: mensen zonder rijbewijs, werklozen, mensen met een migratieachtergrond, bewoners in rurale gebieden, autolozers, lage inkomens, ouderen en mensen met een fysieke of cognitieve beperking. De laatste drie worden ook door Ranchordás (2020) beschouwd als risicogroepen voor vervoersarmoede. Dit betekent niet dat iedereen in een risicogroep bereikbaarheidsarmoede ervaart (Krabbenborg & Uitbeijerse, 2023). Bovendien kunnen mensen berusten in het feit dat zij niet alles en iedereen kunnen bereiken, waardoor zij de slechte bereikbaarheid minder als een probleem zien. Toch is een inclusieve ervaring van het transportnetwerk belangrijk om gevoelens van eenzaamheid te beperken en om werk en educatie binnen een comfortabele afstand te houden (Krabbenborg en Uitbeijerse, 2023). Voor verder onderzoek is het interessant ook naar de objectieve mate van vervoersarmoede te kijken.

Kortom, vervoersarmoede wordt ervaren als mensen als gevolg van hoge mobiliteitskosten, minder transportmogelijkheden en meer blootstelling aan negatieve effecten van mobiliteit, minder kunnen participeren in de maatschappij. Het gevolg is sociale uitsluiting, een hoger risico op gezondheidsproblemen en reproductie van armoede door minder toegang tot werk en educatie, ofwel bereikbaarheidsarmoede.

2.3 Relatie MaaS en vervoersarmoede

In deze paragraaf zal worden stil gestaan bij de relatie tussen MaaS en vervoersarmoede. Het probleem is volgens Ranchordás (2020) dat in *smart mobility* beleid de aanname ligt dat iedereen een smartphone kan betalen en kan gebruiken en dat mobiliteit voor iedereen betaalbaar is. Dit is niet altijd het geval en zo kan MaaS vervoersarmoede in de hand werken. Echter, MaaS biedt ook hoop dat het vervoersarmoede kan verminderen.

Het is voor MaaS nodig om een goedwerkende smartphone te hebben (Ranchordás, 2020). Niet iedereen heeft de mogelijkheid om een smartphone te hebben en te gebruiken (Groth, 2019). Dit kan zijn omdat een smartphone te duur is, maar ook doordat niet iedereen weet hoe een smartphone werkt. Ook is niet iedereen bereid deel te nemen aan de *smart city*, waarbij veel privé data wordt opgeslagen door tech-giganten. Dit brengt privacy problemen met zich mee en is voor sommige mensen een reden zich van MaaS uit te sluiten. Deze *digital divide*, maakt dat MaaS lage inkomens (en andere groepen) uitsluit en daarmee werkt het vervoersarmoede in de hand (Groth, 2019). Voor de lage inkomens is het aannemelijk dat de kosten voor uitsluiting zorgen, maar het is niet uitgesloten dat privacy gevoeligheid en het niet kunnen omgaan met een smartphone een rol speelt voor deze mensen om MaaS niet te gebruiken.

De invloed van MaaS op vervoersarmoede ligt aan het integratie niveau waarop het geïmplementeerd is (Sochor et al, 2017). Op alle niveaus wordt data van de gebruiker verzameld en wordt een bepaalde digitale vaardigheid verwacht. Dat betekent dat mensen die niet bereid zijn data te delen of mensen die niet digitaal vaardig genoeg zijn, op alle niveaus worden uitgesloten van de app. Zoals eerder uitgelegd leidt deze *digital divide* tot uitsluiting en daarmee vervoersarmoede. Echter, als mobiliteit ook zonder een app goed te gebruiken is dan hoeft er geen reden te zijn dat vervoersarmoede wordt vergroot door MaaS.

MaaS op niveau 0 zijn losse vervoersaanbieders die slechts één dienst aanbieden. Het vergelijken van diensten en kosten is daarom niet mogelijk. Het gebruik van die specifieke dienst wordt wel makkelijker, maar multimodaal reizen wordt niet mogelijk gemaakt. Reizen wordt hierdoor niet goedkoper of comfortabeler. Ook worden mensen niet aangemoedigd hun auto te verkopen, omdat een dienst op dit niveau te weinig toegevoegde waarde biedt ten opzichte van de auto. De invloed op vervoersarmoede is daarom verwaarloosbaar.

MaaS op niveau 1 biedt hulp tijdens het reizen Sochor et al. (2017). Het integreert informatie van verschillende vervoersaanbieders, waardoor prijzen en reistijden vergeleken kunnen worden. Het biedt hierdoor overzicht over de verschillende vervoersmogelijkheden. Dit maakt het makkelijker de reis optimaal te plannen. De kosten blijven gelijk, maar wel kan bijvoorbeeld de goedkoopste optie gekozen worden. Dit leidt niet per se tot minder kosten, omdat de goedkoopste mogelijkheid bij dagelijks gebruik vaak al bekend is bij de reiziger. Boeken is nog niet mogelijk en bovendien heeft de informatieverstrekker geen verantwoordelijkheid voor de kwaliteit van de dienst. De betaalbaarheid verbetert daarom nauwelijks, maar het maakt het wel makkelijker om te reizen. Hierdoor draagt het enigszins bij aan het verminderen van vervoersarmoede.

Niveau 2 voegt boeken en betalen toe aan de app (Sochor et al., 2017). Hierdoor wordt het makkelijker om de hele reis te plannen en te betalen, waardoor er betere toegang is tot vervoersdiensten. Dit maakt het voor multimodale reizigers makkelijker om multimodaal te reizen, maar kaartjes kunnen alleen nog per rit worden gekocht. Er kan dus nog niet betaald en geboekt worden van deur tot deur. De vraag is daarom of mensen hierdoor hun auto zullen

verkopen, omdat het niet de vrijheid biedt die een auto wel geeft (Giesecke et al. 2016). Daarom is de invloed op *forced car ownership* beperkt, maar hebben MaaS-toepassingen op dit niveau door het toegevoegde gemak wel grotere potentie (in vergelijking met de voorgaande niveaus) om bij te dragen aan het tegengaan van vervoersarmoede.

Bij niveau 3 is er volledige aandacht voor de behoeften van de reiziger (Sochor et al., 2017). Dit maakt MaaS een aantrekkelijk alternatief voor de auto. Er is namelijk overzicht over de verschillende vervoersmogelijkheden en er kan betaald en gereisd worden van deur tot deur. Deelmobiliteit speelt hierbij een belangrijke rol (Ranchordás, 2020). Op deze manier wordt *forced car ownership*, mobiliteitsarmoede en bereikbaarheidsarmoede verminderd. Bovendien zorgt minder autobezit voor minder en veiliger verkeer (Archer & Vogel, 2000). Dit betekent dat mensen minder blootgesteld worden aan gevaar en lawaaioverlast. Volgens Lucas et al. (2016) betalen vooral lage inkomens de prijs voor de mondiale afhankelijkheid van de auto. Zo draagt MaaS op niveau 3 bij aan minder vervoersarmoede onder mensen met lage inkomens.

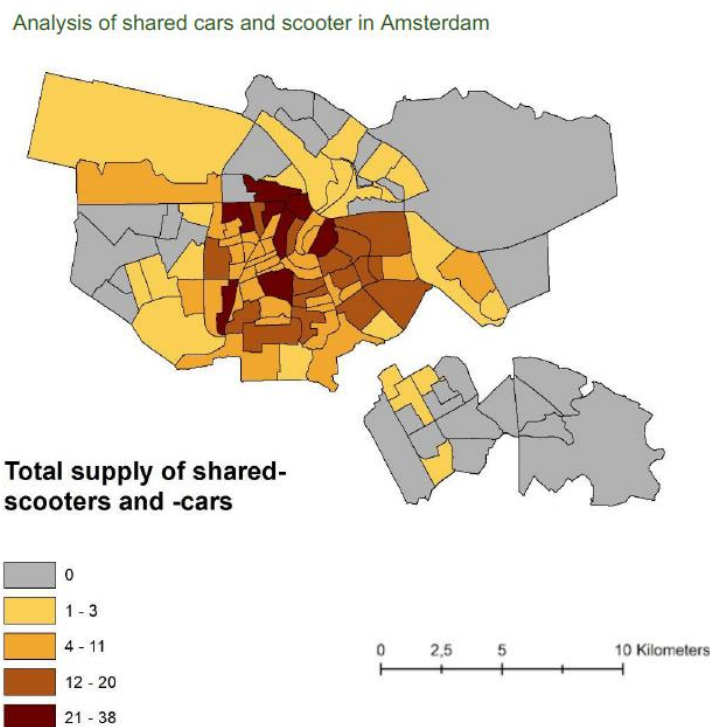
Op dit niveau zijn vervoersdiensten gebundeld in één app en wordt betaald door een abonnement. Door een maandelijks abonnement aan te bieden kan een MaaS platform diensten van vervoersondernemingen groot inkopen (Ranchordás, 2020). Op deze manier helpt MaaS in het drukken van de kosten. Sochor et al. (2017) stellen daarentegen dat bij niveau 3 de focus ligt op mensen die meer te besteden hebben aan mobiliteit en willen betalen voor extra gemak en kwaliteit. Nikolaeva et al. (2019), Groth (2019) en Ranchordás (2020) zien ook deze focus op hogere inkomens. Zij stellen dat MaaS op dit moment gericht is op meer welvarende delen van de stad. Fung-A-Loi (2022) stelt dat dit te zien is in de verdeling van deelmobiliteit in Amsterdam. Deelmobiliteit is vooral te vinden in de centrale, meer welvarende wijken van Amsterdam (zie figuur 2). Bewoners in meer welvarende buurten zien hun mobiliteit en bereikbaarheid toenemen, waardoor hun voordeel in de maatschappij wordt vergroot. In deze buurten is immers meer winst te behalen voor de platforms die de apps ontwikkelen (Groth, 2019). Voor die bedrijven is het interessant om deelvervoer te plaatsen in drukke gebieden waar mensen bereid zijn een relatief hoge prijs te betalen. Als gevolg hiervan hebben lage inkomens minder toegang tot deelmobiliteit, wat betekent dat deze groep minder vervoersmogelijkheden heeft. MaaS biedt op dit niveau dus wel veel aandacht aan de behoeften van de gebruiker, maar niet aan de behoeften van alle groepen in de maatschappij. Zoals in de vorige paragraaf beschreven, leiden minder vervoersmogelijkheden tot sociale exclusie en daarmee vervoersarmoede (Lucas et al., 2016).

Naast de ongelijke verdeling is het een uitdaging tickets in MaaS-apps voor de originele prijs te verkopen, omdat een extra partij meedingt in de winst (Beneder et al., 2022; Sochor et al., 2017). Op deze manier is MaaS onaantrekkelijker voor lage inkomens. Als er niet genoeg betaalbare alternatieven zijn dan houden lage inkomens minder geld over en dat zorgt voor sociale uitsluiting (zie paragraaf 2.2 'Vervoersarmoede'). Daarom is het belangrijk dat MaaS het publieke doel dient en niet alleen in handen is van private ondernemingen die voornamelijk winst als doel hebben (Ranchordás, 2020).

Deze stap naar het integreren van het maatschappelijke belang wordt gezet in niveau 4 (Sochor et al., 2017). Dit niveau is deels vergelijkbaar met niveau 3. Het verschil is dat bij MaaS op niveau 4 naast het belang voor de gebruiker ook aandacht is voor het belang van de stad en de samenleving als geheel. Hierbij is het belangrijk dat de overheid een sturende rol aanneemt (zie paragraaf 2.5 'MaaS in overheidsbeleid') en er een goede samenwerking met vervoersaanbieders is. De overheid kan redenen creëren voor vervoersaanbieders om bijvoorbeeld reizen buiten de spits aantrekkelijker te maken. Het belang van de stad is het

creëren van een duurzaam, inclusief en veilig mobiliteitsnetwerk. Dit sluit aan op het idee van Nikolaeva et al. (2019) dat bij mobiliteit het debat moet gaan over duurzaamheid en inclusie in plaats van zo snel mogelijk van de ene naar de andere plek te komen. Ranchordás (2020) stelt dat mobiliteit vrijheid en toegang tot nieuwe mogelijkheden moet bieden, zodat iedereen werk, educatie en sociale contacten makkelijk en comfortabel kan bereiken. Zonder sturende rol van de overheid, blijft MaaS in handen van private ondernemingen (Sochor et al., 2017). Dat betekent dat het belang van de stad geen prioriteit heeft. Zo is het niet uitgesloten dat MaaS het zelfs aantrekkelijker maakt de auto te gebruiken in plaats van openbaar vervoer als winst de grootste prioriteit is. MaaS op niveau 4 gaat daarom over het balanceren van winst voor vervoersbedrijven en het maatschappelijk belang. Deze benadering van MaaS heeft daarom potentieel een groter positief effect op vervoersarmoede dan de andere niveaus.

Het is belangrijk bewust te zijn van de daadwerkelijke invloed van MaaS. Als mensen de MaaS-apps niet gebruiken dan is het vanzelfsprekend ook niet van invloed op hun ervaring van vervoersarmoede. Zolang de huidige vervoersmogelijkheden gelijk blijven en mensen daarom niet genooddaakt en/of gestimuleerd worden MaaS te gebruiken, zullen MaaS-apps geen of nauwelijks invloed hebben op vervoersarmoede. Echter, er is wel een risico dat vervoersarmoede erger wordt als er niet wordt ingegrepen. MaaS op niveau 4 heeft potentieel positieve invloed op vervoersarmoede, maar ook hiervoor geldt dat mensen MaaS wel moeten gebruiken. Op deze manier speelt de *digital divide* een rol in ervaring van vervoersarmoede in relatie tot MaaS.



Figuur 2. Kaart van de verdeling van deelscooters en -auto's in Amsterdam (Fung-A-Loi, 2022, p. 30)

2.5 MaaS in overheidsbeleid

In deze paragraaf wordt beschreven hoe de Nederlandse overheid denkt over MaaS en welke rol de overheid speelt bij de implementatie van MaaS in relatie tot vervoersarmoede. Ook wordt

ingegaan op pilots uit verschillende Nederlandse steden. Voor dit onderzoek is het vooral relevant hoe er in Nederland over MaaS wordt gedacht, aangezien de focus ligt op Amsterdam.

Rijkswaterstaat (z.j.) maakt gebruik van de eerder toegelichte conceptualisering van Sochor et al. (2017). Het is de bedoeling dat MaaS-apps altijd streven naar niveau 4 volgens Rijkswaterstaat (z.j.), waarbij MaaS dus een belangrijke rol kan spelen in een schone en rechtvaardige stad. Op dit moment wordt in de praktijk maximaal niveau 2 bereikt. Dit is ook het minimum wat Harms et al. (2018) verwacht van MaaS. Het integratieniveau bepaalt hoeveel invloed MaaS heeft op het mobiliteitsnetwerk en is daarom belangrijk om kennis van te nemen. Tevens moet worden gerealiseerd dat MaaS in de meeste toepassingen enkel een app is en daarmee slechts een hulpmiddel voor het reizen (Zijlstra & Durand, 2020). Daarom zal de invloed van MaaS bovendien afhangen van het aanbod van mobiliteitsdiensten in het volledige mobiliteitssysteem.

Rijkswaterstaat ziet MaaS als middel om autobezit te verminderen en mensen meer gebruik te laten maken van deelmobiliteit en openbaar vervoer (Rijkswaterstaat, z.j.). Volgens Rijkswaterstaat kunnen mensen op deze wijze zo snel, slim, schoon en comfortabel mogelijk op hun bestemming aankomen. Het belangrijkste doel is om door middel van de inzet van MaaS te zorgen voor een betere bereikbaarheid en hogere leefbaarheid in steden (Rijkswaterstaat, z.j.). Hiermee proberen MaaS-bedrijven zich te onderscheiden in de mobiliteitssector. Verder is het belangrijk dat MaaS een toegevoegde waarde vormt voor de consument. Ook de Gemeente Amsterdam (2023) ziet MaaS als middel om het gemak, de flexibiliteit en keuzevrijheid van reizen te vergroten. Het is volgens haar belangrijk dat het aanbod van openbaar vervoer en deelmobiliteit op peil is om in combinatie met MaaS een goed alternatief voor de auto te vormen. De Gemeente Amsterdam (2023) stelt in haar Nota Deelvervoer dat MaaS-diensten gepromoot zullen worden. Om MaaS-diensten te promoten is het belangrijk inzicht te hebben in de behoeften van gebruikers en is het essentieel om kennis te hebben over de gevolgen van MaaS. Op deze manier komt de gemeente niet voor verrassingen te staan. Bovendien kan de ontwikkeling van MaaS zich door deze kennis richten op het voorzien in de behoeften van de gebruikers en daarmee sociale inclusie waarborgen (Ranchordás, 2020). Zoals in paragraaf (2.3 Relatie MaaS en vervoersarmoede) beschreven, is sociale inclusie in het mobiliteitssysteem belangrijk voor het aanpakken van vervoersarmoede (Groth, 2019). Echter, uit onderzoek van Fung-A-Loi (2022) is gebleken dat op gemeentelijk niveau deelmobiliteitbeleid nauwelijks implicaties heeft ten behoeve van sociale inclusie (zie figuur 2). Dit gaat rechtstreeks in tegen de aspiraties van de Gemeente Amsterdam om een stad te creëren waarbij alle bewoners geholpen worden als zij dat nodig hebben. Wel stelt Fung-A-Loi (2022) dat dit niet voorkomt uit onwelwillendheid, maar uit institutionele structuren die sociaal inclusief beleid niet toelaten. Bovendien heeft de gemeente niet het recht om zelf deelmobiliteit aan te bieden, waardoor het is overgelaten aan de vrije markt. Vanaf 1 april 2024 heeft de Gemeente Amsterdam bij deelvervoeraanbieders afgedwongen om meer deelmobiliteit te plaatsen aan de randen van de stad (NN, 2023). Dit hebben zij gedaan door dit als vereiste voor een vergunning op te nemen. Daarom is het deelvervoer nu beter verdeeld (Fietsberaad CROW, z.j.). De kosten daarentegen zijn niet veranderd. Desalniettemin is dit een goed voorbeeld van hoe de overheid een sturende rol kan aannemen ten behoeve van sociale inclusie.

Krabbenborg en Uitbeijerse (2023) stellen dat het belangrijk is om eerst inzicht te krijgen in hoe bereikbaarheidsproblemen zich verhouden tot een verminderde deelname in de maatschappij voordat onderzocht kan worden wie en waar mensen bereikbaarheidsarmoede ervaren. Daarom is het belangrijk inzicht te krijgen in de mobiliteitscontext van gebruikers, zodat de behoeften

met betrekking tot MaaS kunnen worden onderzocht. De mobiliteitscontext gaat over de sociaaleconomische status van gebruikers en de ervaring en gewoontes met betrekking tot mobiliteit (Harms et al., 2018). Dit kan worden gemeten door te kijken naar kosten, gemak en comfort, keuzevrijheid en het bieden van maatwerk. Bij gemak en comfort gaat het bijvoorbeeld over de overzichtelijkheid van de app en hoe makkelijk het te gebruiken is. Keuzevrijheid gaat over het aanbieden van meerdere vervoersmogelijkheden. Inzicht in verschillende vervoersmogelijkheden kan openbaar vervoer en deelmobiliteit laagdrempeliger maken. Het bieden van maatwerk gaat over het transportsysteem aanpassen aan de behoeften van verschillende bevolkingsgroepen, zoals deelfietsen in alle maten of deelfietsen met een kinderzitje.

Reisapps zijn al populair dus MaaS op een hoger integratieniveau een logische volgende stap volgens Rijkswaterstaat (z.j.). Om deze stap te zetten zijn er acht MaaS-app pilots opgezet met allemaal andere beleidsdoelen en doelgroepen. In deze pilots is gestreefd naar niveau 4 van Sochor (2017), zodat hier ervaring mee opgedaan kan worden. Twee apps zijn op dit moment nog in werking: Gaiyo en Arriva's Glimble (Rijkswaterstaat, z.j.). De pilots worden los van elkaar geëvalueerd, maar tot nu toe is alleen de evaluatie van Utrecht Leidsche Rijn, Vleuten en de Meern beschikbaar. MaaS lijkt inderdaad een positieve invloed te hebben op auto-afhankelijkheid. Een pilot in Utrecht laat zien dat 40% van de mensen aangeeft de eigen auto minder te gebruiken vanwege de MaaS-pilot. 22% kiest vaker voor openbaar vervoer en 66% kiest vaker voor deelvervoer. Ook laat de pilot zien dat de uitstoot per reizigerskilometer verminderd en er minder auto's rijden. Hiermee wordt de verkeersveiligheid bevorderd en wordt bijgedragen aan een schonere stad. Zijlstra & Durand (2020) hebben aan honderd mobiliteitsexperts gevraagd wat de maatschappelijke impact van MaaS kan zijn. Hieruit is gebleken dat 85% stelt dat de autoafhankelijkheid afneemt en dat 66% verwacht dat files afnemen. 60% ziet MaaS als oplossing voor mobiliteitsarmoede. Deze cijfers laten zien dat er vertrouwen is in MaaS, maar dit zijn verwachtingen. Daarom is het belangrijk om onderzoek te doen naar de invloed van MaaS op maatschappelijke thema's zoals duurzaamheid, sociale inclusie en veiligheid. Zijlstra & Durand (2020) stellen dat de meest kansrijke groep voor MaaS gebruikers, aanzienlijk minder vaak een auto hebben dan anderen (respectievelijk 65% en 83%). De meest kansrijke groep zijn jonge hoger opgeleiden in de stad met een hoger inkomen en inwoners van steden die al vaak het openbaar vervoer gebruiken. Om onder andere deze reden wordt verwacht dat MaaS op de korte termijn (tot 2030) niet van zeer grote impact gaat zijn op de mobiliteitskeuze van het grote publiek.

Om MaaS op niveau 4 te implementeren moet er onderzoek gedaan worden naar behoeften en voorkeuren van gebruikers van alle groepen in de maatschappij (Rijkswaterstaat, z.j.). Om het reisgedrag van mensen te veranderen is het belangrijk dat rekening wordt gehouden met de perceptie van de gebruiker. Daarom moet nieuwe mobiliteit duidelijk zichtbaar zijn in het straatbeeld, bijvoorbeeld door het plaatsen van *mobility hubs*. Binnen deze perceptie valt ook hoe mensen op dit moment mobiliteit ervaren. Als mensen op dit moment vervoersarmoede ervaren dan is het nodig om te zoeken naar nieuwe vormen van mobiliteit om deze te verbeteren. Ook mensen die al ervaring hebben met nieuwe vervoerwijzen maken makkelijker de stap naar MaaS. Verder kunnen maatregelen die het autobezit ontmoedigen bijdragen aan de maatschappelijke acceptatie van MaaS. Om een alternatief voor de auto te vormen is het belangrijk dat MaaS autonomie, flexibiliteit en betrouwbaarheid biedt (Harms et al., 2018). Daarnaast moet het altijd en overal beschikbaar zijn.

Om MaaS populairder te maken is het volgens de Rijksoverheid (z.j.) belangrijk dat MaaS aantrekkelijk is om te exploiteren, maar dat is nu niet het geval. MaaS-aanbieders moeten de ruimte krijgen te innoveren, maar vooral in de beginfase is het belangrijk dat de overheid een sturende rol aanneemt. De pilot in Eindhoven laat bijvoorbeeld zien dat deelauto's te duur zijn, waardoor mensen afzien van het gebruik van MaaS. Op deze manier kan het gebruik van MaaS niet groeien en dan is de invloed van MaaS verwaarloosbaar. De MaaS-evaluatie laat zien dat niet alle deelmobiliteit- en OV-aanbieders interesse hebben in deelname aan MaaS (Beneder et al., 2022). Bovendien zijn niet alle tickets door te verkopen tegen dezelfde tarieven op MaaS apps, wat betekent dat MaaS mobiliteit duurder en mogelijk onaantrekkelijker maakt. Daarom wordt in de MaaS-evaluatie gesteld dat de overheid moet zorgen voor een gelijk speelveld voor MaaS-aanbieders, dat de overheid private partijen moet aanmoedigen zich aan te sluiten bij MaaS en dat marktgeschillen moeten worden beslecht.

MaaS is niet altijd van grote invloed op de vervoerskeuze van mensen (Rijkswaterstaat, z.j.). Voor korte en eenvoudige reizen is het niet aantrekkelijk om een app te gebruiken. Ook voor reizen die mensen al vaak hebben gedaan is het meestal overbodig MaaS daarvoor te gebruiken. Verder vergelijken mensen vaak niet de verschillende vervoersmogelijkheden, maar gebruiken mensen reisapps voor de route of informatie over de overstaplocatie. Het vergelijken van keuzes hoeft ook niet per se te leiden tot andere keuzes. Tot slot hoeft het niet zo te zijn dat keuzes die voortkomen uit de MaaS-apps het publieke doel dienen, zoals duurzaamheid en veiligheid. Het kan bijvoorbeeld zo zijn dat iemand zonder een eigen auto door MaaS vaker met de auto gaat, omdat er deelauto's beschikbaar zijn.

3. Methodologie

Uit het theoretisch kader is gebleken dat MaaS vervoersarmoede op verschillende manieren kan beïnvloeden. De onderzoeksvraag die in dit onderzoek centraal staat luidt als volgt: *Hoe beïnvloedt Mobility as a Service (MaaS) vervoersarmoede onder mensen met lage inkomens en wat is er nodig om een MaaS-systeem te laten aansluiten bij de behoeften van deze groep in Amsterdam?*

Deze vraag is geprobeerd te beantwoorden door middel van de volgende deelvragen:

1. Welke mobiliteitsbehoeften komen voort uit de ervaring van vervoersarmoede onder lage inkomens in Amsterdam?
2. Hoe ervaren lage inkomens MaaS?
3. Hoe speelt de *digital divide* een rol in het gebruik van MaaS voor lage inkomens in Amsterdam?

Er is dus onderzoek gedaan naar de ervaring van vervoersarmoede van mensen met lage inkomens in Amsterdam. Op basis hiervan zijn mobiliteitsbehoeften van deze groep opgesteld. Bovendien is onderzocht hoe MaaS door hen wordt ervaren en wat zij van MaaS wensen en verwachten. Tot slot is gekeken naar de manier waarop de *digital divide* invloed heeft op het gebruik van MaaS in Amsterdam. Met de opgehaalde informatie uit de interviews worden aanbevelingen gedaan over hoe MaaS kan voorzien in de mobiliteitsbehoeften van mensen met een laag inkomen. In paragraaf 3.3 'Interviews' zal dieper ingegaan worden op de inhoud van de interviews.

3.1 Soort onderzoek

Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van kwalitatieve onderzoeksmethoden om inzicht te krijgen in de behoeften en ervaring met betrekking tot MaaS en vervoersarmoede van lage inkomens in Amsterdam. Het onderzoek is kwalitatief en betreft een *single embedded case study*.

3.2 Casus beschrijving

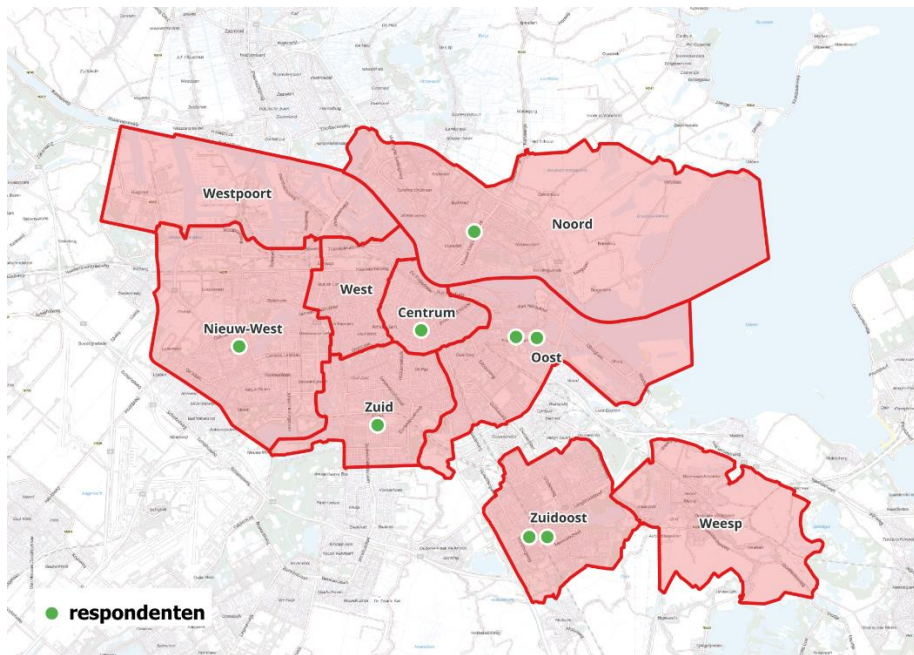
Amsterdam is een stad met een ver ontwikkelde fietsinfrastructuur waar meer dan een kwart van alle reizen wordt gemaakt met de fiets (Oliver Wyman Forum, 2023). Amsterdam scoort hoog op de *Urban Mobility Readiness Index* (UMRI) door de hoge mate van fietsers en door de aanwezigheid van veel elektrische voertuigen. Vanaf het begin van de UMRI in 2020 staat Amsterdam in de top 10 van hoogste genoteerde steden in de wereld. Amsterdam had een laagste notering van plek zes in 2020 en 2022 en een hoogste van plek 2 in 2023. Ondanks maatregelen om autobezit terug te dringen, blijft het gebruik van openbaar vervoer achter door een relatief lage stationsdichtheid en doordat veel mensen de fiets prefereren. Er is met de fiets al een goedkoop en duurzaam alternatief voor de auto voor korte reizen. Dit zorgt voor een andere verhouding tussen vervoersarmoede en inkomen. Bovendien heeft Amsterdam voor Nederlandse begrippen relatief veel deelvervoer (Benjamin, 2023). De deelmobiliteit is alleen niet evenredig verdeeld over de stad, waardoor lagere inkomens er minder baat bij hebben (zie figuur 2) (Fung-A-Loi, 2022). Het maakt Amsterdam een interessante stad om de relatie tussen MaaS en vervoersarmoede voor lage inkomens te onderzoeken. Mitropoulos et al. (2023) stelt dat de invloed van MaaS sterk afhangt van lokale kenmerken. Daarom is het belangrijk de relatie tussen MaaS en vervoersarmoede in verschillende contexten te onderzoeken. De resultaten kunnen door deze lokale gebondenheid niet één op één worden gegeneraliseerd naar andere steden. Wel dragen de resultaten van dit onderzoek bij aan een beter inzicht in de mogelijke relatie tussen MaaS en vervoersarmoede.

In Amsterdam heeft 36% van de inwoners boven de 18 jaar moeite om rond te komen en heeft 38% moeite met de energierekening betalen in 2022 (Gemeente Amsterdam, 2023). 17% heeft een zeer laag inkomen in Amsterdam in 2021 (inkomen tot en met het tiende percentiel in Nederland), net als in Den Haag en Rotterdam. Dit gaat om (bij benadering) 158.000 mensen in Amsterdam. Daarentegen heeft Amsterdam, in vergelijking met de andere grote steden in Nederland, het hoogste percentage zeer hoge inkomens (15%). Op deze manier heeft Amsterdam in 2021 een relatief hoge Gini-coëfficiënt in vergelijking met het landelijk gemiddelde (respectievelijk 0,37 en 0,29). Dit geeft de mate van inkomensongelijkheid aan. Waar het landelijk gemiddelde stabiel is sinds 2013, is de inkomensongelijkheid in Amsterdam tussen 2013 en 2021 met 0,5 toegenomen. Binnen Amsterdam is de welvaart hoofdzakelijk geconcentreerd in de centrale delen van de stad. Mensen aan de randen van de stad hebben vaker een meer gemiddeld inkomen of zitten daaronder, terwijl mensen in de centrale delen vaker meer dan wel veel meer dan gemiddeld verdienen. Dit patroon is ook te zien in andere Europese steden, zoals Brussel, Oslo, Stockholm en Kopenhagen (Haandrikman et al., 2021). Lucas et al. (2016) stelt dat vervoersarmoede verband houdt met sociaaleconomische segregatie. Dit maakt Amsterdam een interessant onderzoeksgebied om de relatie tussen vervoersarmoede en MaaS te onderzoeken.

3.3 Interviews

In alle stadsdelen van Amsterdam is bij vestigingen van de Voedselbank gevraagd of mensen bereid waren mee te werken aan het onderzoek. Er is hiervoor eerst toestemming gevraagd aan de coördinator van de vestiging. Dit verliep redelijk soepel, aangezien mensen regelmatig positief reageerden en dus wilden meewerken. Helaas bleek dat mensen die in eerste instantie wilden meewerken, regelmatig op het laatste moment zich afmeldden of niets meer van zich lieten horen. Dit was vervelend en leidde er ook toe dat sommige voedselbanken meerdere keren bezocht moesten worden om opnieuw respondenten te werven. Uiteindelijk is het niet gelukt om respondenten te krijgen uit alle stadsdelen (zie bijlage voor een overzicht). Desalniettemin geeft dit onderzoek door deze specifieke doelgroep direct te bevragen een waardevol inzicht in de relatie tussen MaaS en vervoersarmoede en wat de behoeften van lage inkomens zijn in Amsterdam. Verder onderzoek is nodig om de verschillende stadsdelen te kunnen vergelijken. Naast het rondvragen bij de Voedselbank is ook aan de respondenten gevraagd of zij mensen kenden die mee wilden werken aan het onderzoek. *Snowball sampling* leek op voorhand een efficiënte manier van respondenten werven binnen de lage inkomensgroep. Deze groep staat namelijk lang niet altijd te springen om mee te doen aan een onderzoek (Oostveen, 2023). Het nadeel van deze strategie is dat het respondenten oplevert met vergelijkbare meningen. Helaas heeft het voor dit onderzoek geen respondenten opgeleverd. Verder zijn bekenden van de onderzoeker gevraagd of zij mensen kenden met een stadspas of die naar de Voedselbank gingen. Dit heeft één respondent opgeleverd. Het werven bij de Voedselbank kostte veel tijd en daarom is het aantal interviews uiteindelijk blijven steken op acht. Deze groep bestaat uit mensen uit meerdere stadsdelen en verschillende leeftijden. Zes van de acht respondenten zijn een vrouw en dat heeft mogelijk invloed op de resultaten. Het is niet uitgesloten dat meer interviews voor nieuwe informatie konden zorgen.

Er zijn semigestructureerde interviews gehouden met mensen uit verschillende delen van Amsterdam (zie figuur 3.). De interviews hebben plaatsgevonden op plekken waar de respondent zich comfortabel voelde en waar niet te veel achtergrondgeluid was. Semigestructureerde interviews zorgen ervoor dat er doorgevraagd kan worden (Bryman, 2016) over de relatie tussen MaaS en vervoersarmoede. Ook kan door middel van deze interviews onderzocht worden wat specifieke behoeften van lage inkomens voor MaaS zijn en kan er bij onduidelijkheid worden doorgevraagd. Het voordeel hiervan is dat er informatie verkregen kan worden die bij gestructureerde interviews of enquêtes niet aan de orde komt. Wel zorgt de enige mate van structuur ervoor dat de interviews makkelijker te analyseren zijn en dat het onderzoek te herhalen is. De interviews waren 30 tot 45 minuten lang. In de bijlage is een overzicht van de respondenten te vinden.



Figuur 3. Verdeling van respondenten naar het stadsdeel.

De item lijst is gebaseerd op de literatuur uit het theoretisch kader en deze is gebruikt als leidraad voor de codering. Eerst is tijdens de interviews geprobeerd de mobiliteitscontext van de respondent duidelijk te krijgen. Deze context is belangrijk voor de ervaring van vervoersarmoede en bepalen daarmee de mobiliteitsbehoeften.

Mobiliteitscontext, mobiliteitsbehoeften, MaaS, vervoersarmoede en mobiliteitskeuze vormden de basis van de codering. Bij de mobiliteitscontext zijn onder andere interne en externe kenmerken als subcodes gebruikt. De behoeften zijn volgens Harms et al. (2018) gebaseerd op kosten, gemak, comfort, keuzevrijheid en het bieden van maatwerk. Deze zijn dan ook gebruikt als sub codes van mobiliteitsbehoeften.). Voor MaaS zijn sub codes als positief, negatief, welk vervoersmiddel en *digital divide* gebruikt. De sub codes van vervoersarmoede zijn gebaseerd op de definitie van Lucas et al. (2016): betaalbaarheid, mobiliteitsarmoede, bereikbaarheidsarmoede en negatieve neveneffecten. Voor mobiliteitsgedrag zijn simpelweg sub codes als fiets, auto, deelmobiliteit, ov en alternatief gebruikt. Ook is gebruikt gemaakt van de code 'verandering', zodat achterhaald kon worden of mensen sinds het begin het reguleren van deelmobiliteit in 2019 (Gemeente Amsterdam en V&OR, 2019) veranderingen hebben ervaren. Tot slot zijn codes toegevoegd die tijdens de analyse relevant bleken, maar niet uit het theoretisch kader kwamen (de volledige codeboom is te vinden in de bijlage)

De onderzoekseenheden die centraal stonden in dit onderzoek waren mensen met lage inkomens in Amsterdam. De verwachting was dat mensen over het algemeen niet graag zeggen dat zij een laag inkomen hebben en al helemaal niet als naar een specifiek inkomen wordt gevraagd. In Amsterdam is het mogelijk om bij een laag inkomen een stadspas aan te vragen (Gemeente Amsterdam, z.j.). Daarom is het hebben van een stadspas gebruikt als vereiste bij het zoeken naar respondenten, tenzij de respondent werd benaderd bij de Voedselbank waar al een inkomenslimiet voor geldt (De Voedselbank, z.j.). Op deze manier konden mensen met respect worden benaderd. Aangezien ongedocumenteerden geen stadspas kunnen vragen, noch naar de Voedselbank kunnen gaan, is deze groep niet in het onderzoek meegenomen. Dit zou interessant zijn voor verder onderzoek.

Voor het hebben van een stadspas moet je 18 jaar of ouder zijn en in Amsterdam of Weesp wonen (Gemeente Amsterdam, z.j.). Het inkomen voor een samenwonend stel met kinderen moet onder de 33.700 euro zitten (Gemeente Amsterdam, z.j. A). Voor een alleenstaande met kinderen onder de 18 moet het inkomen onder 30.330 euro zitten en voor alleenstaanden zonder kinderen moet het inkomen onder 24.720 euro zitten. De Voedselbank hanteert een normbedrag dat is berekend door alle vaste kosten af te trekken van de inkomsten (De Voedselbank, z.j.). Dit resulteert in een bedrag dat overblijft voor boodschappen en kleding. Als iemand onder dit bedrag zit dan heeft hij/zij recht op voedselhulp. Voor alleenstaanden is dit bedrag 315 euro, voor samenwonenden en alleenstaanden met kinderen 430 euro en voor een gezin met kinderen 660 euro.

3.4 Ethiek en positie

Het vinden van respondenten leek op voorhand een uitdaging, omdat de verwachting was dat mensen weinig interesse zouden hebben om medewerking te verlenen aan een dergelijk onderzoek. Oostveen (2023) schrijft dat lage inkomens zich soms 'over'onderzocht voelen en dat zij weinig in de praktijk terugzien van onderzoeken. Het gevolg is dat mensen minder vaak bereid zijn deel te nemen aan interviews of enquêtes. Voor de wetenschap en de maatschappij is het belangrijk om kennis te hebben over alle groepen in de samenleving. Alleen op die manier kan er een compleet beeld gegeven worden van de werkelijkheid en kan er inclusief beleid worden uitgevoerd. Daarom is geprobeerd om mensen geïnteresseerd te houden voor verder onderzoek. Om die reden is na het interview uitgelegd wat het doel is van het onderzoek. Ook is uitgelegd dat het onderzoek niet direct zichtbaar zal zijn, maar dat het onderdeel is van een groter geheel. De respondenten zijn beloofd voor hun medewerking met een bos bloemen. Voor en na het interview is benoemd dat de respondent zich ten alle tijden terug kan trekken en is toestemming gevraagd voor het opnemen van het gesprek. Om de privacy van de respondenten te waarborgen zijn de namen in deze scriptie gefingeerd.

Er is alleen gebruik gemaakt van interviews, wat betekent dat triangulatie niet mogelijk is. Zo zijn de resultaten niet verifieerbaar door middel van andere onderzoeksmethoden. Het is belangrijk bewust te zijn van de interpretatieve benadering van dit onderzoek. Deze epistemologie stelt dat de wereld door verschillende perspectieven wordt gezien en dat iedereen de realiteit anders ziet (Bryman, 2016). Dit betekent dat de interviews zijn geanalyseerd door de persoonlijke bril van de onderzoeker. De onderzoeker is een 23-jarige masterstudent uit Amsterdam die zelf regelmatig gebruikmaakt van MaaS. Ook heeft de onderzoeker door het lezen van literatuur en door het studeren van stadsgeografie een onderzoeksbias op het vlak van MaaS en vervoersarmoede. De onderzoeker heeft geen technische achtergrond en heeft daarom geen rekening kunnen houden met eventuele technische belemmeringen van MaaS bij het doen van aanbevelingen. Dit perspectief heeft mogelijk invloed gehad op de manier waarop de resultaten zijn geanalyseerd. Daarnaast is uitgegaan van constructionisme tijdens dit onderzoek. Dat betekent dat persoonlijke omstandigheden invloed hebben op wat wordt ervaren als vervoersarmoede. Het gevolg is dat het onderzoek lastiger te herhalen is door de subjectieve ondertoon van het onderzoek.

Het is dus belangrijk te realiseren dat de onderzoeker al dan niet bewust de antwoorden van respondenten kan beïnvloeden. Door een duidelijke itemlijst te maken, en dus elk interview in dezelfde volgorde uit te voeren, is geprobeerd dit zoveel mogelijk te beperken. Bovendien is de keuze voor de tijd en locatie aan de respondent gelaten, zodat deze zich comfortabel voelde tijdens het interview. Ook zou het kunnen zijn dat mensen zich schamen voor hun

mobiliteitscontext en daarom sociaal wenselijke antwoorden geven. Om ‘echte’ antwoorden te krijgen van de respondenten is gekozen voor één op één interviews in plaats van focusgroepen.

4. Resultaten

4.1 Vervoersarmoede onder mensen met een laag inkomen in Amsterdam

Tabel 1. Geeft overzicht over de manieren waarop vervoersarmoede wordt ervaren door mensen met een laag inkomen in Amsterdam. Het laat zien dat vervoersarmoede wordt ervaren als gevolg van hoge kosten, verschraling en onbetrouwbaarheid, en drukte. Bovendien laat het zien hoe deze ervaringen leiden tot vervoersarmoede. Mensen gebruiken verschillende alternatieven, die afhankelijk van de persoon en wijk wel of niet worden gewaardeerd, zoals zal worden beschreven in deze paragraaf. De deelvraag die in deze paragraaf centraal staat luidt: ‘Welke mobiliteitsbehoeften komen voort uit de ervaring van vervoersarmoede onder lage inkomens in Amsterdam?’

Tabel 1. Overzicht over de ervaring van vervoersarmoede onder mensen met een laag inkomen in Amsterdam.

Ervaring	Vervoersarmoede	Voorbeelden	Alternatieven
Hoge kosten	<ul style="list-style-type: none"> - Slechte betaalbaarheid - <i>Forced car ownership</i> - Bereikbaarheidsarmoede - Mobiliteitsarmoede 	<ul style="list-style-type: none"> - Hoge instapkosten openbaar vervoer - Hoge parkeerkosten - Hoge kosten eigen vervoersmiddelen - Gedwongen ‘keuze’ tussen familiebezoek, medicijnen, educatie en/of recreatie - Afstand, hogere ritprijs - Beperkt tot eigen buurt (hoeft geen probleem te zijn als er genoeg voorzieningen zijn) 	<ul style="list-style-type: none"> - Auto - Lopen - Fiets - Elektrische fiets - Scooter - AoV
Verschraling en onbetrouwbaarheid	<ul style="list-style-type: none"> - Mobiliteitsarmoede 	<ul style="list-style-type: none"> - Bus/metrolijn geschrapt - Te weinig bushaltes 	
Drukke	<ul style="list-style-type: none"> - Bereikbaarheidsarmoede - Negatieve effecten mobiliteit 	<ul style="list-style-type: none"> - Niet in metro, bus, tram kunnen zitten - Onveiligheid op fietspad in centrum 	

4.1.1 Hoge kosten

De interviews laten blijken dat mobiliteit in Amsterdam als duur wordt ervaren door mensen met lage inkomens. De hoge mobiliteitskosten hebben als gevolg dat mensen met lage inkomens ‘keuzes’ moeten maken. Keuzes staat hier tussen aanhalingstekens, omdat er eigenlijk geen sprake is van een keuze. Er moet bijvoorbeeld een ‘keuze’ gemaakt worden tussen familiebezoek en het kunnen bereiken van basisbehoeften, zoals boodschappen doen, door veel te betalen

voor het repareren van een scooter (Sarah, Nieuw-West, 54 jaar). Een ander voorbeeld is de 'keuze' tussen sociale activiteiten en medicijnen (Miranda, Oost, 42 jaar). Bij beide voorbeelden valt de keuze niet op het vergroten van het eigen geluk, maar op gezond blijven. Doordat er minder sociale activiteiten ondernomen kunnen worden, vermindert de kwaliteit van leven en wordt bereikbaarheidsarmoede ervaren:

'Ik snap ik werk niet en ik snap het allemaal dat ik niet zoveel kan doen en dagjes uit moet ik allemaal laten, maar dat je gewoon niet even naar je tante toe kan, als je daar zin in hebt. Dus dat je dat echt moet plannen ... het ging net niet met de trein, want het instaptarief is al 20 euro, terwijl het een reis van 7, 50 of zo iets is, ja. Dat is erg jammer, dus als dat instaptarief iets lager zal zijn, dan zal dat wel zo fijn zijn' (Miranda, 2024).

De trein is belangrijk om familie buiten Amsterdam te bezoeken en heeft daarom binnen Amsterdam minder gevolgen voor het ervaren van vervoersarmoede, blijkt uit de interviews. Echter, ook binnen Amsterdam leveren de hoge kosten van de trein problemen op voor mensen met een laag inkomen. De relatief dure trein zorgt ervoor dat mensen met lagere inkomens zijn aangewezen op minder snelle vervoersmiddelen, zoals lopen, de tram, de bus, metro en de fiets. Het maakt uit waar je in de stad woont, want respondenten in centrale delen van de stad weten deze alternatieven beter te waarderen. Respondenten uit Noord, Nieuw-West en Zuidoost zien deze vervoersmiddelen niet als een volwaardig alternatief voor de trein (mobiliteitsarmoede). Dit komt doordat zij grotere afstanden moeten reizen, waardoor minder efficiënt vervoer zorgt voor aanzienlijk langere reistijden. Bovendien zorgt de grotere afstand ervoor dat de ritprijs hoger is, waardoor ook deze goedkopere alternatieven als prijzig worden ervaren. Amsterdam verschilt van veel andere steden in de wereld door haar goede fietsinfrastructuur, waardoor de fiets als vervoerwijze erg wordt gewaardeerd voor kortere afstanden. Als het eigen stadsdeel alle voorzieningen biedt, hoeft deze beperking tot het eigen stadsdeel geen probleem te zijn. De interviews laten zien dat mensen het centrum van de stad nodig hebben voor werk, educatie of sociale activiteiten. Op het moment dat één van deze activiteiten in het centrum is dan wordt het gedwongen gericht zijn op de eigen buurt een probleem voor iemand en wordt daarmee vervoersarmoede ervaren.

Naast de hoge kosten voor openbaar vervoer wordt de afstand naar het centrum door meerdere respondenten als te ver ervaren voor de fiets. Daarom wordt een scooter, auto of elektrische fiets nodig geacht. Niet iedereen met een laag inkomen kan deze vervoersmiddelen betalen en als iemand wel één van deze vervoersmiddelen heeft kunnen aanschaffen dan vormen hoge reparatiekosten een probleem (Sarah, Nieuw-west, 54 jaar). Deze gedwongen hoge kosten worden door Groth (2019) omschreven met de term *forced car ownership*. Deze theorie stelt als mensen een auto nodig hebben om geen vervoersarmoede te ervaren, dat ze dan gedwongen aan de hoge kosten van een auto vastzitten. In Amsterdam worden met name ook de scooter en elektrische fiets als alternatief gezien voor de langere reisafstanden, maar ook deze leveren hoge kosten op. Deze kosten kunnen worden voorkomen als mensen met lage inkomens niet worden uitgesloten van het gebruik van de trein door een hoog instaptarief. Tegelijkertijd worden de parkeerkosten steeds hoger en dat is een reden om te overwegen de auto te verkopen (Jolijn, Zuidoost, 52 jaar). Dit maakt het verlagen van de kosten van openbaar vervoer urgenter. Mensen met een laag inkomen zijn dan nog meer toegewezen op openbaar vervoer. Het verkopen van de auto zorgt namelijk wel voor minder vaste kosten, maar als het openbaar vervoer te duur blijft dan moet er gekozen worden tussen twee dure opties. Dit betekent dat het verhogen van parkeerkosten resulteert in meer vervoersarmoede.

4.1.2 Vershraling en onbetrouwbaarheid

Volgens Lucas et al. (2016) valt vershraling van het mobiliteitssysteem te verklaren doordat investeringen in infrastructuur vaak gericht zijn op meer welvarende delen van de stad. Gebrekkige vervoersmogelijkheden leiden volgens hen tot sociale uitsluiting. Of vershraling in Amsterdam ook het gevolg is van ongelijke investeringen in infrastructuur, kan met dit onderzoek niet hard gemaakt worden. Wel geven de interviews indicaties voor vershraling en weinig participatiemogelijkheden voor bewoners. De tram, bus en metro worden niet altijd als volwaardig alternatief voor de trein ervaren aan de randen van Amsterdam en dat heeft te maken met vershraling van het openbaar vervoernetwerk, blijkt uit de interviews. Buslijnen en metrolijnen worden namelijk geschrapt of samengevoegd, waardoor directe verbindingen naar bestemmingen wegvallen. Bovendien worden her en der bushaltes weggehaald, waardoor mensen vaak structureel verder moeten lopen naar een halte toe. Ook wordt ervaren dat het openbaar vervoer regelmatig onverwachts uitvalt, waardoor het niet als betrouwbaar wordt ervaren. Deze indicaties duiden op de ervaring van mobiliteitsarmoede aan de randen van Amsterdam. In centrale delen van Amsterdam valt ook weleens een tram uit, maar dat heeft minder grote gevolgen. Dit kan makkelijk opgelost worden door een stukje te lopen of te wachten op de volgende tram die vaak snel arriveert.

4.1.3 Drukke en veiligheid

De respondenten ervaren dat het fietspad en het openbaar vervoer drukker is geworden in de afgelopen vijf jaar. Dit zorgt voor meer gevoelens van onveiligheid op het fietspad en het zorgt voor mensen met fysieke beperkingen voor het moeilijker kunnen reizen met het openbaar vervoer. Iemand met een fysieke beperking is niet stabiel genoeg om te staan, daarom is het essentieel dat er een zitplaats is. Ook voor iemand zonder fysieke beperking is te druk openbaar vervoer niet comfortabel. In Zuidoost zijn brede fietspaden, waardoor de fiets een goed alternatief is voor het drukke openbaar vervoer. In centrale delen van de stad zorgen snelheidsverschillen op het fietspad wel voor onveilige situaties. Dit heeft als gevolg dat mensen ervoor kiezen op drukke momenten niet met de fiets te gaan, terwijl dit vaak goedkoop en efficiënt is. Op deze manier zorgt toenemende drukte voor meer vervoersarmoede, omdat mensen zo worden uitgesloten van vervoersmogelijkheden. Daarentegen zorgt de nabijheid van voorzieningen in centrale delen van de stad wel dat lopen een acceptabel alternatief is.

Desalniettemin, is het belangrijk na te denken over het omgaan met drukte in het openbaar vervoer en op het fietspad. De fiets is namelijk wel een goed alternatief binnen Zuidoost en binnen het centrum zijn voorzieningen vaker op loopafstand, maar om vanuit de buitenste stadsdelen naar het centrum te komen zijn andere vervoersmiddelen gewenst. Het drukke openbaar vervoer en drukke fietspaden kunnen daarom resulteren in bereikbaarheidsarmoede, omdat het voor oncomfortabel en gebrekkig vervoer kan zorgen.

4.1.4 Mobiliteitsbehoeften

Op basis van de ervaring van vervoersarmoede kunnen de mobiliteitsbehoeften van mensen met lage inkomens in Amsterdam worden opgesteld. Deze mobiliteitsbehoeften zijn misschien voor de hand liggend maar de manier waarop MaaS hierin kan voorzien moet per groep bekeken worden. Hogere inkomens zijn bereid en in staat geld uit te geven aan kwaliteit en gemak dus dan is betaalbaarheid minder een probleem. Voor lage inkomens speelt betaalbaarheid vanzelfsprekend een grotere rol en dus dient er voor deze doelgroep beter gekeken worden naar hoe MaaS hierop kan inspelen.

- Ten eerste laten de interviews zien dat er mensen met lage inkomens zijn die willen dat mobiliteit betaalbarer wordt. Uiteraard is het aannemelijk dat dit voor iedereen een wens is. Echter, zoals eerder al beschreven moeten lage inkomens voor minder efficiënte alternatieven kiezen door de hoge kosten. Bovendien kunnen mensen met lage inkomens als gevolg van de hoge kosten niet altijd alles doen wat zij willen doen. Voor mensen met hogere inkomens is goedkopere mobiliteit prettig, maar voor lage inkomens bepaalt het de kwaliteit van leven.
- Ten tweede blijkt uit deze paragraaf dat er behoefte is aan efficiëntie aan de randen van de stad, omdat verschraling daar tot mobiliteitsarmoede leidt. Dit gaat over het verbeteren van de verbindingen en het minimaliseren van de wacht- en overstaptijden.
- Ten derde is er behoefte aan betrokkenheid als gevolg van de verschraling door politieke keuzes. De respondenten uit Zuidoost geven aan dat zij het gevoel hebben geen inspraak te hebben over belangrijke mobiliteit voor hen. Zij hebben daarom behoefte aan meer betrokkenheid.
- Ten vierde blijkt dat er behoefte is aan meer betrouwbaarheid doordat openbaar vervoer regelmatig uitvalt.
- Ten vijfde zorgt de ervaren onbetrouwbaarheid er ook voor dat behoefte is aan onafhankelijkheid. Doordat openbaar vervoer regelmatig uitvalt is het niet handig afhankelijk te zijn van bijvoorbeeld de laatste bus, metro of tram. Deze onafhankelijkheid wordt wel geboden door eigen vervoersmiddelen, zoals de fiets, scooter of auto.
- Ten zesde is er behoefte aan meer comfort als gevolg van drukte en onveiligheid op het fietspad en in het openbaar vervoer.
- Ten zevende is er behoefte aan duurzaamheid. Deze behoefte kwam meerdere keren terug in de interviews en laat zien dat duurzaamheid ook onder lage inkomens een thema is. Een duurzaam mobiliteitssysteem heeft een positieve op hoe vervoersarmoede ervaren wordt door het verlagen van uitstoot en veiliger verkeer.

4.2 MaaS door de ogen van mensen met een laag inkomen

Deze paragraaf legt uit wat de huidige waarde is van MaaS voor mensen met een laag inkomen. De functies van MaaS worden gelinkt aan de mobiliteitsbehoeften en zo wordt beargumenteerd hoe MaaS wordt ervaren door mensen met een laag inkomen in Amsterdam. De deelvraag die hier centraal staat is dan ook: *'Hoe ervaren mensen met lage inkomens MaaS in Amsterdam?'* Onderaan deze paragraaf is in tabel 2. een overzicht te zien hoe MaaS kan voorzien in de mobiliteitsbehoeften van mensen met een laag inkomen in Amsterdam.

4.2.1 Overzichtelijkheid

De interviews geven inzicht in redenen en belemmeringen om MaaS te gebruiken en waarvoor MaaS wordt gebruikt. Dit inzicht resulteert in meer duidelijkheid over de manier waarop mensen met een laag inkomen reizen en hoe zij tot een keuze komen. Er is gebleken dat overzichtelijkheid belangrijk is om twee redenen. Ten eerste maakt overzichtelijkheid het mogelijk om prijzen van vervoersmogelijkheden te vergelijken. Dit is voor mensen met een laag inkomen nuttig, omdat zo makkelijk de goedkoopste optie gekozen kan worden gekozen. Op deze manier kan planning bijdragen aan de betaalbaarheid, maar dat is niet altijd zo. Voor dagelijkse reizen is de route vaak al bekend en is ook de goedkoopste optie vaak bekend. Het overzicht van een MaaS-app voegt dan niet veel toe volgens de respondenten. Het is belangrijk na te gaan of mensen echt zo bewust zijn van hun vervoersmogelijkheden.

Ten tweede zorgt overzichtelijkheid ervoor dat mensen inzicht hebben in de verschillende vervoersmogelijkheden, waardoor het een minder grote stap is om een mobiele telefoon te gebruiken voor het reizen. Uit de interviews blijkt namelijk dat de mobiele telefoon niet door iedereen gekoppeld wordt aan reizen, terwijl er wel animo is om bijvoorbeeld deelmobiliteit te gebruiken. MaaS kan door overzichtelijkheid te bieden zorgen dat mensen de koppeling leggen tussen reizen en digitale middelen. Nina (Centrum, 48 jaar) zegt over deelmobiliteit:

‘Waarom doe ik dat niet? Waarom pak ik eigenlijk niet makkelijk een deelscooter? Nee, Ik ga liever lopen hoezo dan? Ik zit te klagen dat ik geen fiets meer heb, terwijl er zijn zoveel alternatieven? Waarom maak ik daar geen gebruik van? Omdat ik het niet gewend ben. Het is niet een eerste automatisme dat ik, ohja, ik pak even mijn telefoontje en ik regel even een scooby.’ (Nina, Centrum, 48 jaar).

Dit inzicht in de vervoersmogelijkheden zorgt ervoor dat een efficiëntere planning gemaakt kan worden. Naast planning blijkt dat live updates gewaardeerd worden voor meer efficiëntie. Planning en live updates zorgen samen voor meer comfort doordat drukte vermeden kan worden. Bovendien faciliteert dit inzicht multimodaal reizen, waardoor van deur tot deur gereisd kan worden door middel van MaaS. Deelmobiliteit in combinatie met overzichtelijkheid resulteert in minder afhankelijkheid van openbaar vervoer, omdat veel MaaS-alternatieven op elk moment van de dag beschikbaar zijn. Zo vormt deelmobiliteit een gewild alternatief voor als het openbaar vervoer uitvalt, blijkt uit de interviews. Voor mensen met een auto hoeft overzichtelijkheid over de vervoersmogelijkheden nog geen reden te zijn de keuze van vervoersmiddel te veranderen. Voor auto bezitters is de auto vaak de eerste keuze ‘en een app gaat dan voor weinig verandering zorgen’ (Jolijn, Zuidoost, 52 jaar).

4.2.2 Boeken en betalen

De respondenten zijn het unaniem eens over de toegevoegde waarde van de overzichtelijkheid die MaaS biedt. Niet iedereen is het eens over de toegevoegde waarde van het bundelen van verschillende apps. Het maakt apps onnodig complex en daarom is het niet aantrekkelijk om te gebruiken (Mats, Oost, 29 jaar.). Hij vindt dat het bundelen niet nuttig is, omdat hij nooit deelmobiliteit gebruikt en voor ander vervoer is een overzicht voor het plannen en live updates genoeg.

Het kunnen boeken en betalen van mobiliteit via MaaS kan bijdragen aan de betaalbaarheid en betrouwbaarheid. Het blijkt uit de interviews dat het belangrijk is om verschillende betaalmethoden aan te bieden om in deze behoeften te voorzien. Een abonnement maakt het mogelijk altijd en overal mobiliteit te gebruiken zonder dat nagedacht moet worden over de kosten die namelijk al betaald zijn. Bovendien verlaagt het de drempel om gebruik te maken van deelmobiliteit, omdat er minder onverwachte kosten zijn. Er hoeven door het bundelen van vervoersmogelijkheden geen losse ritten of meerdere abonnementen betaald te worden. Op deze manier biedt een abonnement zekerheid over de kosten. Het zorgt er ook voor dat er altijd een alternatief is voor het openbaar vervoer en daarmee voor meer betrouwbaarheid. Het probleem van een abonnement voor mensen met een laag inkomen is te zien bij mensen met schulden. Deze mensen kunnen geen abonnement afsluiten als zij onder bewind staan. *Pay as you go* of bundels moeten daarom ook een optie zijn, zodat uitsluiting wordt voorkomen. Daarnaast wordt de behoefte uitgesproken om contant te kunnen betalen. Zo hebben mensen meer inzicht in hun uitgaven en daarom is dit soms prettiger voor mensen met een laag inkomen. Door verschillende betaalmethoden aan te bieden wordt uitsluiting voorkomen en worden drempels voor het gebruik van MaaS weggehaald.

Naast verschillende betaalmethoden helpt ook het geven van gerichte kortingen om in de behoefte van betaalbaarheid te voorzien. De interviews laten blijken dat het handig zou zijn om bijvoorbeeld de stadspas aan het MaaS account toe te kunnen voegen, zodat partijen als de overheid en/of vervoeraanbieders gerichte kortingen kunnen geven

4.2.3 Vervoer op aanvraag

Vervoer op aanvraag wordt ook als manier genoemd om goedkoop, betrouwbaar en comfortabel te kunnen reizen. De app die wordt genoemd, wordt aangeboden door Rotterdamse Mobiliteit Centrale (RMC). Dit bedrijf biedt vervoer aan mensen die door fysieke of mentale problemen niet zelfstandig kunnen reizen vanuit de Wet Sociale Werkvoorziening (WSW) (RMC, z.j). Het bedrijf is in opdracht van verschillende gemeenten in Nederland verantwoordelijk voor het AoV. Ook biedt dit bedrijf vervoer aan personeel van een bedrijf dat op bepaalde tijden niet bereikbaar is met openbaar vervoer. Het haalt meerdere mensen op en brengt hen één voor één thuis, waardoor de reistijd kan variëren. Uit de interviews blijkt niet dat dat een probleem is, maar er is meer onderzoek nodig om de mening van de respondenten uit dit onderzoek over AoV te staven met een groter deel van de doelgroep.

Dit AoV is voor mensen met een laag inkomen interessant, omdat het tegen een relatief lage prijs vervoer aanbiedt. Bovendien blijkt uit de interviews dat het veel comfortabeler is om mee te reizen dan met het openbaar vervoer en wordt het ook als een betrouwbaar alternatief gezien. Op deze manier kan het opnemen van AoV in MaaS-apps goed bijdragen aan het voorzien in de mobiliteitsbehoeften van een deel van de mensen met een laag inkomen.

4.2.4 Interactie aanbieder en gebruiker

Volgens Giesecke et al. (2016) is sociale media een belangrijk onderdeel van MaaS, omdat hierdoor onderling vertrouwen tussen de aanbieder en gebruiker wordt gecreëerd. Het beoordelen van een rit geeft mensen de mogelijkheid structureel hun mening te geven over mobiliteit. Op deze manier wordt bijgedragen aan de behoefte van meer betrokkenheid.

Tabel 2. De rol van MaaS bij voorzien in de mobiliteitsbehoeften van mensen met lage inkomens in Amsterdam.

Functie MaaS	Mobiliteitsbehoeften	Manier	Vereist integratie niveau
Boeken en betalen	Betaalbaarheid, betrouwbaarheid (abonnement biedt de mogelijkheid altijd deelvervoer te gebruiken, zekerheid)	Verschillende betaalmethoden: Abonnement, <i>pay as you go</i> , bundels, contant	3, 4
Gerichte kortingen	Betaalbaarheid	Persoonlijke data aan account koppelen (Stadspas)	4
Deur tot deur mobiliteit	Comfort, efficiëntie, duurzaamheid	Multimodaal reizen, overzichtelijkheid en vergelijken, deelmobiliteit	2, 3
Planning	Comfort, efficiëntie, betaalbaarheid, duurzaamheid	Overzichtelijkheid en vergelijken, beste optie kiezen (snel,	1

		comfortabel, goedkoop, duurzaam), multimodaal reizen	
Live updates	Comfort, efficiëntie	Overzichtelijkheid en vergelijken	1
Vervoer op aanvraag	Comfort, betaalbaarheid, betrouwbaarheid	Aanvullend openbaar vervoer voor lage inkomens	4
Deelmobiliteit	Onafhankelijkheid, betrouwbaarheid, efficiëntie, comfort, duurzaamheid, betaalbaarheid	Overzichtelijkheid en vergelijken, deur tot deur reizen, biedt alternatief voor auto	2, 3, 4
Interactie aanbieder en gebruiker	Betrokkenheid	Beoordeling reis op de mobiliteitsbehoeften	0 tot 4

4.3 Digital divide

De vorige twee paragrafen hebben duidelijk gemaakt wat de mobiliteitsbehoeften zijn van mensen met lage inkomens in Amsterdam en hoe MaaS een rol speelt bij het voorzien in deze behoeften. Deze paragraaf focust op de rol van de *digital divide* bij het wel of niet gebruiken van MaaS onder mensen met lage inkomens. De deelvraag luidt: *‘Hoe speelt de digital divide een rol in het gebruik van MaaS voor lage inkomens in Amsterdam?’*

Niet iedereen wil of kan MaaS apps gebruiken, blijkt uit de interviews. Ten eerste blijkt dat niet iedereen apps durft te gebruiken. Sarah (2024) is bang dat er meer geld wordt afgeschreven dan zij verwacht en bovendien spreekt zij de angst uit dat de apps een virus plaatsen op haar telefoon of dat haar gegevens lekken. Zij uit haar zorgen over de complexiteit van apps, omdat zij tot een andere generatie behoort (54 jaar). Zij vraagt haar dochter om hulp bij het plannen van een reis als zij ergens naartoe moet buiten Amsterdam. Zij dicht haar zelf niet genoeg digitale vaardigheden toe en is daarom terughoudend met het delen van data. Dit komt overeen met de manier waarop Groth (2019) de *digital divide* uitlegt. Echter, de interviews geven ook indicaties voor een andere ervaring van dit begrip. Dit gaat over het niet gewend zijn een telefoon te gebruiken voor mobiliteit wat resulteert in dat MaaS niet gebruikt wordt. Nina (Centrum, 48 jaar) kan goed met haar telefoon omgaan, maar denkt er niet snel over na om op haar telefoon te kijken voordat zij gaat reizen.

Naast digitale vaardigheden en gewenning vormen ook telefoonkosten een obstakel bij het gebruiken van MaaS-apps. Het gaat hierbij niet om de kosten van de smartphone zelf, blijkt uit de interviews. Het probleem ligt in de beschikking hebben over een telefoonabonnement dat internet biedt. Zonder internet is het niet mogelijk om MaaS apps te gebruiken. Miranda (2024) zegt daarover:

‘Ja, en ik heb nu het geluk dat ik een telefoonabonnement heb, dus dat ik gewoon overal wel de bustijden kan kijken. Maar ik weet ook heel veel mensen, die hebben gewoon een prepaid kaart en zo. Ja, die kunnen dus natuurlijk niet zomaar internetten of dat soort dingen, daar besparen ze dan op.’

Verder speelt het vertrouwen in digitale middelen een rol om MaaS links te laten liggen. Live updates worden niet altijd gezien als betrouwbaar en dan is het voor de gebruiker niet interessant om MaaS te gebruiken. Of dit wantrouwen terecht is of niet maakt niet uit, want de gebruiker maakt de keuze om de app wel of niet te gebruiken. Dit geldt ook voor het besparen op internet. Dat is een keuze en er kan ook op andere manieren bespaard worden. Echter, als MaaS niet gebruikt wordt, heeft MaaS ook geen invloed.

Kortom, de *digital divide* lijkt voor de respondenten een rol te spelen in het gebruik van MaaS door weinig vertrouwen in de eigen digitale vaardigheden te hebben. Bovendien draagt het niet gewend zijn bij aan het niet gebruiken van MaaS. Ook heeft niet iedereen vertrouwen in de digitale middelen en besparen mensen met een laag inkomen op internet, waardoor MaaS niet gebruikt wordt. Dit zijn belangrijke aspecten om rekening mee te houden, omdat MaaS anders weinig effect heeft.

5. Conclusie

MaaS is een belangrijk onderdeel van de *smart mobility*-transitie. Deze transitie wordt daarnaast gekenmerkt door mobiliteit een rol te geven bij het creëren van een rechtvaardige en leefbare stad (Nikolaeva et al., 2019). Een rechtvaardige en leefbare stad wordt gemaakt door aandacht te besteden aan de verschillende belangen van de maatschappij. Aangezien mobiliteitsbehoeften afhankelijk zijn van de mobiliteitscontext is het belangrijk de context van mensen met lage inkomens wordt begrepen. Dit begrip is essentieel om vorm te geven aan het ideaal van een rechtvaardige stad. In dit onderzoek is inzicht verkregen in de mobiliteitscontext van lage inkomens in Amsterdam in relatie tot vervoersarmoede door middel van semigestructureerde interviews. Bovendien is onderzocht hoe MaaS kan voorzien in deze mobiliteitsbehoeften en wat er daarom nodig is in MaaS-apps. De hoofdvraag die in deze scriptie daarom centraal stond is als volgt:

Hoe beïnvloedt Mobility as a Service (MaaS) vervoersarmoede onder mensen met lage inkomens en wat is er nodig om een MaaS-systeem te laten aansluiten bij de behoeften van deze groep in Amsterdam?

Ten eerste kan geconcludeerd worden dat de invloed van MaaS op vervoersarmoede van mensen met een laag inkomen in Amsterdam bepaald kan worden door de *digital divide*. Niet iedereen wil of kan gebruik maken van MaaS, waardoor niet iedereen dezelfde toegang tot vervoersmiddelen heeft. De *digital divide* heeft volgens Groth (2019) invloed op hoe MaaS vervoersarmoede vergroot door de bereidheid om data te delen, digitale vaardigheden en de kosten van een smartphone. Echter, deze scriptie geeft aanwijzingen dat ook gewenning een rol lijkt te spelen om MaaS te gebruiken. Daarnaast is de manier waarop telefoonkosten een rol spelen anders in Amsterdam. In Amsterdam vormen voornamelijk de kosten van internet een probleem in plaats van de kosten van de telefoon zelf. Tot slot kan wantrouwen in digitale middelen ervoor zorgen dat MaaS niet gebruikt wordt, waarbij het ook gaat over de betrouwbaarheid van live updates en niet alleen over bereidheid data te delen. De *digital divide* lijkt daarom invloed te hebben op gebruik van MaaS onder mensen met lage inkomens door digitale vaardigheden, bereidheid data te delen, kosten van een telefoonabonnement met internet, gewenning en gemeende betrouwbaarheid van de informatie. Het gevolg is dat mensen zichzelf kunnen uitsluiten of uitgesloten kunnen worden van MaaS in Amsterdam als geen rekening wordt gehouden met deze perspectieven. Op deze manier kan MaaS voor mensen met lage inkomens ervoor zorgen dat zij toegang hebben tot minder vervoersmogelijkheden, nu en in

de toekomst. Het gevolg is dan dat zij aangewezen zijn op mogelijk minder efficiënte en ook duurdere vormen van mobiliteit.

Ten tweede kan geconcludeerd worden dat het huidige mobiliteitssysteem niet voorziet in alle mobiliteitsbehoeften onder mensen met lage inkomens in Amsterdam. Er is gebleken dat vervoersarmoede ervaren kan worden als gevolg van hoge kosten, verschraling en onbetrouwbaarheid en drukte en veiligheid. Deze ervaringen zijn gekoppeld aan de verschillende soorten vervoersarmoede, zoals omschreven door Lucas et al. (2016). Deze behoeften bepalen hoe MaaS een rol speelt bij de ervaring van vervoersarmoede en zijn: betaalbaarheid, efficiëntie, betrouwbaarheid, comfort, betrokkenheid, onafhankelijkheid en duurzaamheid. Het is gebleken dat de functies van MaaS kunnen bijdragen aan het verminderen van vervoersarmoede, maar dat het belangrijk is rekening te houden met het perspectief van mensen met een laag inkomen. MaaS kan bijdragen aan het verminderen van vervoersarmoede onder mensen met lage inkomens door het bieden van gerichte kortingen, verschillende betaalmethoden, overzichtelijkheid (inzicht in vervoersalternatieven en het vergelijken van kosten en gemak), AoV voor mensen met een laag inkomen en alternatieven voor dure mobiliteit. Voor Amsterdam is vooral de elektrische deelfiets een goed middel om vervoersarmoede te verminderen door de goede fietsinfrastructuur. Bovendien kan MaaS de mogelijkheid bieden om de reis te beoordelen. Zo kan MaaS helpen rekening te houden met het perspectief van mensen met lage inkomens. Deze functies hebben vanzelfsprekend alleen effect op vervoersarmoede als MaaS daadwerkelijk gebruikt wordt. MaaS-apps zijn daarom een middel om een rechtvaardigere en leefbaardere stad te creëren, maar de invloed moet niet overschat worden. Bovendien is de invloed niet alleen afhankelijk van hoe MaaS is ingericht maar ook van het volledige mobiliteitsnetwerk waarin de app opereert (Zijlstra & Durand, 2020).

MaaS biedt al overzichtelijkheid, beoordeling en een aantal betaalmethoden. Echter, het is nog niet mogelijk om contant te betalen of om gerichte kortingen te geven. Ook is AoV nog niet beschikbaar voor iedereen met een laag inkomen. Door deze functies te implementeren kan MaaS bijdragen aan betere betaalbaarheid van mobiliteit voor mensen met lage inkomens in Amsterdam. Het is belangrijk te realiseren dat het toevoegen van mensen met lage inkomens aan de groep die recht heeft op AoV mogelijk onrealistisch is, omdat dit zorgt voor veel extra mensen die gebruik moeten maken van vervoer op aanvraag. Dat er behoefte is aan deze vorm van vervoer geeft in ieder geval stof tot nadenken over het subsidiëren van mobiliteit van deze doelgroep. Die subsidies kunnen ook gebruikt worden voor gerichte kortingen, waardoor AoV minder nodig is voor mensen met een laag inkomen.

De interviews geven ook aan dat de ervaringen erg plaatsgebonden zijn waarbij het uitmaakt waar in de stad de respondenten wonen. Hierbij is naar voren gekomen dat het perspectief van mensen in het centrum op MaaS verschilt van mensen aan de randen van Amsterdam. In centrale delen van Amsterdam hebben mensen alternatieven en ervaren mensen niet dat zij afhankelijk zijn van eigen vervoersmiddelen. Bovendien worden de hoge kosten minder als een probleem gezien dan aan de randen. Daarom kan gesteld worden dat MaaS juist aan de randen van Amsterdam de meeste impact kan maken om vervoersarmoede te verminderen als de juiste aanpassingen worden gedaan.

Kortom, MaaS heeft invloed op vervoersarmoede onder mensen met lage inkomens door sociale uitsluiting als gevolg van de *digital divide*, de manieren waarop de functies van MaaS worden benut. Ook kan de woonplaats in de stad een rol spelen voor de ervaring van vervoersarmoede en daarom de manier waarop MaaS een rol kan spelen. Om MaaS te laten

voorzien in de mobiliteitsbehoeften van mensen met een laag inkomen zijn daarom in het algemeen:

- Gerichtte kortingen
- Verschillende betaalmethoden
- Overzichtelijkheid (inzicht in vervoersalternatieven en het vergelijken van kosten en gemak)
- AoV voor mensen met een laag inkomen
- Alternatieven voor dure mobiliteit

6. Discussie

6.1 Interpretatie onderzoek

Volgens Ranchordás (2020) en Groth (2019) is in mobiliteitsbeleid te weinig aandacht voor inclusie en de ongelijke verdeling van vervoersmogelijkheden. Om dit debat op gang te krijgen heeft dit onderzoek heeft onderzocht hoe MaaS kan helpen om vervoersarmoede onder mensen met een laag inkomen te verminderen. Daarvoor is het belangrijk om mobiliteit op het gebied van betaalbaarheid, efficiëntie, betrouwbaarheid, comfort, onafhankelijkheid te verbeteren. Daarnaast willen mensen met een laag inkomen inspraak hebben over hun mobiliteit en is ook duurzaamheid voor deze groep een belangrijk thema. Deze behoeften vragen om een inclusieve en duurzame implementatie van MaaS. De inclusie is meer dan het terugbrengen van een bus- of metrolijn waar deze groep ontevreden over is. Het gaat om structureel inclusieve maatregelen die ook duurzaam zijn. Door inzicht te geven in de mobiliteitscontext van lage inkomens en te kijken naar de rol van MaaS hierbij, wordt bijgedragen aan het politieke debat over mobiliteit. Dit is volgens Nikolaeva et al. (2019) noodzakelijk om mobiliteit als meer te zien dan snel van de ene naar de andere plek te komen.

Groth (2019) beschrijft de *digital divide* als een scheiding tussen mensen die wel digitale middelen gebruiken en mensen die dit niet doen. Hij stelt dat deze scheiding gebaseerd is op de bereidheid data te delen, digitale vaardigheden en de kosten van een smartphone. Echter, in Amsterdam lijkt dit niet sluitend te zijn. De kosten van een smartphone lijken in 2024 niet meer een groot probleem te vormen voor mensen met een laag inkomen. Het probleem ligt bij de kosten van een telefoonabonnement met internet. Mensen besparen hierop en daaruit blijkt dat niet iedereen internet als essentieel beschouwt. Zonder internet kan MaaS niet gebruikt worden en daarom kan dit ook als onderdeel van de *digital divide* worden gezien. Mensen sluiten zich op deze manier zelf uit, maar het gevolg is dat zij minder inzicht hebben in de vervoersmogelijkheden en dat zij daardoor vervoersarmoede ervaren. Zij ervaren zo vervoersarmoede, terwijl dat niet nodig is. Daarnaast is gebleken uit dit onderzoek dat mensen MaaS wel willen gebruiken, maar dat niet doen omdat zij dat niet gewend zijn. Dit kan ook als onderdeel gezien worden van de *digital divide*. Dit zorgt daarmee ook voor onnodige vervoersarmoede. Tot slot is te beargumenteren dat het gevoel van onbetrouwbare informatie te krijgen onderdeel is van deze scheiding in de samenleving. Ook dit zorgt ervoor dat mensen MaaS niet gebruiken of in ieder geval de informatie niet geloven, waardoor MaaS voor hen weinig toevoegt op dit gebied. De *digital divide* moet daarom altijd in de context van tijd en plaats worden gezien om de daadwerkelijke manier van invloed te kunnen onderzoeken.

De effecten van MaaS worden verder bepaald door het integratieniveau volgens Sochor et al. (2017). Daarom is het interessant om te reflecteren op welk niveau de voorgestelde

aanpassingen uit deze scriptie moeten worden geïmplementeerd om effect te hebben. Op deze manier kan het worden vertaald naar aanbevelingen voor de Gemeente Amsterdam.

Op dit moment bieden MaaS-apps vaak al overzichtelijkheid. Voor het plannen van een reis hoeven vervoersaanbieders hun diensten niet te bundelen. Alleen het delen van reisinformatie aan een derde partij is nodig, zodat deze de reiziger kan informeren over reistijden en vertragingen. MaaS op niveau 1 kan daarom voor deze functie al genoeg zijn.

Dit onderzoek stelt ook dat MaaS-aanbieders betalen op verschillende manieren mogelijk moet maken. Aangezien dit over betalen door middel van onder andere een abonnement gaat, is tenminste niveau 3 nodig. Door verschillende betaalmethoden te implementeren spreekt een app zoveel mogelijk mensen aan en is daarom interessant voor MaaS-aanbieders. Bovendien sluit dit aan op het idee dat MaaS focus dient te leggen op het perspectief van de gebruiker (Giesecke et al., 2016). Aangezien het perspectief van mensen met lage inkomens nog nauwelijks wordt meegenomen door MaaS-aanbieders (Sochor et al, 2017; Nikolaeva et al., 2019; Groth, 2019; Ranchordás, 2020), is het voor deze aanpassing belangrijk dat MaaS functioneert op niveau 4, waarbij de overheid dus een sturende rol aanneemt. Om deze reden is het voor gerichte kortingen, alternatieven voor dure mobiliteit en AoV voor mensen met een laag inkomen ook belangrijk om op dit hoogste niveau te functioneren. Om de beoordeling van reizen nuttig te maken voor de overheid en de gebruikers inspraak te laten hebben over mobiliteitsbeleid is het belangrijk dat de overheid toegang heeft tot deze data. Daarvoor moet er een goede samenwerking zijn tussen de overheid en MaaS-aanbieders. Daarom moet MaaS ook voor deze functie opereren op niveau 4.

Kortom, alleen door MaaS te implementeren op niveau 4 kan er significant bijgedragen worden aan het verminderen van vervoersarmoede. Op basis hiervan worden in de volgende sectie aanbevelingen gedaan.

6.2 Aanbevelingen

Dit onderzoek heeft zich gericht op MaaS door puur te kijken naar de ervaring en behoeften van de gebruiker met een laag inkomen in Amsterdam. Dit inzicht is belangrijk voor creëren van eerlijke stad. Dit onderzoek laat zien waar lage inkomens tegenaan lopen en waarom MaaS op andere manier ingericht moet worden om aan de mobiliteitsbehoeften van lage inkomens te doen. Dit onderzoek is daarom interessant voor mensen die zich bezighouden met de mobiliteitstransitie en daarbij geïnteresseerd zijn in het perspectief van lage inkomens.

Op basis van dit onderzoek kan gesteld worden dat de Gemeente Amsterdam op de volgende manieren MaaS kan laten bij dragen aan het verminderen van vervoersarmoede onder lage inkomens in Amsterdam.

Ten eerste is het voor de betaalbaarheid interessant de mogelijkheden van AoV voor mensen met een laag inkomen te onderzoeken. Ook is het de moeite waard in te zetten op de elektrische deelfiets, aangezien is gebleken dat dit de mobiliteit van iemand flink kan vergroten. Vooral aan de randen van de stad, biedt dit een goedkoop en efficiënt alternatief voor verschraling en onbetrouwbaarheid van het openbaar vervoer. Het toevoegen van de stadspas aan een MaaS-account zorgt voor zeer gerichte kortingen is daarom belangrijk om te overwegen. Verder is het belangrijk dat de gemeente MaaS-aanbieders stimuleert verschillende betaalmethoden toe te voegen door dit op te nemen in de vergunningscriteria.

Ten tweede is het essentieel dat de gemeente een hoog niveau van samenwerking heeft met MaaS-aanbieders, zodat mensen met lage inkomens inspraak kunnen hebben over hun mobiliteit. Deze samenwerking is ook belangrijk voor het aanbieden van MaaS-cursussen. Op deze manier wordt de invloed van de *digital divide* beperkt. De MaaS-cursussen kunnen ervoor zorgen dat mensen toegang krijgen tot alle mobiliteit en zorgen er daarmee voor dat er niet onnodig vervoersarmoede wordt ervaren. Daarnaast is het interessant te overwegen om mobiliteitscoaches in te zetten, zodat mensen met lage inkomens meer bewust worden van wat mobiliteit voor hen kan betekenen. De coaches kunnen ook helpen met het gebruiken van MaaS.

Door deze aanbevelingen mee te nemen in MaaS-beleid wordt een stap gezet naar inclusief en duurzame MaaS-apps die opereren op niveau 4.

6.3 Beperkingen

De resultaten uit dit onderzoek zijn niet te generaliseren naar andere steden door het unieke mobiliteitsnetwerk van Amsterdam en contextafhankelijkheid van MaaS. Bovendien is het een kwalitatief onderzoek en heeft het daarom geen representatieve data. De acht respondenten hebben verschillende perspectieven gegeven op MaaS en vervoersarmoede en zo is inzicht verkregen in de relatie tussen deze concepten. Echter, zes van de acht respondenten zijn vrouw en dat heeft mogelijk de resultaten beïnvloedt. Ook vertegenwoordigen de respondenten niet alle leeftijdsgroepen. Dit is het gevolg van de beperkte tijd waarin de interviews konden worden afgenomen en het tijdrovende proces van interviews regelen en afnemen. Meer tijd had een meer diverse groep kunnen opleveren en daarmee mogelijk voor andere resultaten kunnen zorgen.

6.4 Vervolgonderzoek

Voor verder onderzoek is het interessant kwantitatief onderzoek te doen naar vervoersarmoede in Amsterdam. Op deze manier kan bewezen worden in hoeverre vervoersarmoede aanwezig is in Amsterdam door de gevonden bevindingen uit dit onderzoek te staven met kwantitatieve data. Daarnaast is het interessant te kijken naar verschillen tussen de verschillende stadsdelen. Ook is het nodig meer kwalitatief onderzoek te doen naar de ervaring en behoeften van gebruikers van MaaS. In dit onderzoek is namelijk alleen gefocust op mensen met een laag inkomen, maar er zijn meer groepen die risico lopen op vervoersarmoede. Dit zijn mensen zonder rijbewijs, werklozen, mensen met een migratieachtergrond, bewoners in rurale gebieden, autolozen, ouderen en mensen met een fysieke of cognitieve beperking (Krabbenborg & Uitbeijerse, 2023).

Nawoord

Dit onderzoek is uitgevoerd als afstudeerstage voor phbm. Dit is een adviesbureau voor openbare ruimte en infrastructuur. De adviseurs zijn experts op het gebied van projectmanagement, procesmanagement, projectbeheersing, aanbestedingen en contractmanagement. Binnen het bedrijf zijn de werknemers opgedeeld in drie thema's: transitie & mobiliteit, duurzaamheid en samenwerken. Binnen deze thema's wordt nagedacht over hoe de wereld een beetje mooier gemaakt kan worden. Dit sluit aan op de kernwaarden van phbm, waarbij de mens centraal wordt gesteld, persoonlijke ontwikkeling belangrijk is en waar een veilige omgeving wordt gecreëerd om goed te kunnen samenwerken.

Binnen het thema transitie & mobiliteit is interesse om meer inzicht te krijgen in de ethische dilemma's van de mobiliteitstransitie. Dit onderzoek draagt daaraan bij door te kijken naar de mobiliteitsbehoeften van een onderbelichte groep in de maatschappij.

Literatuur

Alewijnse, L. (2022) Ov in Amsterdam wordt duurder: 'Ik kan moeilijk dat eind gaan fietsen', *Het Parool*, 27 oktober 2022.

Archer, J. & Vogel, K. (2000) *The traffic safety problem in urban areas*. Research report CTR2000-04. Stockholm, Sweden: Royal Institute of Technology.

Beneder, L., Blekemolen, M., Bénit, T., Ubbens, D. (2022) *Evaluatie Programma MaaS*. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Benjamin, J. (2023) Amsterdam zet vol in op deelauto's, deelscooters, deelbakfietsen. *NRC*, 5 juli 2023.

Bryman, A. (2016) *Social research methods* (6th edition). Oxford: University press Oxford.

De Voedselbank (z.j.) *Wanneer kom ik in aanmerking*. Webpagina. De Voedselbank, <https://voedselbankennederland.nl/ik-zoek-hulp/kom-ik-in-aanmerking/> (geraadpleegd op 27 mei 2024).

Docherty, I., Marsden, G., Anable, J. (2018) The governance of smart mobility. *Transportation Research Part A*, 115, p. 114-125.

Fietsberaad CROW (z.j.) *Dashboarddeelmobiliteit* (online) <https://dashboarddeelmobiliteit.nl/> (geraadpleegd op 15 juni 2024).

Fung-A-Loi, S. (2022) *Shared mobility: converging or diverging? The effect and possibilities of shared cars and scooters on economic inequality and broad prosperity in Amsterdam*. Master scriptie. Radboud Universiteit, Faculteit der Managementwetenschappen.

Gemeente Amsterdam (z.j.) *Stadspas aanvragen*. Webpagina. Gemeente Amsterdam, <https://www.amsterdam.nl/stadspas/stadspas-aanvragen/> (geraadpleegd op 19 april 2024).

Gemeente Amsterdam (z.j. A) *Wat is een laag inkomen en weinig vermogen*. Webpagina. Gemeente Amsterdam, <https://www.amsterdam.nl/stadspas/stadspas-aanvragen/> (geraadpleegd op 27 mei 2024).

Gemeente Amsterdam (2022) *Amsterdams akkoord*. Gemeente Amsterdam.

Gemeente Amsterdam (2023) *Staat van de stad Amsterdam XII*. Amsterdam: Onderzoek en Statistiek (O&S).

Gemeente Amsterdam en Verkeer & Openbare Ruimte Amsterdam (V&OR) (2019) *Deelmobiliteit, kansen voor de stad*. Versie 19 maart 2019.

Giesecke, R., Surakka, T., Hakonen, M. (2016) Conceptualising Mobility as a Service. *2016 Eleventh International Conference on Ecological Vehicles and Renewable Energies (EVER)*, p. 1-11

- Goodall, W., Fishman, T.D., Bornstein, J., Bonthron, B. (2017) The rise of mobility as a service: Reshaping how urbanites get around, *Deloitte Review*, (20), p. 112-129.
- Groth, S. (2019) Multimodal divide: Reproduction of transport poverty in smart mobility trends. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 125, p. 56-71.
- Harms, L., Durand, A., Hoogendoorn-Lanser, S., Zijlstra, T. (2018) *Meer zicht op Mobility as a Service: Inzichten uit literatuur en focusgroepgesprekken*. Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM).
- Hochstenbach, C. (2017) De gentrificatie in Amsterdam is een proces van uitsluiting, *Het Parool*, 23 maart 2017.
- Krabbenborg, L. & Uitbeijerse, G.C.M. (2023) *Beperkt Bereikbaar. Een kwalitatieve studie naar bereikbaarheidsarmoede*. Achtergrondrapport. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteit (KiM).
- Kruyswijk, M. (2023) Amsterdam gaat het ov-netwerk buiten de ring A10 substantieel verbeteren, *Het Parool*, 14 december 2023.
- Lucas, K., Mattioli, G., Verlinghieri, E. Guzman, A. (2016). Transport poverty and its adverse social consequences. *Transport*, 169, p. 353-365.
- MaaS Alliance (z.j.) *What is MaaS?* (online) <https://maas-alliance.eu/homepage/what-is-maas/> (geraadpleegd op 12 juni 2024).
- McLaren, A.T., (2016) Families and transportation: Moving towards multimodality and altermobility? *Journal of Transport Geography* 51, p. 218–225.
- Mitropoulos, L., Kortsari, A., Mizaras, V., Ayfanpoulou, G. (2023) Mobility as a Service (MaaS) Planning and Implementation: Challenges and Lessons Learned. *Future Transportation*, 3, p. 498-518.
- Münzel, K.I. (2020) *Access Over Ownership: On Supportive Conditions for Scaling Up Carsharing*. Gildeprint.
- Nikolaeva, A., Adey, P., Cresswell, T., Lee, J. Y., Nóvoa Andre, & Temenos, C. (2019) Commoning mobility: towards a new politics of mobility transitions. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 44(2), pp. 346–360.
- NN (2023) Nadere regelgeving voor deelscooters Amsterdam 2023 (online) <https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR700060/2> (geraadpleegd op 18 juni 2024).
- Oliver Wyman Forum (2022) Urban Mobility Readiness Index 2022 Report. Berkeley: University of California.
- Oostveen, M. (2023) In deze Rotterdamse wijk zijn bewoners nu wel genoeg onderzocht: ‘Ze denken dat ze hier even data kunnen komen halen’. *De Volkskrant*, 20 oktober 2023.
- Piekut, A., G. Pryce & W. van Gent (2019) Segregation in the twenty-first century: processes, complexities and future directions. *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, 110 (3), p. 225-234.
- Ranchordás, S. (2020) Smart Mobility, Transport Poverty and the Legal Framework of Inclusive Mobility. In: *Finck, M., Lamping, M., Moscon, V., Richter, H., (eds) Smart Urban Mobility*. MPI

Studies on Intellectual Property and Competition Law, vol 29. Springer, Berlin, Heidelberg, p. 61-80.

Rijkswaterstaat (z.j.) *Factsheet Mobility as a Service (MaaS)*. Webpagina. Rijkswaterstaat, <https://rwsduurzamemobiliteit.nl/slag/toolbox-slimme-mobiliteit/factsheet-mobility-as-service-maas/> (geraadpleegd op 11 april 2024).

RMC (z.j.) Dienstverlening (online) <https://www.rmc-nederland.nl/dienstverlening/doelgroepenvervoer> (geraadpleegd op 10 juni 2024).

Sochor, J., Sarasini, S., Karlsson, M. (2017) *A topological approach to Mobility as a Service: A proposed tool for understanding requirements and effects, and for aiding the integration of societal goals*. 1st International Conference on Mobility as a Service (ICOMaaS). Tampere, Finland: Chalmers University of Technology, Division of Design & Human Factors. RISE Viktoria, Sustainable Business. UbiGo Innovation.

Zijlstra, T. & Durand, A. (2020) *Mobility as a Service: kansen en verwachtingen*. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM).

Bijlage

Item lijst

Onderwerp	Deelonderwerp	Vragen
Introductie	<ul style="list-style-type: none"> - Informed consent - Onderwerp introduceren - Doel van onderzoek en waarom het belangrijk is voor respondent - Omgang met data 	
Introductie respondent	<ul style="list-style-type: none"> - Individuele kenmerken 	<ul style="list-style-type: none"> - Kan je wat over jezelf vertellen? - Wat doe je in het dagelijks leven?
Mobiliteitscontext	<ul style="list-style-type: none"> - Ervaring mobiliteit 	<ul style="list-style-type: none"> - Hoe speelt mobiliteit een rol voor jou? - Wat is belangrijk voor jou bij mobiliteit? (1) - Hoe kies je je vervoersmiddel? (1) - Hoe en waarom reis je? - Wat is je hoofdvervoersmiddel? - Wat is het alternatief? - Heb je een auto? - Waar reis je heen? - Hoelang reis je? - Samen of alleen?

		<ul style="list-style-type: none"> - Waarom gebruik je wel/niet deelmobiliteit? - Waar loop je tegen aan? (1) - Wat vind je van het transportnetwerk? (1) - Op welke manier beïnvloedt het transportnetwerk jou bij dagelijkse activiteiten? (1) - Hoe pas je je reisgedrag hierop aan? (1) - Zou je anders willen reizen dan je nu doet? (1) - Hoe ervaar je het verkeer in jou buurt? (1)
	<ul style="list-style-type: none"> - Verandering, kijken of deelmobiliteit genoemd wordt 	<ul style="list-style-type: none"> - Hoe is jouw mobiliteit de afgelopen 5 jaar veranderd? (1, 3) - Wat was er toen anders/waarom is het veranderd? (1, 3) - Positief of negatief veranderd? (1, 3)
MaaS	<ul style="list-style-type: none"> - Uitleg 	<ul style="list-style-type: none"> - Ooit van MaaS gehoord? (2) - Wat verwacht je van MaaS? (2) - Gaiyo laten zien - Is het duidelijk wat MaaS is? Kan je het in eigen worden uitleggen? (2)
	<ul style="list-style-type: none"> - Mening respondent 	<ul style="list-style-type: none"> - Heb je een smartphone? (oud/nieuw?) - Ben je comfortabel met het gebruik van een smartphone? - Gebruik je al reisapps, welke/hoe vaak? (2) - Waarom? (2) - Wat is er voor jou nodig om MaaS te gebruiken? (2, 3)

		<ul style="list-style-type: none"> - Waarom zou je de app niet gebruiken?/waar loop je tegen aan? (2, 3) - Voor welk vervoersmiddel zal je de app gebruiken? (2, 3) - Wat vind je van MaaS als alternatief voor de auto?/zou je je auto weg doen? (2) - Hoe beïnvloedt MaaS jouw reisgedrag? (2, 3, 4) - Hoe wil je je zelf het liefst verplaatsen? (1, 3) - Hoe speelt MaaS hier een rol in? (3, 4)
Afronding	<ul style="list-style-type: none"> - Nogmaals uitleggen waarom het onderzoek belangrijk is - Herhaling informed consent - Vragen of respondent geïnteresseerd is het onderzoek te ontvangen - Iemand anders die mee wil werken? 	

Overzicht respondenten

Naam (gefingerd)	Leeftijd	Stadsdeel	Geslacht
Jolijn	52	Zuidoost	Vrouw
Beran	20	Zuidoost	Man
Sarah	54	Nieuw-West	Vrouw
Lana	56	Zuid	Vrouw
Mats	29	Oost	Man
Nina	48	Centrum	Vrouw
Miranda	42	Oost	Vrouw
Sofie	60	Noord	Vrouw

Codeboom

Mobiliteitscontext

- Interne kenmerken: Giesecke et al. (2016)

- Leeftijd/levensfase
- Geslacht
- Werk/dagbesteding
- Gezondheid
- Rijbewijs
- Externe kenmerken: Giesecke et al. (2016)
 - Reistijd
 - Reisdoel
 - Vervoersmogelijkheden
 - Omgeving
- Waarde mobiliteit
 - Duurzaamheid
 - Bereikbaarheid
 - Betrouwbaarheid
 - Betaalbaarheid
 - Deur tot deur
 - Drukte
 - Korte wachttijden
 - Mentale en fysiek gezondheid
 - Onafhankelijkheid
 - Veiligheid

Mobiliteitsbehoeften Harms et al. (2018)

- Kosten
- Gemak
- Keuzevrijheid
- Bieden van maatwerk
- Betrokken worden
- Stadspas
- Vergelijken

MaaS

- Positief MaaS/redenen om MaaS te gebruiken
- Negatief MaaS/drempels
- Voor welk vervoersmiddel
- Invloed MaaS op mobiliteitskeuze
- Digital divide (Groth, 2019)
 - Niet comfortabel met smartphone
 - Smartphone kosten
 - Niet bereid data te delen
 - Gewenning
- Complex
- Abonnement
- Contant
- Tickets
- Live updates

- *Pay as you go*
- Planning

Vervoersarmoede Lucas et al. (2016)

- Betaalbaarheid transport
- Mobiliteitsarmoede
- Bereikbaarheidsarmoede
- Negatieve neveneffecten

Mobiliteitsgedrag

- OV
- Auto
- Fiets
- Scooter
- Deelmobiliteit
- Auto afhankelijk
- Taxi
- RMC
- Lopen
- Scootmobiel
- Elektrische fiets

Verandering (5 jaar)

- Positieve verandering
- Negatieve verandering
- Fatbikes
- Eigen mobiliteit