

Het ontwerpproces van een inclusieve vraaggestuurde/flexibele busdienst

Max Sampimon, Suzanne Hiemstra-van Mastrigt, Claudia Spaargaren

Het [Expertisecentrum voor Gebruiksgerichte Mobiliteitsdiensten](#) onderzoekt en ontwerpt diensten voor slimme persoonlijke mobiliteit. Studenten en onderzoekers werken in het Expertisecentrum nauw samen met transportbedrijven, overheden en technologie-ontwikkelaars, zoals RET, 9292, TransLink Systems en het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Één van de afstudeerprojecten heeft als thema vraaggestuurd vervoer: een vervoersvorm dat in vergelijking met vaste buslijnen beter presteert op financieel rendement en duurzaamheid en daarom kan worden ingezet in gebieden waar er minder vraag is naar openbaar vervoer. Afgezien van de financiële en maatschappelijke voordelen valt er volgens Ombudsman (OVloket, 2017) nog veel winst te behalen op de gebruikerservaring, door gebruikers beter te betrekken bij het ontwerp van diensten. In dit stuk wordt een case study beschreven hoe dit zou kunnen. Een Industrieel Ontwerpen student doorloopt het ontwerpproces met methodes om tot een gebruiksgerichte oplossing te komen.

De omschrijving van een vraaggestuurde buslijn

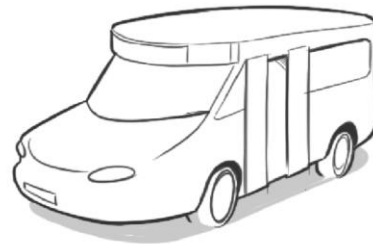
Vraaggestuurde diensten zijn buslijnen die op afroep beschikbaar zijn. Ritten zijn door de gebruiker te reserveren door middel van een smartphone applicatie of website. Dit type vervoer wordt steeds vaker ingezet door openbaar vervoersdiensten (OVloket, 2017). Ten opzichte van vaste buslijnen heeft het desbetreffende vervoer in theorie een aantal voordelen met betrekking tot het rendement: Het rijdt op afroep en daarom alleen als het écht nodig is. Hierdoor is het een milieuvriendelijker en goedkoper alternatief in gebieden waar de vraag lager is (zie Figuur 1). Bovendien belooft het in sommige gevallen zelfs in te spelen op de reis behoeften van de gebruiker door frequenter te rijden en meer locaties te bereiken.



Vaste route en tijdschema

Meer CO2 uitstoot en geluidsoverlast

Verbruikt meer brandstof
en vereist meer onderhoud



Rijdt op afroep

Minder CO2 uitstoot en geluidsoverlast

Verbruikt minder brandstof
en vereist minder onderhoud

Figuur 1: De voordelen van vraaggestuurde buslijnen.

Het probleem bij de implementatie

Volgens Ombudsman (OVloket, 2017) en op basis van de ervaringen van gebruikers (Sampimon, 2020a) valt er nog flink wat winst te behalen op de gebruikerservaring van vraaggestuurde buslijnen. Bij de implementatie van een vraaggestuurde buslijn wordt vaak waargenomen dat de reizigersaantallen dalen. Dit heeft er waarschijnlijk mee te maken dat veel reizigers de implementatie van vraaggestuurde buslijnen zien als een achteruitgang. De gebruikers geven hier een aantal redenen voor. Ten eerste voelt het maken van een reservering voorafgaand aan het reizen minder spontaan en ten tweede kost het altijd meer moeite om te moeten reserveren dan niet. Andere problemen die zich vaak voordoen bij deze diensten zijn de beperkte voorzieningen van reisinformatie of het ontbreken van inzicht in het vinden van feedback over vertragingen. In combinatie met de inconsistente vertrek en aankomsttijden wekt dit grote ergernis. Tevens zorgen de onbetrouwbare reserveringssystemen er

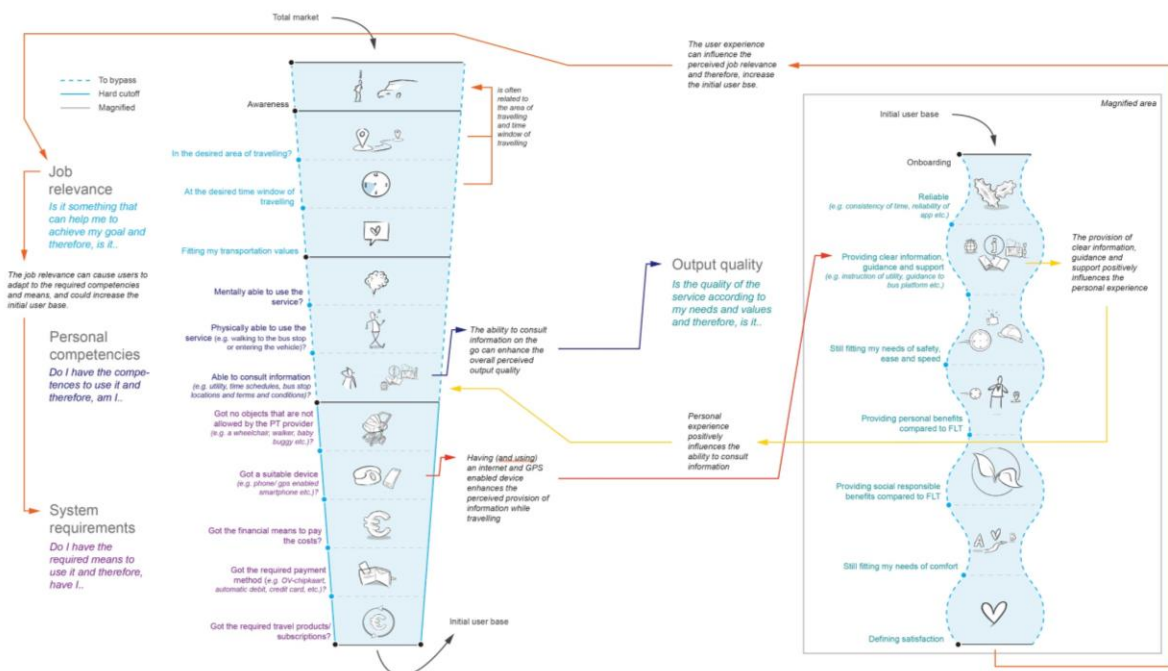
voor dat mensen soms extra lang moeten wachten en soms zelfs nooit worden opgehaald. Dit heeft als gevolg dat reizigers een volgende keer minder bereid zijn om de dienst nog een keer te gebruiken (Sampimon, 2020a).

Aanpak en methode

In het Expertisecentrum voor Gebruiksgerichte Mobiliteitsdiensten hebben we daarom onderzoek gedaan naar de factoren die bepalen of een reiziger wel of niet gebruik gaat maken van een nieuwe vraaggestuurde dienst. Deze onderzoeksfase was vervolgens het startpunt voor een ontwerpproject. Voor het eerste deel van het project, de onderzoeksfase, is een benchmark uitgevoerd waarbij zeven vraaggestuurde busdiensten in Nederland zijn geëvalueerd op onder andere de toegankelijkheid, het gebruiksgemak en de algemene ervaring. Er is gebruik gemaakt van kwalitatieve onderzoeksmethodes, zoals het analyseren van online reviews, interviews met reizigers, observaties en eigen ervaringen.

Onderzoeksresultaat: de adoptie trechter

De data van het onderzoek komen samen en is gevisualiseerd in een trechter model (zie Figuur 2). Dit is een model waarbij de totale markt aan gebruikers slinkt naar een potentiële gebruikersgroep op basis van de toegankelijkheid, gebruiksgemak en algemene ervaring. De linker kant van het model geeft weer wat de vereisten zijn waar de reiziger aan moet voldoen om gebruik te maken van de dienst. De rechter kant van het model geeft een lijst van factoren waarop de reiziger de ervaring van de dienst beoordeelt die bij elkaar bepalen of de reiziger nog een keer gebruik zou willen maken van de dienst.



Figuur 2: Het trechtermodel waarbij de totale markt aan gebruikers slinkt naar een potentiële gebruikersgroep op basis van de toegankelijkheid, gebruiksgemak en algemene ervaring.

Volgens de betrokken partijen biedt het trechtermodel een kapstok van onderwerpen om weer nieuwe onderzoeken aan te wijden die de gebruikerservaring en toegankelijkheid van vraaggestuurde diensten zouden kunnen verbeteren. Dit is een voorbeeld van hoe data kan worden gevisualiseerd en hiermee bij kan dragen aan een beter begrip van een complex onderwerp. Bovendien bieden deze resultaten de mogelijkheid om een weloverwogen keuze te maken in het ontwerpproces, waarover hieronder meer.

De problemen van de analoge reiziger

In het model werd inzichtelijk dat het gebruik van een smartphone applicatie de eerder genoemde problemen significant kan compenseren, bijvoorbeeld door het bieden van real-time aankomst- en vertrek-informatie (zie Figuur 3).



Figuur 3: De nadelen van vraaggestuurde buslijnen die gecompenseerd kunnen worden door het gebruik van de smartphone.

In dit scenario wordt er van uit gegaan dat iedereen digitaal vaardig is. Echter weten we en lichten we straks toe dat er veel reizigers zijn die niet over een mobiele telefoon en/of over voldoende digitale vaardigheden beschikken, en voor wie daarom de implementatie van vraaggestuurde diensten een grote drempel kan zijn om gebruik te (blijven) maken van de dienst. Er zijn vier problemen gedefinieerd en gevisualiseerd in Figuur 4:

- (1) Informatie posters zijn vaak gericht op het gebruik van een app met als gevolg dat analoge reizigers zich niet aangesproken voelen. Deze gebruikers zijn daardoor mogelijk niet op de hoogte van de voorwaarde om een rit te moeten reserveren.
- (2) Als er alleen een vaste telefoonlijn beschikbaar is om te boeken, moet de reiziger zowel de heen- als de terugreis van te voren boeken en vastleggen. Dit vereist meer planning.
- (3) De vaste tijdsloten beperken hen in het spontaan reizen en tot slot;
- (4) De inconsistente vertrek- en aankomsttijden maakt hen onzeker tijdens het wachten: ze hebben vaak geen idee of de bus écht komt en kunnen dit niet controleren.

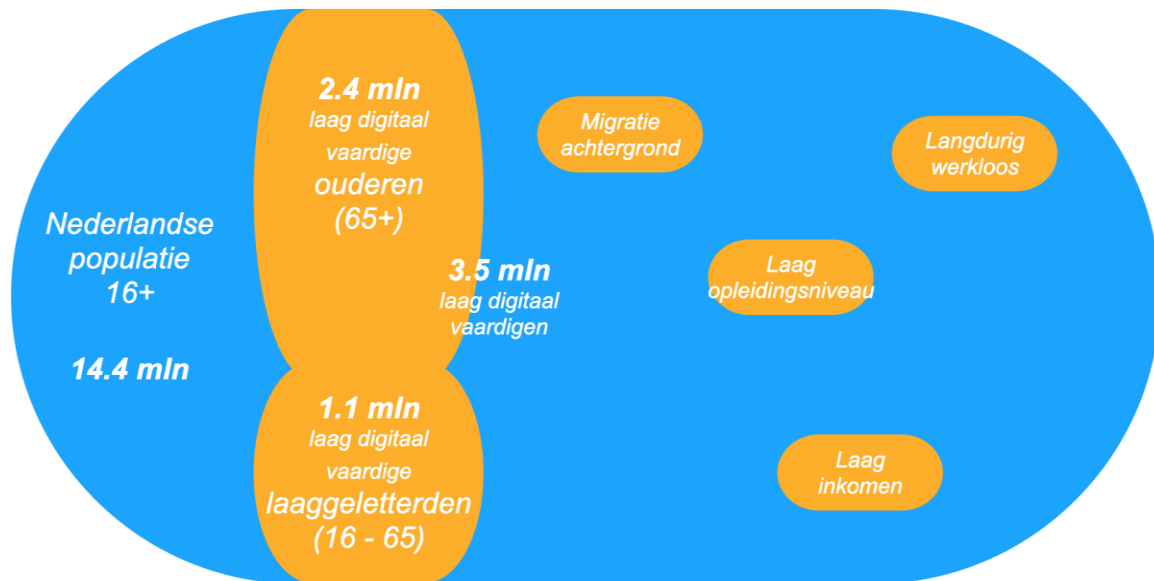


Figuur 4: De problemen van analoge reizigers bij digitaal georiënteerde vraaggestuurde busdiensten.

De volgende stap: onderzoek naar de analoge reiziger

Naar aanleiding van de problemen die specifiek voor analoge reizigers gelden, is het proces vervolgd met onderzoek naar de desbetreffende gebruikersgroep. Binnen de mobiliteitssector (Symposium Digitale Toegankelijkheid, 2020) leek het erop dat er vooralsnog een geen goed zicht was op de analoge reiziger. Er werd vanuit gegaan dat het enkel om ouderen gaat. Uit literatuuronderzoek en interviews blijkt echter dat het om

meer groepen gaat dan alleen ouderen, en dat de groep analoge reizigers in totaal een omvang heeft van 3.5 miljoen mensen in Nederland (zie Figuur 5). Naast een ethische verantwoordelijkheid, is dit een significant aantal dat genoeg reden geeft om voor te ontwerpen.



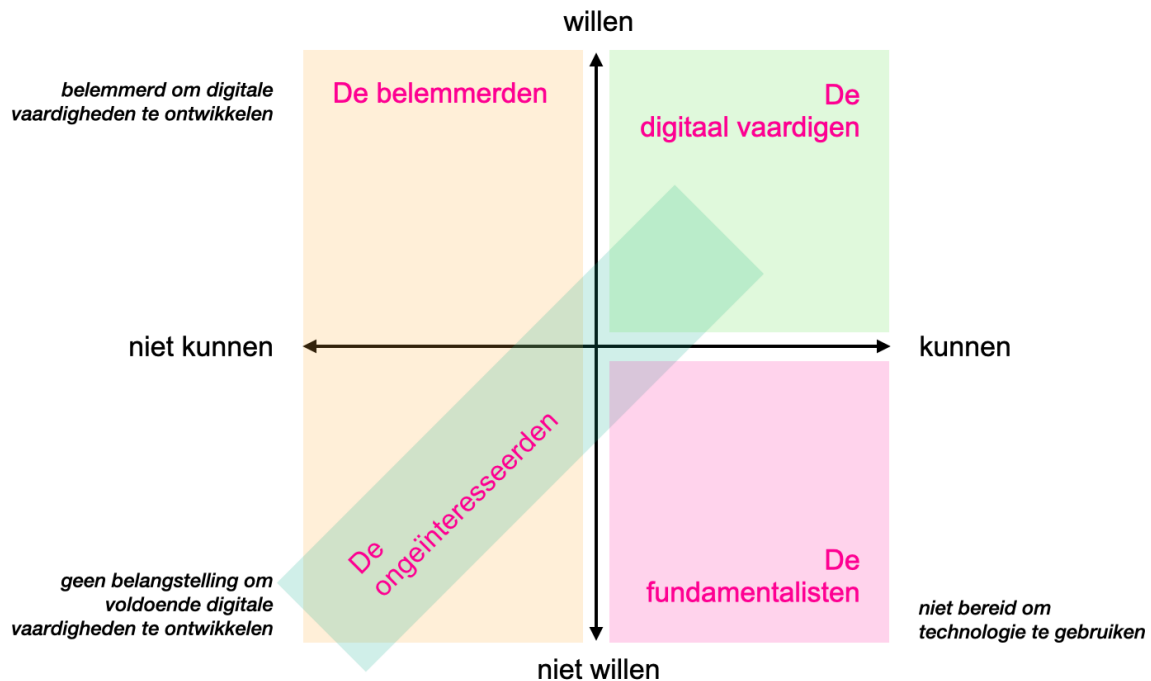
Figuur 5: De demografische kenmerken en omvang van analoge reizigers in Nederland (figuur gebaseerd op data van Statline, 2013; Baay et al., 2015; Ackermans, 2016; Durand et al., 2019)

Aanpak en methode

Er zijn elf mensen geïnterviewd waarvan werd verondersteld dat zij binnen de groep analoge reizigers vallen. Omdat de demografische kenmerken zoals ze hierboven omschreven zijn niet per definitie gelieerd zijn aan de doelgroep, is een van de doelen van het onderzoek om de motieven om analoog te zijn in kaart te brengen. Tevens is er onderzocht hoe dit invloed heeft op het gebruik van een vraaggestuurde buslijn en wat de behoeften zijn van deze groep reizigers met betrekking tot de dienst.

Onderzoeksresultaat: Een verdeling van analoge gebruikersgroepen

Een van de resultaten van het onderzoek is een verdeling van verschillende analoge gebruikersgroepen. In deze verdeling is leeftijd buiten beschouwing gelaten en is er gefocust op andere kenmerken, meer gericht op de behoeften van de reizigers in plaats van demografische kenmerken. Dit is het "kunnen-en-willen" diagram in Figuur 6.



Figuur 6: Het “kunnen-en-willen” diagram dat de verhouding tussen de verschillende categorieën weergeeft.

De eerste groep, rechtsboven bestaat uit alle digitaal vaardige reizigers; zij willen en kunnen gebruik maken van digitale mogelijkheden. De tweede groep, linksboven zijn de mensen die wellicht wel gebruik willen maken, maar het niet (of nauwelijks) kunnen: de belemmerden. De groep linksonder zijn de mensen die het niet kunnen, maar ook niet willen. Tot slot bestaat de groep rechtsonder, de fundamentalisten, uit reizigers die wel over voldoende digitale vaardigheden beschikken, maar daar om andere (fundamentele) redenen geen gebruik van willen maken.

Naast het motief, zijn er uit de interviews ook een reeks behoeften en wensen van de gebruikersgroepen gekomen. Deze inzichten zijn geclusterd en hebben geleid tot de ontwikkeling van verschillende persona's (zie Figuur 7). Een persona is een representatie van een gebruikersgroep die wordt gebruikt om je beter te kunnen verdiepen in de behoeften en wensen van de doelgroep.



Figuur 7: Vijf inspirerende persona's onderverdeeld in de drie groepen analoge reizigers.

- (1) De laaggeletterde vertelt het verhaal van een belemmerde. Een laaggeletterde is geen analfabeet. Er kunnen meerdere oorzaken zijn, zoals bijvoorbeeld een leerachterstand op de basisschool of een migratie achtergrond. Met betrekking tot de lage leesvaardigheid waardeert deze groep het als lange velden met tekst, een kleine lettergrootte en veel tekstvakken worden vermeden. Tevens hebben zij een voorkeur voor échte foto's in plaats van iconen.
- (2) De conservatieveeling, zoals de naam al aangeeft, opereert op een conservatieve wijze. Zij voelen zich gediscrimineerd als er geen 'offline' mogelijkheid is. Zij gebruiken altijd de informatiepanelen bij de busstations of vragen advies aan OV-medewerkers om hun hun reis te plannen.
- (3) Een beginner gebruikt technologie, maar heeft weinig inzicht. Daarom krijgen zij een paniekerig gevoel als zij iets met technologie moeten doen of als ze roodgekleurde feedback krijgen op hun scherm. Vaak

gebruiken ze een online reisplanner en schrijven vervolgens de route op. Als er onderweg iets verandert dan zoeken ze raad bij fysieke informatiepanelen of OV-medewerkers.

- (4) De derde persona onder de ongeïnteresseerden zijn de opportunisten. Zij gebruiken regelmatig apps zoals Whatsapp, Facebook en hun camera, maar als ze nieuwe apps moeten leren en ze ervaren frictie, dan geven ze gemakkelijk op. Deze persona zou moeten benadrukken dat ook digitale mensen niet altijd even digitaal vaardig zijn in alle situaties.
- (5) De laatste persona is de digitaal-detoxer. Deze persona is fundamenteel tegen het gebruik van technologie vanwege het geloof dat het slecht is voor het welzijn van de persoonlijke gezondheid en de samenleving. Daarom hebben zij besloten afstand te nemen van de smartphone. Zij willen niet verplicht worden om een smartphone met een internet data abonnement te hebben.

Deze verdeling laat zien dat de analoge reizigers niet over één kam te scheren zijn en ook binnen deze groep verschillende behoeften zijn. Het gaat dus niet alleen om ouderen die moeite hebben met technologie, maar ook om bijvoorbeeld laaggeletterden of mensen die er fundamenteel voor kiezen om geen technologie te gebruiken.

De volgende stap: ideeën bedenken en uitproberen

In de volgende stap van het ontwerpproces maken deze persona's het mogelijk om je in te leven en te laten inspireren tijdens het bedenken van ideeën. Vervolgens is de slagingskans van de ideeën getest door ze uit te proberen met prototypes. Met deze aanpak, manifesteren nieuwe inzichten over de behoeften van de gebruiker die met alleen interviews niet aan het licht waren gekomen. Op basis van de verworven inzichten is er een concept ontworpen.

Het resultaat en een concluderende kritische blik

Het resultaat van het ontwerpproces is een concept dat suggesties doet voor de huidige dienst waarmee de gebruikservaring voor analoge reizigers verbeterd kan worden. De suggesties kunnen worden onderverdeeld op een as van een goedkopere en toegankelijke oplossing naar een duurder en lastig implementeerbare oplossing.

Het is bijvoorbeeld relatief makkelijk en goedkoop om de behoeften van de desbetreffende doelgroep in acht te nemen bij het vormgeven van de informatievoorzieningen. In plaats van dat de informatie voornamelijk op digitale reizigers is gericht, zou de informatie de analoge reiziger even goed moeten aanspreken. Tevens zijn er richtlijnen opgesteld hoe deze informatie er uit moet zien om begrijpelijk te zijn voor de doelgroep. Verder draagt een juiste en fysieke informatievoorziening van de actuele vertrektijden ook bij aan de gebruikservaring van analoge reizigers. Dit kan bijvoorbeeld door middel van het plaatsen van DRIPs (Dynamic Responsive Information Panels) bij de bushaltes, zodat de reizigers op de hoogte zijn van de actuele vertrektijden en tevens een bevestiging hebben van de reservering (zie Figuur 8). Een andere oplossing is een draagbaar apparaat waarmee de analoge reiziger op ieder moment en iedere locatie een rit kan boeken en annuleren en kan zien wanneer de bus vertrekt zonder bij de halte te zijn. Het apparaat wordt verder toegelicht in het presentatiefilmpje waarvan de link te vinden is onder Figuur 9. Het vergt echter meer risico om een apparaat te ontwikkelen en daarom staat deze oplossing aan de duurder en lastig implementeerbare kant van de as.



Figuur 8: Een DRIP dat de actuele reistijden en reserveringen weergeeft bij het busplatform (Transport for NSW, 2018)



Figuur 9: De link naar het presentatiefilmpje: <https://youtu.be/0kfm4X6Gis0>

Al met al lijkt het concept te werken, maar om te weten of het de investeringen waard is, zou de wenselijkheid en het financiële rendement verder onderzocht moeten worden. Betrokken partijen geven aan dat vraaggestuurde buslijnen vaak worden ingezet om te bezuinigen en het daarom een grote drempel is om te investeren. Desalniettemin houdt het hier niet op. De persona's blijven relevant en als meer digitaliserende dienstverleners deze gebruiken tijdens de ontwikkeling van nieuwe diensten, kunnen ook deze diensten toegankelijk blijven voor de analoge reiziger. Natuurlijk heeft dit artikel enkel ruimte voor een paar belangrijke inzichten. Indien je meer aanbevelingen wilt lezen over de toegankelijkheid van vraaggestuurde busdiensten, verwijzen we je graag door naar de website van het Seamless Personal Mobility Lab.

Dankwoord

Tot slot zouden we een aantal mensen willen bedanken die dit artikel mogelijk hebben gemaakt. Bedankt alle (proef)personen voor hun tijd en moeite en het geven van hun eerlijke meningen en verhalen; de busdiensten en bestuurders die het onderzoek hebben gefaciliteerd; bedankt Hans Jeekel voor het beschikbaar stellen van zijn tijd, expertise, netwerk en energie; bedankt Euiyoung Kim voor zijn expertise op het gebied van het ontwerpproces en mobiliteit en tot slot natuurlijk Verkeerskunde voor het geven van een platform om kennis te delen.

Referenties

Ackermans, M. (2016). *ICT vaardigheden van Nederlanders*, CBS.

Baay, P., Buisman, M., Houtkoop, W. (2015): *Laaggeletterden: achterblijvers in de digitale wereld. Lezen en schrijven*. Retrieved from <https://www.lezenenschrijven.nl/uploads/editor/ecbo.15-217-Laaggeletterden-achterblijvers-in-de-digitale-wereld-web.pdf>

CBS Statline (2013), *ICT gebruik van personen naar persoonskenmerken*. Geraadpleegd in juni 2020.

Durand, A., Zijlstra, T., van Oort, N. (2019). *Toegang geweigerd: Digitale ongelijkheid in het slimme mobiliteit tijdperk*.

Ombudsman OV loket (2017). *Jaaroverzicht 2017*

Opgehaald 17 maart 2020, van <https://www.ovombudsman.nl/wp-content/uploads/submissions/Jaaroverzicht2017OVloket.pdf>

Ombudsman OV loket (2019). *Jaaroverzicht 2019*

Sampimon, M. - a (2020). *Demand Responsive Transport en zijn niet-digitale gebruikers (Afstudeerrapport)*. Technische Universiteit Delft, oktober 2020 (verwacht).

Sampimon, M. - b (2020). *De gebruikerservaring van Demand Responsive Transport services (Research report)*. Technische Universiteit Delft, april 2020 (verwacht).

Transport voor NSW (2018). Van <https://mysydneycbd.nsw.gov.au/news/bus-stops-get-real-time-info-e-paper-technology>