

Reistijd, betrouwbaarheid en beleving van deur-tot-deur reizen in stedelijk gebied op een slimme manier in beeld

Thomas Straatemeier – Goudappel Coffeng – tstraatemeier@goudappel.nl
Aart de Koning – Goudappel Coffeng- adkoning@goudappel.nl

Bijdrage aan het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk

23 en 24 november 2017, Gent

Samenvatting

De stedelijke bereikbaarheid in de Metropoolregio Amsterdam staat nu al onder druk. Door de toename van bewoners, bedrijven en bezoekers is de verwachting dat de stedelijke bereikbaarheid verder onder druk komt te staan. In het Bestuurlijk Overleg MIRT van het najaar 2015 hebben Rijk en regio dan ook geconstateerd dat stedelijke bereikbaarheid een urgente, groeiende en gezamenlijke opgave is. Tegelijkertijd is geconstateerd dat het vooralsnog niet goed mogelijk is de kwaliteit (reistijd, betrouwbaarheid en beleving) van de gehele deur-tot-deur reis en de first en last mile daarin te meten. Rijk en regio zijn dan ook afgesproken gezamenlijk een werkmethode te ontwikkelen om de kwaliteit van de gehele deur-tot-deur reis te beoordelen. Deze methode kijkt voor reizen met de fiets, auto en ketenreizen met het openbaarvervoer voor elke stap van de reis naar drie aspecten:

- Totale reistijd van deur-tot-deur (incl. wachttijd, parkeerzoektijd, looptijd etc..)
- Betrouwbaarheid van de verplaatsing
- Beleving van de verplaatsing

De methode is toegepast op vijf reizen in de MRA, waarbij een combinatie van "big data" (e.g. floating car data) een GPS-panel om deur tot deur reizen te berekenen en een enquête onder 2.700 reizigers is gebruikt om de drie aspecten te meten. In het paper bespreken we de belangrijkste aspecten van de methode en de uitkomsten van de analyse. Opvallend is dat er verschillen zijn tussen beleving van reizigers en 'harde' data over reistijd en betrouwbaarheid.

1. Waarom is de deur-tot-deurmethode ontwikkeld?

1.1 Stedelijke bereikbaarheid staat onder druk

Steden zijn meer en meer de motor van de Nederlandse economie. Dit geldt in het bijzonder voor de MRA (Metropoolregio Amsterdam). Steeds meer bewoners, bedrijven en bezoekers trekken naar Haarlem, Amstelveen, Almere, Zaanstad en vooral Amsterdam. Dit biedt allerlei kansen, tegelijkertijd zien we de druk op de openbare ruimte en de stedelijke netwerken toenemen. Daarmee komt de stedelijke bereikbaarheid (verder) onder druk te staan.

1.2 Constatie: lastig om het functioneren van de first en last mile in beeld te brengen

Het blijkt niet goed mogelijk is om de kwaliteit van de deur-tot-deur reis te beoordelen. Nieuwe technieken bieden steeds meer mogelijkheden, maar in de praktijk wordt veelal een stukje van de deur-tot-deur reis (per wegbeheerder of per vervoerwijze) of een van de kwaliteitsaspecten bijgehouden. De resultaten zijn verschillend van vorm, waardoor modaliteiten en stukjes van de reis niet goed vergeleken kunnen worden. Meerdere onderzoeken en beleidstrajecten lopen hier tegenaan.

1.3 Een methode die werkt is nu beschikbaar

Om deze reden is de methode ontwikkeld die de kwaliteit van de deur-tot-deurreis in beeld brengt. Deze methode is opgesteld in opdracht van het ministerie van I&M en de MRA door Goudappel Coffeng BV. Deze paper gaat in op de methode en de toepassing op verschillende relaties in de MRA (metropoolregio Amsterdam). De methode is via een iteratief proces tot stand gekomen: voor de zomer van 2016 is een pilot uitgevoerd op de relatie Haarlem-Amsterdam, een van de drukste corridor in de regio. Vervolgens zijn ook de relaties Almere-Amsterdam, Zaanstad-Amsterdam, Purmerend-Zaanstad en Amsterdam 'binnen de ring'-Amsterdam-Zuidoost onderzocht.

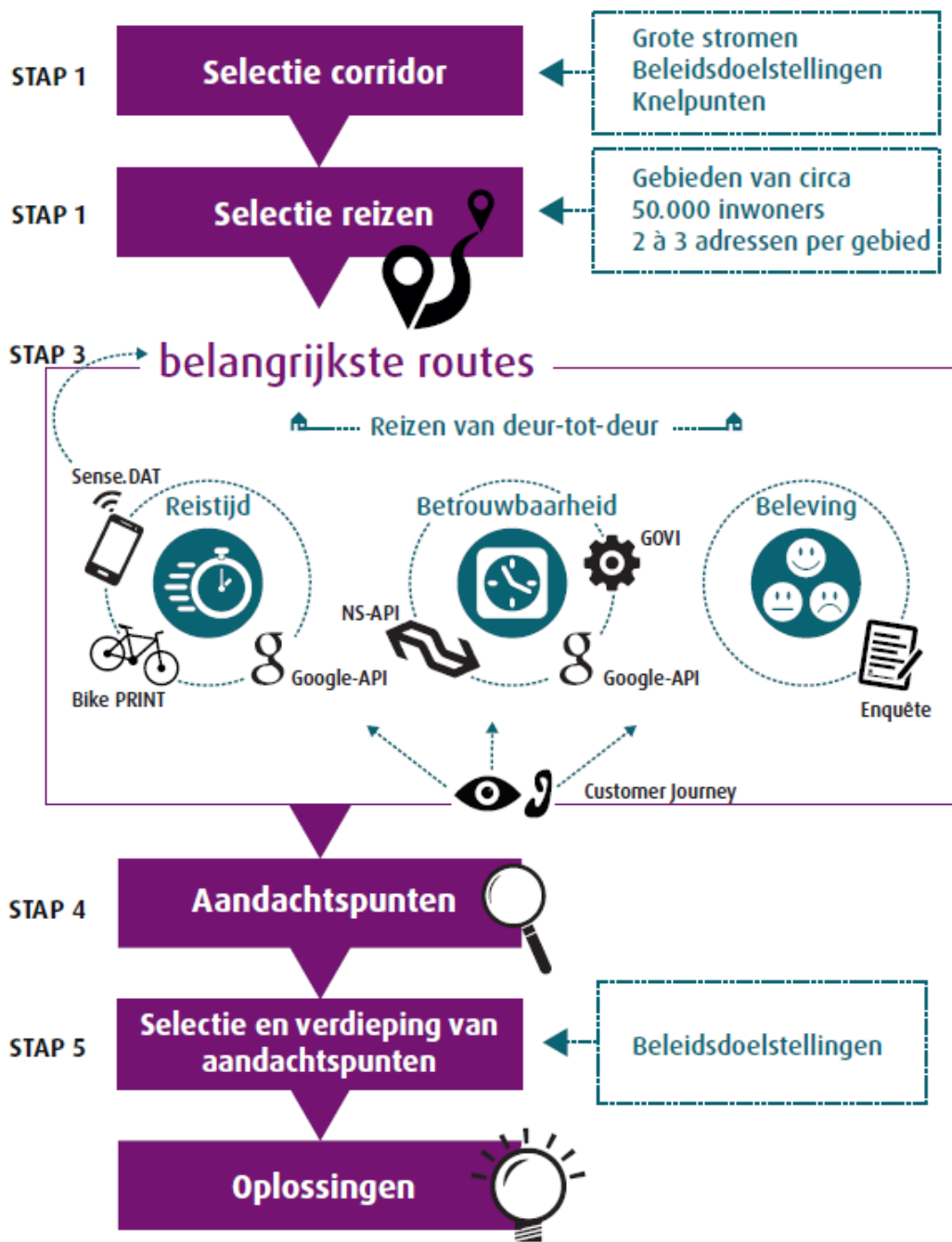
2. De deur-tot-deurmethode

The method consists of 6 steps. In deze paper gaan we vooral in op de resultaten van de eerste drie stappen. Alle stappen worden in dit hoofdstuk toegelicht, evenals de categorie indeling die voor reistijd, betrouwbaarheid en beleving zijn gehanteerd.

2.1 Stappen en databronnen

Stap 1 en 2: selectie van corridors en reizen

De eerste stap van de methode is om te bepalen welke corridors onderzocht worden. Mogelijke afwegingen hierbij kunnen zijn: kiezen voor de grootste stromen, of inzoomen op corridors met al bekende aandachtspunten. Ook kan het vanuit bepaalde beleidsdoelstellingen wenselijk zijn om een bepaalde corridor te selecteren. Een voorbeeld van een dergelijke corridor is Purmerend - Zaanstad.



Figuur 1. Verschillende stappen van de methode

Als de corridor is gekozen, moeten daarbinnen reizen van deur-tot-deur worden geselecteerd. Deze reizen vinden plaats tussen gebieden van ongeveer 50.000 inwoners. Deze grootte is noodzakelijk om voldoende respons te garanderen voor het belevingsonderzoek. Er worden 2 à 3 herkomst- en bestemmingsadressen gekozen, die representatief zijn voor de corridor. Hierbij wordt rekening gehouden met reizen die mensen echt gemaakt hebben (uit Sense.DAT), concentraties van herkomsten en bestemmingen binnen de corridor en een zekere spreiding van herkomsten en bestemmingen binnen de corridor om verschillende typen reizen in beeld te brengen. Stap 2 wordt dus pas gereed gemaakt als delen van stap 3 zijn uitgevoerd (de Sense.DAT-analyses).

Stap 3: analyse op basis van big data, GPS-tracking en enquête

Reistijd en betrouwbaarheid van de verschillende ketenreizen zijn geanalyseerd op basis van Big Data, zoals de routeplanner van Google, 'floating car' data (HERE) en gegevens van NS en GOVI. Hiermee kunnen dezelfde reizen heel vaak gesimuleerd worden op verschillende tijdstippen. Deze informatie is aangevuld met informatie uit Sense. DAT: een app die de reizen van mensen volgt op basis van GPS-tracking. Deze app geeft vooral extra inzicht in het voor- en natransport, wachten en overstappen en parkeerzoektijd. Ook geeft de data inzicht in routekeuze en ketens van vervoerswijzen. De beleving is in beeld gebracht met een uitgebreide enquête. Ook is in de pilot met enkele personen meegereisd in een zogenaamde customer journey om een nog beter inzicht te krijgen in de beleving en om specifieke aandachtspunten op te sporen. In het methoderapport zijn de verschillende analysemethoden en databronnen uitgebreid beschreven.

Stap 4, 5 en 6: aandachtspunten en oplossingsrichtingen

Uit de toepassing van de methode volgen aandachtspunten: onderdelen van de deur-tot-deurreizen waar reistijd, betrouwbaarheid en/of beleving minder goed scoren. Of en hoe dit aangepakt moet worden, zal per onderzochte corridor of gebied in een volgende fase bekeken moeten worden. Omdat hierbij de beleidsdoelen en bijvoorbeeld bestuurlijke wensen een rol spelen, zijn deze stappen wel verkend, maar niet volledig uitgevoerd. Uit de analyse kan blijken dat de auto erg langzaam in de stad is, maar wellicht is het beleid om dit te accepteren, of juist alternatieven te stimuleren. Daarnaast is het belangrijk om te weten hoeveel reizigers en welke doelgroepen nog meer problemen ervaren op een bepaald punt. Als de aandachtspunten zijn geïdentificeerd, worden deze geconfronteerd met toekomstige ontwikkelingen. Vervolgens kunnen oplossingen om de gehele deur-tot-deurreis te verbeteren worden bepaald. De methode biedt een workshopmethode om deze oplossingen te bepalen, maar er zijn ook andere werkvormen mogelijk/denkbaar.

2.2 Planning en doorlooptijd

Door het gebruik van alle verschillende typen databronnen is het van extra belang om de stappen op het juiste moment in tijd uit te voeren. In onderstaande figuur is een tijdspad voorgesteld dat aangehouden kan worden. De totale doorlooptijd is minimaal 4 à 5 maanden. De meetperiode is leidend: alle data wordt idealiter van dezelfde periode verzameld om een goede vergelijking mogelijk te maken. Dit moet een representatieve maand zijn, waarin geen vakanties vallen. In de vervolgfase van dit onderzoek is de maand september als meetperiode gebruikt. De deelnemers van Sense.DAT zijn eerder dan de officiële meetperiode begonnen. De eerste uitkomsten van deze werkelijke reizen zijn namelijk gebruikt voor stap 2: het selecteren van veelgebruikte routes. Het is daarom van groot belang om zo snel mogelijk te beginnen met de werving van deelnemers voor Sense.DAT: dit is een tijdrovend proces.

De stappen 4, 5 en 6 zijn niet gebonden aan een bepaalde tijdslimiet en zijn vooral iteratief: het uitwisselen van oplossingsrichtingen kan de aandachtspunten nuanceren en vice versa. Met name stap 5 en 6 kunnen langer duren omdat je hierin afhankelijk bent van externe beleidsprocessen.

Figuur 2. Planning methode

2.3 Categorie-indeling reistijd, betrouwbaarheid en beleving

Per indicator zijn grenzen gehanteerd om de verschillende onderdelen van de reis te scoren. Uitgangspunt is dat de grenzen voor alle modaliteiten hetzelfde zijn, zodat modaliteiten met elkaar vergeleken kunnen worden. Op basis van bepaalde beleidsdoelstellingen kunnen de grenzen op een andere manier worden ingevuld. Het verdient aanbeveling dit bij een volgende toepassing te doen.

Reistijd/ reissnelheid

Vertrekpunt is dat de totale reistijd van deur-tot-deur gemeten wordt. Dat is dus inclusief voor- en natransport, overstaptijd en wachttijd bij het openbaar vervoer. Bij de auto gaat het om parkeertijd en lopen naar de eindbestemming en bij fietsen gaat het ook om de tijd die het kost om de fiets te stallen. Bij het beoordelen van de reistijd/ reissnelheid hebben we onderscheid gemaakt naar stukken binnen de stad en buiten de stad, omdat reizen binnen de stad langzamer gaat. De snelheid die we hanteren is vanwege de vergelijkbaarheid voor alle modaliteiten gelijk gehouden. Buiten de stad is een snelheid van meer dan 60 km/u aangemerkt als hoog. Deze waarden zijn o.a. geïnspireerd op de NoMo criteria van het Rijk. In de stad is de lat op 30 km/u gelegd. Dit komt overeen met de beleidsdoelstellingen van verschillende overheden in de regio.

	Interstedelijk	first & last mile	
		auto & fiets	OV
 Hoge snelheid -	>60 km/h	>30 km/h	<4 min
 Gemiddelde snelheid -	30-60 km/h	15-30 km/h	4-8 min
 Lage snelheid -	<30 km/h	<15 km/h	>8 min.

Figuur 3: Snelheidsklassen

Betrouwbaarheid

De mate van (on)betrouwbaarheid is een lastig te definiëren maat, die ook afhankelijk is van de reiziger, en de situatie waarin deze zich bevindt. De ene reiziger moet op tijd zijn voor een afspraak, en vindt daarom een paar minuten vertraging al erg vervelend (grote kans op kleine vertraging), terwijl een andere reiziger het pas onbetrouwbaar vindt als de trein helemaal niet rijdt (kleine kans op grote vertraging) en moet worden gezocht naar een alternatief.

Er is daarom gekozen voor een maat die zowel rekening houdt met de omvang van de vertraging, als met de kans dat deze vertraging optreedt. Dit is de standaarddeviatie van de reistijd. De standaarddeviatie is een maat die in de statistiek veel wordt gebruikt. Deze is uitgedrukt in minuten, en is bepaald door twee elementen:

1. Kans: hoe vaak treedt een bepaalde vertraging gemiddeld op op een stukje van de reis?

2. Vertraging: hoe groot zijn die vertragingen gemiddeld?



Hoge betrouwbaarheid - een wekelijkse vertraging van minder dan 4 min.



Gemiddelde betrouwbaarheid - een wekelijkse vertraging van 4-8 min.



Lage betrouwbaarheid - een wekelijkse vertraging van meer dan 8 min.

Figuur 4: Betrouwbaarheidsklassen

Beleving

Zowel de vraag wat is beleving, als hoe kan je het meten is complex. In de kern gaat het erom een beeld te krijgen van hoe verschillende soorten reizigers verschillende elementen van hun reis ervaren en waarderen. Het gaat dus om het 'subjectieve' oordeel van de reiziger. Om invulling te geven aan het begrip beleving, sluit dit onderzoek aan bij de klantenwenspiramide die door de NS gebruikt wordt. In deze pyramide wordt onderscheid gemaakt naar verschillende elementen die samen het oordeel van de reis bepalen. Aan de onderkant staan de 'dissatisfiers'. De aspecten zoals veiligheid, betrouwbaarheid en snelheid spreken redelijk voor zich. Hierop moet je goed scoren willen reizigers het gebruik van een vervoermiddel overwegen. Boven de streep staan de satisfiers, de zaken die maken dat mensen een positief gevoel overhouden aan de reis en deze als prettig ervaren. Door middel van een enquête hebben we reizigers zowel gevraagd naar hun oordeel over de satisfiers als de dissatisfiers, wat geleid heeft tot een totaalscore voor de beleving van verschillende stukken van de reis. Op het moment dat het cijfer boven de 7,5 ligt, is dit aangemerkt als hoog en onder de 7 als laag. Hiermee sluiten we aan op de indeling die ook bij de OV klantenbarometer wordt gehanteerd. Deze verschillen tussen de klassen lijken klein, het is immers allemaal voldoende. We weten echter uit ervaring dat mensen bij het geven van rapportcijfers niet heel erg variëren in de cijfers die ze geven. Het verschil tussen iedereen gemiddeld een 6,5 of een 8 is daarom echt fors.



Hoge beleving - cijfer: >7.5



Gemiddelde beleving - cijfer: 7 - 7.5



Lage beleving - cijfer: <7

Figuur 5: Belevingsklassen

3. Toepassing van de methode op 5 corridors in de MRA

In dit hoofdstuk gaan we in op de toepassing van de methode op verschillende corridor's. Daarbij laten we als voorbeeld de resultaten zien van de corridor Zaanstad-Amsterdam.

3.1 Toepassing

Onderzochte corridors en meetperiode

voor de zomer van 2016 (april tm mei) is een pilot uitgevoerd op de relatie Haarlem-Amsterdam, een van de drukste corridors in de regio. Vervolgens zijn ook de relaties Almere-Amsterdam, Zaanstad-Amsterdam, Purmerend-Zaanstad en Amsterdam 'binnen de ring'-Amsterdam-Zuidoost onderzocht (september tm oktober). Met deze reizen wordt een breed beeld verkregen van stedelijke deur-tot-deur reizen tussen verschillende typen gebieden in de MRA. Het gaat om vooroorlogse en naoorlogse steden en ook om een reis buiten Amsterdam om. Om de methode breed te testen, en ook verplaatsingen met de fiets te analyseren is er ook voor een relatief korte verplaatsing binnen Amsterdam gekozen.



Figuur 6. De onderzochte corridors binnen het onderzoek

Databronnen

De resultaten zijn gebaseerd op:

- 2.700 enquêtes onder reizigers in de MRA
- 180 actieve App-gebruikers (Sense.DAT), 10.000 gemeten reizen van deur-tot-deur. (reistijd en betrouwbaarheid van de first-en last mile)
- 'Big data':
 - Google traffic analyst (reistijd en betrouwbaarheid auto)
 - NS-API (reistijd en betrouwbaarheid trein)
 - GOVI (reistijd en betrouwbaarheid HOV-bus)
 - Bikeprint (reistijd fiets)
- Different sources are used to validate the results (NDW data and customer journeys)
- Reistijd en betrouwbaarheid zijn geanalyseerd in de ochtendspits. Beleving voor de gehele dag (de respons was op verschillende corridors te laag om representatieve uitspraken te doen over een selectie van de dag).

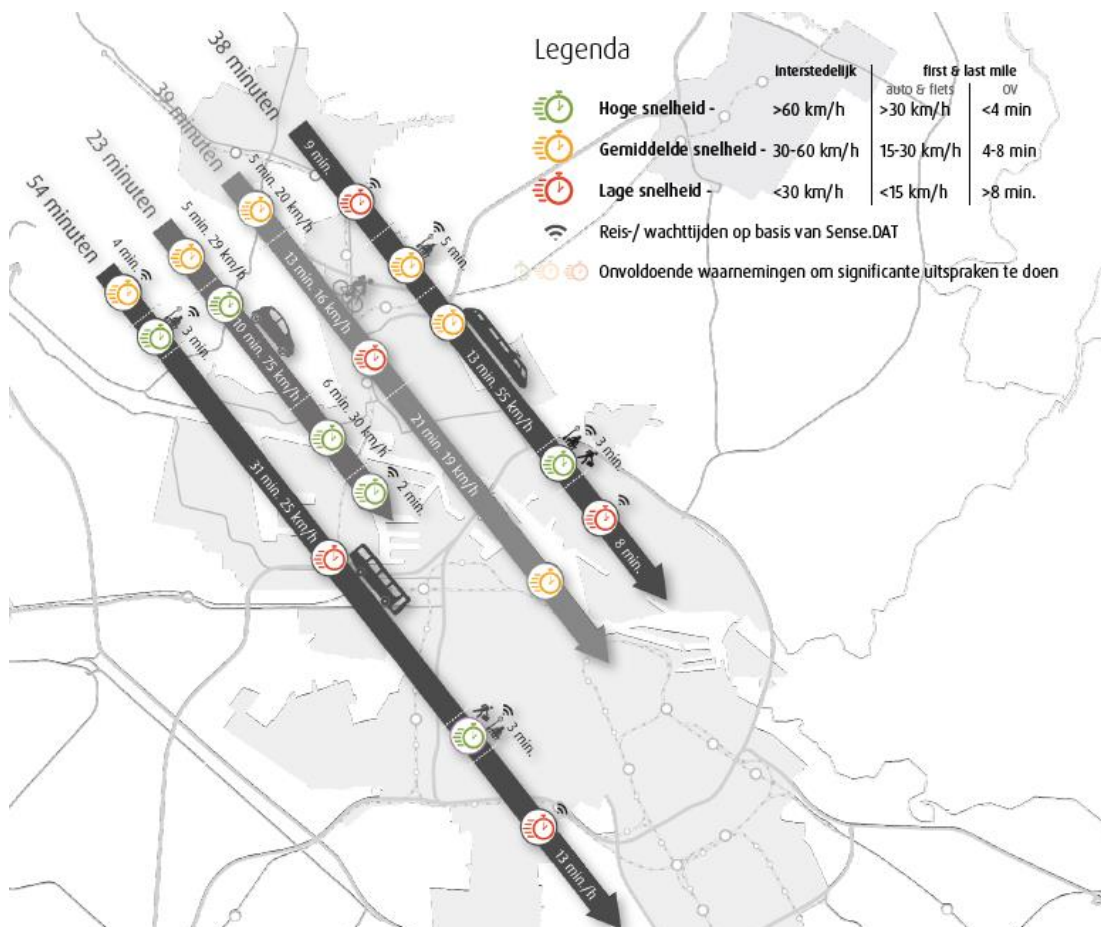
3.2 Voorbeeld resultaten Zaanstad-Amsterdam

Zaanstad is een stad met ca 150.000 inwoners. Deze ligt ca 10 km ten Noorden van Amsterdam. Elke corridor heeft eigen aandachtspunten. We laten de resultaten van deze corridor zien als voorbeeld.

Reistijd en snelheid

De figuur toont de snelheid en reistijd in de spits tussen Zaanstad en Amsterdam. De lengte van de pijl vormt de totale reistijd. We zien dat:

- De auto vormt (zoals op alle relaties) de snelste optie (23 minuten van deur-tot-deur).
- De fiets is relatief snel in vergelijking met de trein en de bus, en is hier het op één na snelste vervoermiddel. Dit is ondanks de barrière van het IJ (het water), dat met een pontje overgestoken moet worden.
- De bus scoort in de deur-tot-deurreis laag qua snelheid met een gemiddelde snelheid van slechts 25 km/h in de ochtendspits (op de andere corridors ligt de snelheid hoger). Het voortransport is met 4 minuten kort. Dit laat zien dat busgebruikers relatief dicht bij de bushalte wonen. Het gemiddelde voortransport naar de trein kost twee maal zo veel tijd (9 minuten).
- In vergelijking met andere corridors is de trein relatief traag. Op de meeste andere relaties is de treinrit zelf sneller dan de auto op de snelweg.



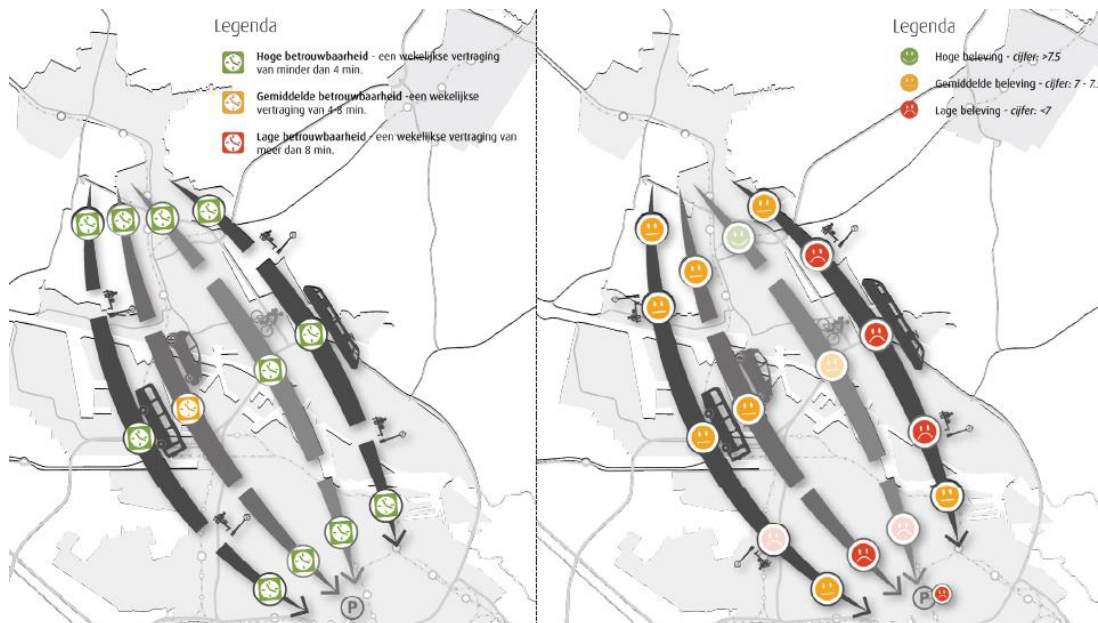
Figuur 7. Snelheid en reistijd per modaliteit voor de first mile, Interstedelijk en last mile op de relatie Zaanstad - Amsterdam.

Betrouwbaarheid

De betrouwbaarheid is hoog op deze corridor. Alleen de snelweg is wat minder betrouwbaar. De frequentie van de trein is dermate hoog dat bij uitval snel een andere trein genomen kan worden. Ook de betrouwbaarheid van de fiets is hoog, ondanks het pontje dat slecht drie maal per uur vaart. Uit de Sense.DAT analyses blijkt dat de reizigers goed mikken op de pont, en deze dus niet missen.

Beleving

- Auto: In vergelijking met de andere corridors scoort de deur-tot-deurreis met de auto laag qua beleving. Dit is opvallend omdat de auto-reistijd op deze corridor kort is. Allicht heeft deze matige beleving te maken met de betrouwbaarheid van de rit, die op de snelweg gemiddeld is.
- Trein en HOV-bus: Opvallend is de hogere beleving van de deur-tot-deurreis met de HOV-bus ten opzichte van de trein, terwijl de trein sneller is en even betrouwbaar. Reizigers geven de treinrit een 7,2 qua snelheid, busreizigers geven de HOV-bus een 7,4 qua snelheid. Dit laat zien dat de verwachting c.q. de manier van becijferen tussen deze gebruikersgroepen verschilt. Een andere verklaring voor het hogere cijfer van de bus is zelfselectie onder gebruikers: de first mile bij de deur-tot-deurreis met de bus is veel korter dan bij de trein. Hierdoor brengen ze meer tijd door in het voertuig, en minder tijd daarbuiten, wat in totaal voor een hogere beleving kan zorgen. Ten slotte scoort de HOV-bus veel beter (ongeveer een punt hoger) op zitplaatsen, hygiëne en prijs. Dit is ook op andere corridors zichtbaar.
- Fiets: Er zijn te weinig reizigers geënquêteerd om representatieve uitspraken te doen over de beleving (36 respondenten). Bij deze kleine groep valt echter op dat de beleving in Zaanstad beter is dan in Amsterdam. Als reden geven de fietsers de drukte in Amsterdam, en de wachttijd bij verkeerslichten.



Figuur 8. betrouwbaarheid (links) en beleving (rechts) op de corridor Zaanstad-Amsterdam

4. Resultaten voor verschillende modaliteiten op alle corridors

Over de vijf onderzochte corridors trekken we de volgende generieke conclusies per modaliteit.

4.1 Functioneren van de deur-tot-deurreis met de auto in de MRA

- De stad inrijden (last mile) wordt doorgaans lager gewaardeerd dan de stad uitrijden (first mile). Uitzondering is Amsterdam 'binnen de ring' in- en uitrijden, dat wordt altijd laag gewaardeerd. Reistijd en betrouwbaarheid zijn doorgaans gemiddeld tot goed in de stad. In het onderzoek (en dus ook binnen deze conclusies) zijn reistijd en betrouwbaarheid altijd gemeten in de ochtendspits (tussen 7:00-9:00 uur) op werkdagen. De beleving is gedurende de hele week gemeten, dus niet specifiek in de ochtendspits.
- De snelheid op de snelweg is meestal hoog (>60km/h), maar de betrouwbaarheid is op verschillende relaties laag. De beleving verschilt flink per relatie (cijfers variëren van 5,9 tot 7,6).
- Parkeren in de stad gaat snel en is betrouwbaar, maar de beleving is laag. Vooral kosten maar ook parkeerzoektijd verklaren deze lage beleving. Opvallend is dat er geen verband is gevonden tussen de hoogte van het parkeertarief en de lage belevingscore: betaald parkeren wordt altijd laag gewaardeerd.



4.2 Functioneren van de deur-tot-deurreis met de trein in de MRA

- De trein zelf is regelmatig sneller dan de auto, maar er gaat veel tijd zitten in voor- en natransport, overstappen en wachten (tot 75% van de deur-tot-deur reistijd). De first en last mile worden altijd redelijk beleefd, soms zelfs hoog.
- De trein scoort consequent laag op drie aspecten: kosten, aantal zitplaatsen en hygiëne (altijd tussen een 5,4 en een 6,5).
- Het op-, uit- en overstapstation scoort meestal laag qua beleving (uitzonderingen zijn Amsterdam centraal en Haarlem). Er is geen verband gevonden tussen de duur van de wachttijd en de beleving. De kwaliteit van de voorzieningen draagt meestal significant bij aan de beleving (met een cijfer tussen de 5,5 en 6,7). Stations met veel voorzieningen scoren doorgaans beter op de beleving.

4.3 Functioneren van de deur-tot-deurreis met de HOV-bus in de MRA

- De HOV-bus wordt beter beoordeeld dan de trein: meestal gemiddeld tot goed. Op de drie aandachtspunten bij de trein (drukke, hygiëne, kosten) scoort de HOV-bus veel beter: gemiddeld tussen de 6,6 en de 8. Ook de HOV-bushaltes worden redelijk beleefd, hoger dan de treinstations. De HOV-bus wordt echter ook door een selectere groep gebruikt dan de trein. Enkel de reizigers die in de buurt van een HOV-bushalte wonen/werken maken er gebruik van, terwijl treinreizigers van een grotere afstand komen. Dit kan het verschil in belevingscore (deels) verklaren.

4.4 Functioneren van de deur-tot-deurreis met de Metro in de MRA

- De metrohaltes worden laag beleefd. De belangrijkste aandachtspunten zijn de stallingsmogelijkheden voor de fiets (scoort lager dan een 6), en hygiëne en reisinformatie (scoren beide een 6,3).

4.5 Functioneren van de deur-tot-deurreis met de fiets in de MRA

- Fietsen in de stad is betrouwbaar en redelijk snel, en wordt meestal goed beleefd (behalve in Amsterdam, waar de beleving gemiddeld is).
- Tussen de steden heeft de fiets altijd een lage snelheid, in vergelijking met andere vervoerwijzen die hier veel sneller zijn. De betrouwbaarheid is goed en de beleving goed of gemiddeld.
- De e-fiets krijgt van alle reizigers een lager cijfer dan de gewone fiets (ca 1 punt lager). Deze lage belevingscore maakt dat huidige automobilisten en OV-reizigers niet vanzelf de overstap naar de e-fiets zullen maken. Er is dus wat te winnen in de beleving (de perceptie) van de (onbekende) e-fiets.

5. Conclusies

5.1 Inhoudelijke reflectie

Het toepassen van de methode heeft de volgende inzichten opgeleverd over de reizen op de vijf geanalyseerde corridors:

I. Belevingsaspecten zijn belangrijk, naast 'harde' indicatoren als reistijd en betrouwbaarheid

Naast het functioneren van 'harde' indicatoren zijn reizigers ook bevraagd op 'affectieve aspecten'. Dit zijn zaken als gemak, ontspanning, comfort en de kwaliteit van de reisomgeving. Deze 'affectieve' aspecten blijken zwaar mee te wegen in het totale oordeel dat reizigers aan hun deur-tot-deurreis geven.

Opvallend is dat er regelmatig verschillen zitten tussen de beleving en de reistijd/betrouwbaarheid. Er zijn reisonderdelen waar reistijd en betrouwbaarheid minder goed scoren, maar de beleving goed is (zoals de snelweg tussen Purmerend en Zaanstad), en vice versa (zoals reizen met de trein tussen Almere en Amsterdam).

Om de deur-tot-deurreis te verbeteren is het dus relevant om zowel naar reistijd, betrouwbaarheid als beleving te kijken, om zo integraal te kunnen afwegen op welk(e) aspect(en) het beste kan worden ingegrepen.

II. Er zitten zwakke elementen in de first en last mile

Uit de toepassing van de methode zijn verschillende zwakke elementen in de first- en last mile naar voren gekomen, zoals:

- Het natransport (last mile) met de trein wordt doorgaans matig beleefd en kost veel tijd.
- De op- en overstapstations scoren laag qua beleving. Zo is fietsparkeren een aandachtspunt bij verschillende trein- en metrostations.
- Met de auto de stad inrijden en het parkeren wordt op elke relatie laag beleefd (Amsterdam, maar ook Zaanstad in geldt dit).
- Fietsen binnen de ring van Amsterdam wordt gemiddeld beleefd (in andere steden is dat goed) en is redelijk traag. De hoeveelheid en afstelling van verkeerslichten, wegwerkzaamheden en de kwaliteit van de fietspaden spelen hier mogelijk een rol in.

Ook het interstedelijke deel laat aandachtspunten zien, zoals de rit met de trein, en op bepaalde relaties de reis met de auto. Hier is echter al meer over bekend, terwijl de aandachtspunten op de first- en last mile nu pas goed in beeld zijn gebracht.

III. Elke modaliteit heeft eigen aandachtspunten

Op alle onderzochte relaties, met uitzondering van Almere-Amsterdam 'binnen de ring', is de auto het snelste vervoermiddel in de deur-tot-deurreis. Daarna komen de trein, de HOV-bus en de metro. De trein zelf is geregeld sneller dan de auto op de snelweg, maar inclusief voor- en natransport heeft de auto toch een kortere reistijd. De fiets heeft in de deur-tot-deurreis doorgaans de hoogste reistijd.

Qua betrouwbaarheid doet de fiets het zeer goed, gevolgd door het openbaar vervoer. Opvallend genoeg scoort de auto op de snelweg het laagst qua betrouwbaarheid: een stuk slechter dan de trein op het interstedelijke deel.

De deur-tot-deurreis met de fiets wordt het beste beleefd (over alle geënquêteerden gemiddeld een 7.4), gevolgd door de HOV-bus (7.4), de trein en de auto (6.9) en de metro (6.8). Het is opvallend is dat de HOV-bus zo hoog scoort in deze regio. De HOV-bus wordt door een selectere groep gebruikt: namelijk gebruikers die in de buurt van een halte wonen/werken. Blijkbaar biedt de HOV-bus voor deze reizigers een plezierige reisoctie.

5.2 Conclusions about the method

De methode is toegepast op vijf corridors in de MRA. Op basis van deze toepassing concluderen we dat de methode werkt! Eindelijk is er dus een methode die de kwaliteit van de gehele deur-tot-deurreis voor alle modaliteiten op een goede manier in beeld brengt. Verder concluderen we:

1. De methode geeft een scherp beeld van de huidige reistijd, betrouwbaarheid en beleving, per modaliteit en per stukje van de reis

De combinatie van gegevens (big data, app en enquête) levert een goede werkmethode op om de reistijd, betrouwbaarheid en beleving van een deur-tot-deur reis van de huidige situatie in beeld te brengen. Big data leveren informatie over de reistijd en betrouwbaarheid, de enquête over beleving van de reis en de app over reispatronen, wacht- en overstaptijd en looptijd na parkeren. Door de reizen op te delen in first mile, interstedelijk, en last mile ontstaat een rijk beeld hoe de verschillende deur-tot-deurreizen functioneren. De methode is multimodaal en werkt ook bij combinaties van vervoerswijzen.

Aanbeveling: enkele onderdelen verdiepen.

Enkele onderdelen van de methode verdienen in een verdiepingsslag meer aandacht. Dit betreft oa de parkeerzoektijd, de betrouwbaarheid van het voor- en natransport en wachttijd en de verschillende verwachtingen die er qua beleving is tussen de vervoerswijzen.

2. De analyses bieden goede handvatten om oplossingsrichtingen te bepalen.

De methode geeft scherp zicht op de huidige behoefte van reizigers. Door deze te confronteren met toekomstige ontwikkelingen kunnen de opgaven en mogelijke oplossingsrichtingen worden bepaald. Om de methode te testen is door middel van een workshop een aanzet gedaan voor mogelijke oplossingsrichtingen. De conclusie is dat de methode goede handvatten biedt voor oplossingsrichtingen.

Aanbeveling: resultaten toepassen in de praktijk.

De resultaten maken het mogelijk integraal naar de deur-tot-deur reis te kijken, dit kon tot op heden nog niet. Het onderzoek biedt inzichten die kunnen bijdragen aan het optimaliseren van de huidige situatie, bijv. door het identificeren van 'quick-wins'. Door de resultaten in de praktijk toe te passen, zoals binnen het rijk/regioprogramma Bereikbaarheid van, naar en in de MRA, kan de stap naar een meer gebruikersgerichte bereikbaarheidsaanpak, integraler beleid en bredere/slimmere afwegingen worden gezet.

3. Deze methode is toepasbaar op verschillende soorten relaties in verschillende regio's.

Op een reisrelatie tussen gebieden met ca 50.000 inwoners per gebied kan voldoende respons worden gehaald om significante uitspraken te doen over de uitkomsten. Een corridor kan op zichzelf worden geanalyseerd, maar het is dan lastig om de uitkomsten te

duiden. Wanneer meerdere corridors worden vergeleken levert dit interessante inzichten op en maakt de opgaven scherper.

4. De manier van visualiseren is belangrijk voor het duiden van de uitkomsten, en vormt daarmee een onderdeel van de methode.

De visualisaties zorgen ervoor dat de complexe inhoud toegankelijk wordt. Met deze visualisaties kan de informatie getraptd worden aangeboden. Er wordt gestart met generieke conclusies per relaties (reistijd, betrouwbaarheid en beleving), vervolgens wordt verdiepende informatie aangereikt waar nodig.

5.3 Vervolg

- De resultaten van dit onderzoek worden meegenomen in het programma 'van, naar en in de MRA'. De bedoeling is dat er concrete maatregelen worden uitgevoerd op basis van de resultaten.
- De methode is openbaar beschikbaar om toe te passen in andere regio's en op andere corridors.

Literatuur of Referenties

Hagen, M. van & M.B. de Bruyn (2015) *Emoties tijdens een treinreis gekwantificeerd*. Bijdrage aan het Colloquium Vervoerplanologisch Speurwerk 2015.

Hagen, M. van (2014) *Interview dat Kennisplatform CROW had met Mark van Hagen van de Nederlandse Spoorwegen op 8 december 2014* [Tekst]